

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**GRADO DE FISIOTERAPIA**



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

**CONVENIENCIA DE LA ASIGNACIÓN DE FISIOTERAPEUTAS EN UNIDADES DE  
CUIDADOS INTENSIVOS: UNA REVISIÓN SISTMEÁTICA**

AUTOR: DAHROUR, Manelle Pthyssam

TUTOR: COLMENA ZARAGOZA, Carlos Manuel

Departamento: PATOLOGÍA Y CIRUGÍA

Curso académico: 2023/2024

Convocatoria de junio 2024



## **AGRADECIMIENTOS:**

*Aprovecho esta ocasión para expresar mi profunda gratitud hacia todas las personas que me acompañaron a lo largo de este camino académico. Esta experiencia enriquecedora no habría sido la misma sin vuestro apoyo. Me faltarán palabras para plasmar todo lo que siento y gratificar vuestro apoyo.*

*Primero quiero agradecer a mi tutor por su profesionalismo y su pericia. Su constante dedicación y disponibilidad han sido clave para el desarrollo de este trabajo. Gracias por haber aceptado supervisar mi trabajo. Esto no habría sido posible sin tu ayuda. Tengo mucha admiración por tu dedicación y tus conocimientos acerca del mundo de la investigación. Tu implicación y tus consejos han sido clave para mí.*

*A ma famille: merci pour tout. Merci de m'avoir encouragé quand je voulais baisser les bras, d'avoir cru en moi et en mes capacités, de m'avoir aidé dans mon chemin universitaire, de toujours avoir souhaité le meilleur pour moi, l'amour que vous me portez est inconditionnel.*

*Gracias por alentarme cuando quería darme por vencida, por creer en mis capacidades, por ayudarme a superar las adversidades del camino universitario en todo momento, por siempre desear lo mejor para mí y por vuestro amor incondicional que siempre.*

*A mi jefa y mis compañeras de trabajo por ayudarme a buscar soluciones para seguir con la universidad y el trabajo a la vez, por cambiar el horario y remplazarme cuando no podía trabajar, por motivarme y llamarme cuando notaban mi frustración. Son gestos que nunca olvidaré y por los que les seré eternamente agradecida.*

*Y finalmente quiero darles las gracias a las chicas del 23 porque sin ustedes esta aventura llamada Universidad no hubiera sido la misma. Marcasteis mi carrera y mi vida para siempre. Los momentos compartidos en el ámbito académico como en lo personal son muy valiosos.*



## ÍNDICE:

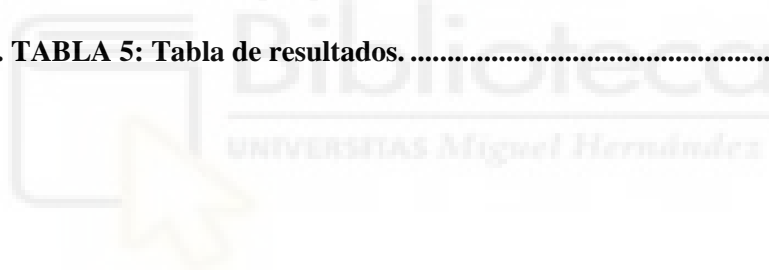
<b>RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>Sanidad pública</b> .....	<b>3</b>
<b>Sistema Sanitario español</b> .....	<b>3</b>
<b>Gastos sanitarios</b> .....	<b>3</b>
<b>Servicios especiales</b> .....	<b>4</b>
<b>Unidades de cuidados intensivos</b> .....	<b>4</b>
<b>Causas de ingreso</b> .....	<b>4</b>
<b>Consecuencias/complicaciones</b> .....	<b>5</b>
<b>Fisioterapia en UCI</b> .....	<b>5</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>PREGUNTA PICO</b> .....	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>9</b>
<b>Documentación</b> .....	<b>9</b>
<b>Búsqueda bibliográfica</b> .....	<b>9</b>
<b>Criterios de selección</b> .....	<b>9</b>
<b>Calidad metodológica</b> .....	<b>10</b>
<b>Selección de artículos</b> .....	<b>10</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>11</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>17</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>18</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>25</b>

## **ÍNDICE DE FIGURAS: SUPER, PERO DEBIDAMENTE NUMERADO.**

<b>Figura 1. Autorización de la Oficina Responsable de Investigación (OIR).....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 2. Cronograma .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 3. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica según Prisma 2020 .....</b>	<b>27</b>

## **ÍNDICE DE TABLAS:**

<b>Tabla 1: Anexo 4. TABLA 1: Criterios de inclusión y exclusión. ....</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 2: Anexo 5. TABLA 2. Calidad metodológica de los estudios según la escala PEDro.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 3: Anexo 6. TABLA 3: Calidad metodológica de estudios observacionales con la escala MINORS. ....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 4: Anexo 7. TABLA 4: revisión por pares.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 5: Anexo 8. TABLA 5: Tabla de resultados. ....</b>	<b>32</b>



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS:

<b>Abreviatura</b>	<b>Significado</b>
<b>ABCDE bundle</b>	<b>AWAKENING AND BREATHING COORDINATION DELIRIUM monitoring and management , and EARLY MOBILIZATION</b>
<b>BWSTT</b>	<b>BODY WEIGHT-SUPPORTED TREADMILL TRAINING</b>
<b>CPT</b>	<b>CHEST PHYSICAL THERAPY</b>
<b>DVT</b>	<b>DEEP VENOUS THROMBOSIS /TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA</b>
<b>ERAS</b>	<b>ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY</b>
<b>FAC</b>	<b>FUNCTIONAL AMBULATION CATEGORY</b>
<b>ICU</b>	<b>INTENSIVE CARE UNIT</b>
<b>ICU-AW</b>	<b>ICU- ACQUIRED WEAKNESS</b>
<b>IMS</b>	<b>ICU MOBILITY SCALE</b>
<b>LOS</b>	<b>LENGTH OF STAY</b>
<b>MRC</b>	<b>MEDICAL RESEARCH COUNCIL SCALE</b>
<b>MVD</b>	<b>MECHANICAL VENTILATION DAY</b>
<b>NMES</b>	<b>NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION</b>
<b>PICU</b>	<b>PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT</b>
<b>UCI</b>	<b>UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS</b>
<b>TBI</b>	<b>TRAUMATIC BRAIN INJURY</b>

## **RESUMEN:**

**Introducción:** Desde la pandemia ocasionada por el COVID 19, la fisioterapia ha cobrado mayor relevancia en las unidades de cuidados intensivos(UCI). Se ha visto que reduce las complicaciones y acelera la recuperación de pacientes críticos. Por esta razón es relevante determinar si los beneficios clínicos observados se podrían traducir en ventajas económicas significativas para el sistema sanitario español que justificasen la inclusión de este profesional en servicios especiales como el mencionado.

**Objetivo:** Evaluar la costo-eficiencia del personal de fisioterapia en UCI y su repercusión en los gastos sanitarios.

**Metodología:** Para realizar este estudio, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica por pares sobre el tema en las bases de datos “Pubmed”, “Cochrane”, “Scopus”, “Dialnet” y “EnFisPo”. Tras un proceso de filtrado y selección se incluyeron un total de 20 artículos evaluados mediante las escalas de calidad PEDro y MINORS.

**Resultados:** La revisión abarca 14 estudios observacionales y 6 ensayos clínicos. Gran parte de los resultados obtenidos abordan tanto los beneficios clínicos de la fisioterapia en UCI como su impacto económico presentando variaciones relevantes desde un punto de vista estadístico.

**Conclusiones:** La fisioterapia en UCI es una intervención costo-efectiva que no solo mejora los resultados clínicos de los pacientes críticos, sino que también ofrece beneficios económicos significativos a nivel sanitario. Se recomienda la implementación de programas de fisioterapia en UCI como estrategia para mejorar la atención y reducir los costos asociados.

**Palabras claves:** “ Physical therapy”, “Physiotherapy”, “ICU”, “Critical Illness patient”, “Mobilization”.



## **ABSTRACT:**

**Introduction:** Since the pandemic caused by COVID 19, physical therapy has become more relevant in intensive care units. It has been shown to reduce complications and accelerate the recovery of critically ill patients. For this reason, it is important to determine whether the clinical benefits observed could be translated into significant economic advantages for the Spanish health system that would justify the inclusion of this professional in special services such as the one mentioned above.

**Objectives:** To evaluate the cost-efficiency of ICU physiotherapy staffing and its impact on healthcare costs.

**Methodology:** For this peer review, a bibliographic search on the topic was performed in the databases "Pubmed", "Cochrane", "Scopus", "Dialnet" and "EnFisPo". After a filtering and selection process, a total of 20 articles were included, which were assessed using the following quality scales: PEDro and MINORS.

**Results:** The review covers 14 observational studies and 6 clinical trials. Most of the results obtained address both the clinical benefits of physiotherapy in the ICU and its economic impact, presenting statistically relevant variations.

**Conclusions:** Physiotherapy in ICU is a cost-effective intervention that not only improves the clinical outcomes of critically ill patients, but also offers significant health economic benefits. The implementation of physiotherapy programs in the ICU is recommended as a strategy to improve care and reduce associated costs.

**Keywords:** "Physical therapy", "Physiotherapy", "ICU", "Critical Illness patient", "Mobilization".

## INTRODUCCIÓN

### 1. SANIDAD PÚBLICA

#### 1.1 Sistema de Sanidad español

El Sistema Nacional de Salud (SNS) abarca los servicios de salud tanto de la Administración del Estado como de las Comunidades Autónomas, integrando todas las funciones y prestaciones sanitarias bajo la responsabilidad de los poderes públicos para asegurar el derecho a la protección de la salud. Su descentralización le permite adaptarse a las necesidades de los pacientes, al tiempo de implementación de acciones de cohesión y coordinación para asegurar la correcta aplicación de medidas comunes a nivel nacional.<sup>1</sup>

#### 1.2 Gastos sanitarios

El SNS sigue el modelo de atención sanitaria de Beveridge y está financiado con fondos públicos provenientes de impuestos nacionales y provinciales haciéndolo dependiente del presupuesto general del estado. A día de hoy **la sanidad pública representa un 71% de todo el gasto sanitario de España.**<sup>2</sup> En el *Informe Anual Del Sistema Nacional de Salud 2022* se revela que este gasto ha ascendido a **122.852 millones de euros** y que **fue de 2.594 euros por habitante en 2020.**<sup>3</sup>

La función de los **servicios hospitalarios y especializados** de la asistencia sanitaria pública española representó un **60,7 por ciento del gasto total consolidado en el año 2022.** Durante el año 2020, el **gasto en servicios de asistencia curativa y de rehabilitación** alcanzó **70.429 millones de euros, suponiendo un 57,3% del gasto sanitario total.** A su vez, la asistencia hospitalaria absorbió el **51,1% de los recursos públicos.**<sup>3</sup> El **gasto en asistencia sanitaria hospitalaria y especializada** se cifró en **52.974 millones de euros o sea un 62,9% en el sector Comunidades Autónomas.**<sup>4</sup>

#### 1.3 Servicios especiales

La asistencia especializada supone una hospitalización y es indicada por un especialista o a través de urgencia hospitalaria en caso de ser requeridos cuidados especiales que no pueden ser prestados de forma ambulatoria o domiciliaria. La hospitalización comprende la asistencia médica, quirúrgica, obstétrica y pediátrica mediante tratamientos y diagnósticos.<sup>4</sup> En este contexto, destacaremos a la UCI

como instalación especial dentro del área hospitalaria que proporciona medicina intensiva cuyas actividades pueden estar estrechamente relacionadas con otros servicios especiales como las urgencias, y también con plantas de hospitalización.<sup>5,6</sup>

## **2. UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS(UCI)**

Una Unidad de cuidados intensivos es un área hospitalaria de atención médica especializada que tiene como objetivo brindar atención a pacientes en estado crítico cuyas vidas están en riesgo, por estas razones se debe contar con la buena coordinación del personal sanitario para garantizar una atención constante. Esta área especializada está compuesta por un equipo interprofesional capacitado que incluye médicos, enfermeras, celadores, entre otros. Además para el soporte de las funciones vitales se emplean principalmente equipos que incluyen monitores cardíacos y ventilación mecánica.<sup>7,8</sup> Anualmente en el mundo ingresan a UCI entre 13 millones y 20 millones de pacientes críticos que necesitan monitoreo y tratamiento debido al importante compromiso de una o más de sus funciones vitales (cardiovascular, respiratoria, etc...) pero con probabilidades de recuperarse.<sup>8,9</sup>

### **2.1 Causas de admisión**

La mayoría de los ingresos en la Unidad de Cuidados Intensivos UCI se deben a cuadros cardiovasculares, traumas, sepsis, insuficiencia respiratoria, pancreatitis, insuficiencia renal aguda, infecciones adquiridas en la UCI, patologías neuromusculares, entre otras.<sup>10,11</sup> Los *pacientes médicos* proceden de los servicios de urgencias mientras que los *pacientes de cirugía programada* ingresan predominantemente desde plantas de hospitalización, en cuanto a los *pacientes de cirugía urgente* suelen presentar una distribución intermedia entre las urgencias y las plantas de hospitalización.<sup>12</sup> Estudios nacionales sobre la procedencia de los ingresos en UCI fueron impulsados por la Sociedad Española de Enfermería de Cuidados Intensivos y Unidades Coronarias (SEEIUC) englobando un máximo de comunidades autónomas y hospitales para poner de manifiesto que las UCIs de carácter polivalente predominaban en el ámbito hospitalario y que admitían a pacientes con patología médica y quirúrgica. Se reveló que un 7% de los ingresos UCI eran de reanimación quirúrgica, un 5,8% eran

exclusivamente médicas y un 4,7% eran UCI de cirugía coronaria y cardíaca. Las de menor representación (2,3%) fueron las UCI especializadas en traumatología.<sup>12, 13</sup>

## **2.2 Consecuencias/Complicaciones**

### Infecciones:

Los factores de riesgo más comunes para adquirir infecciones en la UCI incluyen: estancias superiores a 24h, ventilación mecánica, patologías traumáticas, profilaxis de úlceras de estrés, catéter venoso central, catéter en arteria pulmonar y sonda urinaria.<sup>12</sup> En el *estudio EPIC II* la infección con mayor incidencia fue la pulmonar (63,5%), seguida de la infección intraabdominal (19,6%).<sup>13</sup>

### Síndrome Post UCI ( PICS):

El síndrome post-cuidados intensivos abarca un amplia gama de complicaciones físicas, cognitivas y mentales. Se presenta bajo una serie de síntomas como la debilidad generalizada, fatiga, disminución de la movilidad, ansiedad, disfunción sexual, alteraciones del sueño y problemas cognitivos. La debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (ICU-AW) se manifiesta en un 25% y un 80% de los sobrevivientes y provoca alteraciones en la marcha, disminución de las actividades de la vida diaria (AVD) empeorando así su calidad de vida. Existe una alta asociación de la ICU-AW con un uso de ventilación mecánica mayor a 7 días, sepsis, insuficiencia orgánica multisistémica y sedación profunda. En adición se descubrió que entre un 30% y un 80% de ellos podía llegar a sufrir deterioros cognitivos y alrededor del 50% depresión, ansiedad o estrés postraumático.<sup>14,15, 16, 17</sup> Las estrategias preventivas con mayor impacto incluyen la limitación del uso de sedación profunda y la fomentación de la movilidad temprana en los pacientes de la UCI, combinando la terapia física con otros tratamientos. Gracias a un enfoque multidisciplinario se pueden obtener mayores beneficios.<sup>17,18</sup>

## **3. FISIOTERAPIA EN UCI (rehabilitación)**

Varios países coinciden en que la labor de los fisioterapeutas en la UCI contribuye a mejorar la capacidad funcional de los afectados y restaurar su independencia física y respiratoria para evitar prolongaciones de las estancias y futuras complicaciones.<sup>9, 10, 13, 15, 16,17</sup>. La intervención temprana del

fisioterapeuta en UCI la es crucial para aminorar los efectos de la UCI-AW y otras afectaciones. La duración de la ventilación mecánica, la duración de la estancia en la UCI y la independencia funcional, pueden mejorarse actuando de manera precoz. Sin embargo, esto puede estar obstaculizado por el estado del paciente, una sedación prolongada, y a veces recursos insuficientes.<sup>16</sup> La Sociedad Europea de Respiración y la Sociedad Europea de Medicina Intensiva recomiendan la implicación activa de un fisioterapeuta también en el proceso de destete, ya que puede optimizar la retirada de la ventilación mecánica.<sup>17</sup> Esta revisión pretende analizar la costo-eficiencia que puede engendrar la presencia del fisioterapeuta en UCI.



## **JUSTIFICACIÓN:**

En los últimos años el estudio del papel del fisioterapeuta en UCI ha ganado relevancia debido a los distintos desafíos como por ejemplo el impuesto por la pandemia de COVID-19. Por esta razón su importancia aumentó el interés por evaluar los beneficios derivados de los tratamientos tempranos de fisioterapia a los pacientes críticos durante su estancia en la UCI. Se presupone como significativa la aportación del trabajo fisioterápico, en sus distintas modalidades, en servicios especiales en términos de costo-eficiencia y gestión del gasto sanitario.

## **PREGUNTA PICO:**

¿Contribuyen la movilización temprana y otros tratamientos fisioterapéuticos precoces en UCI a disminuir el tiempo de la estancia hospitalaria y optimizar el uso eficiente de los recursos hospitalario?

**Pacientes:** pacientes ingresados en UCI ( todas las edades y géneros )

**Intervención:** movilización temprana y otros tratamientos fisioterapéuticos

**Comparación:** ausencia o inicio tardío de fisioterapia

**Outcomes/Resultados:** obtención de beneficios costo-eficientes

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo principal:**

1. Investigar los beneficios del tratamiento precoz de fisioterapia en pacientes críticamente enfermos y su relación con la duración de la estancia hospitalaria en UCI.

### **Objetivos específicos:**

2. Evaluar el impacto económico de la reducción del tiempo de estancia en el servicio de hospitalización en pacientes previamente tratados por fisioterapeutas en UCI.
3. Identificar las complicaciones inherentes a la atención en UCI que pueden interferir en la reducción de la estancia hospitalaria y de los costes económicos.
4. Analizar cómo la aplicación de fisioterapia en “pre habilitación” puede influir tanto en el tiempo de estancia hospitalaria como en los costes asociados.



## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

### **Documentación:**

Este estudio ha sido previamente autorizado por el Comité de Ética e Integridad en la Investigación y se le ha otorgado el Código de Investigación Responsable (COIR): **TFG.GFI.CMCZ.MPD.240116**.

Ver “ANEXO 1: Figura : Autorización de la Oficina de Investigación Responsable (OIR)”

### **Búsqueda bibliográfica:**

La búsqueda bibliográfica de esta revisión sistemática se ha realizado por pares e incluye un total de 20 artículos, cuyo proceso de selección se ha llevado a cabo bajo las normas de la guía PRISMA 2020.<sup>19</sup> Las bases de datos consultadas fueron “Pubmed”, “Scopus”, “Cochrane”, “Scielo”, “Dialnet” y “EnFisPo”. Se utilizaron las palabras clave "Physical Therapy", o “Physiotherapy”, "Intensive Care Unit" o "ICU" y “Mobilization ”; introducidas algunas de ellas en términos "MESH" y enlazadas mediante los operadores booleanos "AND" y "OR". Los filtros utilizados fueron: "Clinical Trial", "Randomized Controlled Trial", fecha de publicación: últimos 3 años // " desde 2021 a 2024". Cabe destacar que la aplicación de filtros fue adaptada a las diferentes bases de datos empleadas para la ecuación final de búsqueda obtenida en cada una de ellas. Dicha búsqueda se realizó del 14 de febrero de 2024 hasta al 18 de febrero de 2024 como indicado en el “ANEXO 2. Figura 2: Cronograma”.

### **Criterios de selección:**

En la búsqueda bibliográfica inicial se obtuvieron 132 artículos a partir de los cuales se hizo una selección mediante un proceso de filtrado del título/resumen (title/abstract) , respetando los criterios de inclusión y exclusión, y descartando aquellos que estuvieran repetidos..Ver “ANEXO 3. Figura 3: Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica según PRISMA”

Para los **criterios de inclusión** se evaluaron solamente los artículos publicados del año 2021 al año 2024, independientemente del idioma y todos aquellos que no fueran revisiones sistemáticas. Dentro



de los **criterios de exclusión** se prescindió de revisiones, revisiones sistemáticas, meta-análisis y los publicados anteriormente al año 2021. Ver “ANEXO 4. Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión”

### **Calidad metodológica:**

Para evaluar la calidad de la evidencia de la primera selección de artículos se utilizaron dos herramientas de valoración: la escala PEDro en español y la escala MINORS en inglés.<sup>19,20</sup> La primera fue empleada con el objetivo de analizar ensayos clínicos o estudios de casos y controles y la segunda para estudios observacionales, de cohortes prospectivas y retrospectivas, con el fin de comprobar fiabilidad y validez la información incluida en los estudios. Por otra parte, la escala MINORS evalúa la calidad metodológica de los estudios quirúrgicos no aleatorizados comparativos y no comparativos. Finalmente se conservaron aquellos artículos con puntuación mayor a 5 en la escala PEDro y mayor a 11 puntos en la escala MINORS. Ver “Anexo5. TABLA 2: calidad metodológica según escala PEDro” y Anexo 6. TABLA 3: Evaluación de los artículos según la escala MINORS” Para culminar con la selección, la revisión por pares requirió arbitraje debido a discrepancias entre revisores, detallado en el “ANEXO 7. Tabla 4: Revisión por pares”.

### **Selección de artículos:**

Al inicio de la búsqueda bibliográfica se realizó un filtrado obteniendo un total de 132 artículos de los cuales se eliminaron 6 repetidos para poder analizar los 126 restantes. Se descartaron 98 artículos que no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión y tras una lectura de título y abstract se conservaron 20 estudios.

## **RESULTADOS:**

Entre los 20 artículos seleccionados para la revisión, se incluyeron 14 estudios observacionales: 13 estudios de cohorte (6 prospectivos y 7 retrospectivos) y 1 estudio transversal de prevalencia. Asimismo, se incorporaron 6 ensayos clínicos, de los cuales 5 fueron aleatorizados y 1 no aleatorizado.

La información recogida en la tabla de resultados se encuentra en el apartado “ANEXO 8. Tabla 5: tabla de resultados.” y comprende información acerca de cada estudio: autores y año, tipo de estudio, tamaño de la muestra, tipo de intervención, tipo de mediciones, tiempo de intervención y resultados finales.

En los estudios se realizan comparaciones entre grupos control que reciben tratamiento de fisioterapia convencional de baja intensidad durante su estancia en UCI y grupos de intervención a los cuales se les aplican programas de fisioterapia protocolizados. Las principales mediciones empleadas en la mayoría de casos fueron los días de estancia en UCI (ICU LOS) , los días de estancia hospitalaria(HOSPITAL LOS) los días de ventilación mecánica invasiva (VMI), fuerza muscular de la escala MRC , la IMS ( escala de movilidad de UCI) , la escala FAC entre otras variables evaluadas en los estudios. Se observan en los resultados beneficios clínicos que aporta la intervención del fisioterapeuta en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) junto con una significativa contribución en la reducción de la estancia hospitalaria y los costes asociados a ella. Esta doble ventaja refuerza la importancia de integrar la fisioterapia permanentemente en la atención de pacientes críticos para mejorar su salud y optimizar el uso de recursos del sistema sanitario.

## DISCUSIÓN:

En los estudios de **Schujman DS et al., 2020**, y **Kim HJ et al., 2021**, se evidencia una asociación entre la movilización temprana de pacientes críticos y el tiempo de estancia, la reducción de esta última produce una disminución de los costes relacionado.<sup>20,21</sup> Este mismo año el método ERAS (**E**nhanced **R**ecovery **A**fter **S**urgery) un proceso perioperatorio multimodal cuyo objetivo favorecer la rápida recuperación de los pacientes sometidos a cirugía mayor, fue aplicado por **Elayat A et al., 2021** sobre el grupo de intervención en el que la rehabilitación precoz aportó resultados positivos traducidos en una reducción de la estancia en UCI para pacientes postoperatorios de procedimientos electivos.<sup>22</sup> Además se evidenció una disminución de la proporción de pacientes que requirieron una estancia superior a 48 horas en UCI. Sin embargo, encontraron una diferencia significativa en la duración total de la estancia hospitalaria. En la misma línea de trabajo **Kubo T et al., 2021** y **Bruyneel A et al., 2023** analizaron los efectos de la fisioterapia respiratoria en paciente críticos, incluidos quemados, y demostraron que además de disminuir la estancia en UCI un tratamiento precoz podría también reducir los días de ventilación mecánica y por ende los costes asociados a esta.<sup>23,24</sup> Paralelamente en Alemania **Nydahl P et al., 2021** hallaron que la labor de los equipos de movilidad conformados por enfermeras y fisioterapeutas no aportaba diferencias significativas en cuanto a la reducción de los días de estancia UCI/hospitalaria o de ventilación mecánica, no obstante, permitió disminuir la incidencia de los delirios en los pacientes.<sup>25</sup>

Otras investigaciones en consonancia con la implementación de una intervención precoz para reducir la estancia en UCI de los pacientes críticos fueron las de **Kwakman RCH et al., 2022** y **Silva CA et al., 2022** quienes expusieron que se tenían que privilegiar movilizaciones activas (bipedestación/deambulación) debido a su asociación con las altas en UCI.<sup>26,27</sup> Los primeros optaron por realizar la deambulación en una cinta rodante (BBWSTT) como tratamiento para su grupo de intervención y obtuvieron una reducción del 50% de la media de días de estancia hospitalaria entre los 2 grupos ( 24 y 42 ), sin embargo no se aprecia una disminución significativa en el número de días pasados en UCI como se pudo ver en los estudios anteriores.<sup>26</sup> Posteriormente, **Lorenz M., et al, 2023** contribuyeron con información relevante respecto al tiempo de tratamiento idóneo para obtener mejoras funcionales significativas pese a no reportarse una disminución de la estancia y hospitalaria,

se constató un aumento de la capacidad funcional en aquellos pacientes que recibían más de 40 minutos de tratamiento diario y se observó una reducción del número de muertes tras ser dados de alta de UCI.<sup>28</sup>

En el estudio desarrollado por **Nydahl P et al., 2021** se requirió una financiación adicional con el fin de contratar a los profesionales que conformaron los equipos de movilización precoz.<sup>25</sup> Este gasto suplementario fue esclarecido más tarde/un año después por **Elkbuli A et al., 2022** y **Otusanya OT et al., 2022** quienes justificaron que pese a la altas probabilidades de aumento del coste total de servicios específicos que incluyen los protocolos de movilización temprana(EMPs) como el ABCDE bundle, se disminuyen significativamente los costes de hospitalización debido a la reducción del uso de pruebas diagnósticas, medicación y aparatología como la ventilación mecánica, vinculada a su vez con una menor estancia UCI y hospitalaria.<sup>29,30</sup> Además **Elkbuli A et al., 2022** evidenciaron que un inicio tardío del tratamiento de fisioterapia implicaría una prolongación de la estancia en UCI y en planta hospitalaria impidiendo reducir los gastos asociados por lo que cual es recomendable actuar de forma temprana lo cual viene a respalda lo propuesto por los autores anteriormente mencionados.<sup>29</sup>

En Bélgica **Bruyneel A et al., 2023** descubrieron que **unos de los principales factores asociados a un mayor coste por estancia en UCI** era la ventilación mecánica, la duración de la estancia, el reingreso, la hospitalización y el gasto en personal de enfermería.<sup>24</sup> Sin embargo **Rotta BP et al., 2018** evidenciaron en Brasil que las **UCI con disponibilidad de servicios de fisioterapia las 24 horas del día** presentaban menores duraciones de VMI, de estancia UCI y menores costos médicos y de personal, en comparación con las UCI en las que los servicios de fisioterapia estaban disponibles solamente 12h/día. Concluyeron que proporcionar a los pacientes críticos servicios de fisioterapia las 24 horas del día predecía significativamente una aminoración de los **costes en la UCI.**<sup>31</sup>

Posteriormente, **Lago AF et al., 2022** y **Chaiwat O et al., 2022** obtuvieron resultados que contrastaron con los alcanzados anteriormente pues no encontraron valores significativos en los días

de estancia hospitalaria al igual que ocurrió en el estudio de **Coakley K et al. , 2022**, quienes además constataron que la administración de un tratamiento de fisioterapia no resultaba suficiente para obtener mejoría de la funcionalidad de los pacientes o una disminución de costes vinculados.<sup>32,33,34</sup>

Asimismo **Chaiwat O et al., 2022** destacaron en el marco de una aplicación indebida de la terapia de rehabilitación, la ineficacia de la terapia física y enumeraron algunos efectos contraproducentes como mayores episodios de delirio, más días de ventilación mecánica, de estancia UCI y de estancia hospitalaria en el grupo sometido a rehabilitación dejando en evidencia que si el protocolo de terapia física no se administraba de forma rigurosa y sistemáticamente organizada las respuestas podían no ser favorables.<sup>33</sup> En esta misma línea de trabajo el grupo de intervención del ensayo clínico conducido por **TEAM Study Investigators and the ANZICS Clinical Trials Group 2022** ha revelado que al final del estudio murieron más pacientes de los que recibieron movilización temprana con respecto a los que siguieron con la terapia convencional. Otros presentaron incluso serios efectos adversos reflejados en pacientes movilización temprana frente a uno solo que estaba bajo tratamiento convencional. Se planteó la hipótesis que podría ser consecuencia de la misma movilización, la cual habría provocado arritmias, alteración de la presión arterial y saturaciones reportadas en un 9,2% de pacientes del grupo de movilización temprana y un 4,1% de pacientes del grupo de atención habitual.<sup>9</sup>

Varios autores adujeron que los resultados negativos podrían atribuirse a causas inherentes a la rehabilitación administrada dado que el contexto en el que se encuentran los pacientes críticos puede ser influido por otros factores. En un estudio realizado por **Redivo J et al., 2023**, desarrollado en una UCI pediátrica de Brasil, la **falta de disponibilidad de fisioterapeutas**, las **contraindicaciones médicas**, la **inestabilidad hemodinámica** y una **sedación profunda** representaron un obstáculo para la rehabilitación temprana. Esto demuestra la importancia de la presencia de personal de fisioterapia en este tipo de unidades.<sup>35</sup> Anteriormente **Bright L et al. , 2021** habían expuesto de forma similar que las barreras con posibilidad de interferir en la administración de una movilización precoz eran con mayor frecuencia por **órdenes postoperatorias**, altos niveles de **sedación**, falta de terapia física , la presencia de **inestabilidad cardiovascular en los pacientes** o su **rechazo para participar lo cual se traduce en una prolongación del tiempo de estancia en UCI y un aumento de los costes asociados**<sup>36</sup> En este marco y por su parte; **Raurell-Torredà M et.,al 2019** y **Thomas C. Rollinson et**

**al.,2022** detectaron que la aparición de debilidad adquirida en UCI predecía de manera significativa una menor probabilidad de ser dado de alta. Prevenir esta afección implicaría la reducción de los costes de hospitalización en planta. Por ende la identificación temprana de la UCI-AW y el mantenimiento de la fuerza muscular en los días posteriores al ingreso demostró ser fundamental para prevenir su desarrollo y el riesgo de muerte asociado.<sup>37,38</sup> Siguiendo una dirección de investigación similar **Siesage K et al., 2022** y **Bickenbach J et al., 2024** pusieron de manifiesto en sus estudios que para aquellos pacientes tratados con protocolos de fisioterapia altamente sistematizado frente a grupos que solamente recibieron tratamiento convencional de fisioterapia, la duración de la estancia en quirófano era menos duradera, el total de estancia en UCI y duración la ventilación mecánica fue mucho más corto, hubieron menores reingresos a UCI y un mayor número de pacientes fueron dados de alta para seguir con sus actividades cotidianas de forma independiente.<sup>39,40</sup> Se obtuvieron resultados similares a nivel pediátrico en el estudio de **Rocha RSB et al., 2023**, y aunque la reducción de los días de estancia en la UCI pediátrica y hospitalaria no fuera sustancial, el tiempo de ventilación mecánica invasiva (IMV) presentó una diferencia significativa de 24 horas en los grupos que recibieron tratamiento convencional sumado a un protocolo de ejercicios físicos.<sup>41</sup> Esto implicaría una reducción en los costes de asistencia respiratoria. Además de promover una mayor actividad física. **Rollinson TC et al. , 2022** y **Lago AF et al., 2022** propusieron una alternativa de tratamiento mediante estimulación eléctrica para reducir la incidencia de la UCI-AW en los pacientes aumentando así las probabilidades de ser dado de alta directamente a casa.<sup>32,38</sup> Describieron a la estimulación eléctrica neuromuscular (NMES) como una forma segura de provocar una contracción muscular de baja demanda metabólica para evitar demoras en el inicio de una movilización temprana y demostraron que esta técnica permitía mejorar la fuerza muscular , disminuir el tiempo de VM y reducir la estancia hospitalaria, pudiendo resultar en una técnica de apoyo a la rehabilitación que emplearse en UCI.

Con un enfoque preventivo, **Elayat A et al. , 2021** y **Raurell-Torredà M et al., 2021** expusieron unas estrategias iniciadas antes de una cirugía programada y de su derivación a UCI.<sup>22,42</sup> Durante esta fase preoperatoria, los familiares fueron asesorados y educados para comprender los

posibles retrasos en la marcha. Se procedió también a implicarlos en la realización de movilizaciones para evitar posibles retrasos en la deambulaci3n. Cabe destacar que la dependencia funcional prehospitalaria es un factor de riesgo de la ICU-AW eludible mediante el mejoramiento de funcionalidad previo al ingreso hospitalario del paciente evitando de esta manera el alargamiento de la estancia y los costes asociados a esta. **Siesage K et al., 2022 y Lorenz M., et al,2023** evaluaron la etapa prehospitalaria de los pacientes mediante entrevistas al interesado o a sus familiares, refiriéndose al estado funcional del paciente semanas antes de la admisi3n en UCI pero este proceso no tuvo repercusiones significativas una vez ingresados.<sup>37,41</sup> **Siesage K et al., 2022** resaltan en su estudio que el 8% del grupo de intervenci3n tuvo cirugía electiva en contraposici3n con s3lo el 17% en el grupo de comparaci3n y aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa, debe tenerse en cuenta que la cirugía electiva contrariamente a la de emergencia, permite una mejor implantaci3n de programas de prehabilitaci3n lo cual podría indicar una recuperaci3n postoperatoria m3s favorable respecto a la estancia y el destino del alta.<sup>39</sup>

#### **LIMITACIONES:**

Una limitaci3n significativa de este estudio es la falta de una delineaci3n clara sobre la costo-eficiencia del tratamiento de fisioterapia en España. La informaci3n disponible se aborda desde diversos enfoques y variables, lo que dificulta la unificaci3n de los datos. Adem3s, el trabajo fisioterap3utico no est3 completamente descrito ni protocolizado, lo que complica la realizaci3n de comparaciones consistentes. Aunque se puede discernir lo beneficioso de incluir a estos profesionales en los servicios especiales, los distintos enfoques dificultan la obtenci3n de conclusiones definitivas. Asimismo, existe una notable carencia de datos econ3micos y estudios que cuantifiquen con precisi3n los costes asociados a cada tratamiento, adem3s de variaciones en los precios entre hospitales, lo que añae complejidad al an3lisis de la costo-eficiencia.

Sería ideal llevar a cabo un estudio multic3ntrico que evaluara el coste de t3cnicas específcas relacionadas con pacientes neurol3gicos, respiratorios y cardíacos, delimitando así el trabajo en estos tres tipos de pacientes habituales permitiendo calcular la repercusi3n temporal y econ3mica de la aplicaci3n de protocolos de fisioterapia predeterminados y tiempos preestablecidos.

## CONCLUSIONES:

1. La implementación de tratamientos precoces de fisioterapia en la UCI puede estar asociada a beneficios significativos, como la reducción en el tiempo de estancia de los pacientes críticos y una disminución de los recursos hospitalarios asociados.
2. La fisioterapia en la UCI tiene un impacto económico significativo al reducir el tiempo de ingreso y lleva a una disminución de los costes asociados a la atención hospitalaria intensiva.
3. Las complicaciones inherentes a la UCI, como la presencia de sepsis, una sedación prolongada, contraindicaciones médicas, alteraciones cardiovasculares y la falta de disponibilidad de personal de fisioterapia, afectan en términos de eficacia la aplicabilidad de una rehabilitación precoz en este entorno clínico, lo cual obstaculiza la reducción de costes.
4. Aunque la aplicación de tratamientos de fisioterapia en la fase previa a la admisión en UCI puede influir en el tiempo de estancia y sus costes, los resultados no son claros, por esta razón sería conveniente realizar más investigaciones acerca del tema.



## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Sistema Nacional de Salud de España 2024. Ministerio de Sanidad y Política Social, Instituto de Información Sanitaria. Madrid. Disponible en: <http://www.msps.es/organizacion/sns/librosSNS.htm>  
Sistema Nacional de Salud. Msps.es. Disponible en: <https://www.msps.es/organizacion/sns/home.htm>
2. Puerto-Casasnovas E, Galiana-Richart J, Mastrantonio-Ramos MP, López-Muñoz F, Rocafort-Nicolau A. Determinants of Public Health Personnel Spending in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 23;20(5):4024. doi: 10.3390/ijerph20054024.
3. MINISTERIO DE SANIDAD. Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2022. NIPO: 133-20-031-6. Disponible en: <https://cpage.mpr.gob.es/>
4. Ministerio de Sanidad. Hospitalización e Internamiento. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/CarteraDeServicios/ContenidoCS/3AtencionEspecializada/AE-3-HospitalizacionInternamiento.htm>
5. Vera Carrasco Oscar. LA IMPORTANCIA Y REALIDAD ACTUAL DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN LA PANDEMIA DEL COVID-19. *Rev. Méd. La Paz*.;28(1):64-74. Epub 30-Jun-2020. ISSN 1726-8958
6. Marshall JC, Bosco L, Adhikari NK, Connolly B, Diaz JV, Dorman T, Fowler RA, Meyfroidt G, Nakagawa S, Pelosi P, Vincent JL, Vollman K, Zimmerman J. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care*. 2017 Feb;37:270-276. doi: 10.1016/j.jcrc.2016.07.015. Epub 2016 Jul 25.
7. Delgado Macías JC, Lara Fajardo VG, Flores Tacle LC, Sabando Farías BA, Aguilar Sánchez EG, Fernández Zambrano GA. Patologías Específicas de Importancia en la U.C.I. RECIAMUC.

1abr.2019;3(2):665-87. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/360>

**8.** Valentin A, Ferdinande P; ESICM Working Group on Quality Improvement. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Med.* 2011 Oct;37(10):1575-87. doi: 10.1007/s00134-011-2300-7.

**9.** TEAM Study Investigators and the ANZICS Clinical Trials Group; Hodgson CL, Bailey M, Bellomo R, Brickell K, Broadley T, Buhr H, Gabbe BJ, Gould DW, Harrold M, Higgins AM, Hurford S, Iwashyna TJ, Serpa Neto A, Nichol AD, Presneill JJ, Schaller SJ, Sivasuthan J, Tipping CJ, Webb S, Young PJ. Early Active Mobilization during Mechanical Ventilation in the ICU. *N Engl J Med.* 2022 Nov 10;387(19):1747-1758. doi: 10.1056/NEJMoa2209083. Epub 2022 Oct 26. PMID: 36286256.

**10.** Santana-Cabrera L, Lorenzo-Torrent R, Sánchez-Palacios M, Martín Santana JD, Hernández Hernández JR. Pronóstico de los pacientes médicos según la duración de su estancia en la unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva.* 2014;38(2):126–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2013.06.004>

**11.** Olaechea PM, Álvarez-Lerma F, Palomar M, Gimeno R, Gracia MP, Mas N, et al. Characteristics and outcomes of patients admitted to Spanish ICU: A prospective observational study from the ENVIN-HELICS registry (2006–2011). *Med Intensiva.* 2016;40(4):216–29. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2015.07.003>

**12.** Raurell-Torredà M, Arias-Rivera S, Martí JD, Frade-Mera MJ, Zaragoza-García I, Gallart E, et al. Degree of implementation of preventive strategies for post-ICU syndrome: Multi-centre, observational study in Spain. *Enferm Intensiva (Engl)* . 2019;30(2):59–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfie.2019.04.002>

- 13.** Zaragoza R, Ramírez P, López-Pueyo MJ. Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014;32(5):320–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2014.02.006>
- 14.** Drewitz KP, Hasenpusch C, Bernardi C, Brandstetter S, Fisser C, Pielmeier K, Rohr M, Brunthaler V, Schmidt K, Malfertheiner MV, Apfelbacher CJ. Piloting an ICU follow-up clinic to improve health-related quality of life in ICU survivors after a prolonged intensive care stay (PINA): feasibility of a pragmatic randomised controlled trial. *BMC Anesthesiol.* 2023 Oct 14;23(1):344. doi: 10.1186/s12871-023-02255-1.
- 15.** Wi S, Shin HI, Hyun SE, Sung KS, Lee WH. Feasibility and safety of in-bed cycling/stepping in critically ill patients: A study protocol for a pilot randomized controlled clinical trial. *PLoS One.* 2024 May 10;19(5):e0301368. doi: 10.1371/journal.pone.0301368. PMID: 38728323; PMCID: PMC11086822.
- 16.** Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post-intensive Care Syndrome: an Overview. *J Transl Int Med.* 2017 Jun 30;5(2):90-92. doi: 10.1515/jtim-2016-0016. PMID: 28721340; PMCID: PMC5506407.
- 17.** Rotta BP, Silva JMD, Fu C, Goulardins JB, Pires-Neto RC, Tanaka C. Relationship between availability of physiotherapy services and ICU costs. *J Bras Pneumol.* 2018 May-Jun;44(3):184-189. doi: 10.1590/S1806-37562017000000196. PMID: 30043883; PMCID: PMC6188682.
- 18.** Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol.* 2021;74(9):790–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- 19.** Slim K, Nini E, Forestier D, Kwiatkowski F, Panis Y, Chipponi J. Methodological index for non-

randomized studies (minors): development and validation of a new instrument: Methodological index for non-randomized studies. *ANZ J Surg* [Internet]. 2003;73(9):712–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1445-2197.2003.02748.x>

**20.** Schujmann DS, Teixeira Gomes T, Lunardi AC, Zoccoler Lamano M, Fragoso A, Pimentel M, et al. Impact of a progressive mobility program on the functional status, respiratory, and muscular systems of ICU patients: A randomized and controlled trial. *Crit Care Med*. 2020;48(4):491-7.

**21.** Kim HJ, Steinhubl SR, Merlocco AC, Oh J, Calvo-Ceballos JA, Elansary A, et al. Personalized Rehabilitation Program for Intensive Care Unit Survivors. *Crit Care Med* [Internet]. 2020;48(5):723–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000004298>

**22.** Elayat A, Jena SS, Nayak S, Sahu RN, Tripathy S. "Enhanced recovery after surgery - ERAS in elective craniotomies-a non-randomized controlled trial". *BMC Neurol*. 2021 Mar 19;21(1):127. doi: 10.1186/s12883-021-02150-7. PMID: 33740911; PMCID: PMC7977578.

**23.** Kubo T, Osuka A, Kabata D, Kimura M, Tabira K, Ogura H. Chest physical therapy reduces pneumonia following inhalation injury. *Burns* [Internet]. 2021;47(1):198–205.21

**24.** Bruyneel A, Larcin L, Martins D, Van Den Bulcke J, Leclercq P, Pirson M. Cost comparisons and factors related to cost per stay in intensive care units in Belgium. *BMC Health Serv Res*. 2023 Sep 13;23(1):986. doi: 10.1186/s12913-023-09926-2. PMID: 37705056; PMCID: PMC10500739.

**25.** Nydahl P, McWilliams D, Weiler N, Borzikowsky C, Howroyd F, Brobeil A, Lindner M, von Haken R. Mobilization in the evening to prevent delirium: A pilot randomized trial. *Nurs Crit Care*. 2022 Jul;27(4):519-527. doi: 10.1111/nicc.12638. Epub 2021 May 4. PMID: 33946128.

**26.** Kwakman RCH, Voorn EL, Horn J, Nollet F, Engelbert RHH, Sommers J, van der Schaaf M.

Steps to recovery: Body weight-supported treadmill training for critically ill patients: A randomized controlled trial. *J Crit Care*. 2022 Jun;69:154000. doi: 10.1016/j.jcrc.2022.154000. Epub 2022 Feb 3. PMID: 35124345.

**27.** Silva CA, Lopes AJ, Papathanasiou J, Reis LFF, Ferreira AS. Association of Functional Characteristics and Physiotherapy with COVID-19 Mortality in Intensive Care Unit in Inpatients with Cardiovascular Diseases. *Medicina*. 2022; 58(6):823.

**28.** Lorenz, M., Fuest, K., Ulm, B. et al. The optimal dose of mobilisation therapy in the ICU: a Prospective cohort study. *J intensive care* 11, 56 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40560-023-00703-1>

**29.** Elkbuli A, Fanfan D, Sutherland M, Newsome K, Morse J, Babcock J, et al. The association between early versus late physical therapy initiation and outcomes of trauma patients with and without traumatic brain injuries. *J Surg Res*. 2022;273:34–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2021.11.011>

**30.** Otusanya OT, Hsieh SJ, Gong MN, Gershengorn HB. Impact of ABCDE Bundle Implementation in the Intensive Care Unit on Specific Patient Costs. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2022;37(6):833-841. doi:10.1177/08850666211031813

**31.** Rotta BP, Silva JMD, Fu C, Goulardins JB, Pires-Neto RC, Tanaka C. Relationship between availability of physiotherapy services and ICU costs. *J Bras Pneumol*. 2018 May-Jun;44(3):184-189. doi: 10.1590/S1806-37562017000000196..

**32..** Lago AF, Basile-Filho A, de Oliveira AS, de Souza HCD, dos Santos DO, Gastaldi AC (2022) Effects of physical therapy with neuromuscular electrical stimulation in acute and late septic shock patients: A randomised crossover clinical trial. *PLoS ONE* 17(2): e0264068.

**33.** Chaiwat O, Sathitkarnmanee B, Dajpratham P, Thanakiattiwibun C, Jarungjitaree S, Rattanamong

S. The impact of physical medicine and rehabilitation consultation on clinical outcomes in the surgical intensive care unit: A prospective observational cohort study. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(9):e28990.

34. Coakley K, Friedman L, McLoughlin K, Wozniak A, Hutchison P. Acute occupational and physical therapy for patients with COVID-19: A retrospective cohort study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2023;104(1):27–33.

35. Redivo J, Prevalence of Acute Rehabilitation for Kids in the PICU (PARK-PICU) Investigators, Kannan H, Souza AAF, Colleti Junior J, Kudchadkar SR. Physical rehabilitation in Brazilian pediatric intensive care units: a multicenter point prevalence study. *Crit Care Sci*. 2023;35(3).

36. Bright L, Van Der Lee L, Hince D, Wood FM, Edgar DW. Quantification of the negative impact of sedation and inotropic support on achieving early mobility in burn patients in ICU: A single center observational study. *Burns*. 2021;47(8):1756–65.

37. Raurell-Torredà M, Arias-Rivera S, Martí JD, Frade-Mera MJ, Zaragoza-García I, Gallart E, et al. Degree of implementation of preventive strategies for post-ICU syndrome: Multi-centre, observational study in Spain. *Enferm Intensiva (Engl)*. 2019;30(2):59–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfie.2019.04.002>

38. Rollinson TC, Connolly B, Berlowitz DJ, Berney S. Physical activity of patients with critical illness undergoing rehabilitation in intensive care and on the acute ward: An observational cohort study. *Aust Crit Care*. 2022; 35(4):362–8.

39. Siesage K, Joelsson-Alm E, Schandl A, Karlsson E. Extended physiotherapy after Intensive Care Unit (ICU) stay: A prospective pilot study with a before and after design. *Physiother Theory Pract*. 2022;1–9

**40.** Bickenbach J, Fritsch S, Cosler S, Simon Y, Dreher M, Theisen S, et al. Effects of structured protocolized physical therapy on the duration of mechanical ventilation in patients with prolonged weaning. *J Crit Care.* 2024; 80(154491):154491.

**41.** Rocha RSB, Paz COC da, Moraes JB de A, Rocha L de B, Mello MLFMF de, Sales SCD de, Lemes GE, Avila PES. Early mobilization in children with pneumonia in mechanical ventilation: randomized clinical trial. *Acta Sci. Health Sci.* [Internet]. 23º de junho de 2023 ;45(1):e60029.23

**42.** Raurell-Torredà M, Arias-Rivera S, Martí JD, Frade-Mera MJ, Zaragoza-García I, Gallart E, et al. Care and treatments related to intensive care unit–acquired muscle weakness: A cohort study. *Aust Crit Care.* 2021;34(5):435–45.



# ANEXOS:



## INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 16/01/2021

Nombre del tutor/a	Carlos Manuel COLMENA ZARAGOZA
Nombre del alumno/a	Manelle Phtyssam DAHROUR
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Beneficios de mayor presencia de fisioterapeutas en U.C.I
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	240116033513
Código de autorización COIR	TFG.GFICMCZ.MPD.240116
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Beneficios de mayor presencia de fisioterapeutas en U.C.I** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos  
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable  
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

### Información adicional:

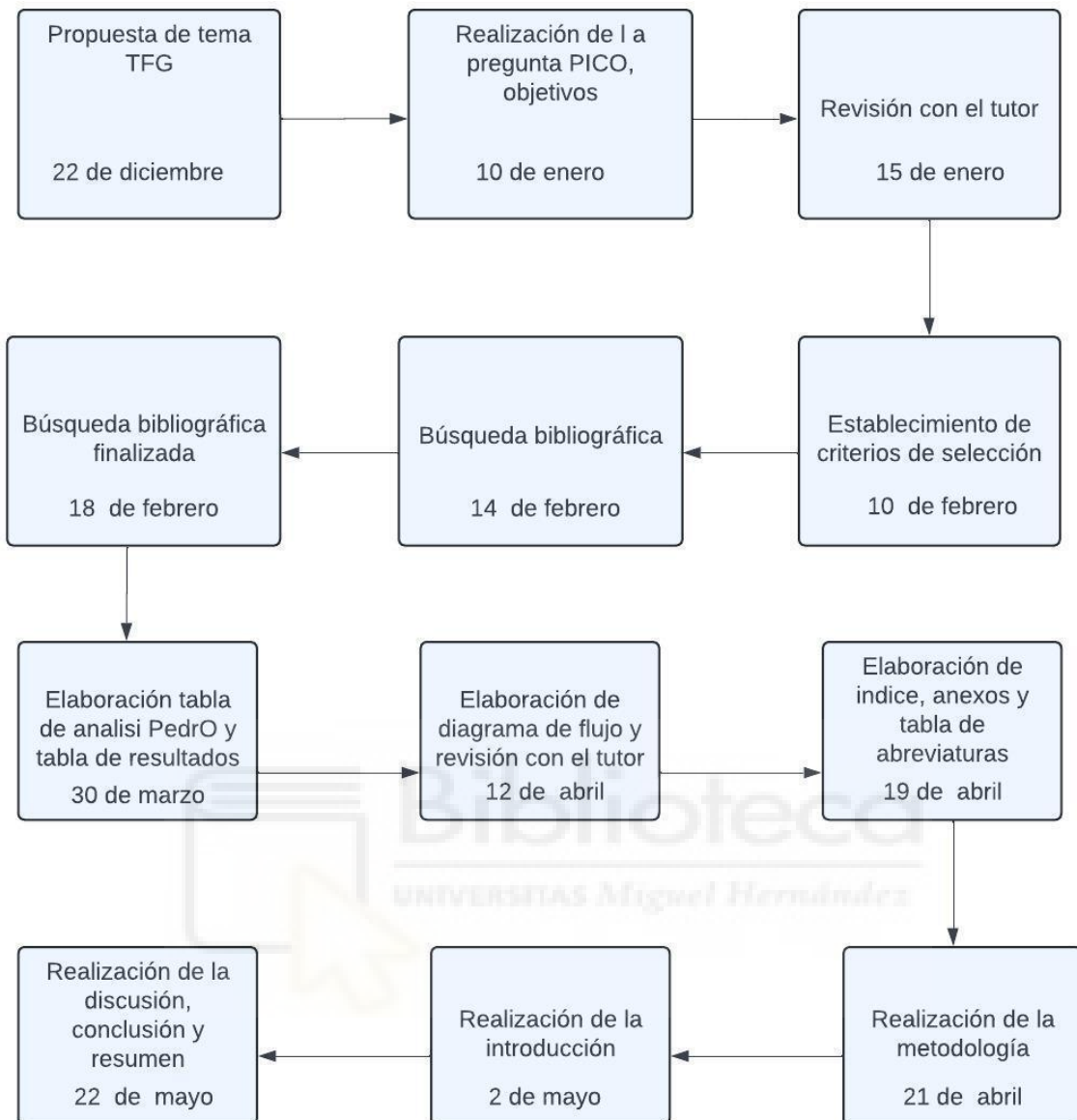
- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras Instituciones es responsabilidad del Investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>

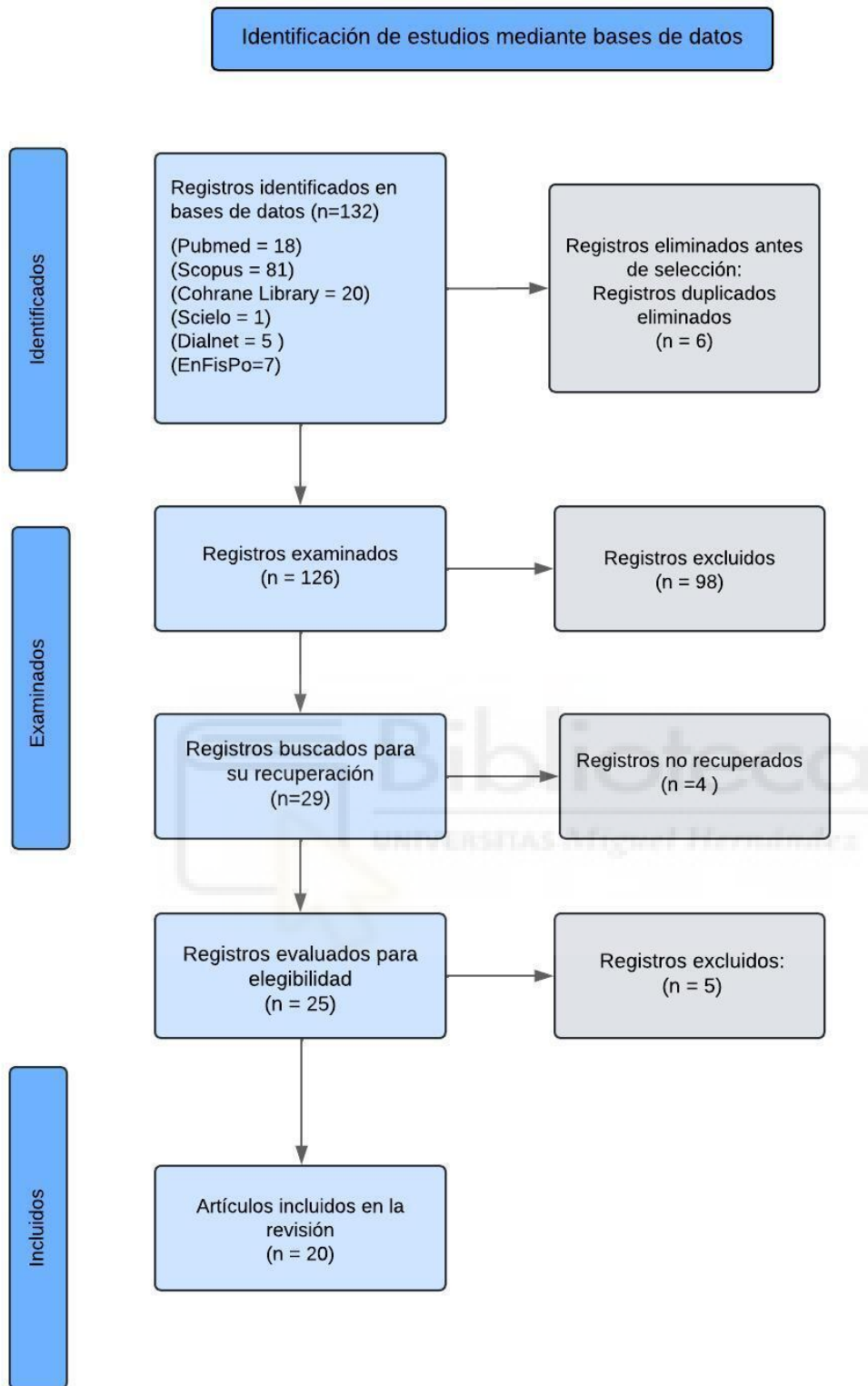


## Anexo 1: Figura 1: Autorización de la Oficina de Investigación Responsable de la UMH (OIR)





**Anexo 2: Figura 2: Cronograma. Elaboración propia.**



**Anexo 3. Figura 3: Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica según PRISMA 2020.Elaboración propia.**

**Anexo 4. TABLA 1: Criterios de inclusión y exclusión. Elaboración propia**

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículos publicados entre 2021-2024</li> <li>● Estudios nacionales e internacionales</li> <li>● Artículos que muestran los resultados.</li> <li>● Artículos con puntuación &gt; 5 en la escala PEDRO</li> <li>● Artículos con puntuación &gt;= 11 en la escala MINORS</li> <li>● Todos los idiomas</li> <li>● Pacientes críticos que recibieron al menos un tratamientos de fisioterapia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículos publicados antes del año 2021</li> <li>● Revisiones sistemáticas o metaanálisis.</li> <li>● Artículos repetidos.</li> <li>● Pacientes críticos que no recibieron tratamiento de fisioterapia</li> </ul>

Anexo 5.TABLA 2. Calidad metodológica de los estudios según la escala PEDro. Elaboración propia.

Estudio/Item	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	TOTAL
Elayat A et al. , 2021	X	X		X			X	X	X	X	X	7
Nydahl P et al. , 2021	X	X	X	X				X	X	X	X	7
Lago AF et al. , 2022	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	9
Kwakman RCH et al. , 2022	X	X	X					X	X	X	X	7
The TEAM Study Investigators and the ANZICS Clinical Trials Group et al.,2022	X	X	X	X				X		X	X	7
Rocha RSB et al., 2023	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10

1. Especificación de los criterios de elegibilidad; 2.Asignación al azar; 3.Ocultación de la asignación; 4.Similitud pronóstica al inicio; 5.Ocultación de los sujetos; 6.Cegamiento del terapeuta; 7.Cegamiento del evaluador; 8.Seguimiento mayor al 85% de un resultado clave e informe de las estimaciones puntuales; 9.El análisis de resultados incluye un análisis de la “intención de tratar”;10. Se muestran los resultados de las comparaciones estadísticas entre grupos al menos para una de las medidas; 11. Medidas de variabilidad de al menos un resultado clave; T=Puntuación Total; X:Cumple el ítem. Se considera como excelente una puntuación entre 9 y 10 puntos; buena calidad si se encuentra entre 6 y 8, moderada o de calidad regular entre 4 y 5; y mala calidad si la puntuación es < 4.

**Anexo 6. TABLA 3: Calidad metodológica de estudios observacionales con la escala MINORS.**

Elaboración propia.

Estudio/Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Score
<b>Kim HJ et al. ,2021</b>	2	2	2	2	0	2	1	2	1	0	2	2	18/24
<b>Kubo T et al. ,2021</b>	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	21/24
<b>Raurell-Torredà M et al. ,2021</b>	2	2	2	2	0	2	1	2	1	0	2	2	18/24
<b>Bright L et al. , 2021</b>	2	2	1	2	0	2	0	2	-	-	-	-	11/16
<b>Otusanya OT et al. ,2021</b>	2	2	1	2	0	2	2	2	2	1	2	2	20/24
<b>Elkbuli A et al. ,2021)</b>	2	2	0	2	0	2	0	2	0	0	2	2	14/24
<b>Chaiwat O et al.,2022</b>	2	2	2	2	0	2	2	0	2	1	1	2	18/24
<b>Silva CA et al. ,2022</b>	2	2	1	2	0	2	2	2	2	1	2	2	20/24
<b>Rollison TC et al., 2022</b>	2	2	2	2	0	2	2	2	-	-	-	-	14/16
<b>Coakley K et al. ,2022</b>	2	2	1	2	0	1	2	2	2	1	1	2	18/24
<b>Siesage K et al. ,2022</b>	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	21/24
<b>Lorenz M et al.,2023</b>	2	2	2	2	0	2	1	2	2	1	2	2	20/24
<b>Redivo J et al. ,(2023)</b>	2	2	0	2	0	1	0	2	2	2	2	2	17/24
<b>Bickenbach J et al. ,2024</b>	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	20/24

*1 Objetivo claramente definido 2 Inclusión de pacientes de forma consecutiva 3 Información recogida de forma retrospectiva 4 Valoraciones ajustadas al objetivo 5 Valoraciones realizadas de manera neutral 6 Fase de seguimiento consecuente con el objetivo 7 Tasa de abandonos durante el seguimiento menor del 5% 8 Estimación prospectiva del tamaño muestral 9 Grupo control adecuado 10 Grupos simultáneos 11 Grupos homogéneos de partida 12 Análisis estadístico apropiado. La escala comprende 8 puntos esenciales que se amplían a 12 puntos cuando los estudios a tratar son comparativos. La puntuación que recibe cada apartado puede ser de 0 a 2, en función de la calidad que obtenga cada punto. Una puntuación aceptable sería la mitad de los puntos totales concernientes a la evaluación (8 o 12 según el estudio).*

**Anexo 7. TABLA 4: revisión por pares. Elaboración propia**

Autor y año	Revisor 1	Revisor 2	Revisor 3
Kim HJ et al., 2021	✓	✓	
Kubo T et al., 2021	✓	✓	
Elayat A et al., 2021	✓	✓	
Raurell-Torredà M et al., 2021	✓	✓	
Nydahl P et al. , 2021	✓	X	✓
Bright L et al ., 2021	✓	✓	
Otusanya OT et al., 2022	✓	✓	
Elkbuli A et al., 2022	✓	✓	
Lago AF et al., 2022	✓	✓	
Chaiwat O et al., 2022	✓	X	
Kwakman RCH et al. , 2022	✓	✓	
Silva CA et al., 2022	✓	✓	
Thomas C. Rollinson et al.,2022	✓	✓	
Coakley, K et al. , 2022	✓	X	✓
TEAM Study Investigators and the ANZICS Clinical Trials Group et al. ,2022	✓	✓	
Siesage K et al., 2022	✓	✓	
Lorenz M et al. ,2023	✓	✓	
Rocha RSB et al., 2023)	✓	✓	
Redivo J et al., 2023	✓	✓	
Bickenbach J et al., 2024	✓	✓	

Anexo 8. TABLA 5: Tabla de resultados. Elaboración propia

Autor y año	Tipo de estudio	Tamaño muestral		Tipo de intervención		Herramientas de medición	Intervención/Observación				Resultados
		GC	GI	GC	GI	Escalas u otras mediciones	Tiempo	Sesiones día/semana	Total de Sesiones	Periodo de intervención/observación	
Kim HJ et al. , 2021	Estudio de cohorte retrospectivo  Historical (H) cohort and Enhanced recovery (ER) cohort	H n=20	ER n=20	1 Día post cirugía	Día de la operación  ERAS : movilización con aparatología	LOS EBL Postoperative day of ambulation (POD) Complications		(E)= 3 sesiones diarias de fisioterapia  (H)= 2 sesiones diarias		H desde 2013 a 2016  ER desde Febrero 2019	Reducción significativa de:  ICU LOS Hospital LOS en el GI
Kubo T et al. , 2021	Estudio retrospectivo/ single-institution retrospective study n=132 pacientes	n=47	n=85	Fisioterapia convencional	Fisioterapia respiratoria ( CPT)	Abbreviated Injury Scale (AIS)  Barthel Index  Incidence of pneumonia  ICU LOS Hospital LOS  Richmond Agitation Sedation Scale	Grupo convencional =20 minutos  Grupo CPT(20-40 minutos)			Desde abril del 2004 a marzo del 2014	Reducción significativa de:  ICU LOS Hospital LOS en el GI

						[RASS]: 0 or -1).  APACHE II score (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II score),					
Elayat A et al. , 2021	Ensayo clínico No aleatorizado controlado	n=35	n=35	Cuidado convencional	protocolo ERAS (incluye movilización temprana)	ICU LOS  Hospital LOS  Visual Analogue of pain (VAS) >4 Richmond Agitation Sedation Scales (RASS)					Reducción significativa de:  ICU LOS Hospital LOS  en el GI
Raurell-Torredà M et al. , 2021	Estudio de cohorte “multicéntrico” observacional prospectivo  n=642 pacientes				Fisioterapia en pacientes que reciben ventilación mecánica al menos 48 horas en UCI	the Medical Research Council [MRC] scale)  the ICU Mobility Scale.  ICU LOS  Nurse-patient ratio  Physiotherapist availability,				Entre el 1 de marzo y el 6 de julio de 2017	No hubo reducción significativa de:  ICU LOS Hospital LOS



Nydahl P, McWilliams D, Weiler N, Borzikowsky C, Howroyd F, Brobeil A, Lindner M, von Haken R.(2021)	Ensayo piloto, multicéntrico aleatorizado y controlado	n=20	n=26	Tratamiento convencional	Movilización al borde de la camilla y más entre 21.00 y 23.00.	(Richmond Agitation Sedation Score; RASS), (Numeric Rating Scale, Visual Analogue Scale; NRS/VAS), Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), ICU Mobility Scale	MIN 3 minutos MÁX 2 horas	1	72 sesiones en las cuales solo pudieron realizarse correctamente 54 movilizaciones	3 noches consecutivas periodo de 2 semanas de junio a julio máximo 28 días después del ingreso.	No hubo reducción significativa de: ICU LOS Hospital LOS
Bright L et al., 2021	Estudio de cohorte observacional retrospectivo de un único centro n=64				FVM (funcional vertical milestones) + Sesiones de fisioterapia	The Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) ICU LOS Hospital LOS Number of staff utilised to achieve FVM Duration of mechanical ventilation(MVD)		Sesiones entre las 08:00–17:00		4 años (febrero del 2015 a abril del 2019) 529 días de ICU LOS	No hubo reducción significativa de: ICU LOS Hospital LOS
Otusanya OT et al., 2021	Estudio de cohorte retrospectivo	n=226	n=259	Solo parte A, B y D	Aplicación completa del paquete	Coste total de hospitalización cada centro		7 días de movilización temprana		Entre 1 de enero 2013 y el	No hubo reducción

	472 pacientes			del ABCDE bundle / paquete de medidas	de medidas ABCDE bundle (A)wakening, (B)reathing, (C)oordination, (D)elirium Monitoring /Management and (E)arly Mobilization	Coste total y coste diario de UCI cada centro		a la semana		31 de diciembre 2013	significativa de: ICU LOS Hospital LOS Costes totales  Hubo reducción significativa de De los días de VM(ventilación mecánica)
Elkbuli A et al. , 2021	Estudio de cohorte  Análisis retrospectivo de cohortes  11937 pacientes fueron analizados  Grupo PT <24h n= 5163  24h-48h n=2748	Retraso en la movilización	Movilización temprana			H-LOS ICU-LOS.				desde 2014 a 2019	Hubo reducción significativa de:  ICU LOS Hospital LOS Costes asociados

	48-72h n=1,185  >72 h n=2841										
Lago AF et al. , 2022	Ensayo clínico aleatorizado cruzado	n=21	n=16	Terapia física + NMES + control  21 pacientes con infección > 72 h	(control and intervencio n(NMES))  16 pacientes con infección < 72 h	SAPS 3, SOFA ICU mortality Median ICU LOS Días de VM					Hubo reducción significativa de:  ICU LOS Días de VM  No hubo reducción significativa de:  Hospital LOS
Chaiwat O et al., 2022	Estudio de cohortes prospectivo observacional  90 pacientes	57 pacientes NO (PM&R)	33 pacientes recibieron (PM&r) temprano n=17  con retraso	NO PM&R  physical medicine and rehabilitation (PM&R)	Medicina física y rehabilitación	BioImpedance Vector Analysis (BIVA)  T.K.K.-5401 Digital grip dynamometer  Medical Research Council Sum Score (MRC-SS)  Thai version Barthel Index of Activities of Daily Living (ADL)				Desde junio del 2018 a agosto del 2019	No hubo reducción significativa de:  ICU LOS Hospital LOS Costes totales

			n=16			<p>The Functional Ambulation Category (FAC)</p> <p>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II score</p> <p>Sequential Organ Failure Assessment score</p> <p>Confusion Assessment Method for the ICU criteria (Thai version),</p> <p>mechanical ventilator day</p> <p>SICU LOS</p> <p>Hospital LOS</p> <p>Mortality at ICU</p> <p>Hospital discharge</p>					
Kwakman RCH et al. , 2022	Ensayo clínico aleatorizado controlado	21	19	tratamiento habitual	BWSTT Entrenamiento en cinta rodante (body weight-	FAC 2 Minutes Walking Test; [2MWT] Medical Research Council sum-score; (MRC sum-score)		<p>Diarias UCI GI 1.6(0.5) GC 1.6(0.4)</p> <p>Diarias HOSPI</p>	<p>UCI GI 5(5.8) GC 6.3(9.3)</p> <p>HOSPITA</p>	<p>tiempo medio para llegar a FAC 3 o más era</p>	<p>No hubo reducción significativa de:</p> <p>ICU LOS Hospital LOS</p>

					supported treadmill training)	Borg Scale De Morton Mobility Index; DEMMI) Hospital length of stay, Posttraumatic Stress Disorder Checklist;PCL-5  5-point Likert scale		GI 1.2(0.3) GC 1.2(0.2)	L GI 9.5(8) GC 11.1(13)	<b>15.8 días;</b> con BWSTT el número medio de días para llegar a FAC 3 era <b>8.3 días.</b>	Costes totales  Hubieron mejoras significativa de los parámetros de la FAC
Silva CA et al. , 2022	Estudio de cohortes retrospectivo  Retrospective , single-center study	100 pacientes			intervención respiratoria y en la movilidad  movilidad pasiva vs activa - activa asistida - bipedestación y deambulación	the Medical Research Council (MRC) the ICU Mobility Scale (IMS) Total ICU LOS  In-ICU mortality  demographics, vital signs, laboratory, gasometry, presence of CVD and comorbidities, and drugs in continuous use.		2 a 3 sesiones al día		Desde febrero a noviembre del 2020	Hubo reducción significativa de:  ICU LOS  No hubo reducción significativa de:  Hospital LOS Costes totales
Rollison TC et al. , 2022	Estudio observacional			Rehabilitación	Movilización	Tiempo por sesión con intensidad mayor				Entre	No hubo reducción

	prospectivo : centro único  59 participantes			normal	temprana y mayor tiempo de sesiones de fisioterapia	a 1.5 METs en ICU y planta  the Medical Research Council (MRC-SS)  the Physical Function in ICU Test – scored (PFIT-s				noviembre e 2014 y septiembre del 2016  807 días de actividad física data (363 días UCI, 424 días hospital)	significativa de:  ICU LOS Costes totales  Hubo reducción significativa de:  Hospital LOS Días de VM
Coakley, Katie et al.(2022)	Estudio de cohorte retrospectivo restrictivo					Fuerza proximal s  Functional Status Score for the Intensive Care Unit (FSS-ICU)  The Boston Activity Measure for Post- Acute Care (AM- PAC) “6 Clicks” Mobility and Daily Activity Short Forms.					No hubo reducción significativa de:  ICU LOS Hospital LOS Costes totales Días de VM
TEAM Study Investigators and the ANZICS Clinical Trials Group et al. , 2022	Ensayo clínico aleatorizado controlado	n= <b>370</b>	n= <b>371</b>	tratamie nto habitual	movilizació n temprana	Número de días de los pacientes con vida y fuera de hospital al día 180  EuroQol Group 5-	GI 20.8±14.6 minutos  GC 8.8±9.0 minutos			28 días  Desde el 27 de febrero del 2018,	No hubo diferencia significativa en:  ICU LOS Hospital LOS

						<p>Dimension Self-Report Questionnaire (EQ-5D-5L)</p> <p>EQ utility score</p> <p>The EQ Visual Analogue Scale</p> <p>Barthel Activities of Daily Living (ADL) Index</p> <p>the Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale (IADL)</p> <p>The 12-item World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0)</p>				<p>hasta el 19 de noviembre del 2021</p> <p>Se mide a los 180 días</p>	Costes totales
Siesage K et al. ,2022	Estudio piloto prospectivo	12	27	niveles estándar de fisioterapia s	<p>Fisioterapia extendida/ampliada correspondiente a 50% adicional de fisioterapeutas</p>	<p>Chelsea Critical Care Physical Assessment tool (CPAx) (at ICU discharge, during hospital stay and discharge)</p> <p>Hospital LOS</p>		1-2 sesiones de aproximadamente 30 minutos para 2-4 pacientes de planta hospitalaria		<p>GC: Desde el 29 de enero a 30 de abril 2019</p> <p>GI: Entre</p>	<p>Hubo diferencia Significativa entre: ICU LOS</p> <p>Días de VM</p> <p>No hubo diferencia</p>

					trabajando 4 horas por día de la semana	Readmission to the ICU (yes or no) Discharge to independent living (yes or no)		GI: 1.3 sesiones/día de semana GC:0.7 sesiones/día de semana		mayo y diciembre del 2019	Significativa entre: Hospital LOS
Lorenz, M., Fuest, K., Ulm, B. et al. 2023	Estudio de cohorte prospectivo	455	190	Menos de 40 minutos de movilización por día	Más de 40 minutos de movilización por día	Barthel Index [mobility-transfer-Barthel (MTB) ( ICU vs Hospital) ICU LOS Hospital LOS Discharge to home ICU Hospital mortality Surgical Intensive Care Unit Optimal Mobilization Score (SOMS)				desde abril del 2017 a abril del 2019	No hubo reducción significativa de : ICU LOS Hospital LOS Días de VM  Hubo un aumento significativo de la capacidad funcional
Rocha RSB et al. ,2023	Ensayo clínico aleatorizado // doble ciego / prospectivo y cuantitativo	12	13	Protocolo de fisioterapia con ejercicios de respiración y moviliza	Protocolo de fisioterapia basado en ejercicio físico	Glasgow Coma Scale (ECG) Levels of muscle strength by the Medical Research Council (MRC) Scale PICU length of stay	5-20 minutos	1 sesión/día	4 días consecutivos		Hubo diferencia significativa en : Días de VMI y costes asociados  No hubo reducción significativa de



				ción		Hospital stay Heart Rate Variability indices analysis				: PICU LOS Hospital LOS
Redivo J et al. , 2023	Estudio observacional transversal descriptivo de prevalencia  (25/375)					HOSPITAL LOS PICU LOS			Del 6 de abril al 6 de junio 2019	No hubo reducción significativa de : PICU LOS
Bickenbach J et al. , 2023	Estudio observacional	53	53	Cuidado estándar de fisioterapia	Cuida estructurado + pruebas objetivas	Surgical Intensive Care Unit Optimal Mobilization Score (SOMS)  Handgrip test  Ventilator-free days  Hospital mortality  ICUAW(-acquired weakness)  Infection on the WEA  Clinical Pulmonary Infection Score	2 sesiones diarias	GC Período de primera recolección de datos (01/2018 – 10/2018:  GI Período de segunda selección de de datos (04/2019	Hubo diferencia significativa en : ICU LOS Días de VMI	

						<p>[CPIS]</p> <p>the American College of Chest Physicians [ACCP] / Society of Critical Care Medicine [SCCM]</p> <p>Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU)</p>				-	12/2019:	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	----------	--



