

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS DE LA MOVILIZACION TEMPRANA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

CHARACTERISTICS AND BENEFITS OF EARLY MOBILIZATION IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Laura Alejandra Valverde Ordoñez: Estudiante de Terapia Respiratoria. Facultad de Salud, Universidad Santiago de Cali, Colombia. Correo electrónico: laura.valverde00@usc.edu.co

Andrés Felipe Cruz Quintero: Estudiante de Terapia Respiratoria. Facultad de Salud, Universidad Santiago de Cali, Colombia. Correo electrónico: andres.cruz04@usc.edu.co

Angela Yaleska Arevalo: Especialista en rehabilitación pulmonar, Magister en gestión pública . Facultad de Salud Universidad Santiago de Cali. Correo electrónico: angelaarevalo00@usc.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9690-1038>

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuente de financiación: No hubo ninguna fuente de financiación para el estudio.

RESUMEN

INTRODUCCION

La ventilación mecánica es uno de los principales soportes requeridos por el paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) durante el transcurso de su patología o situación de salud, la cual puede ser de origen pulmonar, multisistémico o alteraciones que terminan comprometiendo el sistema respiratorio, llevando al paciente a periodos prolongados de ventilación mecánica y estancia en UCI. Esta situación provoca en el paciente un alto grado de desacondicionamiento físico, que retrasa la recuperación del mismo y la readaptación a su vida cotidiana. Por esta razón las unidades de cuidados intensivos utilizan para la atención de sus pacientes, la Movilización Temprana (MT) como estrategia de rehabilitación desde el inicio de su estancia en la uci, evitando el deterioro físico, la debilidad muscular adquirida en UCI y las complicaciones que esta implica.

OBJETIVO Determinar los beneficios y las características de la movilización temprana de pacientes críticos en ventilación mecánica.

METODOLOGÍA Se desarrolló una revisión exploratoria de la literatura desde Febrero hasta mayo de 2024, en la que se incluyeron estudios de tipo artículo investigativo, ensayos, revisión sistemática, revisión de la literatura, en idioma inglés, portugués, español y alemán publicados entre el año 2019 y 2024 en los que se describen las características y los beneficios de la movilización temprana en el paciente crítico sometido a ventilación mecánica, teniendo en cuenta factores como tiempo de inicio de la MT, principales variables fisiológicas implicadas, efectos adversos, criterios de seguridad del paciente y técnicas empleadas con mayor frecuencia. La revisión se realizó en las bases de datos y buscadores de la universidad: Google académico,

Pubmed, Scopus, Cochrane library, National library of medicine, Medline plus, Nature, Sage journals, Oxford university press. Para la verificación de calidad de la información se aplicó las escalas PRISMA, MINORS, CONSORT,

RESULTADOS Durante la búsqueda de la literatura, se encontraron 10 artículos, en diferentes idiomas, en su gran mayoría en idioma inglés y siendo Pubmed la base de datos, que más arrojó información que abordaba el tema principal; se evidenció entonces, que el mejor momento para iniciar la MT es dentro de las primeras 72 horas de ingreso a ventilación mecánica en UCI.

CONCLUSION La movilización temprana mejora el estado funcional del paciente, reduce los días en ventilación mecánica y la estancia total en UCI, disminuye las complicaciones post extubación, así como debilidad muscular adquirida en UCI.

PALABRAS CLAVE: Movilización temprana, rehabilitación temprana, ventilación mecánica, paciente crítico.

ABSTRACT

Intensive care units are the clinical area where patients whose pathological condition has a high degree of risk of complications and high mortality rates are cared for. Therefore, clinical staff play an important role since monitoring and caring for the patient's stability is their main responsibility. Mechanical ventilation is one of the main supports that the patient requires in the development of

his pathology, which can be of respiratory, multisystem origin or pathologies that end up compromising the respiratory system and leading the patient to prolonged periods of mechanical ventilation and stay in hospital. ICU. This situation causes a high degree of physical and physiological deconditioning in the patient, which delays the patient's recovery and readaptation to daily life. For this reason, intensive care units use EARLY MOBILIZATION, in order to rehabilitate the patient during their stay in the ICU, avoiding physical deterioration, weakness acquired in the ICU and the complications that this implies, such as prolongation of days in ICU and even mortality. **OBJECTIVE** To determine the benefits and characteristics of early mobilization in critically ill mechanically ventilated patients. **METHODOLOGY** An exploratory review of the literature was developed from February to May 2024, which included research article-type studies, essays, systematic review, literature review, in English, Portuguese, Spanish, and German published between the year 2019 and 2024, which describe the characteristics and benefits of early mobilization in critically ill patients undergoing mechanical ventilation, taking into account factors such as start time of MT, inclusion criteria, and techniques used. . The review was carried out in the databases and search engines: Google academic, Pubmed, Scopus, Cochrane library, National library of medicine, Medline plus, Nature, Sage journals, Oxford university press. For critical appraisal, the PEDro, MINORS and SCED scales were applied. **RESULTS** 10 articles addressed the main topic of the research on the characteristics and benefits of TM considering variables such as: frequency of therapy, type of activity, start time inclusion criteria. **CONCLUSION** Early mobilization improves the functional status of the patient, reduces post-intubation complications, reduces weakness acquired in the ICU, muscle weakness, days spent in the ICU, days on mechanical ventilation. Furthermore, it is evident that the best time to start TM is within the first 72 hours of admission to MV.

KEYWORDS: Early mobilization, early rehabilitation, mechanical ventilation, critical patient.

INTRODUCCIÓN

Las unidades de cuidados intensivos son el área clínica donde se atiende al paciente cuya condición de salud tiene un alto grado de riesgo de complicación y mortalidad. El personal clínico encargado de cuidar a estos pacientes cumple un papel importante, ya que su vigilancia requiere especial atención, permanente y precisa según la evolución clínica del paciente. La movilización temprana en la UCI es un enfoque terapéutico destinado para rehabilitar al paciente crítico durante el tiempo que permanezca hospitalizado, con el fin de prevenir las posibles complicaciones derivadas de la inmovilización como: debilidad muscular por desuso llegando a atrofia muscular, descondicionamiento físico, debilidad diafragmática, disfunción respiratoria, reingresos hospitalarios y mortalidad. La movilización temprana es una estrategia terapéutica la cual realizada de manera continua y eficaz puede dar como resultado, efectos positivos sobre la función física y recuperación del paciente. Un estudio de tipo revisión sistemática y metaanálisis realizado en china en 2020, con el objetivo de Evaluar los efectos de la movilización temprana sobre el pronóstico de pacientes críticamente enfermos, informo que la movilización temprana disminuyó significativamente la tasa de incidencia de debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos, acortando la duración de la ventilación mecánica, a su vez disminuyendo la tasa de neumonía asociada al ventilador, la tasa de trombosis venosa profunda y las tasas de úlceras por presión **(1)**.

La MT está conformada por un conjunto de técnicas destinadas a rehabilitar al paciente en la UCI y evitar que su condición clínica empeore. Estas técnicas se realizan con un protocolo establecido que considera factores como la seguridad del paciente, los tiempos de inicio de la MT, el tipo de

técnicas utilizadas y la condición hemodinámica del paciente. Las técnicas empleadas consisten, en movilización activa como: movilización de miembros superiores e inferiores, sentarse en el borde de la cama, pararse junto a la cama, marcha estática, caminar, movilización pasiva como: posicionamiento en la cama, cicloergómetro. Estas técnicas realizadas de manera continua y en los tiempos establecidos pueden resultar en una mejor evolución y recuperación del paciente durante y después a la estancia hospitalaria. Es de gran importancia identificar si las técnicas aplicadas a cada paciente son acordes a su patología y si estas han sido previamente consensuadas y diseñadas con todo el equipo multidisciplinario de la UCI, de acuerdo con la patología y a los objetivos terapéuticos esperados con cada paciente. Un estudio de tipo observacional transversal realizado en Bélgica en 2020 con el objetivo de investigar si un protocolo de movilización temprana establecido en una institución hospitalaria, podía ser aplicado de manera confiable por diferentes proveedores de atención médica, los resultados informaron un excelente acuerdo entre los fisioterapeutas para la asignación del nivel de diagnóstico, mientras que la mayoría de las propuestas de tratamiento por nivel mostraron un acuerdo de moderado a sustancial entre los fisioterapeutas, se prescribieron trescientos trece tratamientos, encontrando una concordancia perfecta entre los tratamientos prescritos y administrados, la tasa de eventos de seguridad no deseados fue del 3%. (2)

Es importante validar las condiciones de seguridad del paciente al momento de realizar las actividades de MT, teniendo en cuenta la condición de cada paciente. Toda institución hospitalaria debe contar con un protocolo que garantice su seguridad. Un artículo de tipo revisión sistemática de la literatura seguido por una reunión de 23 expertos multidisciplinarios de la UCI para buscar consenso sobre la movilización segura de pacientes con ventilación mecánica realizado en Australia, informo que las consideraciones de seguridad para movilizar tempranamente al paciente

son 4, respiratoria, cardiovascular, neurológica y otras, una fracción de oxígeno inspirado inferior a 0,6 con una saturación de oxígeno percutáneo superior al 90% y una frecuencia respiratoria inferior a 30 respiraciones/minuto se consideraron criterios seguros. (3)

Se reportan de este modo, diferentes estudios donde al parecer la MT, es beneficiosa para el paciente, sin embargo esto puede variar según el diagnóstico y la causa de ingreso a la UCI; por otro lado la forma y características de esta práctica presenta de igual forma, técnicas y pautas inconstantes para su administración, que llevan a plantear esta presente revisión la cual tiene como objetivo Determinar los beneficios y las características de la movilización temprana de pacientes críticos en ventilación mecánica, a partir de la evidencia científica.

METODO

Se desarrollo una revisión exploratoria de la literatura teniendo en cuenta las dimensiones y criterios establecidos para la recolección de la información como las variables a investigar, y los criterios expuestos en la guía prisma para Scoping Reviews. Se incluyeron artículos de tipo: (artículo investigativo, ensayos clínicos controlados y aleatorizados y no aleatorizados, casos y controles, cohorte, prospectivo de corte transversal, revisión sistemática y revisión de la literatura) publicados en idioma: inglés, portugués, español y alemán, entre los años 2019-2024, en los cuales se hará una descripción de las características y beneficios de la movilización temprana en el paciente crítico sometido a ventilación mecánica, teniendo en cuenta criterios como: La condición hemodinámica del paciente, la seguridad del paciente, los tiempos de inicio de la MT, el tipo de técnicas utilizadas y los efectos sobre la función física.

En esta revisión se incluyeron estudios en donde se analizaron pacientes con diferentes patologías de base, sometidos a ventilación mecánica, pacientes a quienes se les realizó MT en diferentes tiempos de inicio, pacientes con condición hemodinámica estable e inestable. Se excluyeron estudios de pacientes en UCI que no requirieron VM, pacientes a quienes se les realizó rehabilitación física en UCI, pero no requirieron soporte ventilatorio.

La variable desenlace principal fue los beneficios de la MT y los resultados durante y post estancia en UCI.

La búsqueda fue realizada por un grupo de dos personas entre febrero y mayo de 2024. Se exploraron las bases de datos y buscadores oficiales de la universidad Santiago de Cali: PubMed, Science direct, Google Académico, Scopus, Cochrane, National library of medicine, teniendo en cuenta publicaciones de los últimos 5 años. Los términos Mesh, DeSC usados fueron: "Early Mobilization" "mechanical ventilation" "physiotherapy in intensive care unit" "critical patient" "ICU" " Early". Los operadores booleanos AND OR, NOT.

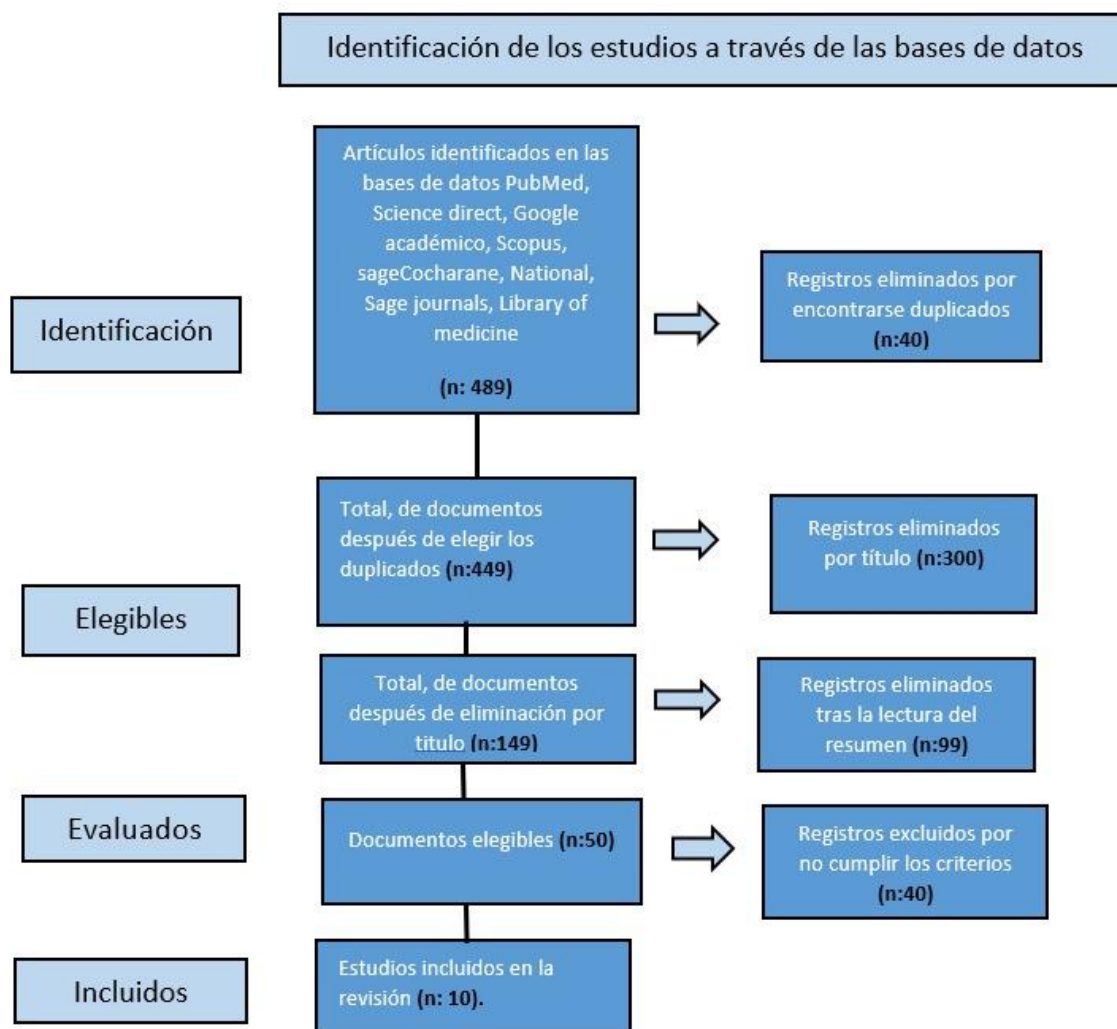
La selección de los documentos se realizó de forma independiente, se excluyeron artículos duplicados, y posteriormente se realizó revisión por títulos y abstract. Se realizó una síntesis de cada estudio, la información, datos de publicación, país, autores, metodología, resultados, y se creó una tabla en Excel donde se consignó la información y se realizó comparaciones entre estudios.

En los resultados se analizó las características de la MT, la seguridad del paciente, los tiempos de inicio, las consecuencias fisiológicas de la estancia en UCI, las técnicas empleadas, la intensidad, y los beneficios a corto y largo plazo.

Se evalúa la pertinencia de la información recogida mediante escalas. Para los estudios observacionales se aplicó la escala MINORS, que tiene 12 ítems, en la que se asignó 0 si no reportaban la característica evaluada, 1 si el reporte era inapropiado y 2 si se reportaba adecuadamente. Para los estudios de tipo revisión sistemática y meta análisis, usamos la lista de verificación PRISMA. Para los ensayos aleatorios, utilizamos la escala CONSORT.

RESULTADOS

Inicialmente la búsqueda arrojó 489 Artículos de tipo, revisión sistemática, meta análisis, revisión de la literatura, reporte de casos, ensayos aleatorios, estudios observacionales de casos y controles, se descartaron 40 por duplicidad entre las bases de datos, por título 300 y tras la lectura del resumen 99. adicionalmente se excluyeron 40 manuscritos por no cumplir los criterios de selección, para un total de 10 estudios vinculados en la revisión final. El resultado por país arrojó que: 1 estudio fue realizado en suiza, 3 en china, 2 en Australia, 1 en japon,1 en taiwan, 2 en Singapur.



De los 10 artículos vinculados a la revisión, 6 pertenecen al tipo de revisión sistemática y meta análisis, 1 ensayo internacional multicéntrico aleatorizado controlado y 3 estudio observacionales. De acuerdo con los artículos observacionales, los tamaños de muestra regularmente eran pequeños (media 40 ± 2), con un tiempo de duración de la intervención que oscilaba entre 3 días y 2 semanas. En la Tabla 1 se sintetizan los estudios teniendo en cuenta autor, año, país de realización, diseño, número de pacientes incluidos y resultados principales.

Ahora bien, en los 10 artículos incluidos, se evidencia que el tiempo de duración de la MT varió de entre las primeras 24 horas hasta las 3 semanas, la duración de las sesiones osciló entre 2 a 3 sesiones por día, en cada tipo de estudio se implementó un protocolo de ejercicios diferente para los participantes intervenidos que recibieron MT, conforme a la condición hemodinámica del paciente, la frecuencia y duración se individualizó de acuerdo a los criterios de evaluación de la seguridad los cuales deben centrarse en la condición hemodinámica del paciente, reserva cardiaca, reserva respiratoria, la conciencia y la fuerza muscular. Entre la diversidad de los ejercicios empleados en la MT, se apreció que 3/10 estudios integraron la MT activa, ejercicios en cama, fuera de la cama, en compañía de los asistenciales y familiares. 1/10 implementó ejercicios de fortalecimiento y movilidad, ciclismo en cama con cicloergómetro. 5/10 estudios implementaron una estrategia mixta entre ejercicios activos/asistidos y 1/10 no menciona el tipo de ejercicios utilizados, sin embargo, integro terapia física, cognitiva, terapia ocupacional, electro estimulación neuromuscular (*Ver Tabla 2*).

Por otra parte, se utilizaron diferentes escalas para la evaluación de calidad y fiabilidad del documento. En cuanto a la apreciación crítica de la evidencia, aplicando la escala **MINORS** se encontró que en 3/3 estudios observacionales no hubo enmascaramiento, por lo que la calificación varió entre 19 y 21 puntos. Para el ensayo aleatorio se utilizó la escala CONSORT donde se evidencia en 1/1 la puntuación entre 50% y el 70% de cumplimiento. Para la validación de los estudios de tipo revisión sistemática y meta análisis, se utilizó la escala PRISMA, la puntuación del reporte obtuvo una puntuación 90% cumpliendo ciertos ítems. (*Ver Cuadros 1-2-3*).

Tabla 1. Matriz revisión de artículos (10 artículos)

	Autor(es)	Año/ país	Base de datos	Titulo	Objetivos	Metodología	Resultados	Conclusiones
--	-----------	--------------	---------------	--------	-----------	-------------	------------	--------------

1	Domini k Menges, Bianca Seiler (4)	2021/ Suiza	PubMed	Movilizaci n temprana sistemática versus movilización tardía o movilización temprana estándar en pacientes adultos con ventilación mecánica en UCI: revisión sistemática y metaanálisis	Analizar los efectos de la MT iniciada dentro de los 7 primeros días de ingreso a UCI VS la MT tardía y estándar	Revisión sistemática y metaanálisis. Publicaciones entre 2015-2019.Se extrajo información sobre: Diseño, características de la población, detalles de la intervención, se utilizó una síntesis narrativa debido a la alta heterogeneidad de los ECA.	Un estudio informo un MRCSS a favor de la MT sistemática. la cantidad de pacientes que desarrollaron icuaw durante la hospitalización ninguno de ellos encontró una tasa más baja de icuaw en la MT sistemática en comparación con la tardía. Sobre la 6MW, un aumento en la distancia de la caminata en ambos grupos desde el alta hospitalaria hasta los 12 meses de seguimiento. un tiempo más corto para caminar por primera vez los pacientes de MT sistemática que los de M tardía.	Esta revisión sistemática y metaanálisis encontraron un efecto beneficioso de la movilización temprana sistemática en pacientes adultos de UCI con ventilación mecánica sobre la fuerza muscular y la función física en comparación con la movilización tardía, pero no encontró evidencia de tal efecto en comparación. a la movilización temprana estándar iniciado dentro de los 7 días posteriores al ingreso en la UCI.
2	Lan Zhang Weishu Hu Zhiyou Cai2 (5)	2019/ china	PubMed	Movilizaci ón temprana de pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos:	evaluar la evidencia disponible sobre el efecto de la movilización	Revisión sistemática y metaanálisis. Se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas desde su	Un análisis conjunto de los datos indico que la movilización temprana no aumentó la puntuación total del MRC al alta de la UCI. El análisis conjunto de los datos indicó una disminución	independientemente de las diferentes técnicas y períodos de movilización aplicados, la movilización temprana puede iniciarse de manera segura en la UCI y parece disminuir la incidencia de UIA-AW, mejorar la capacidad funcional y aumentar la cantidad de pacientes

				una revisión sistemática y un metaanálisis	temprana en pacientes críticamente enfermos en la unidad de cuidados intensivos	inicio hasta el 21 de marzo de 2019. Se incluyeron ensayos controlados aleatorios (ECA) que incluyeron pacientes en estado crítico que recibieron movilización temprana.	en la incidencia de UCI-AW al alta hospitalaria después de la movilización temprana. Según otro estudio, los pacientes del grupo de fisioterapia temprana registraron una mayor distancia caminada sin ayuda frente a los que no recibieron MT. 1501 pacientes informaron la duración de la VM. El análisis combinado de los datos indicó que la movilización temprana no disminuyó la duración de la VM.	que pueden ponerse de pie, número de días sin ventilador y tasa de alta a domicilio sin aumentar la tasa de eventos adversos. S
3	Michelle Patón, M.Phty. Sarah Chan (6)	2022/ Australia	PubMed	El efecto de la movilización 6 meses después de una enfermedad crítica: metaanálisis	Analizar los efectos positivos y adversos de la MT al día 180 del alta hospitalaria	Revisión sistemática. Revisamos sistemáticamente ensayos clínicos aleatorios que comparaban la movilización activa temprana versus la atención habitual en adultos críticamente enfermos.	De los seis ensayos que informaron el resultado primario, la diferencia de medias agrupada fue de 4,28 días vivos y fuera del hospital hasta 180 en pacientes con movilización activa temprana, la probabilidad de que la intervención aumentara los días de vida y fuera del hospital fue del 75,1%. En los supervivientes, hubo una probabilidad del 95,1 % de que la intervención mejorara la función física medida a través de una medida de resultado informada por el paciente a los 6 meses.	El uso de la movilización activa temprana para adultos críticamente enfermos no afectó significativamente los días de vida y fuera del hospital hasta el día 180. La movilización activa temprana se asoció con una mejor función física en los sobrevivientes a los 6 meses; sin embargo, es necesario considerar la posibilidad de que pueda aumentar la mortalidad y los eventos adversos al interpretar este hallazgo
4	Zhigang Zhang*, Caiyun Zhang, Li (Yao, Liping Yang (7)	2019/ China	National Library of Medicine	¿Cuál es el momento óptimo para iniciar la movilización temprana en pacientes ventilados mecánicamente? Un metaanálisis en red	evaluar los efectos de diferentes tiempos de inicio de la MT en pacientes con ventilación mecánica y clasificar estos tiempos para su consideración práctica.	Metaanálisis. La población incluida tenía edades >18 años y había sido sometido a ventilación mecánica. Los grupos de intervención se sometieron a una movilización temprana, iniciada en varios momentos, de la siguiente manera: dentro 24 h, 24–48 h, 48–72 h, 72–96 h	un tiempo específico de movilización temprana es superior a otro. El mejor momento de inicio para reducir la UCI-AW después de la ventilación mecánica fue de 72 a 96 h, seguido de 48 a 72 h. Para disminuir la duración de la ventilación mecánica, la movilización a las 48-72 h, seguida de 24 h, pueden ser los mejores tiempos de iniciación, 48 a 72 h	Concluimos que la movilización dentro de las 48 a 72 h posteriores a la ventilación mecánica puede ser óptima para mejorar los resultados clínicos. Con base en nuestros datos, sugerimos lo siguiente: 1) En la práctica clínica, el personal clínico debe elegir un momento de inicio apropiado para su UCI específica.

						y>96 h de ventilación mecánica, y>5 y>7 días después del ingreso a UCI.	después de la ventilación mecánica puede ser el mejor momento para iniciar la movilización. ICU-AW es un predictor independiente de ventilación mecánica prolongada y la prevención de UCI-AW puede reducir la duración de la ventilación mecánica. La fuerza muscular disminuye entre un 3% y un 11% por cada día adicional de inmovilidad.	
5	Ruiqi Yang, Qiulan Zheng, Dan Zuo, Chuanlai Zhang y Xiuni Gan (8)	2021/ china	PubMed	Criterios de evaluación de seguridad para la movilización activa temprana en Sujetos de UCI con ventilación mecánica	extraer y resumir los criterios actuales de evaluación de seguridad para la movilización activa temprana de pacientes con ventilación mecánica en la UCI	Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática utilizando bases de datos inglesas y chinas de acuerdo con la lista de verificación y las pautas PRISMA para identificar estudios originales relevantes que evaluaran variables de seguridad y parámetros específicos	<p>CRITERIOS CARDIOVASCULARES: Los pacientes en la UCI experimentan una inmovilización prolongada. El sistema cardiovascular necesita realizar trabajo adicional para mantener el gasto cardíaco y suministro de sangre cerebral durante la progresión de un cambio en la posición del cuerpo durante la movilización, lo que potencialmente resulta en una reserva cardíaca insuficiente. Esto puede no favorecer la seguridad del paciente.</p> <p>CRITERIOS RESPIRATORIOS Para los pacientes con ventilación mecánica, la reserva respiratoria puede afectar su tolerancia a la actividad, lo cual debería ser un foco de atención. Algunos investigadores creen que Pao2=FOI2 puede reflejar con precisión la oxigenación y la reserva respiratoria potencial. Un valor > 300 indica una reserva respiratoria suficiente, CRITERIOS NEUROLÓGICOS una analgesia adecuada y una sedación mínima. La sedación ligera puede promover la implementación de</p>	Se debe iniciar una evaluación de seguridad dentro de las 48 a 72 h posteriores al ingreso del paciente en la UCI, y es necesario volver a evaluar al paciente antes de cada movilización. A través de una evaluación enfocada de la reserva cardíaca, la reserva respiratoria, la conciencia y la fuerza muscular combinadas con la condición del paciente, se debe desarrollar un protocolo personalizado de movilización activa.

							<p>una movilización temprana, así como la rehabilitación de los pacientes.</p> <p>CRITERIOS MUSCULOESQUELÉTICOS. La movilización activa requiere la participación activa y la cooperación de los pacientes. Por lo tanto, esta revisión sistemática considera la fuerza muscular como una variable. clave y combina esta variable con variables ortopédicas para formar los criterios musculo esqueléticos.</p> <p>SEGURIDAD DE LA MOVILIZACIÓN ACTIVA TEMPRANA. No se informaron eventos adversos graves en esta revisión sistemática y la incidencia de eventos adversos fue # 3%, que es menor que la informada en estudios anteriores.</p>	
6	Yuji Kanejima, Takayuki Shimogai, Kazuhiro P. Izawa*, Masahiro Kitamura Kodai Ishihara(09	2 020/J apón	SCIENCE DIRECT	Efecto de la movilización temprana sobre la función física en pacientes después de una cirugía cardíaca: una revisión sistemática y un metaanálisis	aclarar los efectos de la movilización temprana sobre la función física en pacientes después de una cirugía cardíaca mediante un metaanálisis.	. Se realizaron búsquedas en cuatro bases de datos electrónicas. Se utilizaron palabras clave de búsqueda relacionadas con "movilización temprana", "cirugía cardíaca" y "ensayos controlados aleatorios". Se incluyeron todos los ensayos controlados aleatorios que realizaron la movilización temprana después de la cirugía cardíaca. Se dirigieron a pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía	El resultado primario fue la distancia recorrida durante la prueba de caminata de seis minutos al alta hospitalaria. La movilización temprana comenzó en los días 1 y 2 del postoperatorio y se realizó dos veces al día. La movilización temprana mostró una tendencia a combinarse con ejercicio respiratorio o psicoeducación. El metaanálisis mostró que la distancia recorrida durante la prueba de marcha de 6 minutos mejoró en 54 m	El presente estudio sugirió que la movilización temprana después de una cirugía cardíaca puede mejorar la función física al momento del alta.

						cardíaca abierta (es decir, injerto de derivación de arteria coronaria, reemplazo de válvula aórtica). La intervención fue la movilización temprana.		
7	(Carol L. Hodgson, Ph.D., Michael Bailey, Ph.D., Rinaldo Bellomo, Ph.D., Kathy Brick-ell, RGN, Tessa Broadley, B.Biomed.Sci., Heidi Buhr, M.Sc.Med., Belinda J. (10)	2 022/A australia	PubMed	Movilización activa temprana durante la Ventilación M en la UCI	Identificar y comparar los efectos de la MT y la MT habitual en pacientes sometidos a VM en la UCI.	En este ensayo internacional, multicéntrico, aleatorizado y controlado, asignamos aleatoriamente a 750 pacientes adultos en la UCI que estaban sometidos a ventilación mecánica invasiva para recibir una mayor movilización temprana (minimización de la sedación y fisioterapia diaria) o atención habitual (el nivel de movilización que normalmente se proporcionaba en cada UCI.	El resultado primario fue el número de días que los pacientes estuvieron vivos y fuera del hospital a los 180 días después de la aleatorización. La mediana del número de días que los pacientes estuvieron vivos y fuera del hospital fue de 143 (rango Inter cuartil, 21 a 161) en el grupo de movilización temprana y 145 días (rango Inter cuartil, 51 a 164) en el grupo de atención habitual (diferencia absoluta, -2,0 días. La duración diaria media (\pm DE) de la movilización activa fue de $20,8 \pm 14,6$ minutos y $8,8 \pm 9,0$ minutos en los dos grupos, respectivamente (diferencia, 12,0 minutos por día; IC del 95 %, 10,4 a 13,6). Un total del 77 % de los pacientes en ambos grupos pudieron mantenerse en pie en un intervalo mediano de 3 días y 5 días, respectivamente (diferencia, -2 días; IC del 95 %, -3,4 a -0,6). Para el día 180, se había producido la muerte en el 22,5 % de los pacientes del grupo de movilización temprana y en el 19,5 % de los del grupo de atención habitual (odds ratio, 1,15; IC del 95 %, 0,81 a 1,65)	Entre los adultos sometidos a ventilación mecánica en la UCI, un aumento en la movilización activa temprana no fue mayor de días que los pacientes estuvieron vivos y fuera del hospital que el nivel habitual de movilización en la UCI. Movilizar tempranamente a los pacientes críticamente enfermos requiere experiencia clínica, tiempo y recursos., nuestro ensayo sugiere una mayor seguridad con la atención habitual que con la movilización temprana adicional que se proporcionó en nuestro ensayo. y fuera del hospital. En un ensayo en el que participaron pacientes tratados en una UCI médica, la movilización temprana con interrupción de la sedación aumentó el nivel de función independiente en el momento del alta hospitalaria.
8	Willy Chou, Chih-Cheng Lai,	2 019/taiwan	PubMed	Efectividad de la rehabilitación	En este estudio de 1 año,	estudio retrospectivo, observacional, de	Emparejamos, según edad, sexo, ingreso médico, IMC, APACHE II, TISS, estadio	La rehabilitación temprana de pacientes en UCI con EPOC comórbida con IRA acortó la duración de su VM. Los análisis de resultados mostraron que el grupo de rehabilitación temprana

	<p>Kuo-Chen Cheng, Kuo-Shu Yuan Chin Ming Chen y Ai-Chin Cheng (11)</p>			<p>temprana en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia respiratoria aguda en unidades de cuidados intensivos: un estudio de casos y controles</p>	<p>examinamos el efecto de la rehabilitación temprana, con la que los pacientes con EPOC y IRA fueron tratados en una UCI médica dentro de los primeros 3 días de la VM.</p>	<p>casos y controles, se realizó en un centro médico con una UCI médica de 19 camas. Revisamos los registros médicos de los pacientes con EPOC que requirieron una VM invasiva usando un tubo endotraqueal durante 48 horas y que se prepararon para una extubación programada entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2011. Se evaluó a cada paciente en cuanto a su preparación para la extubación utilizando los siguientes criterios: estabilidad hemodinámica y recuperación de la enfermedad desencadenante; y criterios respiratorios. Los terapeutas respiratorios evaluaron a los pacientes diariamente utilizando estos criterios de destete. Los intensivistas a cargo decidieron si extubar.</p>	<p>GOLD, causa de la intubación y sistemas de insuficiencia respiratoria, a 35 pacientes que se habían sometido a rehabilitación temprana con 70 controles que no. La mayoría de los pacientes (101 (96,2%)) procedían de Medicina Interna; el IMC medio fue $22,1 \pm 5,3$ kg/m²; las puntuaciones medias de APACHE II fueron $19,2 \pm 6,2$; Las etapas GOLD fueron: 1 (n = 3 (2,9. El número medio de comorbilidades fue de $0,9 \pm 0,8$. La diabetes fue la más común, el cáncer la segunda y la enfermedad de las arterias coronarias la tercera. El mayor número de pacientes (n = 51 (48,6 %) se colocó postoperatoriamente en VM (intubados), y el segundo mayor fue intubado por neumonía (n = 28 (26,7 %)). El sistema respiratorio fue la causa más común de insuficiencia respiratoria y el sistema cardiovascular fue la segunda causa más común. La duración media de la VM fue de $152,5 \pm 129,3$ horas y la estancia media de $8,1 \pm 7,8$ días en UCI y $22,9 \pm 21,5$ días en el hospital.</p>	<p>tuvo una tasa de supervivencia más alta y una tasa de extubación exitosa más alta, una duración más corta de la VM, estancias hospitalarias y en UCI más cortas y costos médicos más bajos. Además, un modelo de regresión múltiple controlado por edad, sexo.</p>
--	---	--	--	---	--	--	--	---

9	<p>Xi Wern Ling¹, Yee Hua Lim², Hwee Kuan Ong³, Vimal Palanichamy³, Kenneth Bao Ren Leong¹, Xi Yun Ling¹, Ken Cheah Hooi Lee⁴ y Vui Kian Ho (12)</p>	2 021/Singapur	Sage journals	Movilizar tempranamente a los pacientes de cuidados intensivos	Se Diseñó un estudio para evaluar la viabilidad y eficacia de un protocolo de movilización temprana en pacientes de la unidad de cuidados intensivos	Se realizó un estudio de cohorte observacional prospectivo no ciego basado en un proyecto de mejora de la calidad. Implementamos un protocolo para la movilización temprana de pacientes aptos ingresados en unidades de cuidados intensivos médicos y quirúrgicos de un hospital de tercer nivel. Los pacientes fueron seguidos hasta el alta. Los datos se recopilaron de julio a agosto de 2016 antes de la implementación y de noviembre de 2016 a febrero de 2017 después de la implementación del protocolo. La medida de resultado primaria fue la tasa de movilización, definida como el número de días movilizados dividido por el número de días que cada paciente cumplió con los criterios de movilización. Las medidas de resultado secundarias incluyeron la tasa de eventos adversos, la	Se analizaron 312 pacientes, de los que el 60 % eran hombres con una edad media de 63,4 años. Tras la implementación de la movilización temprana, la tasa de movilización aumentó del 39% al 65%. El porcentaje de pacientes dados de alta a casa aumentó del 49,0% al 75,9% desde julio de 2016 hasta febrero de 2017, se inscribieron en el estudio un total de 312 pacientes; Los tres principales diagnósticos de ingreso en orden descendente fueron insuficiencia respiratoria, casos posoperatorios y sepsis. La tasa de movilización aumentó del 39,0% antes de la implementación al 65,1% después de la implementación. No hubo diferencias significativas en la mortalidad hospitalaria, la duración de la ventilación mecánica, la UCI o la estancia hospitalaria entre los grupos. Hubo un aumento significativo de pacientes que se dieron de alta del hospital a casa en vez de ir a centros de atención secundaria o residencias de ancianos. La falta de personal (33%) y los fines de semana (19%) representaron más de la mitad de las razones para no movilizarse en el grupo previo a la implementación. el transporte para investigaciones radiológicas o procedimientos invasivos y el rechazo de los pacientes, fueron las principales razones para no movilizar a los pacientes elegibles en la cohorte posterior a la implementación La tasa de eventos adversos durante la	La implementación de un protocolo de derivación y detección de EM en las UCI de nuestra institución fue segura y efectiva para aumentar la tasa de movilización, con una baja tasa de eventos adversos. Nuestro estudio informó un aumento en la proporción de pacientes dados de alta a casa, lo que merece más estudio. Sin embargo, todavía existen barreras para una movilización efectiva, incluidos factores administrativos, logísticos y de personal, y la falta de cooperación de los pacientes. Estos problemas pueden abordarse mediante un enfoque multidisciplinario sistemático que involucre a intensivistas, fisioterapeutas y personal de enfermería, además de cambiar la mentalidad tanto del personal como de los pacientes con respecto a la movilización en la UCI a través de la educación.
---	--	-------------------	---------------	--	--	---	--	--

						duración de la ventilación mecánica, la unidad de cuidados intensivos y la estancia hospitalaria, la mortalidad hospitalaria y en la unidad de cuidados intensivos y el destino del alta.	movilización fue del 8,5% en la fase previa a la implementación y del 4,7% en la fase posterior a la implementación.	
10	Gabriel Wai Mun Ou, Marcus Jun Hui Ng, Cindy Li Whye Ng, Hwee Kuan Ong, Balachandran Jayachandran Vimal Palanichamy (13)	2022/ Singapur	Sage journals	Patrón de práctica de fisioterapia en las unidades de cuidados intensivos para adultos de Singapur: una encuesta multicéntrica	El estudio busca explorar los patrones de práctica de fisioterapia en las UCI para adultos de los hospitales de Singapur.	Se envió por correo un cuestionario de veintinueve ítems a 90 fisioterapeutas que trabajan en 15 UCI para adultos en hospitales privados y reestructurados de Singapur. Los conjuntos de datos se resumieron de los cuestionarios devueltos. Esto incluye identificar técnicas de fisioterapia comunes y protocolos de prescripción de ejercicios para pacientes con ventilación mecánica y no mecánica en la UCI. Se eligió el cuestionario postal impreso, El cuestionario constaba de 29 preguntas abiertas y cerradas organizadas en cuatro secciones: información hospitalaria,	Se devolvieron 63 (70%) cuestionarios. Las intervenciones de fisioterapia más utilizadas fueron la depuración de secreciones de las vías respiratorias, técnicas para mejorar la ventilación pulmonar y la movilización fuera de la cama. El posicionamiento fue la técnica respiratoria más utilizada (60/61, 98%). Sentarse en el borde de la cama es la actividad física preferida por los pacientes de la UCI (43/44, 98%). Se prescribió ejercicio de forma rutinaria (50/61, 83%), aunque sólo una minoría (8/50, 16%) ha establecido protocolos de prescripción de ejercicio. Para los pacientes con ventilación mecánica, los ejercicios activos/activos asistidos fueron los más utilizados (40/44, 91%). El 12% de las UCI utilizan la herramienta de evaluación física de cuidados intensivos de Chelsea o la puntuación del estado funcional de la unidad de cuidados intensivos como medidas de resultado de rutina.	Entre todas las técnicas de manejo de fisioterapia disponibles, las técnicas convencionales de limpieza de las vías respiratorias siguen siendo el tratamiento más utilizado para los pacientes en la UCI. El posicionamiento es la técnica respiratoria común utilizada. Se informó que la mayoría de los fisioterapeutas habían prescrito ejercicio de forma rutinaria tanto para pacientes con respiración espontánea como para pacientes con ventilación mecánica, aunque aún no se ha establecido ningún protocolo de ejercicio. Actualmente, se está utilizando una combinación de medidas subjetivas y objetivas para guiar la prescripción y progresión del ejercicio, así como para monitorear la respuesta de los pacientes al ejercicio.

						<p>información del fisioterapeuta, gestión de la fisioterapia (rehabilitación y técnicas respiratorias específicas) y prescripción de ejercicio. el cuestionario fue adoptado y modificado de Skinner et al. Un fisioterapeuta principal senior y un fisioterapeuta principal que ejerce en las UCI de Singapur adaptaron el cuestionario al contexto de Singapur. La versión 1. Después, otros seis fisioterapeutas con un mínimo de 10 años de experiencia laboral en UCI en Singapur. recopilación de cuestionarios. Recogida y análisis de datos Los conjuntos de datos extraídos de los cuestionarios devueltos se almacenaron y organizaron en Microsoft Excel y se analizaron.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

Tabla 2. Características de la movilización temprana de pacientes en UCI (10 artículos)

N	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra	Tiempo de inicio de la MT	Actividades realizadas	Variabilidad clínica (beneficios)
1	<p>Pacientes adultos en la UCI (edad ≥ 18 años)</p> <p>Diagnósticos: pacientes con quemaduras, afecciones neurológicas, pacientes trasplantados, pacientes postoperatorios.</p>	<p>Se aportó datos de 1304 participante</p>	<p>72 H a 96 H</p>	<p>En las intervenciones incluyeron principalmente fisioterapia, la terapia física y cognitiva, terapia ocupacional y electro estimulación neuromuscular.</p>	<p>Se verifico que el inicio de la movilización dentro de las 72 a 96 h posteriores a la ventilación mecánica sería más beneficioso para la mejora de la UCI-AW</p>
2	<p>La edad media de los pacientes incluidos osciló entre 44,9 y 65,5 años.</p> <p>Diagnóstico: los estados cardiovascular, respiratorio y neurológico</p>	<p>N = 2308 pacientes en estado crítico la cual fueron 1352 hombres y 956 mujeres.</p>	<p>Dentro de los 5 días posteriores al ingreso a un centro crítico.</p>	<p>Los participantes recibieron ciclismo en cama en un cicloergómetro, ejercicios de fortalecimiento y movilidad y ejercicios asistidos.</p>	<p>La movilización temprana disminuyó la incidencia de debilidad adquirida en la UCI, aumentando el % de los pacientes que pudieron ponerse de pie, y disminuyo los días con ventilador.</p>
3	<p>Participantes adultos (edad ≥ 18 años) ingresados en una UCI.</p> <p>Diagnóstico: enfermedades críticas.</p>	<p>2703 participantes.</p>	<p>4, días</p>	<p>En las intervenciones se incluyo movilización activa temprana</p>	<p>La movilización activa temprana se asoció con una mejor función física en los sobrevivientes a los 6 meses.</p>
4	<p>La población incluida tenía edades >18 años y había sido sometido a ventilación mecánica.</p> <p>Diagnostico: pacientes críticamente enfermos.</p>	<p>1726 pacientes (868 y 858 en los grupos de intervención y control).</p>	<p>24 h, 24–48 h, 48–72 h, 72–96 h y >96 h de ventilación mecánica, >5 y >7 días después del ingreso a UCI.</p>	<p>Movilización temprana</p>	<p>Este indica que el inicio de la movilización dentro de las 48 a 72 h posteriores a la ventilación mecánica puede ser óptimo para mejorar los resultados clínicos de los pacientes con ventilación mecánica.</p>

5	<p>Todos los sujetos tenían > 18 años, ingresaron en la UCI y fueron tratados con ventilación mecánica.</p> <p>Criterios: criterios de evaluación de seguridad, incluidos cardiovascular, respiratorio, neurológico, musculo esquelético.</p>	Se ingresos 4.842 sujetos.	> 24h.	Movilización temprana activa en los pacientes, que categorizaron como actividades en la cama o actividades fuera de la cama.	El obstáculo más importante es garantizar la seguridad del paciente. La evaluación integral de la condición física de los pacientes considerados para la movilización es la base de la seguridad. Para así disminuir el deterioro funcional físico y debilidad adquirida en la UCI
6	<p>La edad media de los pacientes incluidos osciló entre 58,5 y 65,1 años</p> <p>Diagnóstico: cirugía cardíaca</p>	Inclúan a 391 pacientes.	días 1 y 2 en la uci.	Ejercicios respiratorios al borde la cama y psicoeducación.	<p>La movilización temprana mostró una tendencia a combinarse con ejercicio respiratorio o psicoeducación.</p> <p>El presente estudio sugirió que la movilización temprana después de una cirugía cardíaca puede mejorar la función física al momento del alta.</p>
7	<p>Los pacientes elegibles eran adultos (≥ 18 años).</p> <p>Diagnóstico: enfermedad neuromuscular, deterioro cognitivo, enfermedad cerebral aguda.</p>	Asignamos aleatoriamente a 750 pacientes adultos en la UCI	>24 horas hasta los 180 días fuera de la UCI.	Movilización temprana de ejercicio activo, bipedestación, caminata, Y atención habitual	La movilización activa temprana puede mitigar la debilidad adquirida en la UCI, aumentar la supervivencia y reducir la discapacidad.
8	Pacientes en el rango de edad de 65 años con diagnóstico EPOC e IRA	Se examinaron los registros de los 105 pacientes de la UCI	48 - 72 horas	<p>El protocolo de rehabilitación incluyó entrenamiento muscular de las extremidades superiores e inferiores y de los músculos inspiratorios, y técnicas de eliminación de esputo.</p> <p>Divididas en dos etapas: etapa I: movimiento pasivo de las extremidades para pacientes inconscientes; y etapa II: movimiento activo de las extremidades e interacción con el fisioterapeuta para pacientes conscientes</p>	72 horas posteriores a la VM en pacientes hemodinámica mente y respiratoriamente estables, para aumentar la tasa de supervivencia y una mayor tasa de extubación exitosa.
9	<p>Pacientes una edad Entre los 21 y 99 años con una media de 63,4 años.</p> <p>Diagnósticos: Postoperatorio, Septicemia, Post paro cardíaco, Insuficiencia cardíaca, Sangrado gastrointestinal, Trauma, Lesión neurológica, entre otros.</p>	Se analizaron un total de 312 pacientes lo cual eran del sexo masculino.	>24 horas	Se clasificó en cinco categorías: sentarse en el borde de la cama, sentarse fuera de la cama, sentarse y pararse, marcha estacionaria y deambular.	La MT durante las >24 horas da como resultado mayor funcionamiento físico, mejora la salud mental, aumenta la capacidad de regresar al trabajo e induce a una mejor calidad de vida.
	La edad media de los encuestados fue de 30 años,	467 pacientes.			



Sección/tema	Artículo	Elemento de la lista de verificación	Reportado en la página No
--------------	----------	--------------------------------------	---------------------------

Título y resumen

	1a	Identificación como ensayo aleatorio en el título.	0
	1b	Resumen estructurado del diseño, métodos, resultados y conclusiones del ensayo. (para obtener orientación específica, consulte CONSORT para resúmenes)	✓

Introducción

Trasfondo y	2a	Antecedentes científicos y explicación del fundamento.	✓
objetivos	2b	Objetivos o hipótesis específicos	✓

Métodos

Diseño de prueba	3a	Descripción del diseño del ensayo (como paralelo, factorial), incluida la proporción de asignación.	✓
	3b	Cambios importantes en los métodos después del inicio del ensayo (como los criterios de elegibilidad), con sus motivos	0

Participantes	4a	Criterios de elegibilidad para los participantes.	✓
	4b	Configuraciones y ubicaciones donde se recopilaron los datos	✓

Intervenciones	5	Las intervenciones para cada grupo con detalles suficientes para permitir la replicación, incluido cómo y cuándo se administraron realmente.	✓
Resultados	6a	Medidas de resultado primarias y secundarias preespecificadas y completamente definidas, incluido cómo y cuándo se evaluaron	✓
	6b	Cualquier cambio en los resultados del ensayo después de su inicio, con sus motivos.	o
Tamaño de la muestra	7a	Cómo se determinó el tamaño de la muestra	✓
	7b	Cuando corresponda, explicación de cualquier análisis provisional y pautas de parada.	o
Aleatorización:			
Generación	8a	Método utilizado para generar la secuencia de asignación aleatoria.	✓
de secuencia	8b	Tipo de asignación al azar; detalles de cualquier restricción (como bloqueo y tamaño de bloque)	✓

Mecanismo de ocultamiento de la asignación	9	Mecanismo utilizado para implementar la secuencia de asignación aleatoria (como contenedores numerados secuencialmente), que describe cualquier paso tomado para ocultar la secuencia hasta que se asignaron las intervenciones.	0
Implementación	10	Quién generó la secuencia de asignación aleatoria, quién inscribió a los participantes y quién asignó a los participantes a las intervenciones.	0
Cegador	11	Si se hizo, ¿quién estuvo cegado después de la asignación a las intervenciones (por ejemplo, participantes, proveedores de atención, quienes evalúan los resultados) y cómo?	0
	11	Si procede, descripción de la similitud de las intervenciones.	✓
métodos de estadística	12	Métodos estadísticos utilizados para comparar grupos para resultados primarios y secundarios.	✓
	12	Métodos para análisis adicionales, como análisis de subgrupos y análisis ajustados.	✓

Resultados

Flujo de participantes (se recomienda encarecidamente un diagrama)	13	Para cada grupo, el número de participantes que fueron asignados al azar, recibieron el tratamiento previsto y se analizaron para el resultado primario.	✓
	a		
	13	Para cada grupo, pérdidas y exclusiones después de la aleatorización, junto con los motivos.	✓
	b		
Reclutamiento	14	Fechas que definen los períodos de contratación y seguimiento	✓
	a		
	14	Por qué terminó o se detuvo el juicio	o
	b		
Datos de referencia	15	Una tabla que muestra las características demográficas y clínicas iniciales de cada grupo.	✓
Números analizados	die	Para cada grupo, número de participantes (denominador) incluidos en cada análisis y si el análisis se realizó por grupos asignados originalmente	✓
	ciséis		

Resultados y estimación	17	Para cada resultado primario y secundario, los resultados de cada grupo y el tamaño del efecto estimado y su precisión (como el intervalo de confianza del 95%)	✓
	17	Para resultados binarios, se recomienda la presentación de tamaños del efecto tanto absolutos como relativos.	o
Análisis auxiliares	18	Resultados de cualquier otro análisis realizado, incluidos análisis de subgrupos y análisis ajustados, distinguiendo los preespecificados de los exploratorios.	✓
Daños	19	Todos los daños importantes o efectos no deseados en cada grupo. (para obtener orientación específica, consulte CONSORT para daños)	✓
Discusión			
Limitaciones	20	Limitaciones de los ensayos, abordaje de fuentes de posible sesgo, imprecisión y, si es relevante, multiplicidad de análisis.	o
Generalizabilidad	21	Generalizabilidad (validez externa, aplicabilidad) de los hallazgos del ensayo.	✓

Interpretación	22	Interpretación consistente con los resultados, sopesando beneficios y daños, y considerando otras evidencias relevantes.	✓
Otra información			
Registro	23	Número de registro y nombre del registro de ensayo.	o
Protocolo	24	Dónde se puede acceder al protocolo completo del ensayo, si está disponible	✓
Fondos	25	Fuentes de financiación y otro tipo de apoyo (como el suministro de medicamentos), función de los financiadores	✓ 23 si –11 no

Cuadro 2. Lista de verificación de información de CONSORT 2010 que se debe incluir al informar sobre un ensayo aleatorio*

Cuadro 3. PRISMA 2020 LISTA DE VERIFICACIÓN - METAANÁLISIS.

N Art.	Nombre Art.	TÍT ULO	ABSTRA CTO	INTRODUCC IÓN	MÉTOD OS	RESULTAD OS	DISCUSI ÓN	OTRA INFORMACIÓN
1 9 0%	Movilización temprana sistemática versus movilización tardía o movilización temprana estándar en pacientes adultos con ventilación mecánica en UCI: revisión sistemática y metaanálisis	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
2 9 0%	Movilización temprana de pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos: una revisión sistemática y un metaanálisis	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO

3 8 0%	El efecto de la movilización 6 meses después de una enfermedad crítica: metaanálisis	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
4 9 0%	¿Cuál es el momento óptimo para iniciar la movilización temprana en pacientes ventilados mecánicamente? Un metaanálisis en red	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
5 9 0%	Criterios de evaluación de seguridad para la movilización activa temprana en Sujetos de UCI con ventilación mecánica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
6	Efecto de la movilización temprana sobre la función física	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO

9 0%	en pacientes después de una cirugía cardíaca: una revisión sistemática y un metaanálisis							
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

SI	10
No	0

DISCUSION

La movilización temprana ha sido relevante en el contexto clínico de los pacientes sometidos a ventilación mecánica, por las múltiples secuelas físicas y fisiológicas, producto de la inactividad, lo que genera debilidad muscular un problema frecuente en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

De acuerdo a los resultados de nuestra revisión en dos estudios de tipo revisión sistemática y metaanálisis donde se informa con respecto a la fuerza muscular, la función física, días de ventilación mecánica, días de estancia en uci e independencia al alta hospitalaria con relación al tiempo de inicio, se encontró una incidencia de beneficios sobre la cantidad de pacientes que alcanzaron la independencia y el tiempo necesario para caminar, pero no se hallaron cambios importantes en cuanto a los días de ventilación mecánica y días de estancia en UCI. En contraste con lo informado en otro estudio por **Charry (14)** evidencio una reducción de los días de ventilación mecánica y estancia en UCI en aquellos pacientes en quien se aplicó un protocolo con una media de siete días en ventilación mecánica (VM). Teniendo en cuenta los hallazgos de los estudios mencionados anteriormente, se podría decir, que los beneficios de la MT en relación a los días de estancia en UCI, y los días de ventilación mecánica, pueden no aparecer como resultados globales de esta intervención; sin embargo, la independencia al alta hospitalaria y otros variables de función muscular, si podrían beneficiar a un alto porcentajes de pacientes.

Es importante mencionar que el tiempo de inicio de la movilización temprana es un factor determinante en los resultados a mediano y largo plazo, según los resultados de nuestra revisión, en un estudio de tipo revisión sistemática **Menges (15)** informa sobre cuatro opciones en cuanto a la rehabilitación temprana de pacientes en la UCI, establecidos y diferenciados en términos de tiempo de inicio de la movilización, La movilización temprana sistemática (cualquier terapia física dirigida a la activación muscular iniciada dentro de los 7 días posteriores al ingreso a la UCI)

movilización tardía (iniciada 7 días o más después del ingreso a la UCI) la movilización temprana estándar (iniciada dentro de los 7 primeros días de ingreso a la UCI, pero menos sistemática) o ninguna movilización. Esto evidencia que hay una clasificación según los tiempos de inicio y que estos deben considerarse para evaluar los resultados de la MT.

De acuerdo a los resultados de tres revisiones sistemáticas y metaanálisis de nuestro estudio, informan que el tiempo óptimo para iniciar la MT a los pacientes, es entre las primeras 24-72 horas de ingreso a la UCI, sin embargo los resultados informados por **Martínez (16)** menciona que el tiempo ideal para iniciar la MT en el paciente mecánicamente ventilado es entre las 48 y 72 horas, demostrando efectividad en la reducción de debilidad adquirida en UCI (DAUCI) mejorando la fuerza muscular y nivel de independencia funcional del paciente, prevención de trombosis venosa profunda, úlceras por presión y disminución de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. De acuerdo a lo anterior podemos inferir que un tiempo óptimo para iniciar la MT es dentro de los 3 primeros días de ingreso a la UCI, esto debido a que el grado de descondicionamiento físico y respiratorio se incrementa de acuerdo a la prolongación de la estancia en UCI, el desuso que puede ocasionar atrofia muscular periférica y muscular diafragmática, adicionalmente, efectos negativos a nivel cardiovascular por trombosis venosa profunda producto de la inmovilidad, pueden afectar directamente la oxigenación pulmonar, generando inestabilidad hemodinámica lo que empeora la condición del paciente y predispone para llevar a cabo, una mejor movilización temprana.

Tres estudios de tipo metaanálisis, cohorte observacional y encuesta multicéntrica de nuestra revisión, informaron sobre el motivo de ingreso a la UCI en donde el principal motivo de ingreso fue pacientes con patologías neurológicas y respiratorias, contrastando la información obtenida con lo reportado en otro estudio por **Tizziani (17)**, el motivo de ingreso más frecuente de los pacientes a UCI fue por Shock dentro de los cuales el de tipo distributivo ocupa la mayor cantidad de casos, el segundo motivo de ingreso más frecuente fue por Síndrome Neurológico Agudo donde

se incluyeron accidente cerebrovascular hemorrágico e isquémico, la tercera causa de ingreso en frecuencia la constituyen los Postoperatorios, la Insuficiencia Respiratoria Aguda (IRA) ocupa el cuarto lugar como motivo de ingreso frecuente, siendo la mitad de los pacientes con IRA, secundaria a neumonía. Analizando los datos reportados por ambos estudios podemos deducir que, las patologías de tipo neurológico ,cardiovascular y respiratorio fueron comunes en ambos estudios, esto puede representar una marcada limitación al momento de realizar la MT ya que para un mejor resultado de esta, se requiere una mayor colaboración del paciente, por lo cual consideramos importante, estandarizar un protocolo de MT con técnicas pasivas que permitan rehabilitar al paciente con déficit neurológico y sometido a ventilación mecánica.

Otro factor importante a evaluar al momento de realizar la movilización temprana son los eventos adversos que se podrían presentar. De acuerdo a lo reportado en nuestra revisión un estudio de tipo ensayo internacional multicéntrico y aleatorizado informo sobre eventos adversos presentados durante la movilización temprana tales como, alteración de la tensión arterial, arritmias, desaturación, dolor, agitación, taquipnea y alteración neurológica, contrastando estos resultados con lo reportado en otro estudio por **Doiron KA (18)** , en donde se informó eventos adversos como desaturación de oxígeno < 80%, desprendimiento accidental del catéter radial, complicaciones pulmonares posoperatorias, caídas, inestabilidad del paciente, episodios de bradicardia asintomática, estos resultados nos permiten identificar que la inestabilidad hemodinámica del paciente es la principal causa de suspensión de la MT, pero existen otros eventos relacionados con la forma de aplicación de las técnicas implementadas, las cuales de no ser realizadas correctamente pueden presentar eventos adversos como caídas, desprendimiento de accesos venosos y complicaciones postoperatorias, por lo cual consideramos que el profesional de la salud que realiza la MT debe contar con un entrenamiento y experiencia adecuada para realizar una movilización temprana optima y sin complicaciones.

Otro estudio de nuestra revisión **Yang (19)** informo sobre los principales criterios a tener en cuenta antes de movilizar tempranamente al paciente y estos son criterios cardiovasculares, neurológicos, respiratorios y musculo esqueléticos, en donde a nivel cardiovascular la reserva cardiaca en reposo debe ser $< 50\%$ de la frecuencia cardiaca objetivo, si no se logra esta frecuencia cardiaca se debe suspender la actividad, a nivel respiratorio para los pacientes en ventilación mecánica, la reserva respiratoria puede afectar su tolerancia a la actividad, se cree que una PAFI con un valor >300 indica una reserva suficiente, un valor de 200 a 300 indica una reserva crítica y un valor < 200 indica casi ninguna reserva respiratoria, por lo cual se recomienda no realizar la MT. A nivel neurológico se enfatiza una analgesia adecuada y sedación mínima. En cuanto a los criterios musculoesqueléticos la MT requiere la participación y cooperación del paciente por lo cual es importante evaluar la fuerza muscular y combinarla con variables ortopédicas del paciente, como fracturas o lesiones. Contrastando estos resultados con lo descrito por **Lozano (20)**, en donde los criterios de seguridad fueron clasificados por variables que fueron medidas en tres tiempos, antes, durante y después de las actividades de MT, las variables fueron frecuencia cardiaca, saturación, frecuencia respiratoria y Pafi, las cuales arrojaron datos de FC: 83 al inicio, 88 durante, 84 al final, PAFI 200 inicio, 200 final. Esta información nos permite identificar que ambos artículos difieren de acuerdo a los criterios hemodinámicos, encontrando cifras de mayor tolerancia en el primer estudio respecto al segundo, lo cual podría dar como resultado, efectos adversos de seguridad en el paciente. Consideramos que una estandarización del protocolo de movilización temprana pudiera ser más beneficioso, estableciendo variables hemodinámicas similares.

Según lo informado por **Shi (21)** en un EMAS realizado en 2021 en china, con el objetivo de investigar el efecto de la movilización temprana combinada con nutrición temprana y su impacto en la debilidad adquirida en la UCI (DAUCI) en la cual se dividieron los pacientes en 3 grupos, los que recibían movilización temprana y nutrición temprana, los que recibían movilización temprana

sola, y los que recibían atención rutinaria, Se identifico que los pacientes que recibían atención rutinaria Fueron más susceptibles a presentar (DAUCI) al momento del alta de la UCI frente a los otros dos grupos y un índice de Barthel más bajo, el grupo que recibía movilización y nutrición tempranas vs el que recibía movilización temprana sola, habían mejorado la fuerza muscular y su estado nutricional y ambos grupos se relacionaron con una menor (DAUCI), analizando este resultado y comparándolo con un resultado de nuestro estudio informado por **Kanejima 22**, en una revisión sistémica, informa que el reposo en cama y la atrofia muscular conducen a cambios en los marcadores inflamatorios los cuales provocan el catabolismo muscular, además informa que se identificó que la actividad muscular tiene una acción antiinflamatoria, por lo tanto promover la MT puede prevenir el catabolismo muscular. Esto nos lleva a deducir que este catabolismo producto de una mayor inmovilización del paciente puede además ser potenciado con el déficit nutricional que presentan los pacientes durante su estancia en UCI por lo cual consideramos que implementar una nutrición temprana combinada con la movilización temprana puede generar beneficios como una mejor fuerza muscular (medida por la MRC) además una nutrición temprana promueve el estado nutricional, preserva la masa muscular, y proporciona la energía necesaria para que el paciente pueda realizar mejor su MT.

Otro aspecto importante a tener en cuenta son los conocimientos, percepciones y prácticas en profesionales de la salud sobre movilización temprana en los pacientes de las unidades de cuidados intensivos, según lo informado por **Arévalo (23)**, en un estudio observacional descriptivo de corte transversal realizado con terapeutas respiratorios y fisioterapeutas, se encontró que el 67% tenía un conocimiento medio, el 25% bajo y el 8% conocimiento alto, Por otro lado el 88% manifestó ejecutar la MT en su práctica habitual, y reportaron como barreras percibidas ausencia de protocolos y personal insuficiente. Contrastando estos datos con lo reportado por **Yeung 24**, un estudio de tipo encuesta de actitudes realizado en 2022 en varios hospitales de Singapur sobre las

barreras percibidas a la movilización temprana por el personal clínico en UCI, los profesionales encuestados fueron fisioterapeutas, terapeutas respiratorios, enfermeras y médicos. Los resultados obtenidos fueron que Los fisioterapeutas reportaron puntuaciones más bajas de barreras percibidas para la MT en comparación con otros profesionales de la salud, Los terapeutas respiratorios tuvieron puntuaciones medias de conocimiento y comportamiento, Las enfermeras tuvieron puntuaciones de barreras más altas que otros profesionales esto debido a la carga laboral que ellas ejercen. Analizando ambos estudios y teniendo en cuenta que el primero solo incluyó terapeutas respiratorios y fisioterapeutas, mientras el segundo incluyó médicos, enfermeras, fisioterapeutas y terapeutas respiratorios. Podemos inferir que, el personal clínico encargado de la movilización temprana debe trabajar en conjunto con todo el equipo multidisciplinario de la salud y si bien son los encargados de la rehabilitación del paciente, esta no debe limitarse solo a los fisioterapeutas, sino que debe ser un trabajo en conjunto tanto de médicos, enfermeras y todo el personal de la UCI, lo que permite una unificación de conocimientos, estandarización de la atención y una atención integral al paciente.

LIMITACIONES.

Durante el proceso de revisión, se evidenció que la gran mayoría de investigaciones aún estaban en proceso de recolección de datos y no había acceso a información completa, no existió información clara sobre qué tipo de ejercicios se realizaban o eran incluidos en la MT, en algunos casos no evaluaron eventos adversos la cual es de suma importancia para la seguridad del paciente a la hora de empezar con los ejercicios. Otra limitación consistió en escasez de información sobre datos de cuantas sesiones se realizaban de la actividad en el día. Por lo expuesto, no se incorporó más estudios que dieran mayor rigurosidad al objeto de estudio de esta revisión.

CONCLUSIÓN.

La movilización temprana (MT) en la unidad de cuidados intensivos (UCI) es una práctica que cada tiempo se reconoce más para pacientes críticos, alude al inicio precoz de actividades físicas y rehabilitación en pacientes críticos atendidos en la UCI. Se ha demostrado que la inmovilidad prolongada puede llevar a complicaciones, incluidas la debilidad muscular, la pérdida de masa muscular, la disfunción respiratoria, la trombosis venosa profunda, la descondicionamiento físico y el deterioro mental. Esta pretende contrarrestar estos efectos negativos fomentando la actividad física desde las primeras horas de ingreso a la UCI, dentro de las practicas se puede incluir movilización en la cama, ejercicios de rango de movimiento, sentarse en el borde de la cama, levantarse y caminar, dependiendo de la condición del paciente y la capacidad de tolerancia. La movilización temprana se realiza de manera coordinada por un equipo interdisciplinario que

incluye médicos, enfermeras, fisioterapeutas, terapeutas respiratorios y otros profesionales de la salud.

Los resultados de esta revisión resaltan que el tiempo recomendado para iniciar la MT es 24–72 Horas, para así tener mejores beneficios como: una recuperación más rápida, una estancia hospitalaria más corta, una reducción de complicaciones relacionadas con la inmovilidad y una mejor calidad de vida a largo plazo para los pacientes enfermos. Sin embargo, es importante que la MT se realice manteniendo la seguridad del paciente, considerando las condiciones médicas y utilizando medidas de protección necesarias para prevenir lesiones y complicaciones adicionales.

REFERENCIAS BIBLIAGRAFICAS

1. Jiani Wanga, Dianxu Ren-Efectos de la movilización temprana en el pronóstico de pacientes críticos (S/f) -[Internet]. 2020- [Consultado el 15 de Febrero de 2024]. Disponible en: <http://file:///C:/Users/valve/Downloads/1-s2.0-S0020748920301942-main.en.es.pdf>
2. Mariana Hoffman, Beatriz Clerckx -Movilización temprana en la práctica clínica-[Internet]. 2020 [Consultado el 15 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://file:///C:/Users/valve/Downloads/1-s2.0-S0020748920301942-main.en.es.pdf>
3. Carol L Hodgson, Kathy Stiller - Consenso de expertos y recomendaciones sobre Criterios de seguridad para la movilización activa de adultos críticamente enfermos ventilados mecánicamente-[Internet]. 2014 [Consultado el 15 de febrero de 2024]. Disponible en http://file:///C:/Users/valve/Downloads/13054_2014_Article_658.pdf
4. Dominik Menges, Bianca Seiler - Movilización temprana sistemática versus movilización tardía o movilización temprana estándar en pacientes adultos con

- ventilación mecánica en UCI- [Internet]. 2021[Consultado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/333%20\(1\)%20\(6\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/333%20(1)%20(6).pdf)
5. Lan Zhang, Weishu Hu - Movilización temprana de pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos - [Internet]. 2019 [Consultado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/666%20\(1\)%20\(7\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/666%20(1)%20(7).pdf)
 6. Michelle Paton, M. Phty- El efecto de la movilización 6 meses después de una enfermedad crítica- [Internet]. 2022 [Consultado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/5.en.es%20\(7\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/5.en.es%20(7).pdf)
 7. Zhigang Zhang, Caiyun Zhang- ¿Cuál es el momento óptimo para iniciar la movilización temprana en pacientes ventilados mecánicamente? - [Internet]. 2019 [Consultado el 15 de marzo de 2024].Disponible, en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/4.en.es%20\(6\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/4.en.es%20(6).pdf)
 8. Ruiqi Yang, Qiulan Zheng- Criterios de evaluación de seguridad para la movilización activa temprana en Sujetos de UCI con ventilación mecánica - [Internet]. 2021 [Consultado el 19 de marzo de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/3.en.es%20\(5\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/3.en.es%20(5).pdf)
 9. Yuji Kanejima, Takayuki Shimogai - Efecto de la movilización temprana sobre la función física en pacientes después de una cirugía cardíaca- [Internet]. 2020 [Consultado el 25 de marzo de 2024].Disponible, en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/1.en.es%20\(5\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/1.en.es%20(5).pdf)
 10. L. Hodgson, Michael Bailey- Movilización activa temprana durante la mecánica Ventilación en la UCI- [Internet]. 2022 [Consultado el 30 de marzo de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/nejmoa2209083%20\(1\)%20\(7\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/nejmoa2209083%20(1)%20(7).pdf)
 11. Willy Chou1, Chih-Cheng Lai- Efectividad de la rehabilitación temprana en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia respiratoria aguda en unidades de cuidados intensivos- [Internet]. 2022 [Consultado el 2 de Abril de2024].Disponible, en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/epoc.en.es%20\(4\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/epoc.en.es%20(4).pdf)

12. Xi Wern Ling¹, Yee Hua Lim- Movilizar tempranamente a los pacientes de cuidados intensivos- [Internet]. 2021 [Consultado el 3 de abril de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/2%20singa.en.es%20\(1\)%20\(6\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/2%20singa.en.es%20(1)%20(6).pdf)
13. Gabriel Wai Mun Ou¹, Marcus Jun Hui Ng- Patrón de práctica de fisioterapia en las unidades de cuidados intensivos para adultos de Singapur- [Internet]. 2021 [Consultado el 10 de abril de 2024]. Disponible, en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/fisioterapia%20singapur.en.es%20\(6\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/fisioterapia%20singapur.en.es%20(6).pdf)
14. Daniela Charry- Movilización temprana, duración de la ventilación mecánica y estancia en cuidados intensivos- [Internet]. 2013 [Consultado el 12 de Abril de 2024]. Disponible, en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/Articulo%20comparante%201%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/Articulo%20comparante%201%20(1).pdf)
15. Dominik Menges, - Movilización temprana sistemática versus movilización tardía o movilización temprana estándar en pacientes adultos con ventilación mecánica en UCI- [Internet]. 2021[Consultado el 19 de Abril de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/333%20\(1\)%20\(6\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/333%20(1)%20(6).pdf)

16. Miguel Ángel Martínez, Robert Alexander Jones- Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos- [Internet]. 2021 [Consultado el 19 de Abril de 2024]. Disponible, en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/Artuculo%20R.%202%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/Artuculo%20R.%202%20(1).pdf)

17. Raquel Tizziani- Motivo de Ingreso, Gravedad y Probabilidad de Muerte en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Críticos del Área General del Hospital Universitario Vall d'Hebrón en Barcelona, España- [Internet]. 2009 [Consultado el 25 de Abril de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/ESTE%20\(2\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/ESTE%20(2).pdf)
18. Doiron KA, Homann TC, Beller EM- Intervención temprana (movilización o ejercicio activo) para adultos críticamente enfermos en la unidad de cuidados

- intensivos- [Internet]. 2018 [Consultado el 25 de Abril de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/ACA%20ESPA%C3%91OL%20\(2\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/ACA%20ESPA%C3%91OL%20(2).pdf)
19. Ruiqi Yang, Qiulan Zheng-Criterios de evaluación de seguridad para la movilización activa temprana en Sujetos de UCI con ventilación mecánica - [Internet]. 2021 [Consultado el 28 de Abril de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/3.en.es%20\(6\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/3.en.es%20(6).pdf)
 20. Viviana Lozano- Movilización temprana, duración de la ventilación mecánica y estancia en cuidados intensivos- [Internet]. 2013 [Consultado el 30 de Abril de 2024].Disponible, en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/Articulo%20comparante%201%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/Articulo%20comparante%201%20(1).pdf)
 21. Baisheng Shi- Efecto de la movilización temprana combinada con nutrición temprana sobre la debilidad adquirida en pacientes críticamente enfermos- [Internet]. 2022 [Consultado el 10 de mayo de 2024].Disponible,en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/OTRO%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/OTRO%20(1).pdf)
 22. Kanejima Y, Shimogai T, Kitamura M, Ishihara K, Izawa KP. Effect of early mobilization on physical function in patients after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 [citado el 10 de mayo de 2024];17(19):7091. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32998202/>
 23. Ángela Yaleska Arévalo Tabares- Conocimientos, percepciones y prácticas en profesionales de la salud sobre movilización temprana en los pacientes de las unidades de cuidados intensivos- [Internet]. 2021 [Consultado el 10 de mayo de 2024]. Disponible en [http://file:///C:/Users/valve/Downloads/1062-110-2586-1-10-20210405%20\(2\)%20\(2\).pdf](http://file:///C:/Users/valve/Downloads/1062-110-2586-1-10-20210405%20(2)%20(2).pdf)
 24. Yeung MT, Tan NK, Lee GZ, Gao Y, Tan CJ, Yan CC. Perceived barriers to mobility in the intensive care units of Singapore: The Patient Mobilization Attitudes and Beliefs Survey for the intensive care units. J Intensive Care Soc [Internet]. 2023 [citado el 15 de mayo de 2024];24(1):32–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36874293/>