

Ruth Díaz Rey y Maite Berterreche Cayota

La experiencia de las enfermeras y su relación con unos mejores cuidados en el proceso de *weaning* en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva. Una revisión bibliográfica.

TRABAJO DE FINAL DE GRADO

Dirigido por: Dr. Josep Barceló Prats.

Enfermería



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Facultad de Enfermería

Campus Catalunya

TARRAGONA. junio de 2024

Contenido

1	Introducción	9
1.1	Justificación.....	11
1.2	Pregunta inicial o guía	12
2	Marco conceptual	12
2.1	Antecedentes del paciente crítico y de las UCI.....	12
2.1.1	Unidad de cuidados intensivos	13
2.1.2	Características de la UCI.....	14
2.1.3	Procedimientos más comunes en las UCI	16
2.1.4	Nivel de prioridad del paciente crítico	16
2.1.5	Características del paciente crítico	17
2.1.6	Paciente crítico con soporte ventilatorio	18
2.1.7	Patologías que cursan con insuficiencia respiratoria	18
2.2	Teoría de formación de Patricia Benner	19
2.2.1	La teoría de la transformación de Benner aplicada al proceso de <i>weaning</i> 21	
2.3	Respiración y ventilación.....	21
2.3.1	Manejo de la vía aérea	22
2.3.2	Permeabilidad de la vía aérea.....	23
2.4	Ventilación mecánica invasiva (VMI)	24
2.4.1	Antecedentes de la VMI.....	24
2.4.2	Tipos de ventilación mecánica.....	25
2.4.3	Parámetros de la VMI.....	26
2.4.4	Indicaciones y objetivos de la VMI.....	30
2.4.5	Cuidados de enfermería de la vía aérea en el paciente conectado a un ventilador.....	30
2.5	El <i>weaning</i> y sus fases	31
2.5.1	Indicación, valoración y evaluación previa al <i>weaning</i>	33

2.5.2	Material, procedimiento y farmacología en el <i>weaning</i>	34
3	Pregunta PICO	37
4	Objetivos.....	38
4.1	Objetivo general	38
4.2	Objetivos específicos.....	38
5	Metodología.....	38
5.1	Estrategia de búsqueda.....	39
5.2	Ficha bibliográfica	41
5.3	Diagrama de flujo	41
6	Resultados.....	41
6.1	La experiencia del personal de enfermería y su influencia en los resultados del proceso de <i>weaning</i>	41
6.2	Necesidad de formación continua del personal de enfermería	42
6.3	Protocolización del proceso de <i>weaning</i>	43
6.4	Vigilancia continua del personal de enfermería durante el proceso de <i>weaning</i> 45	
7	Discusión y líneas de futuro	46
8	Conclusiones	47
9	Anexos	49
9.1	Ficha bibliográfica	49
10	Bibliografía	59
	Tabla 1 Nivel de prioridad del paciente crítico. Elaboración propia.	16
	Tabla 2 Fases del destete del ventilador. Elaboración propia.	31
	Tabla 3 Estrategia de búsqueda. Elaboración propia.	39
	Tabla 4 Criterios de inclusión y exclusión. Elaboración propia.	39
	Tabla 5 Ficha bibliográfica del apartado metodológico. Elaboración propia.	48

Ilustración 1 Pirámide de población de España. Fuente: INE.....	17
Ilustración 2 Anatomía vía aérea superior, de Echavarría E.....	22
Ilustración 3 Recuerdo de la anatomía de la vía aérea. PortalesMedicos.com.....	23
Ilustración 4 Fases del destete del ventilador. Ciudad, A. et al.	31
Ilustración 5 Pregunta PICO. Elaboración propia.	37
Ilustración 6 Diagrama de flujo. Elaboración propia.	40

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a nuestro tutor, Josep, por todo su apoyo y guía. A nuestra familia de sangre y elegida, a nuestro grupo “*Geriátrico*”, por estar ahí siempre y no dejarnos flaquear. A todos los que habéis sido nuestros maestros de un modo u otro, ¡Gracias!

Ruth y Maite.

RESUMEN

Introducción: La atención de Enfermería en el proceso de *weaning* en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva es crucial para garantizar unos resultados clínicos óptimos. La experiencia y el nivel de formación del personal de enfermería desempeñan un papel fundamental en este proceso, impactando directamente en la efectividad del *weaning* y la estabilidad clínica de los pacientes.

Objetivos: Este estudio tiene como objetivo principal analizar cómo la experiencia del personal de enfermería impacta en unos resultados clínicos y en unos mejores cuidados de enfermería en el proceso de *weaning* en pacientes críticos. Se busca identificar la relación entre la experiencia acumulada del personal de enfermería y la efectividad del proceso de destete de la ventilación mecánica.

Metodología: Se realizó una revisión de literatura en las siguientes bases de datos: PubMed, CINAHL, Google Scholar y Cuiden, entre diciembre de 2023 y marzo de 2024. Se seleccionaron estudios relevantes que abordaban la influencia de los cuidados de enfermería en el *weaning* en pacientes críticos. Se consideraron las limitaciones inherentes a este tipo de estudios al interpretar los resultados.

Resultados: La experiencia acumulada del personal de enfermería y su nivel de formación en los cuidados necesarios para realizar el *weaning* tienen un impacto significativo en la efectividad de todo el proceso de destete en pacientes críticos, incluyendo una disminución en las tasas de reintubación, una reducción en la duración de la ventilación mecánica y una mejora en la estabilidad clínica de los pacientes.

Palabras clave: Cuidados de enfermería, *weaning*, pacientes críticos, ventilación mecánica invasiva, experiencia profesional.

ABSTRACT

Introduction: Nursing care in the weaning process in critical patients undergoing invasive mechanical ventilation is crucial to ensure optimal clinical outcomes. The experience and level of training of nursing staff play a fundamental role in this process, directly impacting the effectiveness of weaning and the clinical stability of patients.

Objectives: This study aims to analyze how the experience of nursing staff impacts on clinical outcomes and better nursing care in the weaning process in critical patients. The aim is to identify the relationship between the accumulated experience of nursing staff and the effectiveness of the weaning process of mechanical ventilation.

Methodology: A literature review was carried out in the following databases: PubMed, CINAHL, Google Scholar and Cuiden, between December 2023 and March 2024. Relevant studies addressing the influence of nursing care on weaning in critical patients were selected. The limitations inherent in this type of study were considered when interpreting the results.

Results: The accumulated experience of nursing staff and their level of training in the care necessary to perform weaning have a significant impact on the effectiveness of the entire weaning process in critical patients, including a decrease in reintubation rates, a reduction in the duration of mechanical ventilation and an improvement in the clinical stability of patients.

Keywords: Nursing care, weaning, critical patients, invasive mechanical ventilation, professional experience.

RESUM

Introducció: L'atenció d'Infermeria en el procés de weaning en pacients crítics sotmesos a ventilació mecànica invasiva és crucial per a garantir uns resultats clínics òptims. L'experiència i el nivell de formació del personal d'infermeria exerceixen un paper fonamental en aquest procés, impactant directament en l'efectivitat del weaning i l'estabilitat clínica dels pacients.

Objectius: Aquest estudi té com a objectiu principal analitzar com l'experiència del personal d'infermeria impacta en uns resultats clínics i en unes millors cures d'infermeria en el procés de weaning en pacients crítics. Es busca identificar la relació entre l'experiència acumulada del personal d'infermeria i l'efectivitat del procés de deslletament de la ventilació mecànica.

Metodologia: Es va realitzar una revisió de literatura en les següents bases de dades: PubMed, CINAHL, Google Scholar i Cuidin, entre desembre de 2023 i març de 2024. Es van seleccionar estudis rellevants que abordaven la influència de les cures d'infermeria en el weaning en pacients crítics. Es van considerar les limitacions inherents a aquesta mena d'estudis en interpretar els resultats.

Resultats: L'experiència acumulada del personal d'infermeria i el seu nivell de formació en les cures necessàries per a realitzar el weaning tenen un impacte significatiu en l'efectivitat de tot el procés de deslletament en pacients crítics, incloent-hi una disminució en les taxes de reintubació, una reducció en la durada de la ventilació mecànica i una millora en l'estabilitat clínica dels pacients.

Paraules clau: Cures d'infermeria, weaning, pacients crítics, ventilació mecànica invasiva, experiència professional.

1 Introducción

El cuidado del paciente crítico ha evolucionado a lo largo de la historia, aumentando su complejidad exponencialmente en las últimas décadas. En la actualidad y por las características de la población en nuestro contexto, suele tratarse de un paciente con mayor media de edad y con más comorbilidades asociadas. Por ello, puede ser más acusada la necesidad de ventilación mecánica, puesto que la mayoría de pacientes tendrán más riesgo, por su edad avanzada, a padecer las siguientes complicaciones:

- Insuficiencia respiratoria aguda en el postoperatorio.
- Neumonía.
- Insuficiencia cardíaca congestiva.
- Sepsis.
- Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA).

Las competencias de las enfermeras en el contexto del cuidado del paciente crítico se pueden resumir en las siguientes premisas:

- Recoger, interpretar, integrar y registrar los datos para tomar decisiones clínicas y diagnósticas que guíen la planificación y administración de intervenciones y cuidados de enfermería.
- Identificar problemas de enfermería (diagnósticos de enfermería) y complicaciones potenciales, utilizados como base para la planificación de intervenciones, para la resolución de los problemas de salud o consecución de los objetivos planteados a priori sobre el paciente; que son resueltos de forma holística.
- Asumir el liderazgo en asegurar que tanto el paciente como el conjunto del equipo asistencial identifiquen y lleven a cabo los objetivos de cuidados como punto de partida para desarrollar una atención multidisciplinar.
- Planificar un plan de cuidados lo suficientemente amplio y exhaustivo como para guiar al equipo multidisciplinar en la consecución de los objetivos anteriormente establecidos. (1)

En síntesis, el rol que debe tener la enfermera en todo el proceso de destete es velar por el bienestar físico y emocional del paciente, devolverle la autonomía y la toma de decisiones perdida, así como facilitar su participación activa en el autocuidado.

Por otro lado, en el contexto del proceso de *weaning* en pacientes críticos, es importante considerar las diferencias en la práctica de enfermería entre profesionales noveles y expertas. Patricia Benner, en su teoría de formación en enfermería, propone una progresión de competencias que van desde el nivel inicial hasta el nivel experto, pasando por etapas intermedias de principiante avanzado, competente y proficientes. Esta teoría puede ser útil –y por eso la hemos incluido en el marco teórico de este trabajo– para comprender cómo las enfermeras más noveles y las más expertas abordan de diferente manera el proceso de *weaning*, así como sus enfoques de cuidado. (2) La filosofía de Patricia Benner, pues, proporciona un marco conceptual esencial para comprender la evolución y el crecimiento profesional de las enfermeras(os) en la práctica clínica.

En el contexto de nuestro trabajo, la filosofía de Benner cobra especial relevancia. El proceso clínico del *weaning* requiere un enfoque holístico y competente por parte del personal de enfermería, ya que implica la evaluación continua de la condición del paciente, la coordinación con otros profesionales de la salud y la aplicación de intervenciones apropiadas para promover la transición exitosa hacia la respiración espontánea. (2)

La aplicación de los principios de Benner en nuestra investigación, nos permite analizar cómo la experiencia y la competencia de las enfermeras impactan en la calidad de los cuidados proporcionados durante el *weaning*. Esto incluye aspectos como la toma de decisiones clínicas, la capacidad para identificar signos de deterioro clínico, la comunicación efectiva con el equipo interdisciplinario y el apoyo emocional al paciente y su familia durante este proceso crítico. Además, la teoría de Benner enfatiza la importancia de considerar al paciente como un individuo único con necesidades y experiencias específicas. Esto resalta la necesidad de una atención centrada en el paciente y adaptable a las circunstancias individuales de cada paciente durante el proceso de *weaning*. (2)

En definitiva, al integrar la filosofía de Patricia Benner en nuestra investigación, podemos explorar cómo la experiencia y el desarrollo profesional de las enfermeras(os) influyen en los cuidados proporcionados durante el proceso de *weaning* en pacientes críticos, contribuyendo así al avance del conocimiento en el campo de la enfermería de cuidados críticos. (2)

1.1 Justificación

El *weaning* (o destete) es uno de los procedimientos más importantes en la recuperación del paciente crítico sometido a ventilación mecánica invasiva (VMI).

En estudios observacionales recientes, se evidencia que entre un 30 y un 50% de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) precisan de ventilación mecánica (VM). De este porcentaje un 20% estará con VM más de siete días, multiplicándose el aumento de índice de mortalidad y comorbilidades. Consta que la VM tiene complicaciones y efectos indeseados y que se intenta que los pacientes no pasen excesivos días dependientes de un ventilador, ya que esto influye en el aumento del índice de mortalidad y comorbilidades asociadas. (3)

Las características del paciente que recibe VMI son muy heterogéneas. Su proceso de destete y vuelta a la respiración espontánea puede ser largo y estresante tanto para él como para su familia y, por tanto, requiere de una colaboración multidisciplinar por parte del personal sanitario.

Los profesionales de enfermería son los que poseen más vínculos con el paciente y su familia. Estos profesionales son los encargados de analizar y monitorizar todo el proceso de destete de la ventilación mecánica. Su papel es fundamental en la reducción de la ansiedad de los pacientes y de sus familias para superar el proceso con éxito. (4)

Un buen manejo de este proceso influirá directamente sobre la calidad de vida y la recuperación de estos pacientes.

Las enfermeras más noveles, que se encuentran en las primeras etapas de su desarrollo profesional, pueden carecer de experiencia clínica y habilidades técnicas avanzadas en el manejo de pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica. Su enfoque puede estar más orientado hacia el seguimiento de protocolos y directrices establecidas, así como hacia la adquisición de conocimientos básicos sobre el proceso de *weaning*. Pueden sentirse menos seguras al tomar decisiones clínicas complejas y pueden depender más del liderazgo y la supervisión de enfermeras más experimentadas o de otros miembros del equipo de salud. (2)

Por otro lado, las enfermeras expertas, que han adquirido un nivel avanzado de experiencia y competencia a lo largo de su carrera profesional, pueden desarrollar un enfoque más holístico y centrado en el paciente en el proceso de *weaning*. Su experiencia les permite reconocer patrones clínicos sutiles, anticipar complicaciones potenciales y tomar decisiones rápidas y eficaces en situaciones de emergencia.

Además, las enfermeras expertas pueden ser más efectivas en la comunicación con las familias y en la colaboración interprofesional, lo que contribuye a una atención integral y coordinada para el paciente durante el proceso de *weaning*. (2)

En definitiva, el análisis de las diferencias en la práctica de enfermería entre profesionales noveles y expertas en el proceso de *weaning* puede proporcionar información valiosa sobre cómo mejorar la formación y el desarrollo profesional en este ámbito concreto. La aplicación de la teoría de formación de Patricia Benner nos permite identificar áreas de mejora y diseñar intervenciones educativas que promuevan el crecimiento y la competencia de las enfermeras en el manejo del proceso de *weaning* en pacientes críticos. (2)

Por estas razones, el objetivo del presente trabajo es recoger información actualizada sobre el *weaning*, la importancia de la participación activa de enfermería en dicho proceso y analizar las diferencias entre enfermeras expertas vs. noveles en el éxito y la calidad de los cuidados ofrecidos en el proceso *weaning*, a través de una revisión de literatura sobre el paciente crítico en el *weaning* o destete y el papel de enfermería en todo el proceso, como colaboradora y controladora de todos los cambios que se van sucediendo en este proceso desde la desconexión progresiva del respirador hasta la respiración espontánea.

1.2 Pregunta inicial o guía

¿Cuáles son los roles de enfermería en el proceso de *weaning* en pacientes críticos sometidos a VMI? ¿Qué influencia puede llegar a tener la experiencia del personal de enfermería en el proceso de *weaning* en el paciente crítico sometido a VMI?

2 Marco conceptual

2.1 Antecedentes del paciente crítico y de las UCI

Es un paciente cuya supervivencia está amenazada por verse alteradas sus funciones homeostáticas. Este paciente necesita de una vigilancia estrecha de sus funciones vitales, además de un soporte especial de los órganos comprometidos. (1)

Los antecedentes históricos del paciente crítico van ligados al inicio de las UCI, es decir, de la separación de los pacientes que revestían mayor gravedad y que precisaban de más cuidados, durante más tiempo y monitorización constante. Los primeros pacientes

estaban relacionados con conflictos bélicos y posteriormente se amplió a los postoperados de intervenciones quirúrgicas. (5)

Los verdaderos orígenes de la medicina de cuidados intensivos son difíciles de desentrañar. La necesidad de identificar y tratar de forma rápida y eficaz a los pacientes críticos puede encontrarse ya durante las guerras napoleónicas en Egipto (1799), donde fue evidente la importancia de aislar a los enfermos graves para garantizar una atención adecuada. (6,7) Sin embargo, la creación de la primera unidad de cuidados intensivos (UCI) se atribuye a la enfermera Florence Nightingale que durante la Guerra de Crimea (1854-1856) estableció un área hospitalaria especial cerca del control de enfermería para brindar cuidados constantes y especializados a los soldados heridos. (6,7) La necesidad de esta atención resurgió en la década de 1920, cuando se utilizaron salas exclusivas para cuidados postoperatorios, pero no fue hasta la década de los 90 cuando el anestesiólogo Peter Zafar, conocido por ser el pionero de los cuidados intensivos, fundó una unidad de cuidados intensivos especializada. En este campo, Zafar introdujo métodos para calmar y ventilar a los pacientes, sentando las bases para el desarrollo de los cuidados intensivos modernos. Este fue el inicio de la era evolutiva moderna de la medicina intensiva, cuando se crearon dispositivos y procesos específicos de apoyo fisiológico. (6,7) En España, las UCI comenzaron su desarrollo en los años 60. La primera unidad se creó en 1965 en la Fundación Jiménez Díaz de Madrid. La atención médica fue establecida oficialmente mediante una ley especial (Real Decreto 2015/1978) bajo disposiciones que garantizan que los profesionales tengan la formación y habilidades necesarias para atender a pacientes críticos. En 1971 se fundó la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), una asociación científica y docente multidisciplinar. El principal objetivo de SEMICYUC es mejorar el tratamiento de los pacientes críticos participando en proyectos de investigación y colaborando con diferentes comunidades autónomas. Además, también ayuda a acelerar el intercambio de conocimiento entre profesionales organizando cursos, jornadas y congresos anuales. Actualmente, aunque se está trabajando para conseguirlo, no hay todavía una especialidad de Enfermería en Cuidados Críticos. (6-8)

2.1.1 Unidad de cuidados intensivos

La medicina de cuidados críticos se dedica al tratamiento de pacientes en condiciones de salud graves. Estos individuos requieren de una atención mucho más especializada. Algunos hospitales, además, cuentan con unidades de cuidados intensivos específicas

para ciertos tipos de enfermedades: cardíacas, traumatológicas, cirugías, neurológicas, pediátricas o neonatales y trasplantes. En estas unidades, la ratio de profesionales por paciente es alta, para garantizar la atención intensiva necesaria que incluye tratamiento y la vigilancia constante de los parámetros fisiológicos. (9)

Se proporciona atención integral que abarca desde la nutrición adecuada hasta el tratamiento y la prevención de infecciones, el manejo de complicaciones como úlceras por estrés y gastritis, así como la prevención y el tratamiento de la embolia pulmonar. (9)

Dado que entre el 15% y el 25% de los pacientes admitidos en estas unidades fallece, también es fundamental que un equipo multidisciplinar trabaje conjuntamente para reducir el sufrimiento y brindar apoyo al paciente terminal, garantizando así una muerte digna.(9)

2.1.2 Características de la UCI

La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) debe ser un área independiente del hospital, con acceso rápido y directo a otros servicios hospitalarios. Como todos los departamentos hospitalarios, la UCI tiene requisitos y características específicas que la diferencian de otras áreas del hospital. La dinámica básica de los cuidados intensivos debe ser el trabajo en equipo, donde la actividad esté dirigida al paciente y su familia en su conjunto. De esta manera, se brinda una atención de calidad y de acuerdo con sus necesidades de manera holística. (10)

El desarrollo de las tecnologías médicas ha llevado a que las estructuras de las unidades de cuidados intensivos hayan cambiado mucho en un corto tiempo. Ahora se está invirtiendo en SMART-ICU como una revolución. Las UCI SMART son instalaciones de atención altamente tecnificadas donde la seguridad del paciente y el flujo de trabajo de atención se monitorizan y se administran a través de tecnologías digitales que integran sensores de monitorización. (10,11)

En 2018, el Hospital Vall d'Hebron de Barcelona abrió la unidad de cuidados intensivos (UCI) más grande del país con una superficie de 3.500 m², en una época en la que la inteligencia artificial apenas comenzaba a convertirse en un tema de conversación (este concepto no fue definido hasta 2019). Desde el principio se optó por una unidad de cuidados intensivos inteligente, equipada con la tecnología de monitorización y diagnóstico más avanzada. Todos los datos producidos por los diferentes dispositivos se recopilan en el programa Smart Display. Esta iniciativa, que se implementó en 2018,

permite generar información que facilita la toma de decisiones y mejora el funcionamiento de la UCI utilizando información clínica generada por los dispositivos o el historial médico del paciente. (10,11)

El riesgo de infección nosocomial es un factor clave que debe considerarse en todas las etapas del diseño, instalación y funcionamiento de una unidad de cuidados intensivos (UCI). Es importante destacar que en cuidados intensivos la transmisión aérea no es un foco de infección, por lo que medidas como la ausencia de radiación ultravioleta o la ventilación de flujo laminar no se consideran necesarias ni efectivas para reducir las infecciones. Sin embargo, algunas de estas medidas pueden ser necesarias en unidades especializadas como quemados y secciones con pacientes inmunocomprometidos. (10,12)

En un hospital, las enfermedades se transmiten principalmente por contacto, ya sea directo o indirecto, y deben prevenirse mediante un lavado adecuado de manos. Por lo tanto, se recomienda que el diseño de la unidad facilite el lavado de manos, conveniente y efectivo, colocando lavabos y soluciones alcohólicas cerca del paciente; ya sea dentro o fuera de la habitación individual del mismo. Además, se recomienda un diseño de habitación cerrada, lo que ayuda a reducir la probabilidad contagios ya que, tanto los instrumentos utilizados como los medicamentos de un mismo paciente, no se comparten. (10,12)

Las áreas que componen la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) son las siguientes:

- Acceso y recepción de familiares: esta zona sirve como punto de entrada a la UCI para los familiares y visitantes. Proporciona un espacio donde las familias pueden recibir información, esperar noticias sobre el estado del paciente y recibir orientación sobre el funcionamiento y los procedimientos de la UCI. (12)
- Sala propiamente de UCI: que incluye los boxes individuales de los pacientes, donde reciben atención médica intensiva y son monitorizados de cerca. También albergan diversos controles de enfermería, desde donde se supervisa y coordina la atención de los pacientes, se registran los datos médicos y se administran los tratamientos según las indicaciones médicas. (12)
- Apoyos generales de la unidad: comprende áreas adicionales necesarias para el funcionamiento de la UCI, como salas de almacenamiento de suministros médicos, áreas de descanso para el personal, salas de reuniones para discutir casos clínicos y salas de estar para los profesionales de la salud de la UCI. (12)

- Personal: si bien no se trata de una zona física, el personal de la UCI es una parte integral de la unidad. Esto incluye médicos intensivistas, equipo de enfermería, fisioterapeutas, farmacéuticos, trabajadores sociales y otros profesionales de la salud que trabajan en equipo para proporcionar atención médica especializada y cuidados intensivos a los pacientes. (12)

2.1.3 Procedimientos más comunes en las UCI

1. Procedimientos relacionados con la vía aérea:
 - Intubación endotraqueal.
 - Ventilación Mecánica Invasiva.
 - Ventilación mecánica No Invasiva.
 - Traqueotomía percutánea.
2. Procedimientos asociados a la vía venosa y a la vía arterial:
 - Accesos venosos centrales.
 - Catéter arterial (monitorización presión arterial).
 - Catéter Swan Ganz (Monitorización de la arteria pulmonar).
3. Técnicas especiales:
 - Marcapasos temporal.
 - Contrapulsación aórtica.
 - Cardioversión eléctrica y desfibrilación externa.
 - Paracentesis.
 - Toracocentesis.
 - Punción lumbar.
 - Catéter epidural.
 - Pericardiocentesis.
 - Terapias de depuración extrarrenal continuas.

(13)

2.1.4 Nivel de prioridad del paciente crítico

Existen diferentes niveles de priorización del paciente crítico que se detallan a continuación:

Tabla 1 Nivel de prioridad del paciente crítico. Elaboración propia a partir de la clasificación publicada en (5).

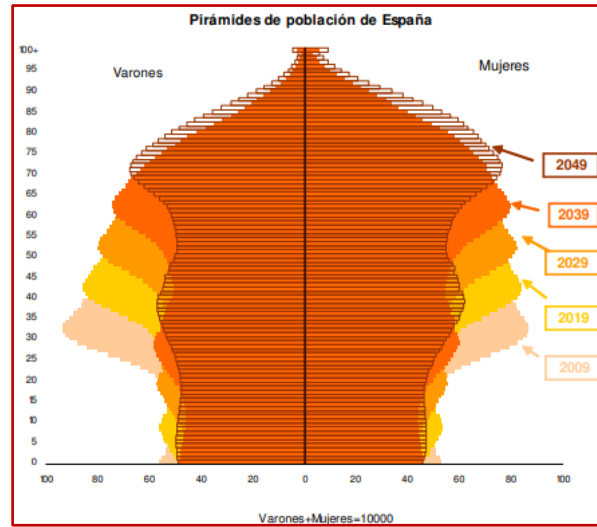
Prioridad 1	Críticos e inestables. El tratamiento y la monitorización (ventilación mecánica invasiva, depuración renal continua...) no pueden ser proporcionado fuera de la UCI
Prioridad 2	Pueden necesitar intervenciones inmediatas y monitorización invasiva No estarán ventilados de forma invasiva. Si tienen altos requerimientos de oxigenoterapia con $PaO_2/FiO_2 < 200$ o < 300 con fracaso de otro órgano.
Prioridad 3	Inestables y críticos Las opciones de recuperación son limitadas debido a la gravedad de la enfermedad subyacente o la aguda. El tratamiento intensivo está disponible para mitigar la enfermedad Se han establecido límites terapéuticos que incluyen la opción de no intubar y/o no realizar la RCP
Prioridad 4	Ingreso no indicado generalmente debido a un beneficio mínimo o improbable por enfermedad de bajo riesgo. Pacientes con enfermedad terminal e irreversible, con muerte inminente.

(5)

2.1.5 Características del paciente crítico

El paciente crítico ha ido cambiando a la par que la pirámide de población de un territorio. La longevidad hace que los pacientes críticos actuales, tengan una serie de comorbilidades, las cuales les hacen más vulnerables en todos los procedimientos invasivos de una UCI. Las comorbilidades más importantes son: hipertensión arterial, obesidad, diabetes, enfermedad pulmonar crónica y cardiopatía isquémica. (14)

Los pacientes son más pluripatológicos y con más años: las pirámides de población en España nos muestran, siguiendo el ritmo actual de Natalidad y Mortalidad, que la población resultante estará más envejecida y por tanto tendrá más riesgo de padecer las patologías asociadas. (15)



(15)

Ilustración 1 Pirámide de población de España. Fuente: INE.

Por otro lado, la supervivencia de este tipo de paciente ha evolucionado con el paso de los años, en respuesta a la evolución tecnológica de los procedimientos y maquinaria de soporte vital, y al nivel de modernización de estos.

Existen diferentes tipos de pacientes críticos en función del grado y tipo de compromiso orgánico. Así, podemos ver diferentes perfiles:

- Pacientes cuyo equilibrio hemodinámico se vea afectado.
- Pacientes con compromiso metabólico.
- Pacientes postquirúrgicos.
- **Pacientes con soporte ventilatorio.**

2.1.6 Paciente crítico con soporte ventilatorio

Dentro de los numerosos procedimientos invasivos a los que se somete al paciente crítico, se encuentra la ventilación mecánica. Las patologías y situaciones clínicas más importantes que pueden requerir de ventilación mecánica invasiva son las siguientes:

2.1.7 Patologías que cursan con insuficiencia respiratoria

- Síndrome de dificultad Respiratoria Aguda (SDRA).
- Neumonía grave.
- EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica) en etapas avanzadas.
- Lesiones traumáticas severas en el tórax.
- Asma grave no controlada.

1. Enfermedades Neuromusculares:
 - ELA (Esclerosis Lateral Amiotrófica).
 - Distrofias musculares.
 - Lesiones medulares graves.
 - Miastenia gravis.
2. Enfermedades neurológicas graves:
 - Traumatismo craneal.
 - AVC isquémico o hemorrágico.
 - Lesiones cerebrales traumáticas graves.
3. Patologías que cursan con insuficiencia circulatoria:
 - Insuficiencia Cardíaca Congestiva.
 - Lesiones traumáticas severas en el tórax que afectan a los pulmones o el diafragma.
 - Sepsis severa o shock séptico.
 - Hemorragia pulmonar masiva.
4. Complicaciones de Cirugía mayor, período postoperatorio.
5. Lesiones por inhalación de humo o quemaduras graves.
6. Complicaciones relacionadas con la infección por Covid19.

(16–19)

2.1.7.1 El paciente crítico con soporte ventilatorio y la COVID-19

El paciente crítico con necesidad de ventilación mecánica invasiva dio un salto evolutivo a partir de la pandemia de Covid-19, ya que surgió una nueva necesidad con la pandemia de este virus. Según los datos de la SEMICYUC en su artículo: *"Así ha evolucionado el perfil del paciente crítico por COVID-19 en las Unidades de Cuidados Intensivos"*, en la segunda y tercera ola del Covid-19, los pacientes críticos menores de 50 años pasaron a ser uno de cada cinco nuevos ingresos. El nuevo perfil de paciente fue, mayoritariamente, varón (71,1%), con una media de edad de 62 años (la mediana oscila entre los 53 y los 71) y una estancia media en UCI de 13 días. La necesidad de ventilación mecánica fue de un 68,6% de las veces. Destacó también la bajada de incidencia de la ventilación mecánica invasiva, reduciéndose del 78,6% al 68,6%. (14)

2.2 Teoría de formación de Patricia Benner

La norteamericana Patricia Benner, bajo el paradigma de transformación (un paradigma interpretativo el cual añade una comprensión de la relación de la persona con la

sociedad), desarrolló su filosofía enfermera influenciada por Virginia Henderson. Su idea del desarrollo de habilidades en la práctica de la enfermería clínica es fruto de su estudio del modelo de Dreyfus. Este modelo describe los cinco niveles de adquisición y desarrollo de habilidades:

1. Principiante.
2. Principiante avanzado.
3. Competente.
4. Eficiente.
5. Experto.

Este modelo transforma la confianza en los principios y las normas abstractas, y lo utiliza como experiencia específica y pasada. La realidad del pensamiento analítico se cambia por la intuición, pasando de ser un observador individual a una posición de implicación total. (2,20,21)

La implementación de estrategias basadas en la filosofía de Patricia Benner puede potenciar la práctica clínica autónoma e innovadora de manera significativa. Al adaptar estas estrategias al entorno específico de la UCI, se pueden obtener beneficios concretos para las enfermeras, tales como:

- Mejora en la toma de decisiones: Al fomentar el análisis profundo, el razonamiento crítico y la argumentación lógica, las enfermeras de UCI pueden fortalecer su capacidad para tomar decisiones fundamentadas en situaciones clínicas complejas y de alta presión. (2,20,21)
- Desarrollo de habilidades de observación: La estimulación del aprendizaje clínico les permite a las enfermeras de UCI reconocer patrones y comportamientos en los pacientes críticos, lo que facilita la identificación temprana de cambios en su estado de salud y la implementación de intervenciones adecuadas de manera autónoma. (2,20,21)
- Personalización del cuidado: Al considerar a cada paciente como un individuo único con necesidades específicas, las enfermeras de UCI pueden brindar un cuidado más personalizado y centrado en el paciente, lo que contribuye a una atención de mayor calidad y a resultados clínicos positivos. (2,20,21)
- Estímulo a la innovación: La promoción de un aprendizaje significativo y reflexivo impulsa a las enfermeras de UCI a buscar soluciones creativas e innovadoras para los desafíos que enfrentan en su práctica diaria, fomentando así la mejora

continua en la atención al paciente y en los procesos de trabajo en la UCI.
(2,20,21)

2.2.1 La teoría de la transformación de Benner aplicada al proceso de *weaning*

La influencia de los cuidados de enfermería en el proceso de *weaning* en pacientes críticos sometidos a VMI se puede abordar desde la filosofía de Patricia Benner. En nuestro trabajo, destacamos la importancia de la participación activa de enfermería en el proceso de *weaning*, resaltando el papel fundamental que desempeñan estos profesionales en la monitorización y manejo de este proceso, crucial para la recuperación de los pacientes críticos. Así, la formación basada en la filosofía de Benner se puede utilizar para que las enfermeras adquieran las habilidades necesarias para abordar de manera efectiva el *weaning* y contribuir al bienestar de los pacientes.
(2,20,21)

Asimismo, se pueden identificar diferencias significativas en la práctica de enfermería entre profesionales noveles y expertos en el proceso de *weaning*. Mientras que las enfermeras novatas pueden carecer de experiencia clínica y habilidades avanzadas, las expertas tienen un enfoque más holístico y centrado en el paciente. La formación basada en la teoría de Benner puede ayudar a identificar estas diferencias y diseñar intervenciones educativas que promuevan el crecimiento y la competencia de las enfermeras en el manejo del *weaning*. (2,20,21)

2.3 Respiración y ventilación

Dentro del proceso respiratorio encontramos la respiración interna y la externa.

La respiración externa es el proceso de intercambio de oxígeno (O₂) y dióxido de carbono (CO₂) entre la sangre y el aire atmosférico y puede dividirse en cuatro etapas principales:

- Ventilación pulmonar: cuando se realiza el intercambio de aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares. Incluye la inspiración (entrada de aire a las vías respiratorias) y la espiración (la salida de aire).
- Difusión de gases: tiene lugar en los alvéolos pulmonares, donde el oxígeno pasa desde el aire de los alvéolos a los capilares sanguíneos, mientras que el dióxido de carbono se mueve desde la sangre hacia los alvéolos para ser exhalado.

- Transporte de gases: después de la difusión, el oxígeno se une a la hemoglobina en los glóbulos rojos y se transporta por todo el cuerpo a través del torrente sanguíneo. El dióxido de carbono, por otro lado, se transporta disuelto en plasma sanguíneo, como bicarbonato o unido a la hemoglobina, hacia los pulmones para ser exhalado.
- Regulación del proceso respiratorio: implica la coordinación de la frecuencia y la profundidad de la respiración para satisfacer las demandas metabólicas del cuerpo. El centro respiratorio en el tronco cerebral regula la respiración en respuesta a señales químicas y nerviosas que indican niveles de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre, así como otras necesidades del cuerpo.

Por otro lado, la respiración interna es el proceso de intercambio de gases entre la sangre en los capilares y las células de los tejidos. Aquí, el oxígeno liberado desde los capilares sanguíneos entra a las células para la respiración celular, donde se produce energía, mientras que el dióxido de carbono generado durante este proceso es absorbido por la sangre para ser transportado de vuelta a los pulmones y ser exhalado. (22)

La ventilación es un proceso esencial para la vida, en él el oxígeno se toma del aire exterior y pasa a través de las fosas nasales hasta los pulmones. Es en los alveolos de los pulmones donde se produce el intercambio gaseoso. A través de la boca y fruto del del metabolismo es eliminado del cuerpo el CO₂ por la exhalación. Ésta puede ser clasificada en dos tipos: espontánea y asistida. (22,23)

- Espontánea: el cuerpo usa la contracción de los músculos del diafragma y los músculos intercostales para inhalar el aire. (23)
- Asistida: hace referencia a la forma artificial de la respiración (usando dispositivos electrónicos) para mantener la oxigenación y eliminar el dióxido de carbono en pacientes que poseen patología respiratoria. (23)

2.3.1 Manejo de la vía aérea

El manejo de la vía aérea se define como la realización de maniobras y la utilización de dispositivos que permitan una ventilación adecuada y segura. Para ello, existen diferentes dispositivos y procedimientos.

2.3.2 Permeabilidad de la vía aérea.

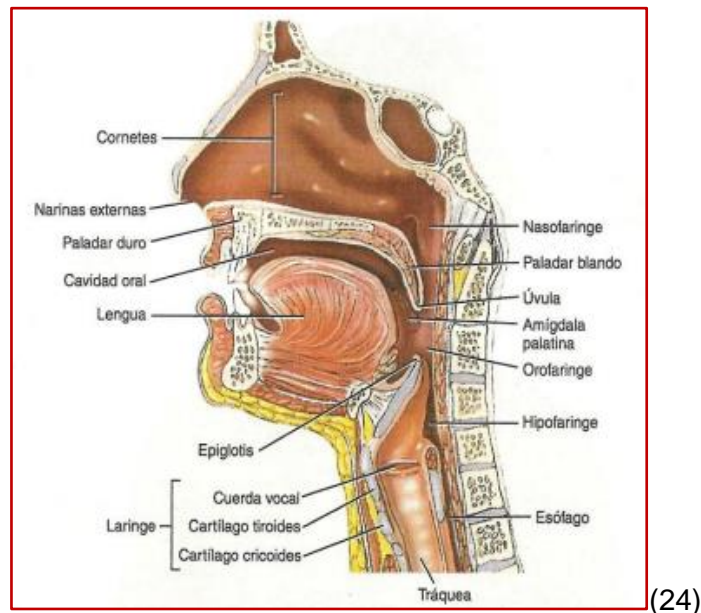


Ilustración 2 Anatomía vía aérea superior, de Echavarría E.

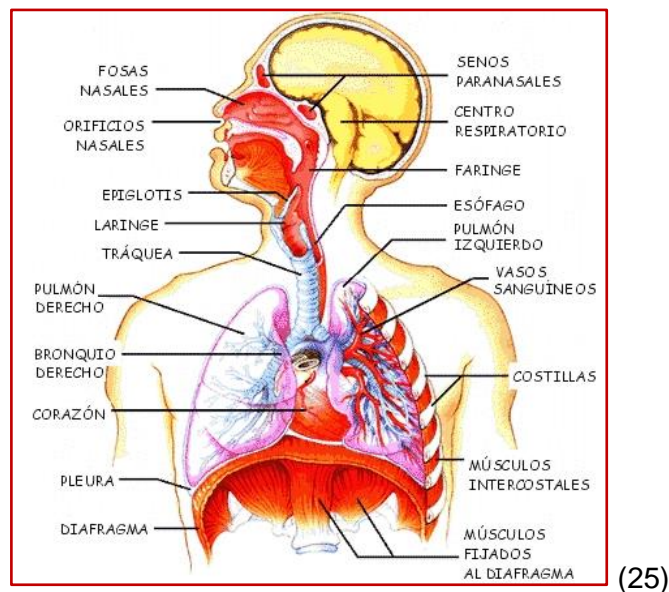


Ilustración 3 Recuerdo de la anatomía de la vía aérea. PortalesMedicos.com

Existen diferentes dispositivos para facilitar la permeabilidad de la vía aérea. Dentro de la ventilación mecánica destacan el tubo endotraqueal y la traqueostomía.

- Tubo endotraqueal: son dispositivos rígidos que penetran por la nariz o por la boca y cuyo propósito es asegurar la permeabilidad de la vía aérea. Se usa tanto para conservar y resguardar las vías respiratorias en pacientes que por

diferentes causas no puedan hacerlo y para mantener la ventilación en la vía aérea en pacientes intervenidos quirúrgicamente.

- Traqueostomía: orificio realizado de manera quirúrgica en la parte delantera del cuello y en la tráquea. Actualmente está muy integrado en las UCI para las ventilaciones prolongadas.

Su uso tiene las siguientes indicaciones:

1. Necesidad de permeabilización de la vía aérea porque es paciente sale de un TET y hace un weaning prolongado.
2. Prevención del daño laringotraqueal por intubación prolongada.
3. Mantener una higiene adecuada del árbol traqueobronquial, facilitando la aspiración de secreciones, en pacientes con dificultad para su eliminación de manera espontánea.

(26–29)

2.4 Ventilación mecánica invasiva (VMI)

La VMI es uno de los procedimientos terapéuticos más usados en la UCI y es definido por la OMS como tratamiento de soporte vital. Es un procedimiento en el que se utiliza una máquina, el respirador, para sustituir o colaborar con la función respiratoria de la persona. (30)

La VMI constituye una importante fuente de complicaciones, constituyendo una causa importante de morbilidad y mortalidad. La incidencia de la neumonía asociada al ventilador se considera la más relevante y es objeto de estudio, por ejemplo, por el proyecto Neumonía Zero implementado en las UCI, con un paquete de medidas de prevención. (31)

2.4.1 Antecedentes de la VMI

En los estudios de Galeno, en el año 175 d.C., ya se pueden encontrar experimentos con la respiración artificial. Posteriormente, C. Vesalio (1543 d.C.) describió lo que se conoce actualmente como ventilación mecánica. Estos experimentos eran realizados con animales, siendo un paso previo necesario a su aplicación en humanos. (31)

Muchos siglos después, el descubrimiento y estudio de los gases (por Priestley, Lavoisier y Scheele) y concretamente del dióxido de carbono y del oxígeno, dio paso a la construcción de los primeros artilugios de ventilación mecánica o respiradores. (31)

En 1929, fue inventado por P. Dinker el famoso pulmón de acero. La máquina era un dispositivo que cubría todo el cuerpo menos la cabeza y que aplicaba sobre él presiones negativas intermitentes, haciendo posible la respiración. Más tarde, la epidemia de la poliomielitis en Dinamarca, en 1953, fue el punto de partida para la ventilación mecánica positiva (para tratar la insuficiencia respiratoria aguda causada por la debilidad muscular) y constituyó un primer paso para el nacimiento de las unidades de cuidados intensivos y respiratorios, así como la ventilación mecánica moderna. (31)

A partir de los años 60 se generalizaron las UCI y se implantó el modo de ventilación intermitente con presión positiva (IPPV). Cabe destacar que durante esta época se impuso la ventilación por volumen a la ventilación por presión. Además, se introdujo la técnica de presión positiva al final de la espiración (PEEP). (31)

En la década de los 90 los avances tecnológicos y la informatización permitieron realizar un salto cualitativo con la incorporación de los microprocesadores a los nuevos ventiladores, permitiendo controlar de manera más precisa los parámetros de ventilación aplicados al paciente y ofreciendo un tratamiento más personalizado. (31)

El desarrollo de ventiladores mecánicos más sofisticados y la comprensión de la fisiología respiratoria han llevado, en las últimas décadas, a mejoras significativas en la ventilación de pacientes críticos, incluido el uso de modos ventilatorios específicos y la optimización de la sincronización paciente-ventilador. (32)

2.4.2 Tipos de ventilación mecánica

La ventilación mecánica moderna puede ser invasiva o no invasiva. Para este trabajo nos centraremos en la primera, ya que es un procedimiento invasivo que requiere de un proceso paulatino por parte del paciente y del equipo sanitario para volver a la respiración espontánea.

En el caso de la ventilación mecánica invasiva, existen diferentes modos ventilatorios en función del soporte que dan al paciente:

- Ventilación controlada: el paciente no inicia la respiración. Todas las respiraciones se suministran mediante la máquina de soporte ventilatorio, asegurando así toda la respiración. Disminuye el gasto energético, así como el riesgo de hiper e hipoventilación. (1)
- Ventilación asistida/controlada: se programa el número de respiraciones por minuto y también, mediante el esfuerzo respiratorio del paciente, la máquina permite enviar un mayor número de respiraciones. Indicada en pacientes con un

bajo nivel de sedación, con capacidad para iniciar el ciclo respiratorio, pero que no puedan mantener la respiración. (1)

- Ventilación con presión de soporte: el paciente realiza todas las respiraciones de manera espontánea. Se limitan por la presión y se cicla por flujo. Es el método más usado en el weaning. (1)
- Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV): el paciente puede realizar respiraciones espontáneas intercaladas con ciclos mandatorios, sincronizando así el esfuerzo inspiratorio. También usado en el weaning. (1)
- Ventilación por liberación de presión (APRV): usando una presión positiva controlada de la vía aérea y con tiempos inspiratorios prolongados, este modo permite maximizar el reclutamiento alveolar. Permite la respiración espontánea en ambas fases de la respiración. (1)

En los últimos tiempos, los ventiladores han experimentado avances significativos, lo que ha llevado al desarrollo de nuevas formas de ventilación además de los métodos clásicos:

- Ventilación por liberación de presión (APRV): usando una presión positiva controlada de la vía aérea y con tiempos inspiratorios prolongados, este modo permite maximizar el reclutamiento alveolar. Permite la respiración espontánea en ambas fases de la respiración. (33)
- PAV (proportional assist ventilation): la presión soporte es proporcional al trabajo de respiración. La presión inspiratoria incrementa con un mayor esfuerzo del paciente. (33)
- ASV (adaptative support ventilation): la mecánica de respiración del paciente adapta la frecuencia respiratoria y la presión inspiratoria.
- NAVA (neurally adjusted ventilatory assist): se basa en la señal electromiográfica del diafragma. (33)

2.4.3 Parámetros de la VMI

Los parámetros de ventilación mecánica invasiva desempeñan un papel fundamental en el manejo de la respiración del paciente, no sólo para proporcionar soporte ventilatorio, sino también para proteger los pulmones de posibles lesiones asociadas al procedimiento. (34)

Estos parámetros se dividen en parámetros de ventilación, oxigenación, mecánica pulmonar y alarmas:

2.4.3.1 *Parámetros de Ventilación*

- Modalidad Ventilatoria. Determina el tipo de soporte ventilatorio que recibirá el paciente, pudiendo ser controlada, asistida, soporte o espontánea, dependiendo de sus necesidades. (34)
- Volumen Corriente o Volumen Tidal. Es la cantidad de aire movilizado en cada ciclo respiratorio. Se calcula inicialmente entre 6-8 ml/kg de peso corporal, pero puede variar según la patología y la mecánica pulmonar del paciente. (34)
- Volumen Minuto. Resultado del volumen tidal multiplicado por la frecuencia respiratoria en un minuto. Es utilizado para controlar la ventilación alveolar y la eliminación de CO₂. (34)
- Frecuencia Respiratoria. Número de respiraciones completas por minuto, ajustada para regular los niveles de CO₂ en sangre. (34)

2.4.3.2 *Parámetros de Oxigenación*

- FIO₂ (Fracción Inspirada de Oxígeno): Representa la proporción de oxígeno suministrado en el aire inspirado, ajustable desde el 21% hasta el 100%. (34)

2.4.3.3 *Parámetros de Mecánica Pulmonar*

- Relación entre Inspiración y Espiración (I:E). Define la duración de la inspiración y la espiración en un ciclo respiratorio, ajustada según la patología del paciente. (34)
- Tiempo Inspiratorio. Tiempo que el ventilador necesita para entregar el volumen de aire o alcanzar la presión programada en la inspiración. (34)
- Flujo Inspiratorio. Cantidad de gas suministrada por el ventilador durante la inspiración. (34)
- Presiones Respiratorias. Incluyen la presión pico, presión meseta, y presión al final de la espiración, utilizadas para monitorizar y ajustar la ventilación.
- Sensibilidad o Trigger. Mecanismo que detecta el esfuerzo inspiratorio del paciente y desencadena la respuesta del ventilador. (32,34)
- PEEP (Presión Positiva al Final de la Espiración). Mantenimiento de una presión positiva al final de la espiración para prevenir el colapso alveolar. (32,34)
- Auto PEEP. Presión positiva alveolar resultante del atrapamiento aéreo. (32,34)

2.4.3.4 *Alarmas*

Se activan ante alteraciones en los parámetros de ventilación y oxigenación, así como fallos en el sistema o en el paciente, incluyendo:

- Volumen o frecuencia respiratoria anormales.
- Presiones respiratorias fuera de los límites programados.
- Desconexiones o fugas en el sistema.
- Apnea o frecuencia respiratoria baja.
- Frecuencia respiratoria alta o trabajo respiratorio excesivo. (32,34)

2.4.3.5 Monitorización de los parámetros respiratorios

La tecnología de los nuevos ventiladores mecánicos proporciona la capacidad de obtener información continua y confiable, permitiendo cuantificar el estado funcional respiratorio del paciente. Esta información es necesaria para brindar cuidados y seguimiento efectivos. La monitorización respiratoria implica supervisar una serie de parámetros relacionados con la ventilación mecánica, el intercambio gaseoso y la mecánica pulmonar. Además, implica seguir la evolución de la enfermedad pulmonar del paciente y prevenir y tratar las posibles complicaciones asociadas a la ventilación mecánica. (35)

Este proceso incluye la evaluación continua de la vía aérea superior, la hidratación, la permeabilidad y la cantidad y calidad de las secreciones respiratorias. También se presta atención a las posturas que adopta el paciente, ya que estas pueden proporcionar información relevante sobre su estado pulmonar y nivel de comodidad. (35)

Algunos de los parámetros que se monitorizan en la ventilación mecánica incluyen:

- Fracción inspirada de oxígeno (FIO₂). Es importante verificar periódicamente la FIO₂ suministrada por el ventilador para asegurar una adecuada oxigenación arterial, administrando la FIO₂ más baja que proporcione los niveles adecuados de oxígeno. (35)
- Frecuencia respiratoria. La frecuencia respiratoria es el número de ciclos ventilatorios en un minuto. Se monitorea para evaluar la función respiratoria del paciente, especialmente en modos de ventilación de sustitución parcial, comparándola con la frecuencia ajustada. (35)
- Espirometría. La medida del flujo es crucial para evaluar el funcionamiento del ventilador. Se obtiene indirectamente a través del volumen minuto (V.E.) o el volumen corriente. Una disminución en el V.E. espirado puede indicar fugas en el sistema. (35)
- Humedad y temperatura. Es fundamental humidificar y calentar el gas inspirado para prevenir la deshidratación del epitelio pulmonar y facilitar la movilización de

secreciones. Se monitoriza la temperatura del gas inspirado para garantizar un rango seguro y adecuado. (35)

- Medida del espacio muerto. La medición del espacio muerto es útil para evaluar qué parte de la ventilación contribuye al intercambio de gases. Se calcula a partir del CO_2 espirado y la PaCO_2 , y se utiliza para ajustar el volumen tidal programado en el ventilador. (35)
- Permeabilidad de la vía aérea. Es crucial para la ventilación adecuada y el intercambio gaseoso en los pacientes. Uno de los principales objetivos del cuidado de la vía aérea es prevenir la obstrucción, lo cual se logra mediante la aspiración de secreciones y la correcta humidificación. La monitorización de la permeabilidad de la vía aérea implica la evaluación continua de la calidad y cantidad de secreciones presentes en las vías respiratorias del paciente. (35)
- Presión en la vía aérea. Es un parámetro vital en la ventilación mecánica, especialmente en los ventiladores ciclados a volumen. Una presión constante en la vía aérea indica que el volumen programado está siendo administrado de manera efectiva en los pulmones del paciente. Sin embargo, un aumento en la presión puede indicar complicaciones como una mayor resistencia en las vías respiratorias o una disminución en la compliancia pulmonar, entendida esta como la medición de la facilidad con que se expanden los pulmones y el tórax, durante los movimientos respiratorios. (35)
- Presión pico ($P_{\text{máx}}$). Es la máxima presión generada al final de la inspiración y está influenciada por varios factores, como el diámetro del tubo endotraqueal, la presencia de secreciones en la vía aérea, el flujo inspiratorio y la presión de retracción elástica-estática del sistema respiratorio. Aunque la $P_{\text{máx}}$ ha sido utilizada en el pasado como un indicador de riesgo de barotrauma, en la actualidad se considera menos relevante porque no proporciona información directa sobre la presión alveolar. (35)
- Presión meseta. Refleja la presión estática del sistema respiratorio.
- PEEP. Es la presión positiva al final de la espiración intrínseca del paciente, requiere realizar una pausa espiratoria de tres segundos. Diversos factores pueden contribuir a un aumento en la presión, como la acumulación de secreciones densas, broncoespasmos, atelectasias, neumonías con consolidación o edema pulmonar. La presencia de fugas en el circuito o alrededor del tubo endotraqueal, así como mejoras en las condiciones del paciente, pueden provocar una disminución en la presión. Es esencial controlar

y mantener la presión en la vía aérea dentro de rangos seguros para prevenir lesiones, especialmente del neumotaponamiento, con valores ideales entre 18 y 20 mmHg al final de la espiración y sin exceder los 25 mmHg de la presión de perfusión capilar de la tráquea. La programación de la presión positiva al final de la espiración (PEEP) ayuda a mantener una presión residual que evita el colapso alveolar, mejorando la oxigenación al aumentar la capacidad residual funcional (CRF). (35)

2.4.4 Indicaciones y objetivos de la VMI

Los principales objetivos de la ventilación mecánica son los siguientes:

- Mejorar el intercambio gaseoso. La ventilación mecánica ayuda a mantener una adecuada oxigenación y eliminación de dióxido de carbono, lo que es crucial para mantener la función respiratoria y los niveles adecuados de oxígeno en la sangre. (36)
- Evitar el daño pulmonar. La ventilación mecánica busca proteger los pulmones y prevenir lesiones adicionales al tejido pulmonar. Esto se logra mediante la aplicación de presiones y volúmenes controlados para evitar la sobre distensión y el colapso alveolar, así como mediante estrategias que minimizan el daño al tejido pulmonar. (36)
- Disminuir el trabajo respiratorio. La ventilación mecánica asiste o reemplaza la función respiratoria del paciente, lo que reduce la carga de trabajo sobre los músculos respiratorios. Esto es especialmente importante en pacientes con dificultades para respirar de manera efectiva, como aquellos con insuficiencia respiratoria aguda o crónica. Reducir el trabajo respiratorio puede ayudar a disminuir el consumo de energía del paciente y promover una recuperación más rápida. (36)

2.4.5 Cuidados de enfermería de la vía aérea en el paciente conectado a un ventilador

Los cuidados de la vía aérea que debe realizar Enfermería en los pacientes conectados al ventilador son:

- Comprobar que el tubo esté colocado correctamente, según las indicaciones médicas y su posición en la inserción.
- Comprobar que el neumotaponamiento tenga la presión adecuada (25-30 cm H₂O).

- Fijación externa del TET mediante venda de gasa doble, tiras adhesivas tipo HAID o similar. Éstos deberán cambiarse en cada turno junto con la higiene bucal con clorhexidina al 0,12%.
- Prevenir las úlceras por presión (UPP) por acción del TET sobre la mucosa labial y bucal. Esto se consigue alternando la posición, siendo preferencial en el centro de la cavidad bucal.
- Mantener bien sujeto el TET en las movilizaciones del paciente.
- Fijar las tubuladuras con un sistema articulado.
- El cabezal de la cama se pondrá a 20° como mínimo.

(37–39)

2.5 El weaning y sus fases

El proceso de weaning, también denominado destete, es el proceso de retirada en el paciente del soporte ventilatorio. Se trata de una transición necesaria que sufre el paciente que está sometido a VMI. Es el paso de un modo asistido controlado a uno soporte parcial (PSV/CPAP). Para que se considere destete como tal, el paciente debe haber estado más de 24 horas conectado al ventilador.

Podemos diferenciar diversas fases en el modelo de destete según la AACN (American Association of Critical- Care Nurses):

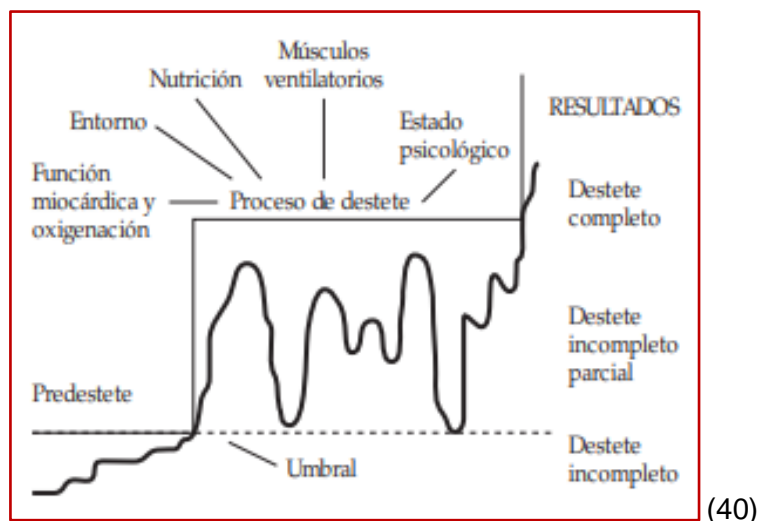


Ilustración 4 Fases del destete del ventilador. Ciudad, A. et al.

En este modelo se trata el destete como un proceso dinámico, que pasa por determinados estadios, los cuales tienen que terminar para que se produzca el siguiente. Proporciona una clasificación de posibles resultados que permite la

evaluación de las decisiones adoptadas. Esto facilita su uso en investigación al operativizar el resultado final. (40)

Se pueden diferenciar diversas fases en el proceso de destete:

Tabla 2 Fases del destete del ventilador. Elaboración propia a partir de los contenidos publicados en (40).

Predestete	En este período se toman las decisiones clínicas importantes como son la revisión de la situación del paciente que hizo necesaria la ventilación mecánica invasiva y la prevención de las complicaciones que se pudieran dar durante el proceso. La elección del modo de destete forma parte de la decisión del médico, pero la aplicación del mismo recae sobre la enfermera. Son muchas las variables que deben elegirse, pero una de las más importantes es el modo de ventilación de partida.
Destete	Periodo en el que se inician las pruebas de presión soporte, oxígeno en T y de respiración espontánea.
Postdestete	Es el período de culminación del destete. En este momento se procede a la extubación o retirada del tubo endotraqueal o la cánula de traqueostomía que posea el paciente.

(40)

El destete progresivo se realizará en los pacientes que han recibido VMI más de una semana. Se debe realizar una prueba de respiración espontánea (SBT). Enfermería irá cambiando el modo ventilatorio y evaluando la respuesta del paciente, hasta conseguir la respiración espontánea del mismo. (41)

El proceso de destete se puede clasificar, según su culminación en simple, dificultoso o prolongado. La incidencia del destete dificultoso o prolongado varía entre el 15-25%, suponiendo en estos pacientes hasta el 50% del tiempo total que el paciente está conectado al ventilador. (41,42)

La evidencia recomienda realizar una evaluación diaria de desconexión del ventilador, que se centra en la estabilidad/recuperación de la enfermedad, el intercambio de gases, la hemodinámica y el impulso respiratorio, y se debe realizar en cada paciente que recibe soporte ventilatorio mecánico. (43)

Es relevante la actuación de Enfermería en el trabajo preventivo, para reducir los riesgos asociados con la VM, ya que ésta incrementa el riesgo de neumonía nosocomial más de siete veces, y doce el riesgo de mortalidad prematura, así como la aparición de problemas psicológicos tales como el trastorno por estrés postraumático (TEPT), pudiéndose presentar éste en una cuarta parte de los pacientes que han requerido VM.
(3)

2.5.1 Indicación, valoración y evaluación previa al weaning

Numerosos factores y parámetros físicos, fisiológicos y psicológicos, que deben de estudiarse en su conjunto, determinan que un paciente sea o no elegible para ser tratado mediante la VMI. Enfermería está presente en todas las etapas y controla la hemodinámica y la habituación a la nueva situación, además de brindar apoyo emocional al paciente para la superación del proceso. (41)

El paciente debe de tener unos criterios generales para iniciar las pruebas de ventilación espontánea:

2.5.1.1 Estabilidad respiratoria y hemodinámica

- Estabilidad respiratoria:
 - FiO₂ del 40-50% y valores PEEP no superiores a 8cmH₂O.
 - No hay disconfort ni fatiga de la musculatura accesorio.
- Estabilidad hemodinámica:
 - Ausencia de hipotensión acusada.
 - Ausencia de drogas vasoactivas.
 - Temperatura corporal < 38°C.

2.5.1.2 Capacidad del paciente para iniciar el esfuerzo ventilatorio

2.5.1.3 Protección adecuada de la vía aérea

- Nivel de conciencia con Glasgow >8 puntos
- Nivel de secreciones moderado.
- Reflejo de tos y capacidad de expectorar.

2.5.1.4 Neurológico

- Paciente orientado y colaborador.
- Ausencia de dolor y/o ausencia de agitación.

2.5.1.5 Variables de la patología del paciente

- Resolución o mejoría evidente de la causa que llevó a la ventilación mecánica.
- Vigilar comorbilidades asociadas.
- Evitar aquellas causas que pueden detener el proceso de weaning: Broncoespasmo, sepsis asociadas, trastornos equilibrio ácido-base e hídrico y desnutrición.

(41)

2.5.2 Material, procedimiento y farmacología en el *weaning*

La prueba de ventilación espontánea hace referencia a un procedimiento que comprueba la ventilación del paciente a través del tubo endotraqueal sin soporte del ventilador. Para ello es necesario realizar unos procedimientos, que proporciona Enfermería: presión soporte, tubo en T y presión positiva continua en vía aérea (CPAP) como métodos de destete ventilatorio.

2.5.2.1 *Material*

2.5.2.1.1 Tubo en T

El *weaning* con tubo en "T" es un método muy utilizado actualmente, aunque está desuso a favor de la modalidad de presión soporte como método de *weaning*. No se encuentran en estudios recientes con diferencias significativas en el uso de uno u otro método. (44)

Hay dos maneras de llevar a cabo este proceso:

1. Prueba ventilación espontánea: se desconecta al paciente 30', 1 vez día. Si no tolera, a las 24 horas se vuelve a realizar otra prueba.
2. Desconexión gradual: alternancia de períodos de la respiración espontánea y artificial. El tiempo depende de cada caso en concreto. Se aumenta gradualmente si se tolera.

2.5.2.1.2 Presión positiva continua en vía aérea

La CPAP, sigla en inglés de Continuous Positive Airway Pressure, es un método de ventilación donde el paciente realiza todo el trabajo respiratorio y tiene control sobre todos los parámetros de la ventilación. En este modo, se aplica una presión positiva continua a lo largo de todo el ciclo respiratorio, la cual está determinada por la PEEP. (44)

2.5.2.1.3 Presión soporte

La actividad respiratoria del paciente influye en todos los ajustes del ventilador. Cuando el ventilador percibe un esfuerzo inspiratorio espontáneo, aplica una presión positiva específica. Esto favorece la sincronización entre el paciente y el ventilador, y puede representar el nivel definitivo de soporte antes de proceder a la extubación. (44)

2.5.2.2 Farmacología

Durante el proceso de weaning se usan diversos fármacos enfocados sobre todo a aliviar el dolor y la agitación del paciente conectado a VMI.

Fármacos de sedoanalgesia:

- Protocolo estandarizado de sedoanalgesia aceptado por todo el personal de la UCI.
- Valoración diaria de la estrategia de sedoanalgesia para cada paciente, con claridad en los objetivos de sedación y la posibilidad de interrumpir perfusiones para mantener al paciente con la menor depresión de conciencia posible.
- Monitorización sistemática por enfermería de la analgesia y sedación mediante herramientas validadas y registro en gráficas.
- Mantenimiento de objetivos de ausencia de dolor y nivel de sedación mediante ajuste por enfermería de perfusiones y/o administración de bolus según un algoritmo claro.
- Conciencia sobre la facilidad de los pacientes críticos para acumular sedantes y opiáceos.
- Interrupción de la perfusión de sedante y analgésico si el paciente está en un nivel de sedación más profundo de lo deseado después de ajustes sucesivos.
- Interrupción de la perfusión de sedante y analgésico si se prevé que el paciente pueda tolerar la retirada de la ventilación mecánica.
- Vigilancia estrecha al interrumpir la perfusión de sedante y/o analgésico para evaluar repercusiones hemodinámicas y respiratorias, detectar signos de abstinencia, dolor o agitación, y considerar una prueba de ventilación espontánea.

La retirada de la ventilación mecánica es un proceso individualizado en cuanto a sedación y analgesia en la UCI, único para cada paciente, según su patología y situación basal. El objetivo es minimizar la depresión de conciencia y garantizar la seguridad y comodidad del paciente. (45)

2.5.2.2.1 Sedantes

El propofol, el midazolam y el dexmedetomidina, se utilizan para mantener la comodidad y la sincronización del paciente con el ventilador durante el proceso de destete. Sin embargo, es importante controlar cuidadosamente su administración para evitar la acumulación y el efecto prolongado, lo que puede retrasar el destete.

2.5.2.2.2 Analgésicos

Opioides intravenosos:

1. La morfina, el fentanilo y el tramadol son de los fármacos analgésicos más utilizados en UCI. Se considera según la evidencia como los fármacos de primera elección.
2. El remifentanilo, es una opción para los pacientes con insuficiencia hepática/renal. Tiene el mismo efecto del fentanilo y la contraposición de que deprime el sistema respiratorio y esto a la larga no es recomendable para pacientes respiratoriamente inestables.

Los analgésicos no opioides, como el paracetamol, el nefopam, la ketamina, la lidocaína, y los agentes utilizados en el tratamiento del dolor neuropático, como la pregabalina, la carbamazepina o la gabapentina, pueden potenciar los efectos de los opioides cuando se combinan, permitiendo una reducción en la dosis de opioides necesaria para controlar el dolor. Esta estrategia, conocida como *analgesia multimodal*, se utiliza para mejorar el control del dolor y reducir los efectos secundarios de los opioides.

2.5.2.2.3 Miorrelajantes

Los agentes neuromusculares, como el cisatracurio o el rocuronio, se emplean para facilitar la ventilación mecánica al proporcionar relajación muscular y reducir la asincronía paciente-ventilador. Sin embargo, su uso debe ser monitorizado de cerca debido a los riesgos de debilidad muscular prolongada y el síndrome de debilidad adquirida en la UCI.

2.5.2.2.4 Otros fármacos

- Los broncodilatadores, como el salbutamol y el bromuro de ipratropio, se utilizan para mejorar la función pulmonar y facilitar la expansión de los bronquios, lo que puede ser beneficioso en pacientes con obstrucción de las vías respiratorias.
- Los corticosteroides, como la metilprednisolona o la dexametasona, se emplean para reducir la inflamación y mejorar la función pulmonar en pacientes con enfermedades pulmonares subyacentes, como el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA).

2.5.2.3 Cuidados de Enfermería al paciente en el weaning

Para poder hablar de cuidados de enfermería en el *weaning* debemos tener en cuenta los cuidados del paciente crítico sometido a ventilación mecánica.

Las intervenciones enfermeras para mejorar la respuesta del paciente al *weaning* giran en torno a tres pilares:

2.5.2.3.1 Conocimiento del paciente

- Valoración estado actual: en cuanto a identidad, percepción, estado físico y emocional.
- Ganar la confianza del paciente.

2.5.2.3.2 Control de trabajo del destete

- Aspecto físico: comunicar su situación, facilitar la cooperación con el procedimiento y a que controle la respiración.

2.5.2.3.3 Manejo de la energía del paciente:

- Proporcionar recursos energéticos: nutrición, trabajo respiratorio/descanso, fomentar la motivación como energía psicológica.
- Reducir las demandas de energía del paciente: controlando el ambiente, supervisar las actividades del paciente, procurar responder a sus necesidades lo antes posible, mostrar seguridad y saber reducir la vigilancia.
- Dirigir el gasto energético controlando el ritmo en la reducción del nivel de soporte, aplicando estrategias de empuje.

(40)

3 Pregunta PICO

¿Influyen la pericia y la experiencia del personal de enfermería en el resultado del manejo del paciente crítico intubado durante el proceso del *weaning* hacia la ventilación espontánea?



Ilustración 5 Pregunta PICO. Elaboración propia.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Describir los roles de enfermería necesarios para dispensar los cuidados inherentes al proceso de *weaning* de los pacientes críticos sometidos a VMI.

4.2 Objetivos específicos

- 1) Identificar los cuidados de enfermería más importantes en el proceso de *weaning* en pacientes críticos sometidos a VMI.
- 2) Analizar cómo la experiencia y la pericia del profesional de enfermería influyen en los resultados del *weaning*.

5 Metodología

Para la consecución de los objetivos planteados se ha realizado una revisión de literatura. Dicha revisión se efectuó en el período comprendido entre diciembre de 2023 y marzo de 2024, llevándose a cabo en las siguientes bases de datos: PubMed, CINAHL, Google Scholar y Cuiden.

Para optimizar la obtención de los resultados, las palabras clave empleadas se obtuvieron mediante los descriptores de ciencias de la salud (DeCS) y del Medical Subject Headings (MeSH), utilizándose las que siguen a continuación: “ventilación mecánica”, “extubación”, “cuidados de enfermería”, “mechanical ventilator”, “weaning”, “nursing care”. En la estrategia de búsqueda se utilizaron los operadores booleanos “AND”, “NOT” y “OR” (ver Tabla 3) con el objetivo de encontrar específicamente trabajos

y publicaciones sobre los cuidados específicos de enfermería en pacientes críticos durante el proceso de *weaning*.

En una primera fase del filtrado, obtuvimos un total de 1035 artículos que, finalmente, al ir aplicando los diferentes filtros de inclusión y exclusión y eliminando los artículos duplicados se quedaron en 15 artículos seleccionados. Así:

- Después del aplicar el filtro de antigüedad menor a diez años, quedaron 441 artículos.
- Al aplicar el filtro de que estuviera el texto completo en libre acceso, pasamos a tener 363 artículos.
- Una vez descartados otros idiomas que no fueran inglés o castellano, nos quedaron 286 artículos.
- Eliminando las revisiones sistemáticas previas, los artículos pasaron a ser 178.
- Quitando duplicidades de una base de datos a otra, pasamos a tener 86 artículos.

Posteriormente, se realizó una lectura selectiva de títulos descartando los artículos que no se ajustaban al tema de estudio, quedando 36 artículos de los cuales, después de leer el resumen de cada uno de ellos y ver que algunos no se alineaban exactamente con nuestro TFG, nos quedamos con un total de 20.

Finalmente, en una revisión más detallada y una lectura completa de los artículos, se seleccionaron los 15 artículos que más se alineaban con los objetivos establecidos, dando así dirección y enfoque específico a la búsqueda bibliográfica.

5.1 Estrategia de búsqueda

Tabla 3 Estrategia de búsqueda. Elaboración propia.

BASE DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	Nº DE ARTÍCULOS	Nº DE ARTÍCULOS UTILIZADOS
Pubmed	“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”.	130	4
Cuiden	“ventilación mecánica” AND “extubación” AND “cuidados de Enfermería”.	5	0
CINAHL	“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”.	320	5
Google Scholar	“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”.	580	6

	"ventilación mecánica" AND "extubación" AND "cuidados de Enfermería".		
--	---	--	--

Además, para que la búsqueda fuera más precisa y alineada con los objetivos de este trabajo, se emplearon los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Tabla 4 Criterios de inclusión y exclusión. Elaboración propia.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Antigüedad de 10 años o menos (2014 – 2024). - Redactado en inglés o castellano. - Texto completo. - Que estuviera relacionado con los objetivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No cumplir con los criterios de inclusión. - Artículos realizados mediante revisiones bibliográficas sistemáticas realizadas.

5.2 Ficha bibliográfica

Ver Anexo 9.1.

5.3 Diagrama de flujo

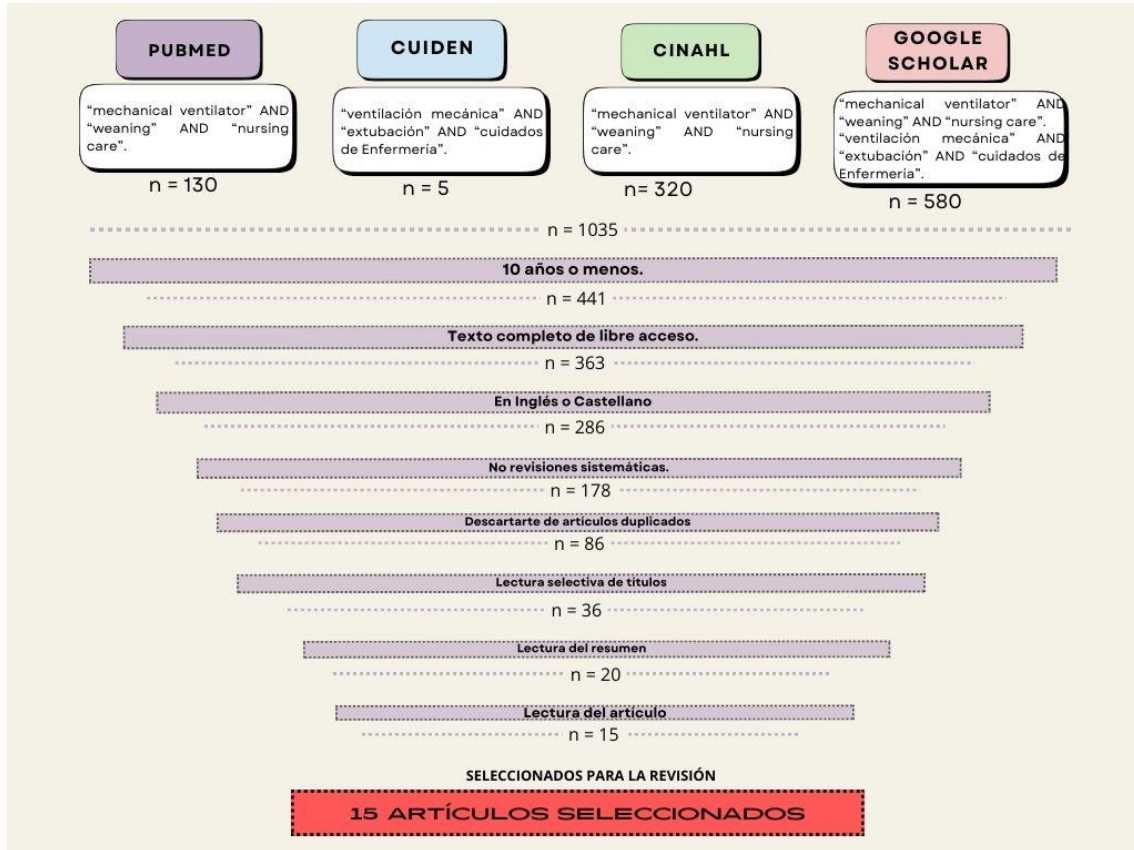


Ilustración 6 Diagrama de flujo. Elaboración propia.

6 Resultados

6.1 La experiencia del personal de enfermería y su influencia en los resultados del proceso de weaning

Se encontró que la experiencia del personal de enfermería influyó de manera positiva en la efectividad del proceso de weaning, demostrando una correlación directa entre la experiencia acumulada y la mejora en los resultados de weaning en pacientes críticos. (artículos 1, 5 y 10 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Los profesionales de enfermería con mayor experiencia demostraron una mayor capacidad para anticipar y abordar posibles complicaciones durante el proceso de weaning, lo que se tradujo en una disminución de las tasas de reintubación, una

reducción en la duración de la ventilación mecánica y una mejora en la estabilidad clínica de los pacientes durante el proceso de destete. (artículos 1 y 10 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

También se observaron diferencias significativas en la preparación de enfermeras en diversas áreas de atención, incluyendo el manejo de ventiladores y la terapia intravenosa. En relación con nuestro TFG sobre la influencia de los cuidados de Enfermería en el proceso de weaning en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva, la experiencia de los profesionales de enfermería podría desempeñar un papel crucial en los resultados obtenidos durante el proceso de destete. (artículos 2 y 5 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Los resultados del estudio sugieren que la experiencia de las enfermeras en áreas específicas, como el manejo de ventiladores, puede influir en la efectividad del proceso de weaning y en la evolución clínica de los pacientes críticos. La capacidad de las enfermeras para identificar y abordar de manera proactiva las necesidades de los pacientes durante el destete de la ventilación mecánica podría estar relacionada con su experiencia previa en situaciones similares. (artículos 2 y 5 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Además, la experiencia de los profesionales de enfermería podría reflejarse en una mayor eficacia en la monitorización de signos vitales, en la detección temprana de complicaciones y en la toma de decisiones clínicas fundamentadas durante el proceso de weaning. Por lo tanto, la experiencia adquirida por las enfermeras a lo largo de su trayectoria profesional podría ser un factor determinante en la calidad de los cuidados brindados durante el destete de la ventilación mecánica y, en última instancia, en los resultados clínicos de los pacientes críticos. (artículos 2, 5 y 10 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

6.2 Necesidad de formación continua del personal de enfermería

Algunos resultados obtenidos destacan la influencia positiva que la experiencia y la formación continua tienen en los cuidados brindados durante el proceso de destete y en los resultados clínicos de los pacientes. A continuación, se presentan los hallazgos relacionados con la formación continua del personal de enfermería (artículos 3, 6 y 12 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1):

1. Actualización de conocimientos: Los profesionales de enfermería con formación continua demostraron un mayor dominio de los protocolos y prácticas actuales

relacionadas con el destete de la ventilación mecánica. Esto les permitió implementar estrategias basadas en la evidencia y adaptarse a las últimas recomendaciones en el cuidado de pacientes críticos. (artículos 3, 6, y 12 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

2. Mejora en la toma de decisiones: La formación continua se asoció con una mejora en la capacidad de los profesionales de enfermería para tomar decisiones clínicas fundamentadas durante el proceso de destete. Estos profesionales pudieron identificar de manera más precisa las necesidades de los pacientes, ajustar los parámetros ventilatorios de manera efectiva y anticipar posibles complicaciones. (artículos 3 y 12 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)
3. Seguridad y calidad en la atención: Los resultados sugieren que la formación continua del personal de enfermería contribuye a una mayor seguridad y calidad en la atención durante el proceso de destete. Los profesionales actualizados en conocimientos y habilidades pudieron brindar cuidados más precisos, reduciendo el riesgo de eventos adversos y promoviendo mejores resultados clínicos en los pacientes. (artículos 6 y 12 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

6.3 Protocolización del proceso de weaning

La influencia de la experiencia de los profesionales de enfermería en el proceso de destete de pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva se evidenció en los resultados obtenidos en este estudio. Se identificaron varios aspectos clave relacionados con la protocolización de los cuidados de enfermería durante el proceso de destete, que influyen en los resultados clínicos y en la experiencia del paciente. A continuación, se presentan los hallazgos relevantes (artículos 3, 8, 14 y 15, de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1):

- Personalización de los cuidados: La experiencia de los profesionales de enfermería se asoció con una mayor capacidad para personalizar los cuidados durante el proceso de destete, adaptándolos a las necesidades específicas de cada paciente. Esta individualización de los cuidados contribuyó a una mejor gestión de la ventilación mecánica y a una transición más fluida hacia la extubación. (artículos 3, 8, 14 y 15 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)
- Evaluación continua y detallada: Los profesionales con experiencia demostraron una mayor habilidad para realizar una evaluación continua y detallada de los pacientes durante el destete, identificando de manera oportuna posibles

complicaciones, ajustando los parámetros ventilatorios y anticipando las necesidades del paciente. (artículos 3, 8, 14 y 15 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

- Comunicación interprofesional: La experiencia de los profesionales de enfermería favoreció una comunicación efectiva y colaborativa con otros miembros del equipo de salud, facilitando la coordinación de los cuidados, la toma de decisiones compartidas y la resolución de problemas de manera eficiente. (artículos 3, 8 y 15 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)
- Apoyo emocional y educación al paciente: Los profesionales con experiencia demostraron una mayor capacidad para brindar un adecuado apoyo emocional a los pacientes durante el proceso de destete, así como para educarlos sobre el manejo de la ansiedad, la disnea y otros aspectos relacionados con la ventilación mecánica. (artículos 3, 8 y 15 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Se vio la influencia de la experiencia de los profesionales de enfermería en el proceso de destete de la ventilación mecánica en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva y reveló resultados significativos con relación a la protocolización de los cuidados. (artículos 4 y 11 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Se observó que la implementación de protocolos y guías de práctica clínica basados en la experiencia de los profesionales de enfermería tuvo un impacto positivo en la eficacia del proceso de destete. Los enfermeros con mayor experiencia demostraron una mayor adherencia a los protocolos establecidos, lo que se tradujo en una reducción significativa en la duración de la ventilación mecánica y en una disminución de las complicaciones asociadas. (artículos 4, 11 y 15 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Además, se encontró que la experiencia de los enfermeros influyó en la detección temprana de posibles complicaciones durante el proceso de destete, permitiendo una intervención oportuna y una mejor gestión de los pacientes críticos. La comunicación efectiva entre el equipo interdisciplinario, liderada por enfermeros con experiencia, también se destacó como un factor clave en la optimización de los cuidados durante el destete de la ventilación mecánica. (artículos 4 y 15 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Se proporcionan resultados significativos sobre la influencia de la protocolización de los cuidados de enfermería en el proceso de destete de pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva. La implementación de intervenciones de enfermería basadas en el Programa de Evaluación de Burns Wean (BWAP) demostró ser efectiva

en mejorar los resultados clínicos de los pacientes durante el proceso de destete. (artículo 5 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Se observó una correlación positiva entre la aplicación de protocolos de cuidados de enfermería basados en el BWAP y la reducción de la duración de la ventilación mecánica. Los pacientes que recibieron cuidados protocolizados según el BWAP mostraron una disminución significativa en la duración de la conexión al ventilador en comparación con aquellos que no recibieron esta intervención protocolizada. (artículo 5 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Además, la protocolización de los cuidados de enfermería basados en el BWAP también se asoció con una menor tasa de reintubaciones y reconexiones al ventilador en los pacientes sometidos al proceso de destete. Estos resultados sugieren que la aplicación de protocolos estandarizados y basados en herramientas de evaluación específicas puede mejorar la eficacia del proceso de destete, reducir las complicaciones y optimizar los resultados clínicos en pacientes críticos bajo ventilación mecánica invasiva. (artículo 5 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

6.4 Vigilancia continua del personal de enfermería durante el proceso de *weaning*

Existen resultados relevantes sobre la influencia de la vigilancia continua por parte de los profesionales de enfermería en el proceso de destete de pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva. La atención constante y la monitorización activa de los pacientes durante el proceso de destete demostraron ser factores determinantes en la evolución clínica y en los resultados obtenidos. (artículos 5, 7, 11 y 13 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Se observó que permitió una detección temprana de posibles complicaciones durante el proceso de destete, lo que contribuyó a una respuesta rápida y a la implementación de intervenciones adecuadas. Esta atención constante favoreció la identificación de signos de intolerancia al destete o de necesidad de ajustes en la ventilación, lo que resultó en una reducción de las complicaciones y en una mejora en los resultados del proceso de destete. (artículos 5, 7, 11 y 13 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Además, la vigilancia continua también se asoció con una mayor prontitud en la toma de decisiones clínicas, lo que permitió optimizar el manejo del destete y adaptar las estrategias de cuidado de forma individualizada a las necesidades de cada paciente. Esta atención personalizada y vigilancia activa contribuyeron a una transición más fluida

y segura del paciente hacia la extubación y la liberación de la ventilación mecánica. (artículos 3, 7 y 9 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Se identificaron Intervenciones de Enfermería Interdependientes (IIE) en pacientes críticos con Ventilación Mecánica no Invasiva (VMNI) que se consideran Indicadores de Proceso Sensibles de Calidad (IPSQ) en la atención. Estas intervenciones, como la monitorización del paciente según las recomendaciones y la colaboración activa del paciente, son fundamentales para garantizar una atención de calidad en el contexto de la VMNI. (artículos 1 y 9 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

Los resultados sugieren que la vigilancia continua por parte de los profesionales de enfermería, en este caso, en el contexto de la VMNI, es crucial para el éxito del proceso de weaning en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva. La atención constante, la detección temprana de complicaciones, la toma de decisiones clínicas rápidas y la adaptación de las estrategias de cuidado de forma individualizada son aspectos clave que pueden influir positivamente en la evolución clínica y en los resultados obtenidos durante el proceso de destete. (artículos 1, 7, 9 y 13 de la ficha bibliográfica. Ver anexos 9.1)

7 Discusión y líneas de futuro

La aplicación de la teoría de Patricia Benner en la formación y desarrollo profesional de las enfermeras en el manejo del *weaning*, en pacientes críticos sometidos a VMI, puede ser una buena herramienta para garantizar una atención de calidad y promover el bienestar de los pacientes en situaciones clínicas complejas.

Es de vital importancia valorar y aprovechar la experiencia de los profesionales de enfermería en la implementación de estrategias de cuidado efectivas y centradas en el paciente durante el proceso de weaning en la UCI. Es fundamental, pues, contar con estos profesionales durante el proceso de protocolización. Su habilidad para personalizar los cuidados, realizar una evaluación detallada, comunicarse eficazmente y brindar apoyo emocional influye directamente en los resultados clínicos y en la experiencia global del paciente durante este proceso crítico.

Por otro lado, sería interesante que, en futuras investigaciones sobre este tema, se realizaran estudios de metodología cuantitativa y cualitativa, para así poder arrojar unos resultados más precisos y conocer la realidad en nuestro territorio.

8 Conclusiones

A partir de la literatura, podemos describir cuáles son los roles de enfermería más importantes para dispensar unos cuidados óptimos en el proceso de *weaning* son:

- a. Vigilancia continua: es indispensable para la detección precoz de los problemas asociados al proceso de *weaning* y comorbilidades de cada paciente.
- b. Detección precoz de complicaciones: es esencial para garantizar una atención de calidad y reducir los riesgos asociados al *weaning* en pacientes críticos.
- c. Intervenciones interdependientes: las intervenciones coordinadas y colaborativas con otros profesionales de salud son fundamentales para garantizar una atención integral y efectiva al paciente.
- d. Toma de decisiones ágil: la toma de decisiones rápida y efectiva por parte de las enfermeras es un elemento clave para asegurar una atención de calidad, mejorar los resultados clínicos y reducir los riesgos durante el proceso de *weaning* en las unidades de cuidados intensivos.

La revisión de la literatura nos ha permitido identificar cuáles son los cuidados más importantes en el proceso de *weaning* en pacientes críticos sometidos a VMI incluyen:

- e. Monitorización constante: vigilar de forma continua las funciones vitales del paciente, tales como la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno, la presión arterial y la frecuencia cardíaca. Su monitorización es fundamental para detectar cualquier cambio que pueda indicar la necesidad de ajustes en el proceso de destete.
- f. Evaluación de signos de dificultad respiratoria: es crucial estar atento a signos de fatiga respiratoria, aumento del trabajo respiratorio o cambios en la oxigenación que puedan indicar la necesidad de intervención inmediata durante el *weaning*.
- g. Detección temprana de complicaciones: ante cualquier signo de complicación, como neumonía, atelectasia o insuficiencia respiratoria, es importante actuar rápidamente para prevenir complicaciones mayores y garantizar la seguridad del paciente durante el proceso de destete.
- h. Apoyo emocional: es de suma importancia brindar apoyo emocional al paciente y a sus familiares durante el proceso de *weaning*, que puede ser

estresante y desafiante, para promover la colaboración y la confianza en el equipo de atención.

Finalmente, la revisión de la literatura nos ha permitido concluir que la experiencia del personal de enfermería en la atención de pacientes críticos sometidos a VMI es fundamental, subrayando su papel central en la optimización de los resultados clínicos y en la mejora de la calidad de la atención. La vigilancia continua por parte de los profesionales de enfermería, basada en las intervenciones interdependientes, desempeña un papel fundamental en el éxito del proceso de destete de la ventilación mecánica en pacientes críticos. La monitorización constante, la detección precoz de complicaciones y la toma de decisiones ágil son elementos clave para garantizar una atención de calidad, reducir los riesgos asociados al destete y mejorar los resultados clínicos en las unidades de cuidados intensivos, siendo un factor determinante en la mejora de la calidad de la atención y en la optimización del proceso de weaning. La actualización de conocimientos, la mejora en la toma de decisiones y la promoción de la seguridad y calidad en la atención son aspectos clave que influyen en los resultados clínicos y en la experiencia global de los pacientes durante este proceso crítico. Además, la protocolización de los cuidados de enfermería, en combinación con su experiencia y formación continua en el proceso de destete, demostró ser fundamental para mejorar los resultados clínicos de los pacientes críticos.

9 Anexos

9.1 Ficha bibliográfica

Tabla 5 Ficha bibliográfica del apartado metodológico. Elaboración propia.

FICHA BIBLIOGRÁFICA							
Núm.	Referencia bibliográfica (autor/a, año, título, revista, DOI)	Objetivos del artículo	Palabras clave	Metodología	Resultados importantes (relacionadas con nuestro TFG)	Base de datos	DECS/MESH, filtros, operadores booleanos utilizados
1	Fernandes, A. F. F., & Veiga-Branco, M. A. R. (2023). Interdependent nursing interventions as sensitive indicators of quality - care in noninvasive mechanical ventilation. <i>Millenium - Journal of Education, Technologies, and Health</i> , 2(21), 1-8, e28233. DOI: https://doi.org/10.29352/mill0220.28233	Identificar las Intervenciones de Enfermería Interdependientes (IIE) para pacientes críticos en Ventilación Mecánica no Invasiva (VMNI) que, debido a su consistencia ejecutoria, se consideran Indicadores de Proceso Sensibles de Calidad (IPSQ) en la atención. Además, se busca analizar la relación de estas IIE con variables profesionales, con el fin de mejorar la calidad del cuidado prestado a los pacientes en VMNI.	intervenciones interdependientes, VMNI (Ventilación Mecánica no Invasiva), restricciones, IPSQ (Indicadores de Proceso Sensibles de Calidad), competencias	Estudio exploratorio, cuantitativo y descriptivo.	La importancia de las Intervenciones de Enfermería Interdependientes (IIE) en el proceso de ventilación mecánica, tanto invasiva como no invasiva, para garantizar la calidad de la atención y la seguridad del paciente.	CINAHL	“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”.

2	Chowdhury, S., & Chakraborty, P. pratim. (2017). Investigation of nurses' readiness levels in different wards of the hospital. <i>Journal of Family Medicine and Primary Care</i> , 6(2), 169–170. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc	Evaluar y comparar la preparación de las enfermeras en distintas áreas de un hospital en relación con la atención clínica y el desempeño en diversas tareas de enfermería. El estudio busca identificar las diferencias en la preparación de las enfermeras en áreas como la administración de medicamentos, cuidado de catéteres, transfusiones sanguíneas, terapia intravenosa, entre otros, con el fin de destacar la importancia de la preparación y conciencia de las enfermeras en la prestación de una atención de calidad a los pacientes.	Blood transfusion, clinical care and nursing skills, report-writing	Estudio descriptivo de corte transversal.	La relevancia de establecer protocolos de actuación estandarizados en el proceso de destete de la ventilación mecánica invasiva, con el fin de optimizar los cuidados y mejorar los resultados clínicos de los pacientes críticos.	CINAHL	"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care".
3	Na SJ, Ko RE, Nam J, Ko MG, Jeon K. Factors associated with prolonged weaning from mechanical ventilation in medical patients. <i>Ther Adv Respir Dis</i> . 2022; 16:1-12. https://doi.org/10.1177/17534666221117005	Investigar los factores asociados con la prolongación del proceso de destete de la ventilación mecánica en pacientes médicos, utilizando la clasificación de los resultados del destete según una Nueva Definición (WIND).	classification, intensive care unit, mechanical ventilation, risk factors, treatment outcome, ventilator weaning	Estudio observacional retrospectivo .	La necesidad de formación continua y específica para los profesionales de Enfermería que participan en el manejo de pacientes en ventilación mecánica, con el objetivo de mejorar sus conocimientos y habilidades en este ámbito.	CINAHL	"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care".
4	Arici, E., Tastan, S., Ayhan, H., Iyigun, E., Can, M. F., & Yildiz, R. (2016). Weaning from Mechanical Ventilation Driven by non-Physician Professionals Versus Physicians. <i>International Journal of Caring Sciences</i> , 9(1), 274-279. [DOI: N/A]	Comparar los resultados y efectos del proceso de destete de la ventilación mecánica liderado por profesionales de la salud no médicos en contraposición al destete realizado por médicos, con el fin de evaluar la eficacia y beneficios de la participación de no médicos en este proceso en pacientes adultos en unidades de cuidados intensivos (UCI).	Mechanical Ventilation; Weaning; Physicians; Non-Physician Health Care Professionals	Estudio exploratorio descriptivo.	La importancia de la colaboración interprofesional entre enfermeros, médicos y otros profesionales de la salud en el proceso de destete de la ventilación mecánica, para garantizar una atención	CINAHL	"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care".

					integral y de calidad al paciente crítico."		
5	<p>Sepahyar M, Molavynejad S, Adineh M, Savaei M, Maraghi E. (2021). The effect of nursing interventions based on burns wean assessment program on successful weaning from mechanical ventilation: A randomized controlled clinical trial. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 26(1), 34-41. [DOI: 10.4103/ijnmr.IJNMR_157_19]</p>	<p>Investigar el efecto de las intervenciones de enfermería basadas en el programa de evaluación de Burns Wean en el éxito del destete de la ventilación mecánica en pacientes en unidades de cuidados intensivos, a través de un ensayo clínico controlado aleatorizado.</p>	<p>Intensive care units, nursing care, ventilator weaning</p>	<p>Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p>	<p>La importancia de una preparación adecuada antes de iniciar el proceso de destete, incluyendo la evaluación de la causa del fallo respiratorio, la estabilidad hemodinámica, el nivel de conciencia y la reducción progresiva de la sedación y analgesia.</p>	<p>CINAHL</p>	<p>"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care".</p>
6	<p>Bickenbach, J., Fritsch, S., Cosler, S., Simon, Y., Dreher, M., Theisen, S., Kao, J., Hildebrand, F., Marx, G., & Simon, T. P. (2024). Effects of structured protocolized physical therapy on the duration of mechanical ventilation in patients with prolonged weaning. Journal of Critical Care, 80(December 2023), 154491. https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2023.154491</p>	<p>Analizar un abordaje sistemático y protocolizado de la fisioterapia en pacientes con destete prolongado y plantear la hipótesis de que la duración del destete de la VM se acortaría con la introducción personal experto en la materia.</p>	<p>Prolonged weaning;Mechanical ventilation, ICU-acquired weakness; Physiotherapy</p>	<p>Estudio observacional.</p>	<p>La necesidad de una vigilancia continua durante el proceso de destete, evaluando el esfuerzo respiratorio espontáneo del paciente y ajustando los niveles de soporte respiratorio de acuerdo con sus necesidades.</p>	<p>Google Scholar</p>	<p>"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care". "ventilación mecánica" AND "extubación" AND "cuidados de Enfermería".</p>

7	<p>Arrogante, Raurell-Torredà, M., Zaragoza-García, I., Sánchez-Chillón, F. J., Aliberch-Raurell, A. M., Amaya-Arias, A., & Rojo-Rojo, A. (2023). TeamSTEPPS®-based clinical simulation training program for critical care professionals: A mixed-methodology study. <i>Enfermería Intensiva</i>, 34(3), 126–137. https://doi.org/10.1016/j.enfi.2022.10.002</p>	<p>Analizar el impacto de la formación estandarizada, programa TeamsSTEPPS, sobre los equipos de enfermería.(46)</p>	<p>Enfermera experta, Novel, Cuidados weaning</p>	<p>Estudio descriptivo transversal y fenomenológico mediante una metodología mixta (cuantitativa/calitativa).</p>	<p>La relevancia de una atención centrada en el paciente y su familia durante todo el proceso de destete, involucrándolos en la toma de decisiones y proporcionando un ambiente de cuidado que promueva la comunicación y la confianza.</p>	<p>Google Scholar</p>	<p>“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”. “ventilación mecánica” AND “extubación” AND “cuidados de Enfermería”.</p>
8	<p>Acebedo-Urdiales, M. S., Medina-Noya, J. L., & Ferré-Grau, C. (2014). Practical knowledge of experienced nurses in critical care: A qualitative study of their narratives. <i>BMC Medical Education</i>, 14(1), 1–15. https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-173</p>	<p>Analizar las áreas emergentes de conocimiento enfermero y explorar los componentes de cuidado y en como las enfermeras expertas implementan su práctica.</p>	<p>Enfermera, Formación continuada, Weaning</p>	<p>Estudio cualitativo.</p>	<p>La importancia de establecer cuidados de enfermería sistematizados basados en evidencia científica para optimizar el proceso de destete en pacientes críticos con ventilación mecánica invasiva, con el objetivo de prevenir complicaciones y eventos adversos.</p>	<p>Google Scholar</p>	<p>E“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”. “ventilación mecánica” AND “extubación” AND “cuidados de Enfermería”.</p>

9	<p>Vitacca, M., Paneroni, M., Peroni, R., Barbano, L., Dodaj, V., Piaggi, G., Vanoglio, F., Luisa, A., Giordano, A., & Ceriana, P. (2014). Effects of a multidisciplinary care program on disability, autonomy, and nursing needs in subjects recovering from acute respiratory failure in a chronic ventilator facility. <i>Respiratory Care</i>, 59(12), 1863–1871. https://doi.org/10.4187/respcare.03030</p>	<p>Destacar la importancia de la rehabilitación especializada para pacientes con enfermedades respiratorias agudas graves, subrayando la necesidad de un enfoque personalizado y atención experta multidisciplinaria para mejorar la autonomía y reducir la discapacidad.</p>	<p>Prolonger, mechanical ventilation; weaning, chronic care facilities; COPD, post-surgical; long term hospital dis weaning</p>	<p>Diseño prospectivo y observacional</p>	<p>La necesidad de una coordinación efectiva entre el personal de enfermería, los médicos y otros profesionales de la salud para garantizar un proceso de destete seguro y exitoso en pacientes críticos"</p>	<p>Google Scholar</p>	<p>"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care". "ventilación mecánica" AND "extubación" AND "cuidados de Enfermería".</p>
10	<p>González de Molina Ortiz FJ, et al. Recomendaciones de "no hacer" en el tratamiento de los pacientes críticos. <i>Medicina Intensiva</i>. 2018. DOI: 10.1016/j.medin.2018.04.001</p>	<p>Elaborar recomendaciones de "no hacer" seleccionadas para el tratamiento de los pacientes críticos, con el fin de identificar prácticas que carecen de eficacia, tienen escasa o dudosa efectividad, o no son eficientes en este contexto</p>	<p>Estandarización; Paciente crítico; Recomendaciones; Unidad de Cuidados Intensivos</p>	<p>Estudio descriptivo transversal y fenomenológico</p>	<p>Importancia de la preparación de enfermeras en el manejo de ventiladores: La preparación y competencia de las enfermeras en el manejo de ventiladores son cruciales para garantizar un proceso de weaning exitoso en pacientes críticos. Se debe prestar especial atención a la formación y capacitación del personal de enfermería en este aspecto.</p>	<p>Google Scholar</p>	<p>"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care". "ventilación mecánica" AND "extubación" AND "cuidados de Enfermería".</p>

11	Luján, M., Peñuelas, Ó., Cinesi Gómez, C., et al. (2021). Sumario de las recomendaciones y puntos clave del Documento de Consenso sobre la utilización de la ventilación no invasiva y terapia de alto flujo en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda grave. Medicina Intensiva. DOI: 10.1016/j.medin.2020.08.016	"Establecer recomendaciones específicas para la aplicación de soporte no invasivo en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda.	Estandarización; Paciente crítico	Estudio prospectivo.	Rol clave de las enfermeras en el weaning de la ventilación mecánica: Las enfermeras desempeñan un papel fundamental en la evaluación continua de los pacientes durante el proceso de weaning, monitoreando signos vitales, ajustando parámetros ventilatorios y brindando cuidados individualizados para optimizar el proceso de destete de la ventilación mecánica.	Google Scholar	"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care". "ventilación mecánica" AND "extubación" AND "cuidados de Enfermería".
12	Perkins, G. D., Mistry, D., Lall, R., Gao-Smith, F., Snelson, C., Hart, N., Camporota, L., Varley, J., Carle, C., Paramasivam, E., Hoddell, B., De Paeztron, A., Dosanjh, S., Sampson, J., Blair, L., Couper, K., McAuley, D., Young, J. D., Walsh, T., ... Gates, S. (2019). Protocolised non-invasive compared with invasive weaning from mechanical ventilation for adults in intensive care: The Breathe RCT. Health Technology Assessment, 23(48), vii-114.	Proporcionar directrices detalladas sobre indicaciones, monitorización y seguimiento de la ventilación no invasiva y terapia de alto flujo.	Protocolised; mechanical ventilation; intensive care; no invasive ventilation	Ensayo controlado, aleatorio, pragmático, abierto, de grupos paralelos, con análisis de rentabilidad.	Coordinación interdisciplinaria en el weaning: La colaboración interdisciplinaria entre enfermeras, médicos, fisioterapeutas y otros profesionales de la salud es esencial para garantizar un enfoque integral en el proceso de weaning. La comunicación efectiva y la coordinación de cuidados son clave para el éxito del destete de la ventilación mecánica.	PubMed	"mechanical ventilator" AND "weaning" AND "nursing care".

	https://doi.org/10.3310/hta23480						
13	Awang, S., Alias, N., DeWitt, D., Jamaludin, K. A., & Abdul Rahman, M. N. (2021). Design of a Clinical Practice Guideline in Nurse-Led Ventilator-Weaning for Nursing Training. <i>Frontiers in Public Health</i> , 9 (November), 1–10. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.726647	Definir un sistema claro de clasificación para determinar la realización de procedimientos relacionados con el soporte no invasivo.	structured advanced nursing training; mechanical ventilation;; nurse-led ventilator-weaning protocol; clinical practice guideline; Fuzzy Delphi Method.	Estudio descriptivo.	Evaluación de la efectividad de los cuidados de Enfermería: Es importante realizar una evaluación sistemática de la influencia de los cuidados de Enfermería en el proceso de weaning en pacientes críticos. Se pueden utilizar herramientas de medición y seguimiento para analizar el impacto de las intervenciones de Enfermería en la evolución clínica de los pacientes durante el destete de la ventilación mecánica.	PubMed	“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”.
14	Borkowska, M., Labeau, S., Schepens, T., Vandijck, D., Van de Vyver, K., Christiaens, D., Lizy, C., Blackwood, B., & Blot, S. I. (2018). Nurses’ sedation practices during weaning of adults from mechanical ventilation in an intensive care unit. <i>American Journal of Critical Care</i> , 27(1), 32–42. https://doi.org/10.4037/ajcc2018959	Analizar las prácticas de sedación en enfermería de cuidados intensivos durante el proceso de destete de adultos de la ventilación mecánica.	Prolonged mechanical ventilation; weaning; chronic care facilities; COPD; postsurgical; long-term hospital	Encuesta transversal con un cuestionario autoadministrado.	Este estudio buscaba determinar las prácticas de sedación de los enfermeros de cuidados intensivos. Los resultados mostraron que un porcentaje significativo de enfermeras contaba con un protocolo de sedación, y los sedantes se administraban mediante infusión continua. Se encontró que el uso de la interrupción diaria de la	PubMed	“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”.

				<p>sedación era relativamente bajo, identificándose barreras como la comodidad del paciente y el miedo al empeoramiento respiratorio. Se analizan las prácticas de sedación en enfermería de cuidados intensivos durante el proceso de destete de adultos de la ventilación mecánica. Se encontró que un porcentaje significativo de enfermeras tenía un protocolo de sedación en su unidad, con la administración de sedantes mediante infusión continua. El uso de la interrupción diaria de la sedación fue relativamente bajo, identificándose barreras como el confort del paciente y el temor al empeoramiento respiratorio.</p>	
--	--	--	--	--	--

15	<p>Alkhathami, M. G., Alenazi, M. H., Alsalamah, J. A., Alkhathami, F. M., Alshammari, S. K., Alanazi, H. O., Sreedharan, J. K., & Alnasser, M. A. (2023). Perceived responsibility for mechanical ventilation and weaning decisions in intensive care units in the Kingdom of Saudi Arabia. <i>Canadian Journal of Respiratory Therapy</i>, 59(March), 75–84. https://doi.org/10.29390/cjrt-2022-053</p>	<p>Describir las percepciones de los directores médicos, fisioterapeutas y personal de enfermería sobre los roles clave, las responsabilidades y la toma de decisiones clínicas relacionadas con la ventilación mecánica y el destete en las Unidades de Cuidados Intensivos</p>	<p>clinical decision-making; critical care; decision-making; intensive care unit; mechanical ventilation; role and responsibility</p>	<p>Encuesta transversal con un cuestionario autoadministrado.</p>	<p>Este estudio se enfocó en describir las percepciones de los directores médicos, fisioterapeutas y personal de enfermería sobre los roles y responsabilidades relacionados con la ventilación mecánica y el destete en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) de adultos en Arabia Saudita. Se encontró una variabilidad en la percepción de la colaboración interprofesional y límites difusos en la toma de decisiones clave para la ventilación y el destete entre los diferentes profesionales, lo que podría afectar la práctica clínica.</p>	<p>PubMed</p>	<p>“mechanical ventilator” AND “weaning” AND “nursing care”.</p>
----	--	--	---	---	---	---------------	--

					<p>Además, se analizó un programa estructurado y protocolizado de fisioterapia en pacientes con destete prolongado de la ventilación mecánica. Se hipotetizó que este enfoque acortaría la duración del destete. Los resultados mostraron una mejora significativa en la fuerza de agarre y la movilidad, una reducción en la duración total de la ventilación mecánica, una menor prevalencia de infecciones y una mayor probabilidad de supervivencia en el grupo que recibió el programa de fisioterapia.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

10 Bibliografía

1. Álvarez Guerrero M, Alexandra Guamán Méndez S, Viviana Quiñonez Cuero J, Dante Páez Moreno J, General HECAM Miguel Ángel Moreira G, Técnico HECAM Lic Germania Mier Luna D, et al. Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Revista Médica-Científica CAMbios HECAM [Internet]. 2019 [citado 4 de diciembre de 2023];18(1):96-110. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/392/197>
2. Algarra C, Julia A, Serrano G, Orjuela C, Marcela C, Sánchez D, et al. La filosofía de Patricia Benner y la práctica clínica: Review of Patricia Benner's philosophy in clinical practice. Revista Electrónica de Enfermería. 2013;32:346-61.
3. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alía I, Brochard L, Stewart TE, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. JAMA [Internet]. 16 de enero de 2002 [citado 13 de diciembre de 2023];287(3):345-55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11790214/>
4. Zambrano García E, Rivera Vera A, López Rodríguez L. Presión soporte, tubo en T y Presión Positiva Continua en Vía Aérea como métodos de destete ventilatorio en el paciente crítico adulto intubado. Biblioteca Lascasas [Internet]. 2018 [citado 13 de diciembre de 2023];14. Disponible en: <https://ciberindex.com/index.php/lc/article/view/e12100/e12100>
5. Rubio Sanchíz Listado O, Estella García M C, Martín Delgado I, Saralegui Reta L, Cabré Pericas L, Zapata Fenor J, Amblás Á. Recomendaciones éticas para la toma de decisiones en la situación excepcional de crisis por pandemia Covid-19 en las Unidades de Cuidados intensivos. Semicyuc [Internet]. 2020 [citado 14 de abril de 2024];15. Disponible en: https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/Ética_SEMICYUC-COVID-19.pdf
6. SEEIUC. Historia – Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias. SEEIUC [Internet]. 2019 [citado 2 de abril de 2024]. Disponible en: <https://seeiuc.org/seeiuc/sociedad/historia/>

7. Ochoa Parra M. History and evolution of critical care medicine: From intensive care to intensive therapy and critical care. Vol. 17, Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. Elsevier; 2017. p. 258-68.
8. La SEMICYUC – Semicyuc [Internet]. [citado 2 de abril de 2024]. Disponible en: <https://semicyuc.org/temas-semicyuc-documentos-documento-oficial-de-la-semicyuc-semicyuc/>
9. Introducción al abordaje del paciente con enfermedad crítica - Cuidados críticos - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. [citado 21 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/abordaje-del-paciente-con-enfermedad-cr%C3%ADtica/introducci%C3%B3n-al-abordaje-del-paciente-con-enfermedad-cr%C3%ADtica>
10. Olaechea Astigarraga PM, Bodí Saera M, Martín Delgado MC, Holanda Peña MS, García de Lorenzo y Mateos A, Gordo Vidal F. Documento sobre la situación del modelo español de Medicina Intensiva. Plan estratégico SEMICYUC 2018-2022. Med Intensiva [Internet]. 1 de enero de 2019 [citado 2 de abril de 2024];43(1):47-51. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-documento-sobre-situacion-del-modelo-articulo-S0210569118301529>
11. Cinco años de la smart UCI de Vall d'Hebron, pionera en [Internet]. [citado 2 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.vallhebron.com/es/actualidad/noticias/cinco-anos-de-la-smart-uci-de-vall-dhebron-pionera-en-el-estado-en-dispositivos-medicos-conectados-y-uso-secundario-de-datos>
12. Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Vol. 53, Journal of Chemical Information and Modeling. 1989.
13. Navarro JM, Perales AR. Guía práctica de enfermería en el paciente crítico. 2ª edición. HGUA. Gva [Internet]. 2012;357. Disponible en: https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2017/02/manual_criticos.pdf
14. Cabrera S, Cabrera S. Así ha evolucionado el perfil del paciente crítico por COVID-19 en las Unidades de Cuidados Intensivos. 2021 [citado 7 de marzo de

- 2024];20-1. Disponible en: <https://semicyuc.org/2021/06/asi-ha-evolucionado-el-perfil-del-paciente-critico-por-covid-19-en-las-unidades-de-cuidados-intensivos/>
15. Instituto Nacional de Estadística. Proyección de la población residente en España 2022-2072. Notas de prensa [Internet]. 2022 [citado 14 de marzo de 2024];1-18. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/pp_2022_2072.pdf
 16. Insuficiencia respiratoria aguda o agudizada [Internet]. [citado 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-11000251>
 17. Sanz R, García S, Martí D. Manual de Urgencias Cardiovasculares. Springer Healthcare Communications [Internet]. 2021 [citado 14 de marzo de 2024];135-53. Disponible en: <http://castellanacardio.es/wp-content/uploads/2021/06/ManualdeUrgenciasCardiovascularesdelaSCC.pdf>
 18. Puppo Moreno AM, Abella Alvarez A, Morales Conde S, Pérez Flecha M, García Ureña M. The intensive care unit in the postoperative period of major abdominal surgery. Med Intensiva [Internet]. 1 de diciembre de 2019 [citado 14 de marzo de 2024];43(9):569-77. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-la-unidad-cuidados-intensivos-el-articulo-S0210569119301688>
 19. Pronóstico de una cohorte de enfermos en ventilación mecánica en 72 unidades de cuidados intensivos en España [Internet]. [citado 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-pdf-13046203>
 20. Escobar - Castellanos B, Jara - Concha P. Filosofía de Patricia Benner, aplicación en la formación de enfermería: propuestas de estrategias de aprendizaje. Educación [Internet]. 2019 [citado 20 de abril de 2024];28(54):182-202. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-94032019000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 21. Marriner-Tomey A, Alligood MR. Modelos y teorías en enfermería. 6a. ed. TA - TT -. Madrid, etc. SE - XX, 828 p. ; 24 cm.: Elsevier Science;
 22. Infermeravirtual.com - Funciones del sistema respiratorio, Activid... [Internet]. [citado 2 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.infermeravirtual.com/esp/actividades_de_la_vida_diaria/ficha/funciones_del_sistema_respiratorio/sistema_respiratorio#definicion_del_proceso_de_la_respiracion

23. Qué es ventilación. Diccionario médico. Clínica U. Navarra. (n.d.). [Internet]. [citado 2 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/ventilacion>
24. Echavarría E. Semestre Medicina Intensiva Respiratoria [Internet]. 2015 [citado 21 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.cti.hc.edu.uy/images/Teorico_VIA_AEREA.pdf
25. Recuerdo de la anatomía de la vía aérea - Revista Electrónica de PortalesMedicos.com [Internet]. [citado 21 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2652/1/Recuerdo-de-la-anatomia-de-la-via-aerea.html>
26. Ramón CO, Juan Pablo ÁA. Manejo avanzado de la vía aérea. Revista Médica Clínica Las Condes. 1 de mayo de 2011;22(3):270-9.
27. El tubo endotraqueal y su estructura [Internet]. [citado 21 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://surtimedik.com.mx/blog/ventilacion-y-via-aerea/tubo-endotraqueal-y-su-estructura>
28. Añón JM, Araujo JB, Escuela MP, González-Higueras E. Traqueotomía percutánea en el paciente ventilado. Med Intensiva [Internet]. 1 de abril de 2014 [citado 21 de marzo de 2024];38(3):181-93. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-traqueotomia-percutanea-el-paciente-ventilado-articulo-S0210569112003543>
29. Cuidados de Enfermería en la retirada de ventilación mecánica [Internet]. [citado 21 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-enfermeria-retirada-ventilacion-mecanica/>
30. Giménez AM, Marín B, Serrano P, Fernández-Reyes I, Ciudad A, Asiain MC, et al. Weaning from mechanical ventilation. The aim of nursing research. Enfermería intensiva / Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias. 2001;12(1):21-30.
31. Rubio Sanchíz Listado, O., Estella García María Cruz Martín Delgado Iñaki Saralegui Reta Lluís Cabré Pericas Lluís Zapata Fenor Jordi Amblás, Á., Cuidados Paliativos UVic, C., Ferrer Roca, R., Castellanos Ortega Secretario, Á., Fraile Gutiérrez, V., Hernández Tejedor, A., Herrera Gutiérrez, M., Ramírez Gallego, P., & Cruz Martín Delgado, M. (2020). Recomendaciones éticas para

- la toma de decisiones en la situación excepcional de crisis por pandemia Covid-19 en las Unidades de Cuidados intensivos. Semicyuc, 15. https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/Ética_SEMICYUC-COVID-19.pdf
32. Bazán. P, E. Paz MS. Monitorización del paciente en ventilación mecánica | Enfermería Intensiva [Internet]. Abril. Barcelona; 2000 [citado 14 de abril de 2024]. p. 75 al 85. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-monitorizacion-del-paciente-ventilacion-mecanica-13008822>
 33. EMPENDIUM. Ventilación mecánica invasiva con presión positiva [Internet]. [citado 14 de abril de 2024]. Disponible en: <https://empendium.com/manualmibe/tratado/chapter/B76.II.O.5.1>
 34. Parámetros en la ventilación mecánica invasiva [Internet]. [citado 2 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/parametros-ventilacion-mecanica-invasiva/>
 35. Monitorización del paciente en ventilación mecánica | Enfermería Intensiva [Internet]. [citado 2 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-monitorizacion-del-paciente-ventilacion-mecanica-13008822>
 36. Monitorización del paciente en ventilación mecánica | Enfermería Intensiva [Internet]. [citado 2 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-monitorizacion-del-paciente-ventilacion-mecanica-13008822>
 37. Sánchez EMG. Actuación de enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la UCI. Revista Médica Electrónica Portales Medicos [Internet]. 2019 [citado 14 de abril de 2024];(Vm):1-9. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/actuacion-de-enfermeria-en-pacientes-con-ventilacion-mecanica-invasiva-en-la-uci/>
 38. Delgado Gómez FM, Athié García JM, Díaz Castillo CY. Pressure of the cuff in the endotracheal tube with the minimal leak technique. Acta Médica Grupo Ángeles [Internet]. 2017 [citado 14 de abril de 2024];15(1):8-12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2017/am171b.pdf>

39. Cantón-Bulnes ML, Garnacho-Montero J. Oropharyngeal antisepsis in the critical patient and in the patient subjected to mechanical ventilation. *Med Intensiva* [Internet]. 1 de marzo de 2019 [citado 14 de abril de 2024];43:23-30. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-antisepsia-orofaringea-el-paciente-critico-articulo-S0210569118302559>
40. Ciudad A, Asiain MC, Montes Y, Zazpe C, Zubiri MS. El destete del ventilador, objeto de investigación *Enfermera*. 2017;12(1):21-30. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S1130239901780078&r=142>
41. García-Fernández J, Mingote. Monitorización del destete ventilatorio en el paciente crítico. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación*. 1 de marzo de 2023;70:S6-13.
43. Sánchez Isaza J, Sáez Álvarez E, Samudio Bejarano P. Influencia de la enfermería e en el éxito de la extubación. *Therapeía* [Internet]. 2021;14:141-55. Disponible en: <https://dialnet-unirioja-es.sire.ub.edu/servlet/articulo?codigo=7949256>
44. García EZ, Vera AR, Rodríguez LL. Presión soporte, tubo en T y Presión Positiva Continua en Vía Aérea como métodos de destete ventilatorio en el paciente crítico adulto intubado. *Biblioteca Lascasas* [Internet]. 5 de diciembre de 2018 [citado 2 de abril de 2024];14:12100. Disponible en: <https://ciberindex.com/index.php/lc/article/view/e12100>
45. Muñoz-Martínez T. Interrupción diaria de la sedación; ¿ siempre es un indicador de calidad? PALABRAS CLAVE. *Med Intensiva* [Internet]. 2012 [citado 2 de abril de 2024];36(4):288-93. Disponible en: www.elsevier.es/medintensiva
46. Bickenbach J, Fritsch S, Cosler S, Simon Y, Dreher M, Theisen S, et al. Effects of structured protocolized physical therapy on the duration of mechanical ventilation in patients with prolonged weaning. *J Crit Care* [Internet]. 2024;80 (December 2023):154491. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2023.154491>