



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de licenciada en
ciencias de la salud en terapia física y deportiva

TEMA:

Efectos fisioterapéuticos de la movilización temprana a pacientes en la unidad de
cuidados intensivos

Autor: Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

Tutora: Ms C. Andrea Sánchez Robalino

Riobamba-Ecuador

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: “EFECTOS FISIOTERAPÉUTICOS DE LA MOVILIZACIÓN TEMPRANA A PACIENTES EN CUIDADOS INTENSIVOS” presentado por **Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga** y dirigido por la **MsC. Andrea Nicole Sánchez Robalino**, una vez revisado el proyecto de investigación escrito con fines de graduación, en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

Firma

MsC. Andrea Sánchez Robalino

Andrea Sánchez

TUTOR

MsC. Gabriela Romeo Rodríguez

Gabriela Romeo Rodríguez

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Esp. Emilio Espinoza Cardenas

Emilio Espinoza Cardenas

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Mgs. Laura Guaña Tarco

Laura Guaña Tarco

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, MsC. Andrea Nicole Sánchez Robalino, docente de la carrera de la Terapia Física y Deportiva en calidad de tutor del proyecto de investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“EFECTOS FISIOTERAPÉUTICOS DE LA MOVILIZACIÓN TEMPRANA A PACIENTES EN CUIDADOS INTENSIVOS”** es de autoría de la señorita: **Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga** con C.I 060460695-4, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apta para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, Marzo 2020

Atentamente

Andrea Sánchez R.

MsC. Andrea Nicole Sánchez Robalino

TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

AUTORÍA

Yo, Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga, portador de la cédula de ciudadanía número 060460695-4, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

C.I. 060460695-4

ESTUDIANTE UNACH

AGRADECIMIENTO

En primera instancia me gustaría agradecer a la Ms C. Andrea Sánchez Robalino, tutora de mi proyecto de investigación quien con su paciencia y apoyo a guiado mi camino durante todo este proceso. Del mismo modo a las autoridades y docentes de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, por sus valiosos conocimientos compartidos, mismos que contribuyeron en mi crecimiento diario como profesional y sobre todo como persona.

Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo va dedicado principalmente a mi padre, Fausto Rodrigo Bonilla Espinoza, el hombre más importante en mi vida, por su paciencia y respeto de mis decisiones, gracias. A mis hermanos, David, Loly, Mateo, son los mejores compañeros de vida; por sus historias, consejos, locuras, anécdotas, Dios les bendiga.

Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	x
1. INTRODUCCIÓN	1
2. METODOLOGÍA.....	5
2.1 Criterios de Inclusión y Exclusión	5
2.2 Estrategia de Búsqueda.....	6
2.3 Tipo de estudio	6
2.3.1 Métodos, procedimientos y población.....	6
2.3.2 Instrumentos	7
2.4 Valoración de la calidad de estudio.....	9
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
3.4 Efectividad de la Movilización Temprana.....	18
3.5 Discusión	35
4. CONCLUSIONES.....	38
5. PROPUESTA	39
6. BIBLIOGRAFÍA	41
7. ANEXOS	47
7.1 Anexo 1. Escala de PEDro	47
7.2 Anexo 2. Tabla de caracterización de artículos científicos escogidos para la revisión.	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Artículos Recolectados	9
Tabla 2. Movilización Temprana durante la etapa de ventilación mecánica.....	18
Tabla 3. Movilización Temprana durante la etapa de ventilación mecánica vs sin ventilación mecánica	27
Tabla 4. Propuesta de protocolo general de tratamiento de la movilidad temprana	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Metodología con escala y algoritmo de búsqueda.....	8
---	---

RESUMEN

En la Unidad de Cuidados Intensivos es común observar pacientes que se encuentran en estado crítico a consecuencia de diversas patologías que se presenta en el individuo, exponiéndolo al reposo prolongado en cama, esto presenta anomalías en su estado funcional, que se reflejan provocando limitaciones físicas posterior al alta hospitalaria prolongándose por meses y hasta por años.

La presente revisión bibliográfica tiene como objetivo principal proporcionar una investigación acerca de los efectos fisioterapéuticos derivados de la movilización temprana en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos y promoverla como protocolo preventivo de la DA-UCI. Para lo cual, la muestra deliberada no probabilística está enfocada en los métodos deductivos e inductivos recolectados para el análisis, búsqueda e interpretación de los artículos científicos fisioterapéuticos con base de datos científica en el periodo de los años 2014 a 2019, interpretando las variables de estudio independiente (movilización temprana) y dependiente (unidad de cuidados intensivos). Dicha investigación de tipo documental, aplicó técnicas de recolección de información en base a la Escala de PEDro y desarrollados en función con el ACC (Average Count Citation) y SJR (Scimago Journal Ranking), con lo cual se cumplió el objetivo del estudio.

PALABRAS CLAVE: Unidad de Cuidados Intensivos, Debilidad Muscular Adquirida, Ventilación Mecánica, Movilidad Temprana.

ABSTRACT

The Intensive Care Unit, it is possible to observe patients who are in critical condition due to various different pathologies present in the individual, exposing them to a prolonged break in bed, this cause anomalies in their functional status, which are evidenced by causing physical limitations after the hospital discharge and stays for months and even years.

The main objective of this bibliographic review is to provide a research on the physiotherapeutic effects derived from early mobilization in hospitalized patients in the Intensive Care Unit, to promote it as a preventive protocol of the DA-ICU. To do this a deliberate non-probabilistic sample is focused on the deductive and inductive methods use for the analysis, search and interpretation of the physiotherapeutic scientific articles with scientific database in the period 2014 - 2019, to interpret the variables; independent (early mobilization) and dependent (intensive care unit). This documentary research applied information collection techniques based on the PEDro Scale and developed in accordance with the ACC (Average Count Citation) and SJR (Scimago Journal Ranking), meeting the study objective's target.

KEY WORDS: Intensive Care Unit, Acquired Muscle Weakness, Mechanical Ventilation, Early Mobility.

Translation reviewed by:



MsC. Edison Damian
English Professor

1. INTRODUCCIÓN

La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), es una instalación especializada para pacientes en estado crítico que constantemente se encuentran bajo vigilancia de un personal médico dentro de las instalaciones hospitalarias de Medicina Intensiva, los cuales tienen como objetivo preservar la vida del paciente, disminuyendo así los índices de mortalidad. Sin embargo, los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos presentan comúnmente desventajas evidentes, causadas por la inmovilización propia del área, presentes por el tiempo de encamamiento, provocando no solamente que la estancia del paciente sea prolongada, sino que también incrementa los costos de la misma. (da Silva Azevedo, 2015)

Estudios aseguran que dentro de la primera semana de hospitalización los pacientes críticos de la unidad de cuidados intensivos presentan síntomas como el desacondicionamiento físico y pérdida de rangos articulares a largo plazo, causadas por la inmovilización, lo que se conoce como debilidad muscular adquirida (DA), lo cual afecta principalmente a los músculos esqueléticos (miopatía), nervios periféricos (polineuropatía) y a los músculos respiratorios, impidiendo así el destete (proceso de transición de la ventilación artificial a la espontánea) del paciente, aumentando los porcentajes de mortandad y/o discapacidades que afectan las actividades de la vida diaria, después del alta hospitalaria. (Bustos, 2017)

Se ha demostrado que días posteriores a la permanencia en UCI los pacientes experimentan lo que la American Thoracic Society (ATS) conoce como debilidad muscular adquirida en la unidad de cuidados intensivos (DA-UCI), definiendo el término como un síndrome de debilidad de las extremidades que desarrolla el paciente crítico después de varios días de permanecer en UCI, en donde el paciente deja de tolerar el esfuerzo muscular y comienza a perder los rangos de sus articulaciones, lo que es clínicamente evidente. (Dubb, 2016) (Sayoux, 2019)

La debilidad muscular adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos (DA-UCI) se desarrolla de un 25% a 50% en pacientes a los que se les ha prolongado más de 5 días la ventilación mecánica invasiva, causada por los periodos de movilidad reducida, ya que existe un grado de debilidad considerable en los músculos de las extremidades así como en la musculatura diafrágica que produce atrofia luego de 18 horas de iniciada la ventilación mecánica

controlada causando un retraso ventilatorio, mientras que los músculos de las extremidades al cabo de 96 horas en cama muestran un retraso músculo esquelético, lo cual se refleja por un desacondicionamiento físico que es causado debido al desuso y la reducción de la movilidad a causa del encamamiento del paciente, que trae consecuencias en el deterioro metabólico del organismo, varias limitaciones, deficiencias y discapacidades, estas a su vez pueden dejar secuelas posteriores a la alta del paciente causando no solamente malestar en los familiares sino también gastos superiores. (Ballve, 2017)

Basados en la evidencia disponible acerca de las secuelas posteriores al alta hospitalaria que presentaron los pacientes que sobrevivieron a la UCI, se han creado protocolos de tratamiento eficaces. La movilidad temprana ha sido propuesta como estrategia para contrarrestar la debilidad muscular adquirida, provocando efectos fisiológicos que mejoran la ventilación, perfusión central y periférica, la circulación, el metabolismo muscular, etc. (Nydahl, 2014)

La American Association of Critical-Care Nurses define a la Movilidad Temprana (MT) como una secuencia planificada de movimientos durante la estancia en UCI con el objetivo de reincorporar las siguientes técnicas de posicionamiento y movilidad: Elevación de la cabecera de la cama, giro manual, ejercicios de rango de movimiento pasivo y activo, terapia de rotación lateral continua y posicionamiento propenso, movimiento contra la gravedad, posición erguida / con las piernas hacia abajo, posición de silla, colgado y deambulando. Se caracteriza por tener un proceso ordenado que engloba actividades funcionales que van de menor a mayor dificultad, empezando con movilidad pasiva, movilidad activa asistida y movilidad activa resistida (mientras el paciente aún se encuentra en decúbito), si el paciente muestra mejora posterior a la VM, se realiza la movilidad al borde de la cama, en bipedestación para realizar la marcha sobre un mismo punto y finalmente la deambulación. (Caedona, 2014) (Messer, 2015)

Una definición actual de movilización temprana establece que es una estrategia basada en la evidencia para reducir la pérdida del estado funcional tan comúnmente vista en los sobrevivientes de UCI, realizando actividad física en los primeros dos a cinco días de enfermedad crítica en la que la unidad de cuidados intensivos considera las movilizaciones

pasivas, activo asistidas, activas y la movilidad funcional como una forma segura, oportuna y eficaz de tratamiento, incluso desde el primer día de ventilación mecánica. (Dirkes, 2019)

Schweickert realizó un estudio de intervención comparativo en el cual los pacientes críticos que recibían Movilización Temprana como parte de los cuidados en Medicina Intensiva, demostraron mayor independencia funcional y menor tiempo de ventilación mecánica en comparación con quienes no recibieron atención fisioterapéutica durante su estadía. La principal importancia de una movilización precoz se debe a que la pérdida de masa muscular a causa de la inmovilización, comienza dentro de las 48 horas iniciales en UCI y se incrementa durante las dos a tres primeras semanas con un 40% de pérdida de la fuerza muscular incrementándose diariamente entre un 1,0% y un 5,5%. (Schweickert, 2009)

En pacientes adultos los efectos fisiológicos de una MT conllevan un transporte de oxígeno más óptimo, como la relación ventilación / perfusión alveolar (V/Q), en donde el esfuerzo de los músculos respiratorios es menor (capacidad residual funcional). Así mismo la MT también proporciona un balance gravitacional que restablece la distribución normal de los líquidos corporales y como resultado mejora la función de órganos y sistemas. Por otra parte los estudios realizados en las Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos son limitados, pero muestran datos beneficiosos sin aumentar el riesgo del paciente. (Schweickert, 2009)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define tres niveles de prevención como objetivo de la Medicina: Primaria, Secundaria y Terciaria, los cuales reconocen a la movilidad temprana como un impacto sobre la morbilidad global. Sin embargo, la movilización temprana en UCI es limitada ya que existe desconfianza ante las consecuencias que puede generar una intervención terapéutica sobre el paciente. En los últimos años intervenciones de la rehabilitación física en pacientes críticos de la unidad de cuidados intensivos se ha venido incrementando constantemente de acuerdo a los resultados de la efectividad de la movilización temprana disminuyendo de manera evidente La debilidad adquirida y la falta de condición física asociada con la enfermedad crítica. (Patricia López Pardo, 2016)

El Departamento de Fisioterapia de Australia “The Alfred” realizó un estudio sobre la importancia de la capacitación dentro de las áreas de salud intensiva acerca de la movilidad

temprana, en el cual resaltó que la reducción al mínimo de la sedación ayuda en el avance de los resultados de dicho tratamiento, ya que esto limita la movilidad del paciente y en consecuencia de esto se retrasa la terapia preventiva. Señala también que las terapias de intervención multidisciplinaria en UCI tienen como uno de sus objetivos, restablecer la independencia de la movilidad funcional de cada paciente crítico, logrado con trabajo en equipo. (Hodgson, 2014)

Aunque la fisioterapia es una práctica común en la mayoría de las unidades de cuidados intensivos su factibilidad y beneficio en la aplicación para hacer frente a las secuelas perjudiciales del reposo en cama prolongado son limitadas, ya que las intervenciones en esta área suelen ser insuficientes o no se realizan con la rigurosidad necesaria. Una correcta prescripción de la terapia repercute hacia una mejor calidad de vida, mejorar la condición física, reduce la permanencia en la unidad de cuidados intensivos y la de duración de la ventilación mecánica. A largo plazo, la movilización tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del paciente e independencia funcional (Connolly B & Group., 2015)

La presente revisión bibliográfica proporciona una investigación acerca de los efectos fisioterapéuticos derivados de la movilización temprana en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos y promueve como primera línea de tratamiento, después de la estabilidad en el área, la intervención fisioterapéutica en pacientes críticos con ventilación mecánica como protocolo preventivo de la DA-UCI.

PALABRAS CLAVE: Unidad de Cuidados Intensivos, Debilidad Muscular Adquirida, Ventilación Mecánica, Movilidad Temprana.

2. METODOLOGÍA

El trabajo presentado actualmente fue de tipo revisión bibliográfica, el cual presentó los métodos deductivos e inductivos en el análisis de los artículos científicos fisioterapéuticos como objetivo para orientarse, utilizando publicaciones con bases científicas, de autenticidad basándose en un período de publicaciones puesto desde los años 2000 a 2019, de manera sistémica fueron enfocadas en las variables de estudio independiente (movilización temprana) y dependiente (Unidad de Cuidados Intensivos).

2.1 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión:

Los artículos presentados se guían por revisiones técnicas, revisiones retrospectivas y ensayos clínicos aleatorizados, con publicaciones libres de pago posteriores al año 2000, y/o de pagos manifestados del mismo autor.

Artículos de información relevante y confirmada acerca de la movilidad temprana en la unidad de cuidados intensivos

Artículos de información relevante y confirmada acerca de la debilidad muscular adquirida causada por la estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos.

Artículos en español, inglés, portugués y árabe de revistas científicas, revisiones bibliográficas, artículos científicos e investigaciones.

Artículos que fueron desarrollados en función con el ACC (Average Count Citation) y SJR (Scimago Journal Ranking).

Criterios de Exclusión:

Artículos que carecen de las variables de estudio independiente (movilización temprana) y dependiente (unidad de cuidados intensivos).

Artículos que contengan una idea diferente al tema a tratar.

Artículos que tengan puntuación menor de 6 en Escala de PEDro

2.2 Estrategia de Búsqueda

La investigación fue en función de una revisión bibliográfica analítica, orientada a la recolección y distinción de información, a través de la búsqueda de datos con las palabras claves, en las páginas científicas como PubMed, Google Scholar, Scielo, Medlineplus, Elsevier, entre otras.

Se seleccionaron los artículos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión de la Escala de PEDro y se destacó un promedio del número de citas como referencia y calidad del artículo al seleccionar el contenido del resumen, cumpliendo los objetivos de la investigación.

2.3 Tipo de estudio

Estudio descriptivo: Este estudio fue de tipo cualitativo determinando la eficacia de la movilidad temprana en pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos, que permitió desarrollar las tendencias de la intervención fisioterapéutica en el área de cuidados intensivos, por medio de una revisión sistémica de la literatura basándonos en la orientación de sus resultados para identificar las variables de estudio ya expresados.

Estudió transversal: Artículos científicos avalados en un tiempo determinado, se condujo a un análisis y revisión de datos enfocados en la eficacia de la movilidad temprana en pacientes que se encuentren en la unidad de cuidados intensivos.

Estudió retrospectivo: Se anexó todo tipo de información relevante acerca de los efectos de la movilización temprana de pacientes dentro de la unidad de cuidados intensivos a partir de datos publicados en artículos científicos.

2.3.1 Métodos, procedimientos y población

Para el proceso de búsqueda se consideró bases de datos científicas de reconocimiento como PubMed, Google Scholar, Scielo, Medlineplus y Elsevier; cuyas publicaciones, se tomaron en cuenta desde un período comprendido entre los años 2014 - 2019. Los artículos fueron seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión, del mismo modo se realizó una

selección basándose en el Average Count Citation (ACC), la cual se caracterizó por el promedio de conteo de citas en los artículos escogidos según una referencia de calidad de la publicación de la revista, así mismo se tomó en cuenta la importancia del promedio por artículo de las revistas de dónde provienen las citas, con su factor de impacto Scimago Journal Ranking (SJR). Finalmente junto con él SJR se distribuye en cuatro cuartiles, Q1 determina los primeros valores más altos; Q2 determina los segundos valores más altos; Q3 determina los terceros valores más altos, Q4 determina los valores más bajos de todas las revistas a escoger, la base fundamental del contenido del resumen fue la calidad del artículo, el mismo que fue analizado en razón pertinente al tema de investigación.

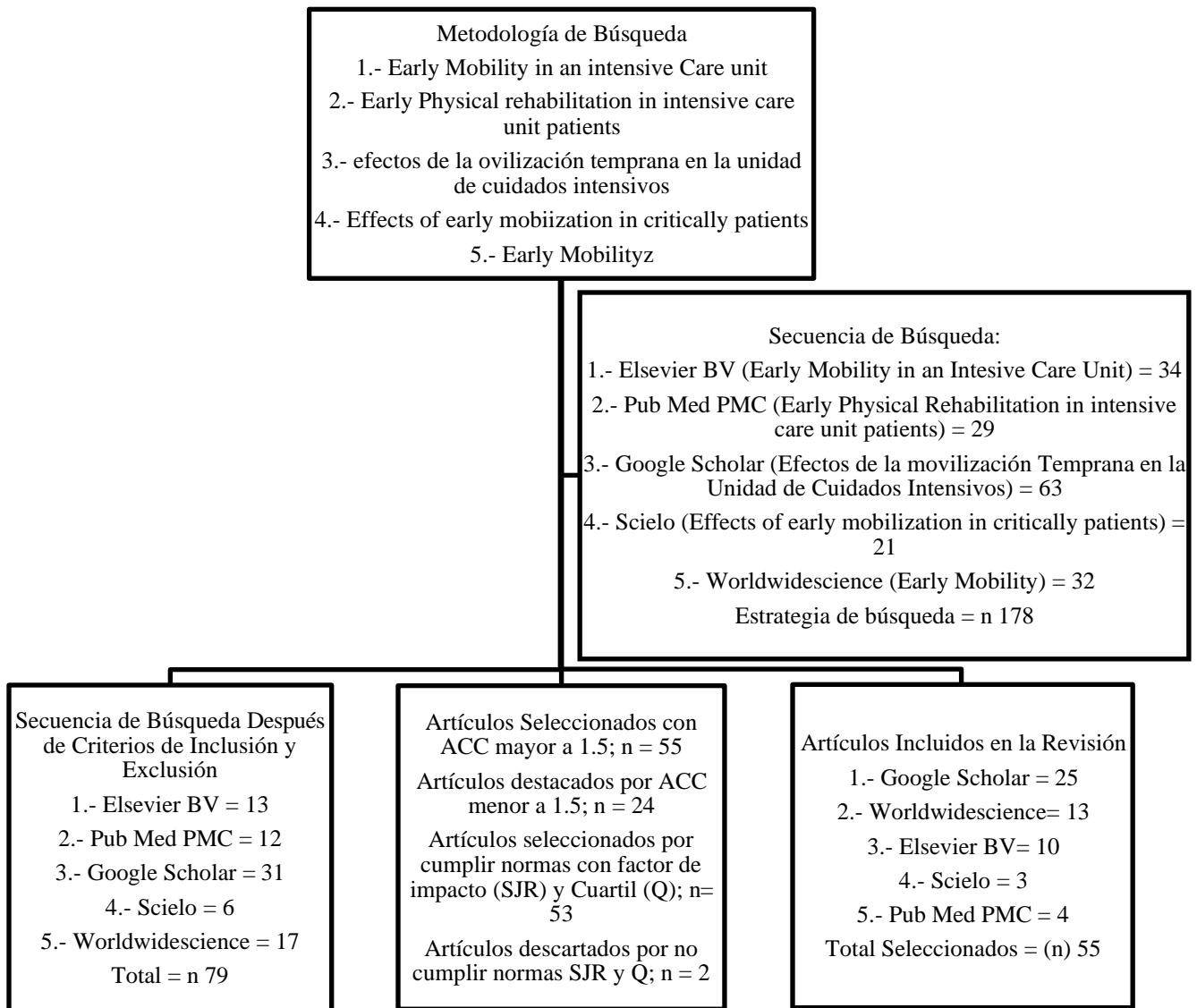
De forma inicial se mostraron resultados de 546 artículos, una vez analizados los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron artículos los cuales se redujeron a 178 artículos, en base a la procedencia del tema y las variables dependiente e independiente, al finalizar se tomaron en cuenta 79 artículos los mismos que mantuvieron referencia a lo que indica el estudio: unidad de cuidados intensivos, ventilación mecánica, reposo en cama prolongado, debilidad muscular adquirida y movilización temprana. Finalmente se realizó una selección por el factor de citas de cada artículo usando el promedio de conteo de citas (ACC), el mismo que consiste en el cálculo del impacto que tiene cada artículo, basándose en una fórmula que involucra al total de visitas realizadas en Google Scholar y dividiéndolo para el total de la cantidad de años de vida del artículo desde el momento de su publicación, para lo cual se considera un número de ACC mínimo de 1,5; como Rango de impacto moderado.

Al finalizar se obtuvo 55 artículos empleados para su análisis y resultado de la presente revisión, a su vez 18 artículos se utilizaron para las distintas secciones de este trabajo de investigación.

2.3.2 Instrumentos

Matriz de revisión bibliográfica

Gráfico 1. Metodología con escala y algoritmo de búsqueda



Elaborado por: Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

Fuente: Artículos de la revisión bibliográfica.

2.4 Valoración de la calidad de estudio.

Tabla 1. Artículos Recolectados

N°	Autores	Año	Título original del artículo	Título del artículo en español	Base de Datos	Escala de PEDro	ACC	SJR	Q
1	(Vratsistas-Curto, 2019)	2019	Can in-reach multidisciplinary rehabilitation in the acute ward improve outcomes for critical care survivors? A pilot randomized controlled trial	¿Puede la rehabilitación multidisciplinaria al alcance de la sala aguda mejorar los resultados para los sobrevivientes de cuidados críticos? Un ensayo controlado aleatorio piloto	Pubmed	7	1,50	1,01	Q1
2	(Higgins, 2019)	2019	Early mobilization of trauma patients admitted to intensive care units: a systematic review and meta-analyses	Movilización temprana de pacientes con trauma ingresados en unidades de cuidados intensivos: una revisión sistemática y metaanálisis	Elsevier	7	1,50	0,84	Q1
	(Heldmann, 2019)	2019	Early inpatient rehabilitation for acutely hospitalized older patients: a systematic review of outcome measures	Rehabilitación hospitalaria temprana para pacientes mayores con hospitalización aguda: una revisión sistemática de las medidas de resultado	Worldwid escience	7	1,50	1,35	Q1
4	(Zang, 2019)	2019	The effect of early mobilization in critically ill patients: a meta-analysis	El efecto de la movilización temprana en pacientes críticos: un metanálisis	Worldwid escience	6	1,50	0,36	Q2
5	(Dirkes, 2019)	2019	Early mobility in the intensive care unit: evidence, barriers, and future directions	Movilidad temprana en la unidad de cuidados intensivos: evidencia, barreras y direcciones futuras	Worldwid escience	8	1,50	0,36	Q2

6	(Hsu, 2019)	2019	A pilot survey of ventilated cancer patients' perspectives and recollections of early mobility in the intensive care unit	Una encuesta piloto sobre las perspectivas de los pacientes ventilados con cáncer y los recuerdos de la movilidad temprana en la unidad de cuidados intensivos	Worldwide science	6	1,50	1,26	Q2
7	(Alamri, 2019)	2019	Effectiveness of an early mobility protocol for stroke patients in intensive care unit	Efectividad de un protocolo de movilidad temprana para pacientes con accidente cerebrovascular en la unidad de cuidados intensivos	Worldwide science	6	1,50	6,32	Q1
8	(McWilliams, 2019)	2019	Introducing early and structured rehabilitation in critical care: a quality improvement Project	Introducción de la rehabilitación temprana y estructurada en cuidados críticos: un proyecto de mejora de la calidad	Worldwide science	8	1,50	0,54	Q1
9	(Riberholt, 2018)	2018	Early mobilization by head-up tilt with stepping versus standard care after severe traumatic brain injury – protocol for a randomised clinical feasibility trial	Movilización temprana mediante la inclinación de la cabeza hacia arriba con atención escalonada versus atención estándar después de una lesión cerebral traumática grave: protocolo para un ensayo de viabilidad clínica aleatorizado	Google Scholar	8	1,75	1,29	Q1
10	(Mejía, 2018)	2018	Movilización temprana como prevención y tratamiento para la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos en pacientes en ventilación mecánica. Experiencia en un hospital de segundo nivel		Google Scholar	6	1,75	1,35	Q4

11	(Fuest, 2018)	2018	Recent evidence on early mobilization in critical-ill patients	Evidencia reciente sobre movilización temprana en pacientes críticos	Worldwide science	8	14,00	1,29	Q1
12	(Teichman, 2018)	2018	Early mobilization of patients with non-operative liver and spleen injuries is safe and cost effective	Movilización temprana de paciente con lesiones hepáticas en bazo: intervención segura y rentable	Elsevier	6	6,00	0,45	Q2
13	(Phelan, 2018)	2018	Implementing early mobilisation in the intensive care unit: an integrative review	Implementación de la movilización temprana en la unidad de cuidados intensivos: una revisión integradora	Elsevier	9	19,00	1,56	Q1
14	(Eggmann, 2018)	2018	Effects of early, combined endurance and resistance training in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial	Efectos del entrenamiento temprano combinado y resistencia en pacientes críticamente ventilados y enfermos críticos: un ensayo controlado aleatorio	Pubmed	8	7,00	1,21	Q4
15	(Wensell-Fernández, 2017)	2017	Ejercicio físico como tratamiento efectivo y seguro en el paciente crítico		Google Scholar	7	1,75	0,12	Q4
16	(Bustos, 2017)	2017	For patients in intensive care, are rehabilitation and active mobilisation effective in terms of mortality and functional capacity?	Para los pacientes en cuidados intensivos, ¿son eficaces las técnicas de rehabilitación y la movilización activa en términos de mortalidad y capacidad funcional?	Worldwide science	9	1,75	0,16	Q3
17	(Moreno-Chaparro, 2017)		Terapia de rehabilitación temprana en unidad de cuidados intensivos		Worldwide science	6	2,50	0,12	Q4

18	(Parry, 2017)	2017	Evaluating physical functioning in critical care: considerations for clinical practice and research	Evaluación del funcionamiento físico en cuidados críticos: consideraciones para la práctica clínica y la investigación.	Google Scholar	9	13,00	3,24	Q1
19	(Betters, 2017)	2017	Development and implementation of an early mobility program for mechanically ventilated pediatric patients	Desarrollo e implementación de un programa de movilidad temprana para pacientes pediátricos con ventilación mecánica.	Google Scholar	8	6,50	3,24	Q1
20	(Olkowski, 2017)	2017	Early mobilization in the neuro-ICU: how far can we go?	Movilización temprana en el neuro-UCI: ¿hasta dónde podemos llegar?	Google Scholar	6	9,00	1,07	Q1
21	(Santos, 2017)	2017	Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review	Efectos de la movilización temprana en pacientes después de una cirugía cardíaca: una revisión sistemática	Elsevier	7	23,00	1,09	Q1
22	(da Silva Azevedo, 2016)	2016	Effects of early mobilisation in the functional rehabilitation of critically ill patients	Efectos de la movilización temprana en la rehabilitación funcional de pacientes críticos	Google Scholar	7	2,33	0,21	Q2
23	(Hickmann, 2016)	2016	Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients	El trabajo del equipo médico permite un alto nivel de efectos de la movilización temprana en pacientes críticos	Google Scholar	9	9,33	1,55	Q1
24	(Dubb, 2016)	2016	Barriers and strategies for early mobilization of patients in intensive care units	Barreras y estrategias para la movilización temprana de pacientes en unidades de cuidados intensivos.	Worldwid escience	6	39,00	1,76	Q1
25	(Samosawala, 2016)	2016	Measurement of muscle strength post early mobility	Medición de la fuerza muscular posterior a la movilidad temprana con un dinamómetro de mano en	Worldwid escience	7	4,67	3,24	Q1

			with handheld dynamometer in intensive care unit	una unidad de cuidados intensivos					
26	(Hodgson, 2016)	2016	A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU	ensayo piloto multinacional binacional aleatorizado controlado viable de la movilización temprana dirigida a pacientes en el UCI	Google Scholar	7	25,67	3,14	Q1
27	(Schaller, 2016)	2016	Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial	Movilización temprana dirigida a pacientes en la unidad de cuidados intensivos quirúrgicos: un ensayo controlado aleatorio	Elsevier	6	79,67	5,49	Q1
28	(Kawaguchi, 2016)	2016	Perme intensive care unit mobility score and ICU mobility scale: translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in brazil	Puntuación de movilidad de la unidad de cuidados intensivos de según la escala de movilidad: traducción al portugués y adaptación intercultural para su uso en Brasil	Worldwide science	7	6,00	0,41	Q3
29	(Schaller S. J., 2016)	2016	The German validation study of the surgical intensive care unit optimal mobility score	El estudio Alemán de validación de la puntuación de movilidad óptima en unidad de cuidados intensivos quirúrgicos	Elsevier	8	5,00	3,24	Q1
30	(Deng, 2016)	2016	Effects of mobility training on severe burn patients in the BICK: a retrospective cohort study	Efectos del entrenamiento de movilidad en pacientes con quemaduras graves en UCI: un estudio de cohorte retrospectivo	Elsevier	8	5,33	0,99	Q1
31	(Hopkins, 2016)	2016	Implementing a mobility program to minimize post-intensive care syndrome	Implementación de un programa de movilidad para minimizar el síndrome de debilidad muscular adquirida posterior a cuidados intensivos	Google Scholar	9	11,00	0,40	Q1

32	(Azuh, 2016)	2016	Benefits of early active mobility in the medical intensive care unit: a pilot study	Beneficios de la movilidad activa temprana en la unidad de cuidados intensivos médicos: un estudio piloto	Elsevier	6	7,00	0,36	Q1
33	(Taito, 2016)	2016	Early mobilization of mechanically ventilated patients in the intensive care unit	Movilización temprana de pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.	Google Scholar	7	11,00	1,06	Q1
34	(Wilches-Luna, 2015)	2015	Implementación de un programa de movilización temprana en pacientes críticos		Google Scholar	7	2,00	0,11	Q4
35	(Castro-Avila, 2015)	2015	Early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: systematic review and meta-analysis	Rehabilitación temprana durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos en estado funcional: revisión sistemática y metanálisis	Google Scholar	7	28,25	1,10	Q1
36	(Parry S. M.-A., 2015)	2015	A new two-tier strength assessment approach to the diagnosis of weakness in intensive care: an observational study	Un nuevo enfoque de evaluación de fuerza de dos niveles para el diagnóstico de debilidad en cuidados intensivos: un estudio observacional	Google Scholar	8	8,50	3,24	Q1
37	(Connolly, 2015)	2015	Effects of early rehabilitation following intensive care unit discharge for recovery from critical illness (review)	Efectos de la rehabilitación temprana después del alta de la unidad de cuidados intensivos para la recuperación de una enfermedad crítica (revisión)	Google Scholar	6	22,25	1,61	Q1
38	(Investigators., 2015)	2015	Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU:	Movilización temprana y recuperación en pacientes con ventilación mecánica en la UCI:	Google Scholar	7	44,25	3,24	Q1

			a bi-national, multi-centre, prospective cohort study	un estudio de cohorte prospectivo binacional, multicéntrico					
39	(Sommers, 2015)	2015	Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations	Fisioterapia en la unidad de cuidados intensivos: una declaración basada en evidencia, dirigida por expertos, práctica y recomendaciones de rehabilitación	Google Scholar	8	23,00	1,21	Q1
40	(Kayambu, 2015)	2015	Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomised controlled trial	Rehabilitación física temprana en pacientes de cuidados intensivos con síndromes de sepsis: un ensayo piloto controlado aleatorio	Google Scholar	8	21,00	0,15	Q3
41	(Fraser, 2015)	2015	Implementation of an early mobility program in an ICU	Implementación de un programa de movilidad temprana en UCI	Google Scholar	7	11,50	0,24	Q3
42	(Seguel, 2015)	2015	Movilidad temprana en UCI		Google Scholar	7	1,75		
43	(Thomas, 2015)	2015	Extra physiotherapy in critical care (epicc) trial protocol: a randomised controlled trial of intensive versus standard physical rehabilitation therapy in the critically ill	Protocolo de ensayo de fisioterapia adicional en cuidados críticos (epicc): un ensayo controlado aleatorio de terapia de rehabilitación física intensiva versus estándar en pacientes críticos	Google Scholar	7	1,75	1,32	Q1
44	(Klein, 2015)	2015	Clinical and psychological effects of early mobilization in patients treated in a neurologic-ICU: a comparative study	Efectos clínicos y psicológicos de la movilización temprana en pacientes tratados en una unidad neurológica-UCI: un estudio comparativo	Google Scholar	6	21,00	3,24	Q1

45	(Messer, 2015)	2015	Implementation of a progressive mobilization program in a medical surgical intensive care unit	Implementación de un programa de movilización progresiva en una unidad de cuidados intensivos médico quirúrgico	Google Scholar	6	6,00	0,36	Q2
46	(Wieczorek, 2015)	2015	Early mobilization in the pediatric intensive care unit: a systematic review	Movilización temprana en la unidad de cuidados intensivos pediátricos: una revisión sistemática	Google Scholar	6	8,75	1,21	Q4
47	(Cameron, 2015)	2015	Early mobilization in the critical care unit: a review of adult and pediatric literature	Movilización temprana en la unidad de cuidados críticos: una revisión de literatura para adultos y niños.	Elsevier	9	37,75	3,24	Q1
48	(Castro, 2015)	2015	Early mobilization: changing the mindset	Movilización temprana: cambiar la mentalidad	Google Scholar	8	11,75	1,81	Q2
49	(Mussalem, 2014)	2014	Influência da mobilização precoce na força muscular periférica em pacientes na unidade coronariana	Influencia de la movilización temprana en la fuerza muscular periférica en pacientes en la unidad de cuidados coronarios	Google Scholar	8	2,20	2,01	Q3
50	(Nydahl, 2014)	2014	Early mobilization of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in Germany	Movilización temprana de pacientes con ventilación mecánica: un estudio de prevalencia puntual de 1 día en Alemania	Google Scholar	6	39,60	3,24	Q1
51	(Hodgson C. L., 2014)	2014	Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults	Consenso de expertos y recomendaciones sobre criterios de seguridad para la movilización activa de adultos críticamente enfermos con ventilación mecánica.	Worldwide science	7	45,80	3,14	Q1

52	(Hermans, 2014)	2014	Interventions for preventing critical illness polyneuropathy and critical illness myopathy	Intervenciones para prevenir la polineuropatía por enfermedad crítica y la miopatía por enfermedad crítica	Google Scholar	7	53,80	1,61	Q1
53	(Nawa, 2014)	2014	A tool to assess mobility status in critically ill patients with rehabilitation: the Perme intensive care unit mobility score	Una herramienta para evaluar el estado de movilidad en pacientes críticos con respecto a la rehabilitación temprana: el puntaje de la escala de movilidad	Pubmed	7	10,80	0,28	Q3
54	(Nawa R. K., 2014)	2014	Initial interrater reliability for a novel measure of patient mobility in a cardiovascular intensive care unit	Fiabilidad inicial entre evaluadores para una nueva medida de movilidad del paciente en una unidad de cuidados intensivos cardiovasculares	Elsevier	8	5,80	3,24	Q1
55	(Hodgson C. N., 2014)	2014	Feasibility and inter-rater reliability of the ICU mobility scale	Viabilidad y fiabilidad entre evaluadores de la escala de movilidad UCI	Elsevier	8	27,40	0,79	Q2

Elaborado por: Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

Fuente: Tabla de meta análisis por artículos

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.4 Efectividad de la Movilización Temprana

Tabla 2. Movilización Temprana durante la etapa de ventilación mecánica.

Autores	Tipo de Estudio	Población	Resultados
(Vratsistas-Curto, 2019)	Estudio Piloto	Área: Traumatología y Neurología Nº: 1941 Pacientes	La intervención de la rehabilitación temprana en la unidad de cuidados intensivos realizada durante un año se mostró factible en mayor número en pacientes traumatológicos ya que en pacientes de neurología se encontraron limitaciones en la inseguridad de los familiares, además se encontraron resultados sobre cómo esta intervención causa efecto en el tiempo de la estadía y los resultados funcionales.
(Zang, 2019)	Metaanálisis	Área: Traumatología Nº: 60 Pacientes	La MT es efectiva como tratamiento de prevención ante la DA-UCI, acortando la duración de la estancia en UCI y mejorando la funcionalidad del paciente, sin embargo no tuvo efectos sobre la tasa de morbilidad y los días de VM.
(Dirkes, 2019)	Estudio Investigativo aplicativo	Área: Neurología Nº: 8 Pacientes	La MT es un elemento diseñado para disminuir los días con ventilación mecánica, la duración de la estadía y puede prevenir el delirio. Sin embargo, existe la incertidumbre sobre cuándo comenzar la movilización.
(Hsu, 2019)	Estudio Piloto Caso Clínico	Área: Oncología Nº: 1 Paciente	La intervención de MT en un paciente del área de oncología que se encuentra bajo soporte ventilatorio en UCI mostró una experiencia general positiva con deterioro de la memoria. Este estudio piloto resalta la necesidad y la importancia de crear protocolos de MT más centrados en el paciente.

(Mejía, 2018)	Estudio aplicativo observacional	Área: Respiratoria	Previo al alta de la UCI los pacientes cumplen con el criterio de debilidad adquirida en donde se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa con la Escala MRC en la cual demostró que la intervención de movilización temprana favorece a la recuperación parcial de las complicaciones de la estancia en la UCI.
		Nº: 679 Pacientes	
(Fuest, 2018)	Revisión Sistémica	Área: Traumatología, Neurología y Pediatría	La movilización temprana obtiene mejores resultados en pacientes quirúrgicos, su implementación suele ser un desafío frente al cambio cultural enfocado en un protocolo centrado en el paciente, en donde los sistemas de puntuación se integran para definir objetivos diarios y verificar el progreso de los pacientes.
		Nº: 15 Artículos/1753 Pcc	
(Eggmann, 2018)	Ensayo Aleatorio Controlado Observacional	Área: Neurología	El entrenamiento temprano de movilidad temprana en pacientes neurológicos de cuidados intensivos con ventilación mecánica mejora la capacidad funcional y la independencia al alta hospitalaria en comparación con el tratamiento estándar que se realiza después del alta hospitalaria.
(Bustos, 2017)	Revisión Sistémica	Área: Traumatología	La MT no tuvo impacto en la mortalidad a corto plazo, pero se logró que el paciente obtenga mayor fuerza muscular según la Escala MRC, logrando la deambulacion Post-UCI en el porcentaje de pacientes que sobrevivieron a la enfermedad crítica.
		Nº: 16 Artículos/203 Pcc.	
		Nº: 16 Artículos/203 Pcc.	
(Moreno-Chaparro, 2017)		Área: Geriatria	La actividad física temprana se basa en los cambios de posición, estimulación, actividades de la vida diaria, entre otras. También trae beneficios tales como la reducción de la estadía en el hospital, complicaciones y costos, demostrando que la relevancia del trabajo de los fisioterapeutas en la UCI del adulto mayor es evidente, ya
		Nº 184 Pacientes	

			que trae beneficios como la reducción de la estadía y la mejora funcional de los pacientes al alta.
(Betters, 2017)	Estudio de Intervención	Área: Pediatría	Posterior a las 130 sesiones de MT se concluye que el tratamiento temprano en el área de cuidados intensivos pediátricos se puede lograr sin obtener eventos adversos de gravedad, utilizando un enfoque multidisciplinario y una capacitación adecuada del personal médico. Sin embargo se necesita más investigación para comprender los beneficios físicos y neurocognitivos de la MT en los niños.
		Nº: 74 Pacientes	
(Olkowski, 2017)	Revisión Sistemática	Área: Neurología	Se ha demostrado que la movilización temprana reduce las complicaciones asociadas con enfermedades críticas y la inmovilidad que se encuentra con frecuencia en UCI que puede conducir a complicaciones del paciente; sin embargo, dentro de la unidad de cuidados intensivos neurológicos presenta un desafío único para el equipo multidisciplinario ya que el tratamiento de los pacientes con lesiones neurológicas agudas, como accidente cerebrovascular isquémico agudo, hemorragia subaracnoidea aneurismática, hemorragia intracerebral y neurotrauma varía debido a los diferentes procesos y manejo de la enfermedad, desde el inicio de los síntomas hasta el inicio de la movilización precoz.
		Nº: 14 Artículos/104 Pcc.	
(Santos, 2017)	Revisión Sistemática	Área: Cirugía Cardiovascular	Dentro del análisis de los ensayos encontrados para el estudio se revelaron diversas técnicas utilizadas para la movilización, así como los períodos para el inicio de la intervención, en donde se demostró que los grupos de movilización temprana tuvieron mejores resultados en comparación con los grupos de control sin tratamiento, tomando como prioridad principal el evitar el reposo en cama, por lo que la MT parece ser importante para prevenir complicaciones post operatorias, mejorando la capacidad
		Nº: 28 Artículos/263 Pcc.	

			funcional y reduciendo la estancia en UCI posterior a una cirugía cardiaca.
(da Silva Azevedo, 2016)	Estudio de Intervención	Área: Neurología	La MT facilita la funcionalidad de los pacientes neurológicos, haciendo que ganen fuerza muscular y una mayor participación en las actividades diarias. A pesar de ello, es importante que se realicen estudios que utilicen las mismas herramientas de evaluación y que demuestren un interés mayor durante la intervención para la para la disciplina de enfermería como medida de capacitación dentro del área.
		Nº: 50 Pacientes	
(Dubb, 2016)	Caso Clínico	Área: Traumatología	Los estudios acerca de la MT han identificado numerosas estrategias prácticas exitosas en el momento de enfrentarse a las limitaciones que se presentan en la rehabilitación. Sin embargo los esfuerzos sistemáticos para cambiar la cultura de la UCI en el momento de buscar priorizar la MT han sido satisfactorios, utilizando un enfoque interprofesional y múltiples estrategias específicas para implementarla con éxito en la práctica clínica.
		Nº: 1 Paciente	
(Samosawala, 2016)	Estudio Observacional de Intervención	Área: Traumatología	El tratamiento precoz causó una reducción en la fuerza muscular periférica desde el tercer día de la intervención demostrando una reducción progresiva en la fuerza muscular periférica medida por el dinamómetro de mano durante el período inicial de la estancia en la UCI.
		Nº: 209 Pacientes	
(Hopkins, 2016)	Estudio de Intervención	Área: Neurología	La inmovilidad en UCI se asocia con el síndrome DA-UCI, limitaciones funcionales y altos costos. La rehabilitación temprana basada en la movilidad en la UCI trae efectos a largo plazo que incluyen el acortar la estancia en UCI, reduciendo el delirio y aumentando la fuerza muscular que aumenta la capacidad de deambulación.
		Nº: 103 Pacientes	

(Azuh, 2016)	Un estudio Piloto	Área: Traumatología, Geriatria, Respiratoria, Neurología. Nº: 3233 Pacientes	Durante el intervalo de estudio de 1 año de emplear un protocolo de movilidad, hubo una disminución estadísticamente significativa en la tasa de úlceras por presión adquiridas en UCI. Este estudio representa de forma rentable de introducir la MT en la UCI para futuras referencias.
(Taito, 2016)	Revisión Bibliográfica	Área: Respiratoria Nº: 11 Artículos/928 Pcc.	A pesar de los múltiples estudios recientes que afirman la seguridad y la efectividad de la movilización temprana de pacientes con ventilación mecánica, no se ha definido con precisión, y las diferencias entre la intervención y la atención estándar entre los estudios. Los métodos y la frecuencia de la movilización temprana estandarizada de pacientes con ventilación mecánica permanecen sin resolver. Además, el número de estudios incluidos no es lo suficientemente grande y sus tamaños de muestra son limitados. Por lo que se cree necesario realizar ensayos clínicos adicionales para confirmar la eficacia de la movilización temprana de pacientes con ventilación mecánica en la UCI.
(Wilches-Luna, 2015)	Estudio de Intervención	Área: Neurología, Traumatología Nº: 783 Pacientes	Durante un período de 7 meses se realizó MT con el paciente en cama y con VM los cuales fueron los más frecuentes, posición sentado en cama con un ángulo mayor a 45°, seguido de sentado al borde de la cama y sentado en silla teniendo resultados favorables ante el tiempo de destete del paciente sin la presencia de eventos adversos. A pesar de esto, el porcentaje de actividades de transición a bípedo y deambulación fue escaso.
(Parry S. M.-A., 2015)	Estudio Observacional	Área: Respiratoria Nº: 66 Pacientes	La incidencia de DA-UCI fue del 42% en este estudio, observando que los efectos de la MT realizada desde etapas más tempranas es factible en comparación con la etapa “despertar”, por lo que se requiere más investigaciones

			sobre los efectos de la MT en pacientes con patologías respiratorias que se encuentren en un estado crítico para confirmar los hallazgos de este estudio y determinar la validez del protocolo antes de iniciar la adopción en clínica práctica.
(Investigators., 2015)	Estudio de Cohorte Prospectivo Binacional Multicéntrico	Área: Estudios Misceláneos (Enfermedad Crítica)	En el estudio de 192 pacientes, el índice de mortalidad en el día 90 fue del 26,6%, durante 1.351 días, en donde se recopiló información de MT planificada en pacientes con VM durante los primeros 14 días, hasta la extubación. Los resultados muestran que 94 de los 156 sobrevivientes del área mostraron efecto positivos ante la fuerza muscular (según la escala MRC). Lo que demuestra que la MT durante la VM es segura y eficaz, previniendo el síndrome de DA-UCI que se asociado con los altos índices de mortalidad Post-UCI.
		Nº: 192 Pacientes	
(Seguel, 2015)	Revisión Bibliográfica	Área: Respiratoria	La MT en pacientes críticos neurológicos se ha establecido como una estrategia basada en la evidencia para reducir la DA-UCI. Además de proporcionar efectos positivos frente a la VM y por ende una mejora funcional de menortiempo, concluyendo que el equipo de la UCI debe conocer la importancia del modelo de atención multidisciplinaria para optimizar la eficacia de la MT y la mejora de los resultados de los pacientes críticos durante la intervención en UCI que apunten a restablecer la independencia de la movilidad funcional de cada sujeto.
		Nº: 5 ensayos/733 Pcc.	
(Thomas, 2015)	Ensayo Controlado Aleatorio Comparativo	Área: Traumatología	El ensayo aprobado por el comité de Investigación Newcastle y North Tyneside muestra que la intervención fisioterapéutica asignada a pacientes de UCI durante la VM registrando dentro de tres y seis meses de estudios resulta favorables frente a una corta duración de la VM y la pronta recuperación de la fuerza muscular, sobre todo en miembros
		Nº: 308 Pacientes	

			inferiores, demostrando satisfacción de los familiares ante la disminución de los costos de intervención.
(Castro, 2015)	Estudio Comparativo Experimental	Área: Respiratoria	La rehabilitación temprana dentro del área de cuidados intensivos para pacientes neumológicos no tuvo un efecto significativo a corto plazo sobre el estado funcional, la fuerza muscular, la calidad de vida o la utilización de la atención médica. Sin embargo, la rehabilitación temprana condujo a una cantidad significativamente mayor de pacientes que caminaron sin asistencia posterior al alta hospitalaria. Del mismo modo el estudio mostró un efecto significativo que favoreció la prevención de la incidencia de DA-UCI.
		Nº: 39 Pacientes	
(Nydahl, 2014)	Estudio de Prevalencia Puntual Binacional	Área: Respiratoria	Durante un periodo de 24 horas, se evaluó el nivel de funcionalidad de paciente tras la MT, y a pesar de las limitaciones encontradas tras la inestabilidad cardiovascular y la sedación profunda, los resultados muestran que la movilización fuera de cama versus la movilización en pacientes encamados se asoció a la presencia de menores rangos de movilidad y en comparación con los pacientes con VM, se concluyó que su tiempo de recuperación fue menor al de los pacientes que iniciaron su protocolo de tratamiento posterior al destete.
		Nº: 783 Pacientes/16 UCI G1= 220 pacientes encamados con VM G2= 158 pacientes encamados sin VM G3= 405 pacientes fuera de la cama (sedestación y bipedestación)	
(Hodgson C. L., 2014)	Estudio Comparativo	Área: Geriátría	La constancia de la MT dentro de un ensayo controlado aleatorio fue factible, segura y resultó en una mayor duración y nivel de ejercicios activos. En donde se mostraron resultados positivos con relación a la fuerza muscular, la duración de la VM y el periodo de la estadía en UCI, así como la calidad de vida relacionada con la salud de meses después del alta hospitalaria, sin la presencia de eventos adversos, demostrando diferencias entre el grupo
		Nº: 11 Expertos del área	

			de intervención fisioterapéutica y el grupo con atención estándar.
(Hermans, 2014)	Estudio de Intervención	Área: Traumatología Nº: 129 Pacientes	La evidencia de calidad moderada sugiere un beneficio potencial de la MT que previene la miopatía y polineuropatía por enfermedad crítica, acompañada de una menor duración de la VM pero sin ningún efecto en el tiempo de estancia en la UCI por lo cual se recomienda explorar más a fondo el papel del fisioterapeuta en el protocolo de MT y desarrollar nuevas estrategias preventivas ante la DA-UCI.
(Nawa R. K., 2014)	Estudio Comparativo	Área: Respiratoria y Cardiología Nº: 103 Pacientes	En los resultados del estudio realizado en 103 pacientes con SDRA como motivo principal de ingreso en UCI, mostraron una similitud de efectos positivos frente a la MT según las escalas para medir la movilidad funcional en el paciente (Escala MRC y Perme Score). En donde el 86% de los pacientes no presentaron DA-UCI Post-UCI.
(Hodgson C. N., 2014)	Estudio Comparativo Observacional	Área: Respiratoria, cardiovascular, Neurología, otras Nº: 20 Pacientes	Dentro del periodo de rehabilitación en UCI se concluye que la VM no es una contraindicación para la MT durante el periodo de encamamiento del paciente. Sin embargo, los criterios de seguridad recomiendan empezar el tratamiento al momento que el paciente se encuentre estable.

Elaborado por: Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

Fuente: Tabla de meta análisis por artículos.

En la **Tabla 2.** se muestra que los resultados de los estudios acerca de la movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos durante la ventilación mecánica son similares, en dónde varios autores, entre ellos Nydahl obtienen resultados satisfactorios asociados con el aumento relativo en la frecuencia respiratoria frente a un tiempo mínimo de movilización, logrando un destete simple en un gran número de pacientes que recibieron tratamiento preventivo, tomando en cuenta que dicho tratamiento se realiza principalmente en paciente con SDRA. A pesar de obtener un gran porcentaje de resultados satisfactorios frente a las distintas investigaciones, existen otros autores como la subdirectora del Centro de Investigación de Cuidados Intensivos de Australia, Carol L. Hodgson, que concluye que la movilización en una etapa temprana en UCI, es un tema delicado que aún requiere de investigación que confirme la factibilidad de la intervención fisioterapéutica en UCI, sobre todo durante la VM.

Tabla 3. Movilización Temprana durante la etapa de ventilación mecánica vs sin ventilación mecánica.

Autores	Tipo de Estudio	Población	Resultados
(Higgins, 2019)	Revisión Sistémica y Metaanálisis	Área: Traumatología	En el análisis de los estudios se mostraron resultados de interés acerca de la MT en comparación con la atención habitual en pacientes con trauma del área del cuidado crítico, en los cuales se obtuvo información acerca de la intervención del tratamiento temprano en la etapa de intubación y extubación, en donde se mostró una baja intervención del protocolo de tratamiento en UCI en pacientes con ventilación mecánica, sin embargo, dentro de los estudios de la MT en VM requieren menos días de VM, pero tienen una mortalidad similar en comparación con los que reciben la atención habitual.
		Nº: 63 Pacientes	
(Heldmann, 2019)	Revisión Sistémica	Área: Geriátrica	Esta revisión destaca resultados similares ante la intervención de la MT y la atención normal, A pesar de ello, dentro de la selección inadecuada de medidas se destaca la intervención en la etapa “despertar” de UCI se recomiendan estudios en donde los resultados puede demostrar una efectividad de la rehabilitación temprana, sobre todo si se habla de un tratamiento desde la etapa de intubación.
		Nº: 28 Artículos/155 Pcc	
(Alamri, 2019)	Estudio aplicativo observacional	Área: Neurología	Al evaluar la efectividad del tratamiento temprano, mediante la Escala MRC en pacientes con accidente cerebrovascular en UCI, no existieron mejoras significativas en cuanto a la fuerza muscular de las extremidades superiores e inferiores.
		Nº: 54 Pacientes	
(McWilliams, 2019)	Proyecto de mejora de calidad	Área: Neurología	Dentro del estudio del proyecto de mejora de calidad se muestran resultados significativos de un antes y un después de la MT en UCI, observando un aumento de la colaboración del paciente en los siguientes ámbitos:
		Nº: 209 Pacientes	

			Pcc. ≥ 4 días posteriores a la VM= de 3 a 14 días. Pcc. estables etapa “Despertar”= 1 día y medio. Pcc. Con actividad fuera de cama= un día.
(Riberholt, 2018)	Ensayo aleatorio de viabilidad clínica	Área: Neurología	Este ensayo aleatorizado evaluó la eficacia de la MT con la ayuda de cambios de posición por medio de la cama eléctrica en pacientes con lesiones cerebrales agudas en donde la intervención fisioterapéutica realizada durante un año, mostró resultados en el periodo de seguimiento Post-UCI (pacientes sobrevivientes) de los cuales se pudo observar una ligera movilidad superior en comparación con los pacientes de atención habitual (según la Escala MRC).
		Nº: 60 Pacientes	
(Teichman, 2018)	Estudio Investigativo	Área: Hematología	No existe un protocolo estándar para el tratamiento de las lesiones no quirúrgicas del hígado o el bazo durante el reposo prolongado en cama por lo que se demostró que la MT ha disminuido de forma segura y eficaz el tiempo de estancia en UCI, sin aumentar la falla orgánica, embolización o porcentaje de mortalidad y por lo tanto los costos de la enfermedad bajan.
		Nº: 118 Paciente	
(Phelan, 2018)	Revisión Integradora	Área: Traumatología y Neurología	Utilizando la estrategia de búsqueda sistemática guiada por el marco MPICE se analizó la intervención de la MT en pacientes adultos de UCI con ventilación mecánica y sin ella. Mostrando resultados positivos en los dos ámbitos de tratamiento, sin embargo, una MT desde la VM asegura el éxito y sustentabilidad del estudio.
		Nº: 74 Pacientes	
(Wensell-Fernández, 2017)	Revisión Sistemática	Área: Respiratoria	La efectividad y seguridad de los programas basados en el ejercicio en pacientes de UCI, mostraron mejoras significativas en relación al aumento de la fuerza de los músculos de la respiración y la capacidad para caminar y realizar actividades de la vida diaria, con la ausencia de
		Nº:10 Artículos/679 Pcc.	

			efectos adversos relevantes. Sin embargo, no se mostró diferencia en el tiempo de estancia.
(Parry, 2017)	Consideraciones para la práctica clínica y la investigación	Área: Geriatría, Neurología	La evaluación del funcionamiento físico ante la MT en UCI es de suma importancia para conocer el proceso de recuperación del paciente después de una enfermedad crítica, para lo cual la Escala MRC dentro de la investigación muestra los resultados en el tiempo de estancia en la unidad crítica, obtenidos en el proceso Post-UCI.
		Nº: 481 Pacientes	
(Hickmann, 2016)	Cualitativo	Área: Estudio Misceláneo (Enfermedad Crítica)	Durante un período de 2 meses con un protocolo de MT dentro de UCI con un intervalo de tiempo, desde el ingreso en UCI hasta la primera actividad, la movilización dentro de las primeras 24 h de ingreso en la UCI se puede lograr en la mayoría de los pacientes críticos, a pesar de la ventilación mecánica, la administración de vasopresores o la terapia de reemplazo renal.
		Nº: 63 Pacientes	
(Hodgson, 2016)	Ensayo Piloto Binacional Aleatorizado de Control	Área: Neurología	Al realizar la intervención de MT dirigida a pacientes que recibieron ventilación mecánica con niveles máximos de actividad aumentados en comparación con la atención estándar, mostró resultados de manera segura y con mayor duración y nivel de ejercicios activos y el proceso deambulacion se facilitó en el alta hospitalaria.
		Nº: 357 Pacientes	
(Schaller, 2016)	Ensayo Aleatorio Controlado	Área: Neurología	La evaluación realizada por el equipo fisioterapéutico SOMS, el día posterior al ingreso en la UCI, mostraron que los resultados de una MT en pacientes con cuidados neurocríticos aumenta sus índices de mortalidad.
		Nº: 48 Pacientes	
(Schaller S. J., 2016)	Estudio Alemán de intervención	Área: Traumatología	Los intentos de movilización de pacientes críticos antes de la cirugía están restringidos, pero al momento de realizarla después de su periodo de destete, condujo a la disminución de su estancia en UCIC, una mejor movilidad e independencia funcional Post-UCI.
		Nº: 6 Pacientes	

(Deng, 2016)	Un estudio de Cohorte Retrospectivo	Área: Quemaduras	En el estudio de evaluación de los efectos de MT en pacientes de BICU, se debe respetar el tiempo estricto de reposo en cama y duración de la VM durante la rehabilitación que se enfocan en mejorar rango del movimiento articular para mejores resultados. Los resultados obtenidos del tratamiento posterior a la estabilidad del paciente demostraron que la movilización es factible y efectiva.
		Nº: 49 Pacientes	
(Castro-Avila, 2015)	Revisión sistémica y metanálisis	Área: Respiratoria y Pediatría	A pesar de la cantidad de estudios sobre el tema de MT en UCI que demuestran la eficacia del tratamiento, se llega a la conclusión que los sobrevivientes críticamente enfermos pueden tener impedimentos funcionales incluso cinco años después del alta hospitalaria por la falta de conocimiento sobre la realización y tiempo de duración de la rehabilitación.
		Nº: 50 Pacientes	
(Parry S. M.-A., 2015)	Estudio observacional	Área: Respiratoria	La incidencia de DA-UCI fue del 42% en este estudio, observando que los efectos de la MT realizada desde etapas más tempranas es factible en comparación con la etapa “despertar”, por lo que se requiere más investigaciones sobre los efectos de la MT en pacientes con patologías respiratorias que se encuentren en un estado crítico para confirmar los hallazgos de este estudio y determinar la validez del protocolo antes de iniciar la adopción en clínica práctica.
		Nº: 66 Pacientes	
(Connolly, 2015)	Revisión Bibliográfica	Área: Neurología y Traumatología	No se terminaron efectos generales Post-UCI para los sobrevivientes de enfermedades críticas, sobre la capacidad de ejercicio funcional o la calidad de vida relacionada con la intervención de la MT.
		Nº: 127 Pacientes	

(Sommers, 2015)	Estudio Investigativo Aplicativo (Caso Clínico)	Área: Sepsis	El estudio enfocado en la rehabilitación física temprana de los sobrevivientes de síndromes de sepsis determina que la implementación de la MT mejora la función física, reducir los efectos inflamatorios sistémicos y disminuye tiempo de estancia en UCI. Sin embargo, y tomando en cuenta los resultados favorables, es recomendable realizar más estudios sobre los pacientes con problemas sépticos.
		Nº: 1 Paciente	
(Kayambu, 2015)	Ensayo Piloto Controlado Aleatorio	Área: Neumología, Geriatría	Dentro de la evidencia de la evaluación diagnóstica, los resultados de la MT como estrategia de intervención para pacientes en UCI, fueron efectivos y seguros, reduciendo el tiempo de estancia del paciente.
		Nº: 78 Pacientes	
(Fraser, 2015)	Estudio de intervención	Área: Traumatología	La implemente un equipo dedicado a la MT en la UCI es recomendable frente a la presencia de pacientes que tuvieron significativamente resultados satisfactorios en cuanto a eventos relacionados con la VM, úlceras por presión y CAUTI. También se mostró una disminución en los costos hospitalarios, menos días de delirio, niveles de sedación más bajos y mejor independencia funcional, fuera de efectos adversos, en comparación con el grupo de atención de rutina que empezaron con sus actividades fuera de cama 2.5 días posteriores.
		Nº: 66 Pacientes	
(Seguel, 2015)	Revisión Bibliográfica	Área: Neurología	En pacientes críticos neurológicos la MT mejora la independencia funcional de cada paciente.
		Nº: 5 ensayos/733 Pcc.	
(Klein, 2015)	Estudio Comparativo	Área: Neurología	El protocolo de MT de la UCI neurológica, aumentó la movilidad articular y disminuyó la duración de la estadía, sin embargo, no se encontraron efectos en la calidad de vida Post-UCI.
		Nº: 33 Pacientes	

(Messer, 2015)	Estudio de Intervención	Área: Traumatología	La intervención del equipo fisioterapéutico, aumentó el rango de movilidad de los pacientes, fuera de UCI e incrementaron sus pronósticos de supervivencia propios de la enfermedad crítica.
		Nº: 323 Pacientes	
(Wieczorek, 2015)	Revisión Sistemática	Área: Pediatría	Los estudios sobre las intervenciones fisioterapéuticas en el área de pediatría son limitadas, por la poca disponibilidad de pacientes y el temor de los familiares ante un tema tan controversial, sin embargo los casos de pacientes pediátricos entre los 8 y 12 años de edad indican que la MT en UCI es segura y factible con beneficios potenciales a corto y largo plazo, tomando en cuenta la seguridad y viabilidad del tratamiento funcional.
		Nº: 21 Pacientes	
(Cameron, 2015)	Revisión Bibliográfica	Área: Pediatría y Traumatología	Dentro de los beneficios de una MT en UCI se obtienen los resultados en pacientes adultos con menos días dependientes del ventilador, mejores resultados funcionales y periodos de estadía en UCI más cortos. Mientras que la intervención de MT en pediatría, sugiere el incremento de MT, sin temor al riesgo del paciente, ya que los pacientes de cortas edades tienen mayores posibilidades de realizar el tratamiento con mejores resultados en cuanto a la prevención de DA-UCI.
		Nº: 13 Artículos/171 Pcc.	
(Castro, 2015)	Estudio Comparativo Experimental	Área: Traumatología	En los resultados de la intervención de la MT en pacientes del área de UCI traumatólogica con VM demostraron menor tiempo de estancia, lo cual disminuye la aparición de neumonía asociada al ventilador en comparación con los pacientes a los que se les realizó la MT posterior al destete.
		Nº: 39 Pacientes	

(Mussalem, 2014)	Estudio de Intervención	Área: Cardiovascular	A pesar de la escasa cantidad de estudios del paciente crítico, se llega a la conclusión que la MT en UCI muestra beneficios en cuanto a la actividad física y calidad de vida del paciente, aunque hay que tomar en cuenta que existen resultados mayores en pacientes que recibieron tratamiento temprano desde la etapa de VM, que tiene que ver con los días de estancia en UCI.
		Nº: 140 Pacientes	
(Nawa, 2014)	Estudio de Intervención	Área: Traumatología Nº: 20 Pacientes	Al analizar los casos de intervención de la MT en pacientes pertenecientes a UCI, se muestran resultados que favorecen al tiempo de estancia en UCI, sin embargo, debido al tiempo de duración del estudio, no se logró demostrar un efecto preventivo del tratamiento ante la DA-UCI
(Nawa R. K., 2014)	Estudio Comparativo	Área: Respiratoria y Cardiología	En los resultados del estudio realizado en 103 pacientes con SDRA como motivo principal de ingreso en UCI, mostraron una similitud de efectos positivos frente a la MT según las escalas para medir la movilidad funcional en el paciente (Escala MRC y Perme Score). En donde el 86% de los pacientes no presentaron DA-UCI Post-UCI.
		Nº: 29 Pacientes	
(Hodgson C. N., 2014)	Estudio Comparativo Observacional	Área: Respiratoria, cardiovascular, Neurología, otras	Dentro del periodo de rehabilitación en UCI se concluye que la VM no es una contraindicación para la MT durante el periodo de encamamiento del paciente. Sin embargo, los criterios de seguridad recomiendan empezar el tratamiento al momento que el paciente se encuentre estable.
		Nº: 20 Pacientes	

Elaborado por: Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

Fuente: Tabla de meta análisis por artículos.

En la **Tabla 3**. Se muestra que los resultados de los estudios acerca de la movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos durante la ventilación mecánica son efectivos en un mayor porcentaje al tratamiento de rehabilitación temprana posterior al destete del paciente. Es así como se puede destacar la concordancia de varios artículos sobre los beneficios inminentes del tratamiento de la movilización articular completa conjuntamente con los estiramientos musculares que comprende una MT, los mismos que producen cambios positivos en el mantenimiento de la tonicidad muscular, la sensibilidad profunda y el trofismo, lo cual hace que la estructura muscular y periarticular mantenga su funcionalidad. Así mismo, el análisis de los estudios de otros autores, enfocan su tratamiento de movilización temprana posterior al destete del paciente, en donde la generalización de los resultados del tratamiento discrepa en porcentaje de efectividad de acuerdo al área referente a la patología médica registrada y su nivel de morbilidad. La etapa de intervención del profesional, la duración del tratamiento y el seguimiento de la valoración fisioterapéutica Post- UCI (según el análisis de los estudios) son criterios de importancia al momento de dar a conocer los efectos de dicho tratamiento preventivo. No obstante, existen otros autores como Connolly, que no obtuvieron resultados de efectividad de la MT en ninguna de las dos fases de intervención.

3.5 Discusión

En la actualidad, el impacto de la DA-UCI se presenta en el funcionamiento de la actividad física Post-UCI, provocando dolor de las extremidades acompañado de disnea, atrofia muscular, hipoxemia, desnutrición, entre otros. Fernández Bustos P. y Muriel A. García en su estudio sobre la efectividad de la movilización activa en términos de mortalidad y capacidad funcional realizados en el 2015, hablan acerca de la fuerza y función física como un impacto importante de fisioterapia dentro de la UCI con múltiples beneficios del tratamiento que facilitan la carga de peso contra gravedad del cuerpo, previniendo la formación de contracturas y mejorando la fuerza de las extremidades inferiores mientras aumenta el estado de alerta del paciente y mejora la ventilación alveolar, facilitando el destete y una pronta recuperación en comparación con el grupo que no recibió tratamiento. Sin embargo, Según Carol L. Hodgson, menciona que la movilización progresiva en una etapa temprana en UCI aún requiere de investigación que confirme la factibilidad de la intervención fisioterapéutica en UCI, sobre todo durante la ventilación mecánica.

La evidencia de la mejora de los pacientes es significativa en cuanto se habla de la fuerza muscular según la Escala MRC en el momento del alta hospitalaria, también existe una probabilidad de que el paciente que recibió un tratamiento de movilidad temprana durante su etapa en UCI logre la deambulación en menor tiempo, en comparación a los grupos de control, demostrando sus efectos positivos frente a un tratamiento precoz. Las medidas utilizadas para decretar el tratamiento y su eficacia se enfocan en la progresión del ángulo de inclinación al momento de realizar los cambios de posición y movilidad pasiva, mejorando el rango de movimiento y un nivel de conciencia óptimo para seguir con el tratamiento.

La movilización fuera de la cama en comparación con la rehabilitación en cama no se asoció con una mayor frecuencia de complicaciones, sin embargo Yurika M. Fogaça K. realizó un estudio en el Critical Care Medicine del 2016, sobre la movilización temprana dirigida a un objetivo en la UCI, en la cual se refiere a la atrofia muscular como una consecuencia importante, que interviene en la disminución del número de mitocondrias y reducción de la actividad enzimática del músculo, seguidos por una alteración microcirculatoria de las fibras musculares que impide el intercambio gaseoso y posteriormente disminuye la capacidad del metabolismo, provocando fatiga muscular, para lo cual la rehabilitación física temprana

inclusive en el paciente intubado ha demostrado ser segura y eficaz; produciendo un aumento del trabajo cardiaco, ya que mejora la circulación, producida por el movimiento asistencial de los músculos y articulaciones, ejerciendo una acción de bomba mecánica que contribuye con el retorno venoso y linfático, lo que en conclusión mejora la vascularización e hipertrofia en el paciente crítico. Del mismo modo, el aumento de la actividad muscular, ya sea por movilidad asistida o activa produce un mayor flujo sanguíneo, aumentando la amplitud del movimiento de las articulaciones y la contractilidad del músculo, por medio de la distensión de las estructuras fibrosas, que en el proceso de inmovilización son retraídas y acortadas. También se denota una acción favorable en el equilibrio y la coordinación de los movimientos, lo cual es sumamente importante durante la etapa Post-UCI, ya que las movilizaciones realizadas estimulan la función y transición de los nervios periféricos a la placa motora. Demostrando que la movilización temprana es recomendada dentro del área del paciente crítico, siempre y cuando se realice en un ambiente controlado y con personal capacitado.

Por otra parte, teniendo en cuenta la efectividad de la MT existen varios desacuerdos entre autores que mencionan un porcentaje de beneficios superior en pacientes a los que se les realizó un protocolo de tratamiento desde la VM, un ejemplo de ello es el estudio realizado por Susan M. Dirkes y publicado en el Critical Care Nurse del 2019, en cual habla acerca del delirium como un trastorno de deterioro cognitivo que se muestra cuando el paciente recobra el conocimiento en UCI y muestra diferentes signos propios del área, como el cambio de conciencia que mantienen al paciente en estado de alerta y lo lleva a sentirse somnoliento o agitado. Sin embargo, frente a las intervenciones del fisioterapeuta con MT durante la VM y la interrupción diaria de la sedación se disminuyó en gran medida la atrofia muscular conjuntamente con el delirium, en comparación con los pacientes que no recibieron rehabilitación temprana con un puntaje según la Escala de RASS de <-4 y un destete tardío, lo que retrasa la recuperación en UCI según el pronóstico evolutivo de la enfermedad.

Los estudios controlados aleatorios hablan acerca de la disminución del tiempo de la ventilación mecánica durante la estancia en UCI, mostrando datos más bajos de mortalidad, mientras que los estudios comparativos de intervención muestran porcentajes similares de mortalidad durante la etapa de seguimiento Post-UCI. Un estudio realizado por Stefan J Schaller publicado en The New England Journal of Medicine en el 2016, menciona que los

pacientes jóvenes con SDRA que requieren VM prolongada desarrollan un porcentaje mayor (en comparación con otras patologías) de debilidad de los músculos de la respiración, atribuidos a la DA-UCI, y aunque los estudios que determinen las causas y soluciones a la DA sean limitados, se han visto opciones de tratamiento preventivo mediante una rehabilitación temprana, para prevenir la dependencia funcional y minimizar el índice de morbilidad posterior al alta hospitalaria.

Dentro de las distintas intervenciones y estudios referentes a la efectividad de la movilidad temprana, la administración de medicamentos, la falta de capacitaciones del personal médico referentes al tema de la MT, el temor de los familiares frente a las técnicas invasivas, así como la inestabilidad del paciente, causada por la enfermedad crítica son los principales factores limitantes de la intervención fisioterapéutica afectando la fuerza muscular y la recuperación de la enfermedad. F. Olkowski en su metanálisis del 2016, habla acerca de los enfoques de los autores de diferentes artículos, que concuerdan con los beneficios inminentes del tratamiento. En donde la movilización articular completa conjuntamente con los estiramientos musculares que comprende una MT, producen cambios positivos en el mantenimiento de la tonicidad muscular, la sensibilidad profunda y el trofismo, lo cual hace que la estructura muscular y periarticular mantenga su funcionalidad. No obstante, la generalización de los resultados del tratamiento discrepa en porcentaje de efectividad de acuerdo al área referente a la patología registrada por el paciente y su nivel de morbilidad, la etapa de intervención del profesional, la duración del tratamiento y el seguimiento de la valoración fisioterapéutica Post- UCI.

4. CONCLUSIONES

Al concluir con la presente revisión bibliográfica mediante los múltiples estudios de artículos científicos sobre los efectos fisioterapéuticos de la movilización temprana en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos podemos destacar que los programas de movilización temprana son seguros y eficaces, principalmente cuando la intervención se realiza desde que el paciente se encuentra estable aún en la etapa de ventilación mecánica, ya que disminuye el tiempo de destete y reduce la incidencia de delirio mientras mejora el rendimiento funcional posterior al alta hospitalaria y previniendo la DA-UCI. A pesar de ello, es de suma importancia tener en cuenta que existen varios autores que no han definido con precisión la diferencia entre la intervención precoz y la atención estándar a causa de las distintas patologías dentro de UCI que se presentan en el área de estudio, por lo que los resultados de supervivencia a largo plazo aún son limitados. Sin embargo, gracias al análisis de un estudio que prosiguió durante 5 años con la rehabilitación fuera del área de cuidados, se llega a la conclusión de que los resultados de los estudios de la movilidad temprana, debería realizarse a largo plazo, inclusive fuera de UCI, ya que el trabajo del fisioterapeuta tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del paciente.

5. PROPUESTA

Teniendo en cuenta la efectividad de la interpretación fisioterapéutica dentro y fuera de la unidad de cuidados intensivos, se propone realizar estudios de investigación dentro del proceso de titulación de la carrera, que se enfoquen en diferentes protocolos de tratamiento de la movilidad temprana, según el grupo de pacientes que presenten las mismas características clínicas y patológicas, desde que el paciente se encuentre estable con ventilación mecánica y continúe con el seguimiento posterior al alta hospitalaria, mediante el presente compendio del protocolo general de tratamiento de movilidad temprana revisado a través de los diferentes artículos científicos de este estudio bibliográfico, para confirmar su eficacia real.

Tabla 4. Protocolo general de tratamiento de la movilidad temprana.

Movilización Temprana	
Ejercicios pasivos	Movilización de extremidades
	Cambios posturales
	Sentarse en la cama
Ejercicios Activos - asistidos	Ejercicios en cama utilizando pesas
	Sentarse en la orilla de la cama
	Transferencia de la cama al sillón
	Deambulaci3n asistida
Ejercicios activos independientes	Deambulaci3n independiente

Elaborado por: Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

Fuente: Metanálisis de los artículos de la presente revisi3n bibliográfica.

Tabla 5. Compendio de la propuesta de protocolo general de tratamiento de la movilidad temprana.

Movilización Temprana en Pacientes con Ventilación Mecánica			
Criterios de Inclusión: Pacientes estables según la escala de RASS			
Movilidad articular		Cambios de postura	
<i>Movilidad pasiva</i>		<i>Dispositivos de Apoyo</i>	
Biomecánica de MMSS	Biomecánica de MMII	Lona	Cama Eléctrica
(Según la disponibilidad del paciente)		Decúbito Supino	Fowler
		Decúbito Lateral	Trendelenburg
			Morestin
Paciente	Área	Evaluación	Tratamiento
“No cooperador” Sin actividad	UCI	- Escala MRC = 0 - Escala de RASS= >- 4 - VMI	- Movilidad pasiva - Cambios de Posición
“Despertar” Actividad en cama	UCI	- Escala MRC = 12 a 36 - S5Q = <3/5 - VMnI	- Movilidad Activa - Cambios de Posición
Actividad en cama	Medicina Interna	- Escala MRC = 12 a 36 - S5Q = <3/5 - VMnI	- Movilidad Activa Resistida - De decúbito a sedente (Lona, arnés y grúa)
Actividad fuera de la cama	Medicina Interna	- Perme Score (Área de enfermería) - Escala MRC = 36 a 48 - S5Q = ≥4/5	- Movilidad Activa Resistida - De sedente a bípedo - Marcha
“STAR TO MOVE”			
Actividad fuera de la cama	Cuidado Domiciliario	- Escala MRC= 36 a 48 - S5Q= ≥4/5	- BBS - Deambulación
Actividad fuera de la cama	Cuidado Domiciliario	- Escala MRC = 36 a 48 - S5Q = 5	- BBS - Deambulación

Elaborado por: Cristina Alejandra Bonilla Luzuriaga

Fuente: Metanálisis de los artículos de la presente revisión bibliográfica.

En la Tabla 4 se muestra el protocolo general de la movilización temprana y sus diferentes accionares, en tanto que la Tabla 5 muestra el compendio realizado en razón de las diferentes etapas del paciente. Este compendio se lo realiza con el fin de que sea utilizado en un futuro para otros estudios aplicativos y pueda comprobarse su eficacia a través de la validación de expertos, en relación con el protocolo general de la movilización temprana.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Alamri, M. S.-q. (2019). Alamri, M. S., WakeEffectiveness of an early mobility protocol for stroke patients in Intensive Care. *Neurosciences*, 81-88.
2. Azuh, O. G. (2016). Benefits of early active mobility in the medical intensive care unit: A pilot study. *The American journal of medicine*, 866-871.
3. Ballve, L. P. (2017). Debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos. Incidencia, factores de riesgo y su asociación con la debilidad inspiratoria. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva vol.29*, 4.
4. Betters, K. A. (2017). Development and implementation of an early mobility program for mechanically ventilated pediatric patients. *Betters, K. A., Hebbar, K. B., Farthing, D., Griego, B., Easley, T., Turman, H., ... & deAlmeida, M. L. (2017). Development Journal of critical care*, 303-308.
5. Bustos, P. F. (2017). For patients in intensive care, are rehabilitation and active mobilisation effective in terms of mortality and functional capacity?. *Enfermería Intensiva*, 137-139.
6. Caedona, E. G. (2014). Alteraciones Asociadas Al Descondicionamiento Físico Del Paciente Crítico En La Unidad De Cuidado Intensivo. *Movimiento Científico*, 131-142.
7. Cameron, S. B. (2015). Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literature. *Journal of Critical Care*, 664-672.
8. Castro-Avila, A. C. (2015). Effect of early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: systematic review and meta-analysis. *PloS One*, vol. 10, no 7.
9. Connolly, B. S. (2015). Exercise rehabilitation following intensive care unit discharge for recovery from critical illness. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, nº6.

10. da Silva Azevedo, P. M. (2016). Effects of early mobilisation in the functional rehabilitation of critically ill patients: a systematic review/Efeitos da mobilização precoce na reabilitação funcional em doentes críticos: uma revisão sistemática. *Revista de Enfermagem Referência*, 129.
11. Deng, H. C.-T. (2016). Effects of mobility training on severe burn patients in the BICU: a retrospective cohort study. *Burns*, 1404-1412.
12. Dirkes, S. M. (2019). Early mobility in the intensive care unit: evidence, barriers, and future directions. *Critical Care Nurse*, 33-42.
13. Dubb, R. N. (2016). Barriers and Strategies for Early Mobilization of Patients in Intensive Care Units. *Annals of the American Thoracic Society*, 724-730.
14. Eggmann, S. V. (2018). Eggmann, Effects of early, combined endurance and resistance training in mechanically ventilated, critically ill patients: A randomised controlled trial. *PloS one*, 13.
15. Fraser, D. S. (2015). implementation of an early mobility program in an ICU. *AJN The American Journal of Nursing*, 49-58.
16. Fuest, K. &. (2018). Recent evidence on early mobilization in critical-III patients. *Current opinion in anaesthesiology*, 144-150.
17. Heldmann, P. W. (2019). Heldmann, P., Werner, C Early inpatient rehabilitation for acutely hospitalized older patients: a systematic review of outcome measures. *BMC gereiatrics*, 189.
18. Hickmann, C. E.-Z. (2016). Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients. *Annals of intensive care*, 80.
19. Higgins, S. D. (2019). Higgins, S. D., Erdogan, M., Coles, Early mobilization of trauma patients admitted to intensive care units: A systematic review and meta-analyses. *Injury*, 1809.1815.

20. Hodgson, C. L. (2014). Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Critical Care*, 658.
21. Hodgson, C. L. (2016). A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU. *Critical Care Medicine*, 1145-1152.
22. Hodgson, C. N. (2014). Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart & Lung*, 19-24.
23. Hopkins, R. O. (2016). Implementing a mobility program to minimize post-intensive care syndrome. *AACN Advanced Critical Care*, 187-203.
24. Hsu, S. H. (2019). Hsu, S. H., Campbell, C., Weeks, A. K., Herklotz, M., KosteckyA pilot survey of ventilated cancer patients' perspectives and recollections of early mobility in the intensive care unit. *Supportive Care in Cancer*, 747-753.
25. Investigators., T. S. (2015). Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. *Critical Care*, 81.
26. Kawaguchi, Y. M.-N. (2016). Perme Intensive Care Unit Mobility Score and ICU Mobility Scale: translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 429-434.
27. Kayambu, G. B. (2015). Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomised controlled trial. *Intensive Care Medicine*, 865-874.
28. Klein, K. M. (2015). Clinical and psychological effects of early mobilization in patients treated in a neurologic ICU: a comparative study. *Critical Care Medicine*, 865-873.
29. McWilliams, D. S. (2019). Introducing early and structured rehabilitation in critical care: A quality improvement project. *Intensive and Critical Care Nursing*, 79-83.

30. Mejía, A. A. (2018). Movilización temprana como prevención y tratamiento para la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos en pacientes en ventilación mecánica. Experiencia en un hospital de segundo nivel. *ESJ em linha journal*, 19-30.
31. Messer, A. C. (2015). Messer, A., Comer, Implementation of a progressive mobilization program in a medical-surgical intensive care unit. *Critical Care Nurse*, 28-42.
32. Moreno-Chaparro, J. C.-M.-T. (2017). Terapia de rehabilitación temprana en unidad de cuidados intensivos. *Revista de la Facultad de Medicina*, 291-296.
33. Mussalem, M. A. (2014). Influência da mobilização precoce na força muscular periférica em pacientes na Unidade Coronariana. *Assobrafir Ciência*, 77-88.
34. Nawa, R. K. (2014). A tool to assess mobility status in critically ill patients: the Perme Intensive Care Unit Mobility Score. *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*, 41.
35. Nawa, R. K. (2014). Initial interrater reliability for a novel measure of patient mobility in a cardiovascular intensive care unit. *Journal of Critical Care*, 475-e1.
36. Nydahl, P. R. (2014). Early Mobilization of Mechanically Ventilated Patients: A 1-Day Point-Prevalence Study in Germany. *Critical Care Medicine*, 1186-1178.
37. Olkowski, B. F. (2017). Early mobilization in the Neuro-ICU: how far can we go? *Neurocritical care*, 141-150.
38. Parry, S. M. (2017). Evaluating physical functioning in critical care: considerations for clinical practice and research. *Critical Care*, 249.
39. Parry, S. M.-A. (2015). A new two-tier strength assessment approach to the diagnosis of weakness in intensive care: an observational study. *Critical Care*, 52.
40. Patricia López Pardo, A. S. (11 de Abril de 2016). *Influencia de la duración de la estancia hospitalaria sobre la mortalidad tras el alta en pacientes mayores con patología médica aguda.*

41. Phelan, S. L. (2018). Implementing early mobilisation in the intensive care unit: an integrative review. *International journal of nursing studies*, 91-105.
42. Riberholt, C. G. (2018). Early mobilisation by head-up tilt with stepping versus standard care after severe traumatic brain injury—Protocol for a randomised clinical feasibility trial. *Trials*, 1-9.
43. Samosawala, N. R. (2016). Measurement of muscle strength with handheld dynamometer in Intensive Care Unit. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed. official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 21.
44. Santos, P. M. (2017). Santos, P. M. R., Ricci, N. A., Suster, É. A., Paisani, Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*, 1-12.
45. Sayoux, R. N. (2019). Sayoux, R., Nery, B., FernánDiagnóstico e intervención médica en la debilidad muscular adquirida. *Revista Información Científica*, 802.814.
46. Schaller, S. J. (2016). The German validation study of the surgical intensive care unit optimal mobility score. *Journal of critical care*, 201-206.
47. Schaller, S. J.-M. (2016). Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 1377-1388.
48. Schweickert, W. P. (2009). Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 1874-1882.
49. Seguel, K. F. (2015). Movilidad Temprana en UCI. *ESJ [revista em linha]*, 19-30.
50. Sommers, J. E.-I. (2015). Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clinical rehabilitation*, 1051-1063.

51. Taito, S. S. (2016). Early mobilization of mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *Journal of Intensive Care*, 50.
52. Teichman, A. S. (2018). Early mobilization of patients with non-operative liver and spleen injuries is safe and cost effective. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 883-887.
53. Thomas, K. W. (2015). Extra Physiotherapy in Critical Care (EPICC) trial protocol: a randomised controlled trial of intensive versus standard physical rehabilitation therapy in the critically ill. *BMJ open*, 35-80.
54. Vratisistas-Curto, A. S. (2019). Can In-Reach Multidisciplinary Rehabilitation in the Acute Ward Improve Outcomes for Critical Care Survivors? A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of rehabilitation medicine*, 598-606.
55. Wensell-Fernández, A. (2017). Ejercicio físico como tratamiento efectivo y seguro en el paciente crítico: una revisión sistemática. *Rehabilitación*, 255-263.
56. Wiczorek, B. B.-H. (2015). Early mobilization in the pediatric intensive care unit: a systematic review. *Journal of Pediatric Intensive Care*, 212-217.
57. Wilches-Luna, E. C. (2015). Implementación de un programa de movilización temprana en pacientes críticos. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 287-292.
58. Zang, K. C. (2019). The effect of early mobilization in critically ill patients: A meta-analysis. *Nursing in Critical Care*, 50-62.

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1. Escala de PEDro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:

Fuente: Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, universidad de Maastricht.

7.2 Anexo 2. Tabla de caracterización de artículos científicos escogidos para la revisión.

N°	Título del artículo	N° citaciones	Año de publicación	Acc	Revista	Factor de impacto SJR	Cuartil	Área de estudio	Publicación	Colección de datos	Tipo de estudio	Participantes	Contexto estudio	País Estudio	País de publicación

Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.