



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



**EFFECTO DEL EJERCICIO DE FORTALECIMIENTO SOBRE LA
FUNCIONALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE ENSAYOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS**

Karen J. Quintero

**Universidad de Pamplona
Facultad de Salud
Departamento de Fisioterapia
Cúcuta, Colombia
2022**



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



EFFECTO DEL EJERCICIO DE FORTALECIMIENTO SOBRE LA FUNCIONALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ENSAYOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS

Karen J. Quintero

Trabajo presentado como requisito final para optar por el título de fisioterapeuta

Tutor: Oscar E. Mateus

**Universidad de Pamplona
Facultad de Salud
Departamento de Fisioterapia
Cúcuta, Colombia**

2022



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Resumen

Introducción: Las tasas de hospitalización han aumentado significativamente en los últimos años. Los pacientes ingresados al hospital por una enfermedad aguda a menudo se enfrentan a un empeoramiento de dificultades de movilidad y funcionalidad. La actividad física parece ser importante para limitar estos efectos, pero actualmente no existe un consenso claro sobre el ejercicio que se debe emplear. **Objetivos: Primario:** Determinar los efectos de las intervenciones de ejercicio de fortalecimiento para pacientes hospitalizados mayores de edad mediante la revisión y evaluación de la literatura disponible sobre su aplicación de forma efectiva y segura en términos de aumento de fuerza y mejora de la capacidad funcional. Y **Secundario:** Describir los programas de ejercicio de fortalecimiento en pacientes hospitalizados mayores de edad. **Diseño:** Revisión sistemática de la literatura. **Estrategia de búsqueda:** Se utilizaron las bases de datos: PubMed, PEDro, Cochrane, LILACS y una búsqueda manual. **Criterios de inclusión:** Ensayos Controlados Aleatorios (ECA) en idiomas español, inglés y portugués, con participantes de edad mayor a 18 años y que se encuentren hospitalizados por diversas causas a los cuales se les aplique un programa de ejercicio de fortalecimiento vs a la atención habitual u otro tipo de intervención. **Recolección de datos y análisis:** se realizó por dos revisores independientes y los desacuerdos se resolvieron por consenso, a calidad metodológica se realizó por escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database) de 10 ítems y se corroboró para los artículos incluidos en esta base de datos; para los artículos no incluidos se realizó la aplicación de la escala. La evaluación del Riesgo de Sesgo: Se realizó utilizando los criterios estipulados en el Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones versión 5.1.0.

Resultados principales: Se identificaron 719 documentos relevantes, finalmente tras todo el



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



proceso de cribado 9 artículos cumplieron con todos los criterios. Los estudios fueron llevados a cabo en Hospitales de países como Suiza, España, Brasil, Australia y Dinamarca. La edad promedio de los participantes oscilo entre 51 a 88 años. Las intervenciones se dividían básicamente en dos tipos: Programas multifuncionales con un componente de ejercicio de fortalecimiento más atención habitual y otro tipo de programa que consistía en fisioterapia habitual. La descripción de los ejercicios incluía parámetros de frecuencia semanal e intensidad del ejercicio descrito en cada artículo, haciendo que este factor sea altamente heterogéneo, La frecuencia e intensidad de los ejercicios aumentaron progresivamente en todos los estudios. Con respecto a los resultados funcionales se encontró mejoras significativas en la evaluación de las actividades de la vida diaria con diferentes instrumentos (Índice de Barthel, Katz y Glittre) y en la capacidad funcional (SPPB, prueba de caminata de 10 metros) y otras pruebas relacionadas con la movilidad. En la mejora de fuerza muscular se encontraron beneficios en cuatro de los nueve artículos. La mayoría de los artículos demostraron con datos estadísticamente significativos que la intervención temprana de un programa de fisioterapia multicomponente con énfasis en el desarrollo de la fuerza permite disminuir el grado de declive funcional, mejora el nivel de independencia y el rendimiento físico. *Conclusiones:* La falta de literatura sobre el entrenamiento de fuerza orientados a grupos etarios diferentes a adultos mayores no permite concluir los benéficos de este sobre la funcionalidad en otro tipo de población. La evidencia encontrada en la literatura sobre la mejora de la funcionalidad de pacientes hospitalizados debe contemplar el desarrollo de las capacidades físicas del individuo, por tal motivo estas intervenciones siempre son de carácter multicomponentes, esto no permite determinar el efecto del componente de fuerza per se en cuanto a la funcionalidad de los pacientes hospitalizados. El



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



desarrollo de los programas de entrenamiento en el paciente hospitalizado debe ser orientado a aumentar la calidad y no la cantidad de vida.

Palabras claves: («Hospitalization»), («activities of daily living»), («Resistance Training»), («muscle strength»).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Contenido

Resumen.....	3
Lista de tablas.....	8
Lista de Ilustraciones.....	9
Siglas.....	10
Introducción.....	11
Planteamiento Del Problema.....	13
Justificación.....	15
Objetivos.....	18
Objetivo Primario:.....	18
Objetivo secundario:.....	18
Marco Teórico.....	19
Hospitalización.....	19
Desacondicionamiento Físico (SDF).....	19
Decline Funcional (DF).....	19
Actividades De La Vida Diaria.....	20
Ejercicio.....	20
Ejercicio de fortalecimiento.....	21
Fuerza Muscular.....	21
Metodología.....	22
Diseño.....	22
Identificación y refinamiento del tópico.....	22
Pregunta clínica.....	22
Proceso de búsqueda.....	23
Criterios para la inclusión de los artículos.....	23
Criterios de exclusión.....	23

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"



SC-CER96940



Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Extracción de datos	24
Calidad metodológica	24
Evaluación del Riesgo de Sesgo	25
Resultados	28
Resultados de la búsqueda	28
Validez interna de los artículos	31
Riesgo del Sesgo	55
Selección	55
Realización	56
Detección	56
Desgaste	56
Notificación	57
Estudios incluidos	58
Descripción de la intervención	59
Resultados funcionales	60
Discusión	64
Conclusiones	66
Limitaciones	67
Recomendaciones	68
Referencias	69



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Lista de tablas

Tabla 1 Resultados de la búsqueda por base de datos.....	28
Tabla 2 Variables Bibliométricas.....	30
Tabla 3 Calidad Metodológica.....	32
Tabla 4 Características de los Artículos y riesgo del sesgo	33
Tabla 5 Evaluación del Sesgo	57



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Diagrama de flujo.....	30
Ilustración 2 Validez Interna	33
Ilustración 3 Riesgo de sesgo.....	58



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Siglas

ABVD: actividad básica de la vida diaria

DFH: deterioro funcional hospitalario

EMS: Escala de Movilidad de Ancianos

FAC: Escala de valoración funcional de la marcha

FEV 1: volumen espiratorio forzado en un segundo

FTSST: Five Time Sit to Stand Test

FVC: la capacidad vital forzada

HIFE: Ejercicio funcional de alta intensidad

ISWT: Incremental Shuttle Walk Test

KQ: Karen Quintero

MeSH: Medical Subject Headings.

OM: Oscar Mateus.

PEDro: Physiotherapy Evidence Database.

PRISMA: The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis.

RM: Repetición máxima

Sd: desviación estándar

SDF: Síndrome de desacondicionamiento físico

SF-36: cuestionario Short Form 36

SPP: Batería Corta de Rendimiento Físico

TUGT: Timed Up and Go Test



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Introducción

Las tasas de hospitalización han aumentado significativamente en los últimos años y adultos de todas las edades, incluidos los jóvenes se están enfermando gravemente (OPS., 2021); Los pacientes ingresados al hospital por una enfermedad aguda a menudo se enfrentan a un empeoramiento de dificultades de movilidad y funcionalidad (Hoyer et al., 2015). Y como consecuencia de la relación entre diagnóstico primario, el tratamiento y las comorbilidades propias de la hospitalización prolongada, se evidencia un fenómeno de hipomovilidad extrema y de desacondicionamiento físico con pérdida parcial o total de toda acción motriz voluntaria (Faieta et al., 2019).

El Síndrome de desacondicionamiento físico (SDF) asociado al hospital se refiere a la debilidad generalizada o la pérdida de aptitud física debido a la falta de uso de los músculos, lo que puede ocurrir debido al reposo en cama y la inactividad durante la hospitalización por una enfermedad. Puede tener efectos de gran alcance en el sistema musculoesquelético en áreas como la fuerza y la resistencia física (Faieta et al., 2019), y en los sistemas respiratorio, tegumentario, nervioso y circulatorio (Ibarra Cornejo et al., 2018), es así como impacta directamente todas las respuestas fisiológicas mitigando la posibilidad de una recuperación integral (Faieta et al., 2019) causando un deterioro funcional hospitalario (DFH), el cual se define como la pérdida de la capacidad para realizar al menos una actividad básica de la vida diaria (ABVD) en el momento del alta respecto a la situación funcional dos semanas previas al inicio de la enfermedad aguda (Castelblanco Toro et al., 2019). Este deterioro tiene un impacto muy preocupante en el bienestar

 y la calidad de vida (Smith et al., 2020) siendo predictor de mala evolución clínica y de mortalidad independientemente de su diagnóstico (Chen et al., 2021; Trigás Ferrín et al., 2011).

ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!

Algunos autores mencionan que sin importar cuál ha sido la condición que conlleve a la hospitalización de un individuo, no existe evidencia científica que indique que el reposo en cama, garantice algo positivo, siendo esto en algunas circunstancias algo contraproducente y perjudicial (Pereira-Rodríguez, et al., 2020). También refieren que el ejercicio y la rehabilitación temprana aplicada durante la hospitalización aguda, pueden prevenir el deterioro y la reducción de días de estadía en el hospital (Chen et al., 2021).

Continuando con lo anterior, el ejercicio físico ha demostrado efectos beneficiosos en la reducción del riesgo de resultados adversos ocasionados por el SDF y la evidencia acumulada indica que el ejercicio, ya sea en su forma aeróbica o de fuerza, está totalmente recomendado (Labra et al., 2015). Además, el ejercicio de fortalecimiento o entrenamiento de resistencia puede inducir beneficios como el aumento en el volumen y función muscular (Ogawa & Suenaga, 2021) también, mejora de los indicadores del rendimiento físico y la funcionalidad (Lesinski et al., 2016)



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Planteamiento Del Problema

La inmovilidad, el reposo prolongado en cama y la disminución de la actividad física representan un factor predisponente al desarrollo o al agravamiento de ciertas condiciones patológicas (Ibarra Cornejo et al., 2018). La inmovilización por tiempo prolongado conlleva al SDF, caracterizado por la pérdida de las adaptaciones fisiológicas y la reducción en el desempeño tanto físico como mental que ocurre rápidamente cuando el individuo deja de participar en sus actividades regulares de la vida diaria (Vargas Pinilla et al., 2016).

Frecuentemente, el paciente hospitalizado se encuentra sometido a un alto grado de inmovilización por tiempo prolongado, donde se presenta el SDF degenerando en una disminución significativa la capacidad funcional que, sumándose a la situación o enfermedad de base, lo compromete en forma multisistémica (Mondragón Barrera, 2013). En este sentido el SDF es un factor causal que contribuye al declive funcional hospitalario (DFH) (Castelblanco Toro et al., 2019)

Existen muchos factores de riesgo que predisponen al individuo a sufrir este deterioro, unos dependen del individuo y los cambios relacionados con la edad y los otros se relacionan con la hospitalización en sí misma (Lozano Rengifo & Chavarro Carvajal, 2017). Para los pacientes de alto riesgo, como los adultos mayores y los pacientes con enfermedades crónicas, el DFH puede causar un aumento de las complicaciones médicas sin poder recuperar la independencia en las actividades de la vida diaria (Hoyer et al., 2015)



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



El deterioro funcional es predictor de mala evolución clínica y de mortalidad independientemente de su diagnóstico (Trigás Ferrín et al., 2011). Los efectos propios de la inmovilización prolongada, repercuten de manera directa en los diversos sistemas corporales, poniendo en una mayor situación de riesgo al individuo involucrado, generando un factor predisponente al desarrollo o al agravamiento de ciertas condiciones patológicas relacionadas con los sistemas cardiovascular, respiratorio, musculoesquelético e integumentario (Cardona Pérez et al., 2014; Ibarra Cornejo et al., 2018).

La actividad física es importante para limitar estos efectos. Varios autores afirman que sin importar cuál ha sido la condición que conlleve a la hospitalización de un individuo, no existe evidencia científica que indique que el reposo en cama, garantice algo positivo, siendo esto en algunas circunstancias algo contraproducente y perjudicial (Pereira-Rodríguez, et al., 2020).

El ejercicio y rehabilitación temprana aplicada durante la hospitalización aguda, pueden prevenir el deterioro funcional y cognitivo en pacientes hospitalizados (Martínez-Velilla et al., 2019). Algunos estudios realizados han demostrado resultados favorables con el tratamiento SDF en aspectos específicos como: Tirofismo muscular, aumentos de los arcos de movilidad, optimización de la fuerza y la función muscular (Vargas Pinilla et al., 2016). Pero parece poco conocido acerca de los tipos de ejercicio que podrían limitar el deterioro funcional en los pacientes hospitalizados o la magnitud de los efectos asociados con estos programas.

Actualmente no existe un consenso claro sobre el ejercicio que se debe emplear, sin embargo, diferentes estudios han planteado rutinas que comparadas con inmovilismo, han demostrado traer más beneficios (Martínez-Velilla et al., 2016). De lo anterior se plantea la siguiente pregunta

¿Cuáles son los efectos de los programas de fortalecimiento en pacientes

hospitalizados basados en resultados funcionales comparados con otro tipo de intervención?



Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Justificación

Los pacientes ingresados al hospital por una enfermedad aguda a menudo se enfrentan a un empeoramiento de las dificultades de movilidad y funcionamiento en las actividades de la vida diaria a pesar del tratamiento de su enfermedad (Hoyer et al., 2015). Esto debido a que el paciente hospitalizado se encuentra sometido a un alto grado de inmovilización por tiempo prolongado (Mondragón Barrera, 2013).

Existen muchos factores de riesgo que predisponen al individuo a sufrir deterioro funcional, unos dependen del individuo y los cambios relacionados con la edad y los otros se relacionan con la hospitalización en sí misma. Entre los factores asociados a la hospitalización, encontramos como principal factor de riesgo la inmovilidad, definiendo esta como la permanencia en cama todo el día o levantarse solo una vez en el día al sillón (Lozano Rengifo & Chavarro Carvajal, 2017). En particular, la reducción de la movilidad y la falta de condición física por el reposo en cama son causas comunes de este DFH (Hoyer et al., 2015).

La inmovilidad, el reposo prolongado en cama y la disminución de la actividad física representan un factor predisponente al desarrollo o al agravamiento de ciertas condiciones patológicas relacionadas en mayor medida con los sistemas cardiovascular, respiratorio, tegumentario, nervioso y musculoesquelético (Ibarra Cornejo et al., 2018). La inmovilidad produce una rápida pérdida de la masa muscular, disminuye la síntesis de proteínas musculares, induce cambios en las estructuras articulares que limitan la movilidad, favorecen la aparición de contracturas y disminuye la capacidad aeróbica (Osuna-Pozo et al., 2014), causando un

Estos cambios afectan principalmente a las extremidades inferiores, que es el principal condicionante del impacto negativo sobre la funcionalidad y aparecen de forma muy temprana, siendo evidentes tras 48 horas de reposo en cama (Osuna-Pozo et al., 2014). Sumado a esto, Glasziou y Kortebein, afirman que el reposo en cama puede tener efectos adversos que pueden contribuir al desarrollo de neumonías, trombosis venosa profunda, lesiones cutáneas por decúbito y disminución de la masa ósea, que conduce a una rápida atrofia del músculo esquelético y a la pérdida de fuerza funcional (Ibarra Cornejo et al., 2018). La debilidad severa es común en pacientes críticamente enfermos, particularmente aquellos con duraciones prolongadas de inmovilización (Jolley et al., 2016) y puede ser un factor clave para la discapacidad persistente que presentan (Dinglas et al., 2017). Es así como la inmovilización prolongada pone en una mayor situación de riesgo al individuo involucrado. Por ende, es prioritario mantener el mayor de los niveles funcionales que permitan la autonomía (Martínez Velilla et al., 2018).

Este DFH es al menos, parcialmente prevenible durante la hospitalización de pacientes agudos (Ibarra Cornejo et al., 2018). La actividad física se encuentra actualmente entre los determinantes de la salud que más influyen en la morbilidad y la mortalidad (Hidalgo & Group, 2019). La posición del American College of Sports Medicine (ACSM) establece que la participación en la actividad física regular provoca una serie de respuestas favorables. En este sentido, el ejercicio físico ha demostrado sus efectos beneficiosos en la reducción del riesgo de muchos resultados adversos, como la fragilidad, el número de caídas, la mala salud mental, disminución de la función cognitiva, disminución de la función cardíaca y pulmonar,

disminución de la función física, como el equilibrio, la marcha y la movilidad, problemas



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



musculares potencia y capacidad funcional (Labra et al., 2015). Sumado a esto, el entrenamiento de fuerza se considera un componente importante de un programa completo de ejercicios, mejorando los efectos positivos ampliamente conocidos del entrenamiento aeróbico sobre la salud y las capacidades físicas (Seynnes et al., 2004).

En este sentido, los protocolos de ejercicio y rehabilitación temprana aplicados durante la hospitalización aguda pueden prevenir el deterioro funcional (Martínez-Velilla et al., 2019). Estudios como el de (Zisberg et al., 2011) han comparado los distintos grados de movilidad durante el ingreso y su relación con la aparición de DFH y concluyen que se debe promover la movilidad en todos los pacientes.

A pesar de que las intervenciones de ejercicio en el hospital están prácticamente libres de eventos adversos y pueden reducir la duración de la estadía o los costos hospitalarios, falta evidencia metaanalítica para respaldar los beneficios de tales intervenciones en la capacidad funcional de estos pacientes (Martínez-Velilla et al., 2019). Por ende, esta revisión busca determinar los efectos de las intervenciones de ejercicio de fortalecimiento para pacientes hospitalizados mayores de edad, mediante la revisión y evaluación de la literatura disponible sobre su aplicación de forma efectiva y segura en términos de aumento de fuerza y mejora de la capacidad funcional.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Objetivos

Objetivo Primario:

- Determinar los efectos de las intervenciones de ejercicio de fortalecimiento para pacientes hospitalizados mayores de edad mediante la revisión y evaluación de la literatura disponible sobre su aplicación de forma efectiva y segura en términos de aumento de fuerza y mejora de la capacidad funcional.

Objetivo secundario:

- Describir los programas de ejercicio de fortalecimiento en pacientes hospitalizados mayores de edad



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Marco Teórico

Hospitalización

Corresponde a la permanencia de un paciente en un establecimiento asistencial público o privado (llámese hospital o clínica), cuando medie indicación escrita, precisa y específica del médico tratante del paciente que se trate, o cuando el prestador facture la utilización de, a lo menos, un día de cama (Superintendencia de Salud de Chile, n.d.)

Desacondicionamiento Físico (SDF)

Se define como el deterioro metabólico y sistemático del organismo, cuyas causas son la inmovilidad, el desuso y el reposo prolongado prescrito o inevitable, que genera limitaciones, deficiencias y discapacidades de quienes se han encontrado en una situación de reposo por un tiempo prolongado (Alfonso Cuellar, 2017)

Otros autores lo definen como la reducción del desempeño tanto físico como mental que ocurre rápidamente cuando el individuo deja de participar en sus actividades regulares de la vida diaria debido a una enfermedad, y generalmente está asociado a periodos prolongados de inmovilización por ende, es un factor causal que contribuye al declive funcional (Vargas Pinilla et al., 2016).

Decline Funcional (DF)

La funcionalidad es la capacidad de mantener las habilidades físicas y mentales necesarias para un estilo de vida independiente y autónomo (Fuhrmann et al., 2015). El decline



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



funcional se define como la pérdida de la capacidad de un individuo para realizar de forma independiente y segura actividades de la vida diaria, generalmente expresadas como actividades básicas, pero que también puede incluir las actividades instrumentales de la vida diaria (Schrack et al., 2011). Si es adquirido en el hospital (DFH) se define como la pérdida de la capacidad para realizar al menos una ABVD en el momento del alta respecto a la situación funcional dos semanas previas al inicio de la enfermedad aguda (Castelblanco Toro et al., 2019).

Actividades De La Vida Diaria

Son aquellas actividades del día a día necesarias para que una persona pueda mantener una correcta salud mental y física. Estas actividades tienen una finalidad o propósito y pueden ser básicas o productivas (instrumentales o avanzadas)

- *Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD)*: Tareas propias del autocuidado: vestirse, deambular, bañarse, asearse, controlar esfínteres, comer sin ayuda, etc.
- *Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD)*: Implican la capacidad del individuo para poder llevar una vida independiente en la comunidad. Ej. Realizar tareas del hogar, compras, manejar la medicación, manejar asuntos económicos, teléfono, utilizar el transporte público, etc.
- *Actividades Avanzadas de la Vida Diaria (AAVD)*: Son aquellas tareas más complejas que el sujeto lleva a cabo como parte de su esparcimiento y realización personal, como lo son aficiones, actividades sociales, deportes, etc. (Federación Autismo Madrid, 2020)

Ejercicio

Según la OMS, es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



componentes de la aptitud física (Pacheco et al., 2020). Ejemplos de ejercicio físico son caminar de una manera planificada, jogging/running, natación, elíptica, ejercicios de fortalecimiento muscular en el gimnasio, etc. El ejercicio físico tiene que estar bien planificado y tener unas características concretas: tipo de ejercicio, intensidad a la que se va a practicar, frecuencia con la que se va a practicar, el tiempo por sesión y la forma en la que progresar con las intensidades y volúmenes (Fundación Española del Corazón, 2018)

Ejercicio de fortalecimiento

El ejercicio de fortalecimiento o el entrenamiento de resistencia son términos sinónimos que se usan para denotar un componente del entrenamiento deportivo y de ejercicios que está diseñado para mejorar la fuerza muscular, la potencia muscular y la resistencia muscular (Stricker et al., 2020)

Fuerza Muscular

Es la capacidad de producir una tensión que tiene el músculo al activarse o como se entiende habitualmente contraerse (González & Gorostiaga, 2002). La fuerza muscular se define como la capacidad que permite desarrollar un trabajo mediante la oposición y/o superación de una resistencia ya sea interna o externa, modificando el estado de reposo o movimiento de un cuerpo a través del accionar de los músculos (Galicia Reyes, 2014).



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Metodología

Diseño

Se realizó una revisión sistemática de la literatura basada en la evidencia disponible desde 2010 hasta la fecha sobre el efecto de ejercicio de fortalecimiento sobre la funcionalidad en pacientes hospitalizados. La elaboración del estudio siguió las pautas de la Colaboración Cochrane (Higgins et al., 2021)

Identificación y refinamiento del tópico

Se planteó una pregunta clínica clara y específica que orientó el curso de la investigación, en ella se delimito el tipo de población (los participantes), los tipos de intervenciones y/o comparaciones, por último, los tipos de resultados de interés, registrados bajo el formato PICO, en donde:

P: población adulta (mayores de 18 años) hospitalizada.

I: intervención, programa de ejercicio de fortalecimiento.

C: comparado con cualquier otro tipo de intervención.

O: outcomes, resultados funcionales.

Pregunta clínica

¿Cuáles son los efectos de los programas de fortalecimiento en pacientes hospitalizados basados en resultados funcionales comparados con otro tipo de intervención?



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Proceso de búsqueda

La revisión de la literatura utilizó las bases de datos: PubMed (Medline), PEDro, LILACS y Cochrane, adicional a esto se realizó una búsqueda manual en Google académico. La búsqueda inició en septiembre del 2021 y finalizó en octubre del mismo año. Se utilizaron como estrategias de búsqueda los siguientes términos MeSH («Hospitalization»), («activities of daily living»), («Resistance Training»), («muscle strength»), y la combinación entre éstos.

Criterios para la inclusión de los artículos

Los criterios de búsqueda y la estrategia fueron definidos y escritos antes de realizar la búsqueda.

- a. **Tipo de estudio:** Ensayos Controlados Aleatorios (ECA).
- b. **Idioma:** español, inglés y portugués.
- c. **Tipo de participantes:** Personas adultas (mayores de 18 años) hospitalizadas.
- d. **Tipo de intervención:** Ejercicio de fortalecimiento.

Criterios de exclusión

Se excluyeron de esta revisión estudios con metodología diferente a ensayo clínico aleatorio, documentos entre los cuales su estructura correspondieran a revisiones sistemáticas, estudios de casos, cartas al editor, libros, protocolos, notas técnicas y guías de prácticas clínicas, o artículos que no encontrarán disponibles en su totalidad en las diferentes bases de datos; estudios donde la población fuera menor de edad o que estuvieran en UCI, que se realizara otro

Extracción de datos

La revisión estuvo conformada por dos investigadores, KQ y OM, los dos evaluadores realizaron la búsqueda en las bases de datos utilizando las palabras claves establecidas. Después de la búsqueda, se eliminaron los duplicados y se examinaron los artículos restantes por título y resumen de forma independiente por ambos investigadores, para lo cual tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión; posteriormente, los artículos resultantes que cumplieron con todos los criterios de elegibilidad fueron examinados a texto completo. Cuando surgieron desacuerdos entre KQ y OM, se resolvió por consenso. Finalmente, cada revisor (KQ y OM) organizó la información de los artículos seleccionados de la siguiente manera: referencia (autor y año de publicación), información de la muestra (descripción de los participantes y ubicación), variables medidas, intervención, descripción del ejercicio (intervención y frecuencia), resultados funcionales y riesgo de sesgo. La extracción de los artículos incluidos se realizó de manera independiente por cada evaluador, una vez extraído los datos la información se unificó en la **Tabla 4** de las características de los artículos.

Calidad metodológica

La calidad metodológica de los estudios incluidos fue realizada de forma independiente por dos revisores (KQ) y (OM), los desacuerdos se resolvieron por consenso, se evaluó mediante la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database) la cual evalúa 11 ítems: criterios de elegibilidad especificados, asignación aleatoria, ocultamiento de la asignación aleatoria, similitud de las características basales de las personas, enmascaramiento de los participantes,



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



enmascaramiento de terapeutas, enmascaramiento de evaluadores, datos de desenlace en al menos el 85% de los participantes de al menos un desenlace primario, análisis de intención de tratamiento, comparaciones estadísticas entre los grupos y estimativos de punto y mediciones de variabilidad. Cada uno de los ítems se califica con un punto, con excepción del primero. Por lo tanto, el puntaje máximo posible es de 10 puntos.

Evaluación del Riesgo de Sesgo

En la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios incluidos se avaluó con la ayuda del Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 6.2 (Higgins et al., 2021)

Para el *sesgo de selección* se evaluó la generación de la secuencia de aleatorización y la ocultación de la asignación. La generación de la secuencia de aleatorización se aceptó si describía el método en suficiente detalle para permitir evaluar la producción de grupos comparables. Se calificó como bajo riesgo de sesgo (tabla de números aleatorios; generador de números aleatorios por ordenador; lanzamiento de una moneda; barajar cartas o sobres; lanzar los dados, sorteo de tarjetas), alto riesgo de sesgo (cualquier proceso no aleatorio) o riesgo poco claro de sesgo (si no había suficiente información para calificarlo como riesgo alto o bajo, o si el artículo no abordaba este resultado). El ocultamiento de la asignación aleatoria se aceptó si el método utilizado se describía en suficiente detalle para determinar que la asignación de las intervenciones pudo haberse previsto antes o durante el reclutamiento. Se calificó como bajo riesgo de sesgo (central telefónica o central de aleatorización, sobres sellados opacos numerados de forma secuencial), alto riesgo de sesgo (asignación aleatoria abierta, sobres no sellados o no opacos, alternación, fecha de nacimiento, número de historia clínica) o riesgo poco claro de

sesgo (si no había suficiente información para calificarlo como riesgo alto o bajo, o si el artículo no abordaba este resultado).



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Para el *sesgo de realización* se evaluó el enmascaramiento de participantes y personal. Se aceptó si describía todas las medidas empleadas para enmascarar a los participantes en el estudio y a los investigadores en el conocimiento de cuál intervención recibió un participante. Se calificó como bajo riesgo de sesgo (si hubo enmascaramiento o si se determinó que era poco probable que la falta de enmascaramiento afectara los resultados), alto riesgo de sesgo (ningún enmascaramiento o que éste fuese incompleto, que sea probable que se haya roto el enmascaramiento) o riesgo poco claro de sesgo (si no había suficiente información para calificarlo como riesgo alto o bajo, o si el artículo no abordaba este resultado).

Para el *sesgo de detección* se evaluó el enmascaramiento de la evaluación de resultados. Se aceptó si describía todos los métodos utilizados para enmascarar la evaluación de resultados del conocimiento de cualquier intervención que recibiera un participante. Se calificó como bajo riesgo de sesgo (si hubo enmascaramiento de la evaluación de resultados), alto riesgo de sesgo o riesgo poco claro de sesgo.

Para el *sesgo de desgaste* se evaluó los datos de resultado incompletos. Se calificó como bajo riesgo de sesgo (no hay datos de resultado faltantes o se balancearon entre los grupos), alto riesgo de sesgo (números o razones para datos faltantes no balanceados entre los grupos) o riesgo poco claro de sesgo (si no había suficiente información para calificarlo como riesgo alto o bajo, o si el artículo no abordaba este resultado).

Para el *sesgo de notificación* se evaluó la notificación selectiva de los resultados. Se calificó como bajo riesgo de sesgo (si es claro que se reportaron todos los desenlaces



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



preespecificados del estudio y todos los desenlaces de interés de la revisión), alto riesgo de sesgo (no se reportaron todos los desenlaces pre especificados, uno o más desenlaces primarios reportados no fueron preespecificados, se reportaron incompletamente los desenlaces de interés y no se pudieron utilizar, el estudio no incluyó resultados de un desenlace clave que se esperaba que fuese reportado) o riesgo poco claro de sesgo (si no había suficiente información para calificarlo como riesgo alto o bajo, o si el artículo no abordaba este resultado).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Resultados

Resultados de la búsqueda

Se identificaron un total de 755 documentos relevantes en las bases de datos anteriormente mencionados y 24 registros en la búsqueda manual (Google académico), para un total de 779 documentos, no se incluyeron referencias de fuentes externas (bibliotecas, registros clínicos etc.), tras la aplicación de los filtros se eliminaron 72 documentos duplicados, quedando un total de 683 publicaciones. Luego, en el proceso de cribado se excluyeron 675 de los estudios identificados en las bases de datos y 23 de los registros en sitios web. Cumpliendo con todos los criterios para formar parte de esta revisión 9 artículos fueron elegidos, todos ellos escritos en idioma inglés.

En la **Tabla 1** se encuentra el número total de escritos en cada base de datos con sus combinaciones, resultados acotados correspondientes a ECAs y la cantidad de estudios seleccionados.

Tabla 1 Resultados de la búsqueda por base de datos

Base de Datos y Palabras claves	Resultados Totales	Resultados Acotados	Resultados Seleccionados
PUBMED ((Hospitalization[MeSH Terms]) OR (Hospitalization[Title/Abstract])) AND ((Resistance Training[Mesh]) OR (Resistance Training[Title/Abstract])) OR (muscle strength[MeSH Terms]) OR (muscle strength[Title/Abstract])) AND ((activities of daily living:[MeSH Terms]) OR (activities of daily living[Title/Abstract])) OR (Functional Status) OR	317	70	3



SC-CER96940

Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



(Independent Living) OR (Self Care) OR (Self-Neglect) OR
(Social Participation)

COHRANE

Hospitalization AND activities of daily living	68	3003	0
Hospitalization AND activities of daily living AND Resistance Training	4	92	1
Hospitalization AND activities of daily living AND Muscle Strength	9	289	0
Hospitalization AND activities of daily living AND Resistance Training AND Muscle Strength AND Social Participation	5	5	1

PEDRO

Hospitalization AND activities of daily living	46	38	2
Hospitalization AND Resistance Training	25	18	2
Hospitalization AND Muscle Strength*	47	38	1
Hospitalization AND Resistance Training AND Muscle Strength	10	7	0
activities of daily living AND Resistance Training AND Muscle Strength	31	22	0
Hospitalization AND activities of daily living AND Resistance Training AND Muscle Strength	0	0	0

LILACS

(Hospitalization) AND (activities of daily living)	114	3	0
(Hospitalization) AND (Resistance Training)	7	1	0
(Hospitalization) AND (Muscle Strength)	56	7	0
(Hospitalization) AND (Resistance Training) AND (Muscle Strength)	3	1	1
(activities of daily living) AND (Resistance Training) AND (Muscle Strength)	12	1	0
(Hospitalization) AND (activities of daily living) AND (Resistance Training) AND (Muscle Strength)	1	0	0

GOOGLE

allintitle: Hospitalization AND activities of daily living	11	4	1
allintitle: Hospitalization AND Resistance Training	1	1	0
allintitle: Hospitalization AND Muscle Strength	11	2	0
allintitle: Hospitalization AND Resistance Training AND Muscle Strength	1	0	0
allintitle: activities of daily living AND Resistance Training AND Muscle Strength	0	0	0
allintitle: activities of daily living AND Resistance Training AND Muscle Strength	0	0	0

Nota. Resultados de estudios encontrados en las bases de datos con el uso de combinación de palabras claves para cada una de ellas, pero guardando relación y similitud.



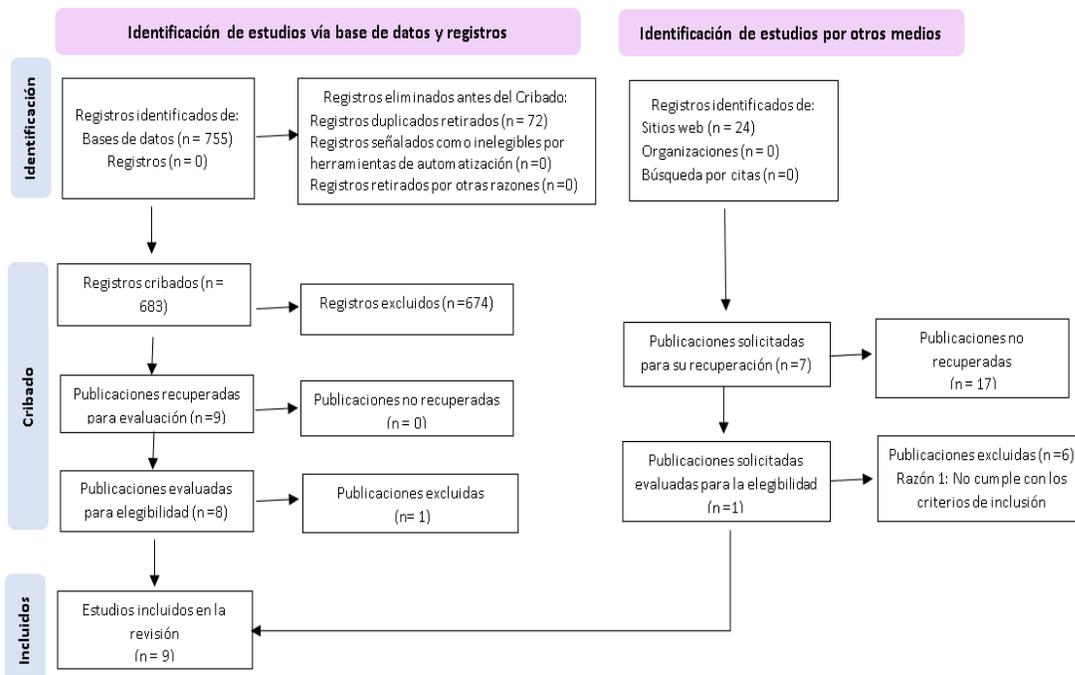


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



La **Ilustración 1** describe el proceso de los resultados de búsqueda, mostrando el flujo de información a lo largo de las diferentes fases de esta revisión sistemática. El diagrama de flujo siguió las pautas de PRISMA (Page et al., 2021).

Ilustración 1 Diagrama de flujo



Fuente: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

La **Tabla 2** muestra información bibliométrica después del cribado y selección de los estudios a evaluar, considerándose como base para nuestra revisión sistemática.

Tabla 2 Variables Bibliométricas

Base de datos	Año	Revista	Autores	País
PEDro	2017	Int Psychogeriatr	(Bürge et al., 2017)	Suiza
Cochrane	2016	J Physiother	(José & Dal Corso, 2016)	Brasil



 "Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



		ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE		
Pubmed	2011	Clin Rehabil.	(Labraca et al., 2011)	España
PEDro	2019	J Am Med Dir Assoc	(Martínez-Velilla et al., 2019)	España
PEDro	2020	J Am Med Dir Assoc	(Ortiz-Alonso et al., 2020)	España
LILACS, PubMed	2017	Age Ageing	(Raymond et al., 2017)	Austria
PEDro	2019	J Am Med Dir Assoc	(Sáez de Asteasu et al., 2019)	España
PEDro	2014	Clin Rehabil.	(Tibaek et al., 2014)	Dinamarca
Google	2016	CODP	(Torres-Sánchez et al., 2016)	España

Nota. Tabulación de indicadores bibliométricos de los artículos finalmente seleccionados.

Validez interna de los artículos

Se incluyeron 9 artículos para la valoración de la validez interna por medio de la escala de PEDro, entre los artículos revisados el 100% presentó aleatorización adecuada de los sujetos 9 de 9: (*Bürge et al., 2017; José & Dal Corso, 2016; Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Ortiz-Alonso et al., 2020; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019; Tibaek et al., 2014; Torres-Sánchez et al., 2016*), el 67% informó de la asignación oculta (6 de 9: *José & Dal Corso, 2016; Labraca et al., 2011; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019; Tibaek et al., 2014; Torres-Sánchez et al., 2016*), el 100% de los artículos los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes (9 de 9: *Bürge et al., 2017; José & Dal Corso, 2016; Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Ortiz-Alonso et al., 2020; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019; Tibaek et al., 2014; Torres-Sánchez et al., 2016*), ninguno realizó cegamiento de los sujetos ni el cegamiento de terapeutas que administraron la intervención, el 67% de los trabajos tuvieron evaluadores enmascarados (6 de 9 *Bürge et al., 2017; Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019;*

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"



Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Sáez de Asteasu et al., 2019; Tibaek et al., 2014; Torres-Sánchez et al., 2016), el 56% conservaron un número de participantes mayor al 85% de la población total (5 de 9 Labraca et al., 2011; Ortiz-Alonso et al., 2020; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019; Torres-Sánchez et al., 2016), el 56% realizó análisis por intención a tratar (5 de 9: José & Dal Corso, 2016; Martínez-Velilla et al., 2019; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019; Torres-Sánchez et al., 2016), en el 100% de los artículos los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados y los estudios proporcionaron medidas puntuales y de variabilidad 9 de 9: (Bürge et al., 2017; José & Dal Corso, 2016; Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Ortiz-Alonso et al., 2020; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019; Tibaek et al., 2014; Torres-Sánchez et al., 2016). Esta información se encuentra registrada en la **Tabla 3**

Tabla 3 Calidad Metodológica

Estudio	Puntaje de PEDro	Puntaje de										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Bürge et al.,	5/10	S	S	N	S	N	N	S	N	N	S	S
José & Dal Corso	6/10	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S
Labraca et al.	7/10	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	S
Martínez-Velilla et al	6/10	S	S	N	S	N	N	S	N	S	S	S
Ortiz-Alonso et al.	5/10	S	S	N	S	N	N	N	S	N	S	S
Raymond et al.	7/10	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
Sáez de Asteasu et al.	8/10	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S
Tibaek et al.	6/10	S	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

8/10 *¡Seguimos avanzando!* S N S S S S S

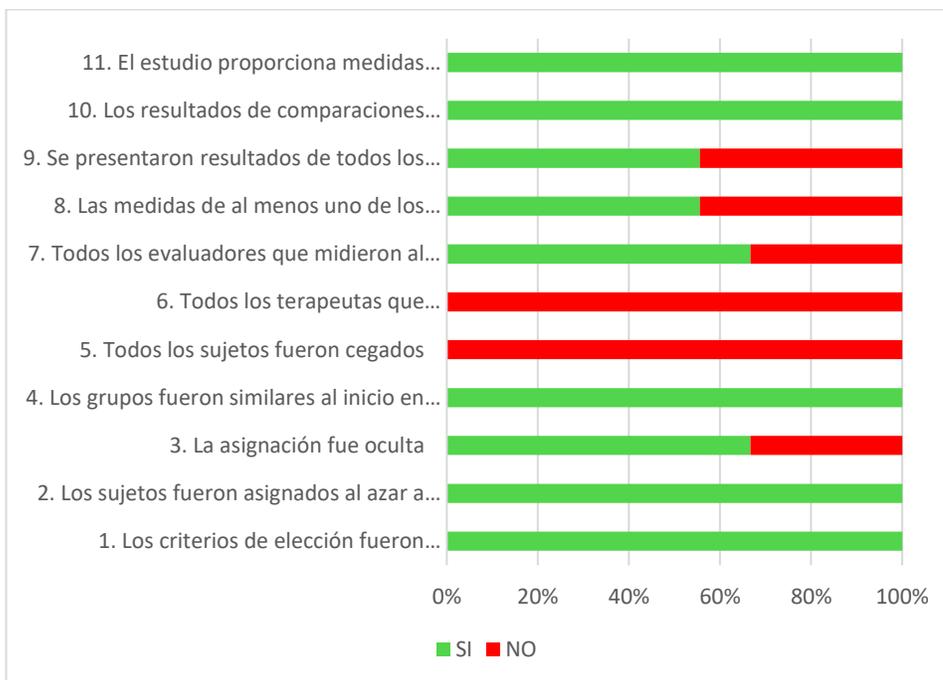


Torres-Sánchez et al.

Nota. N: No; S: Si; 1: Criterios de selección; 2: Asignación al azar; 3: Asignación oculta; 4: Grupos similares; 5: Sujetos cegados; 6: Terapeutas cegados; 7: Evaluadores cegados; 8: Medidas de resultados claves; 9: Resultados completos o intención a tratar; 10: comparación estadística entre grupos; 11: Medidas puntuales. Fuente de obtención autoría propia.

Los resultados en porcentaje, para cada estudio, de los parámetros evaluados en la validez interna se evidencian en la **Ilustración 2**.

Ilustración 2 Validez Interna



Nota. Distribución de artículos (%) por parámetros evaluados

Tabla 4 Características de los Artículos y riesgo del sesgo

Bürge et al.,	
Nombre	<p>Original: Does physical exercise improve ADL capacities in people over 65 years with moderate or severe dementia hospitalized in an acute psychiatric setting? A multisite randomized clinical trial</p> <p>Español: ¿El ejercicio físico mejora las capacidades de las AVD en personas mayores de 65 años con demencia moderada o grave hospitalizadas en un entorno psiquiátrico agudo? Un ensayo clínico aleatorio multicéntrico</p> <p><i>Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"</i></p>





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



<p>Participantes y ubicación</p>	<p>→ 270 personas fueron incluidas en el estudio. La edad media fue de 81 años, el 51% género femenino</p> <p><i>¡Seguimos avanzando!</i></p> <p>Criterios de inclusión: Hospitalizados en un entorno psicogeriatrico agudo, con diagnóstico de demencia según CIM-10 o la CDR de moderada a severa, pudieran caminar al menos 6 metros con ayuda o asistencia de una persona</p> <p>Criterios de exclusión: Negativa a participar del estudio, Deterioro somático o psiquiátrico, que requieran cuidados intensivos o continuos incompatibles con la continuación del estudio, el alta o la muerte del paciente.</p> <p>→ El estudio fue realizado en 5 Hospitales Psiquiátricos de Suiza (4) y Bélgica (1).</p>
<p>Variables medidas</p>	<p>Medida primaria → Capacidades de las AVD: Índice de Barthel (BI) y de la Medida independencia Funcional (FIM)</p> <p>→ Índice de Barthel: Mide los niveles de independencia y limitaciones funcionales con respecto a las actividades de la vida diaria.</p> <p>→ Medida independencia Funcional: Instrumento utilizado para la evaluación del estado funcional de pacientes afectados por trastornos neurológicos</p> <p>Medidas secundarias → Influencia de varias variables independientes (edad, sexo, medicación, tipo y gravedad de la demencia, comorbilidades, índice de masa corporal, estado nutricional, depresión, BPSD) en los resultados del programa</p> <p>→ Edad, sexo, medicación: Mediante la historia clínica</p> <p>→ comorbilidades somáticas: se clasificaron según el Índice de Charlson por anamnesis</p> <p>→ Historial de caídas</p> <p>→ Tipo y gravedad de la demencia: el diagnóstico de demencia y enfermedad de Alzheimer se realizó según la CIE-10. La gravedad de la demencia se evaluó utilizando la versión francesa de la escala CDR.</p> <p>→ Nivel cognitivo: versión francesa del Mini-Mental State Examination</p> <p>→ Comportamiento: se evaluó utilizando la versión francesa del Inventario Neuropsiquiátrico, versión breve.</p>
<p>Intervención</p>	<p>Grupo Control (n=134) → Programa de actividad social</p> <p>Grupo Experimental (n=136) → Programa de fuerza</p>





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



<p>Descripción de la intervención</p>	<p>→ Se realizaron cinco sesiones de ejercicios por semana de 30 minutos cada una durante 4 semanas. <i>¡seguimos avanzando!</i></p> <p>Programa de fuerza (<i>Grupo Experimental</i>):</p> <p>→ El programa de ejercicio estuvo acompañado por fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales o psicomotricistas que recibieron instrucciones orales y escritas relacionadas con el programa.</p> <p>→ Se llevó a cabo con grupos de un máximo de cuatro participantes, con el fin de garantizar la seguridad.</p> <p>→ El programa abarcó entrenamiento de fuerza, flexibilidad, caminar y equilibrio. La intensidad del ejercicio se aumentó gradualmente y se adaptó a cada participante.</p> <p>→ Después del calentamiento con estiramiento, se animó a los participantes a caminar rápido para llegar a una disnea moderada pero no al agotamiento. Los ejercicios fueron de cunclillas a diferentes niveles (o levantarse repetidamente de la silla, elevación lateral de las piernas en posición de pie, levantarse sobre los dedos de los pies. Se pidió a los participantes que imitaran ejercicios sencillos de flexibilidad demostrados por el terapeuta.</p> <p>Programa de actividad social (<i>Grupo control</i>):</p> <p>→ Participaron en un programa de actividades sociales (ver vídeos sobre diferentes temas o jugando juntos)</p> <p>→ Dirigido por enfermeras, auxiliares de auxiliares de enfermería o terapeutas ocupacionales.</p>	
<p>Resultados</p>	<p>→ Un programa de ejercicios retrasa la pérdida de movilidad, pero no tiene un impacto significativo en puntajes generales de las AVD. La mayoría de los participantes experimentó una disminución de la independencia en las AVD, experimentando el GC una pérdida más importante que el GE.</p> <p>→ El ejercicio puede mejorar la movilidad, incluso para las personas con demencia. El GE se desempeñó mejor en los elementos de movilidad en comparación con el GC.</p> <p>→ El desarrollo de programas clínicos para mejorar la movilidad de estos pacientes podría ser eficiente</p> <p>→ Los pacientes con buena adherencia experimentan menor disminución de su rendimiento en las AVD.</p> <p>→ Preservar la movilidad tiene un impacto importante en la carga que experimentan los cuidadores.</p>	
<p>Sesgo</p>	<p>Juicio de los autores</p>	<p>Soporte</p>
<p>Sesgo de selección</p>	<p>Generación aleatoria de la secuencia</p>	<p>Riesgo bajo.</p> <p>Cita: “Los participantes se incluyeron en el grupo experimental (GE, programa de ejercicios) o en el GC (programa social) por una persona independiente, utilizando una tabla de números aleatorios generada por ordenador en bloques de 6”</p>



	Ocultación de la asignación	Riesgo poco claro.	Comentario: No se proporciona información.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo poco claro	Comentario: No se proporciona información.
Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo bajo.	Comentario: No hay cegamiento de la evaluación de resultados, pero los revisores creen que la medida del resultado no es probable que esté influenciada por la falta de cegamiento.
Sesgo de desgaste	Datos de resultados incompletos	Riesgo alto	Cita: “Sesenta y cinco participantes abandonaron entre la inclusión y el final de la intervención porque dejaron el hospital. Otros motivos de abandono fueron diversos (como el delirio, el trastorno de estrés postraumático agudo, la negativa del participante o de su familia, la caída con fractura y la muerte) y provocaron la pérdida de 35 participantes adicionales”
Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo bajo.	Comentario: Todas las medidas de resultados fueron informadas

José & Dal Corso

Nombre	<p>Original: Inpatient rehabilitation improves functional capacity, peripheral muscle strength and quality of life in patients with community-acquired pneumonia: a randomised trial.</p> <p>Español: La rehabilitación hospitalaria mejora la capacidad funcional, la fuerza muscular periférica y la calidad de vida en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad: un ensayo aleatorizado.</p>
Participantes y ubicación	<p>→ Fueron incluidas en el estudio 49 personas, edad media en GE 51 años y en el GC 59 años.</p> <p>Criterios de inclusión: personas >18 años, diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, hospitalizado por <48 horas, conciencia adecuada y deambulación independiente.</p> <p>Criterios de exclusión: no querer participar, tener deterioro cognitivo, tener trastornos osteoarticulares y tener otras enfermedades respiratorias agudas o crónicas.</p>



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



Este estudio fue realizado en el Hospital Mandaqui, que es un hospital de tercer nivel en São Paulo, Brasil.

<p>Variables medidas</p>	<p>Medida primaria → Capacidad de ejercicio funcional: mediante la prueba de actividades de la vida diaria test de Glittre</p> <p>→ Test Glittre Activities of Daily Living: consiste en un conjunto de actividades funcionales (p. ej., levantarse de una silla, caminar, subir escaleras, levantar y agacharse) y evalúa el tiempo necesario para realizar dichas actividades.</p> <p>Medidas secundarias: Capacidad de ejercicio, Fuerza de los músculos periféricos, Calidad de vida, Disnea, función pulmonar, inflamación y la seguridad de las intervenciones.</p> <p>→ La capacidad de ejercicio: se midió utilizando el ISWT</p> <p>→ Fuerza de los músculos periféricos: Con un dinamómetro. El pico de contracción isométrica se registró para los músculos bíceps braquial, deltoides, cuádriceps femoral e isquiotibiales</p> <p>→ Calidad de vida: Se midió mediante el cuestionario Short Form 36 (SF-36)</p> <p>→ Disnea: mediante la escala Medical Research Council.</p> <p>→ Función pulmonar: Se midió con un espirómetro portátil para el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV 1) y la capacidad vital forzada (FVC).</p> <p>→ Inflamación: se midió en función de la proteína C reactiva (PCR) utilizando una muestra de sangre venosa</p>
<p>Intervención</p>	<p>Grupo Control (n=17) → Programa de entrenamiento físico.</p> <p>Grupo Experimental (n=32) → Fisioterapia respiratoria.</p>
<p>Descripción de la intervención</p>	<p>Ambas intervenciones tuvieron un periodo de 8 días cada uno con sesiones de 50 minutos.</p> <p>Fisioterapia respiratoria (GC): se sometió a los participantes a un régimen de fisioterapia respiratoria que incluía percusión, vibrocompresión, ejercicios respiratorios y marcha libre.</p> <p>→ Las técnicas de eliminación de secreciones fueron percusión y vibrocompresión en decúbito lateral durante 10 minutos de cada lado, durante y después de lo cual se instruyó al participante para que realizara tos y resoplido voluntario para expectorar secreciones hasta lograr una tos seca</p> <p>→ Los ejercicios de respiración estaban dirigidos a mejorar la ventilación. Incluyeron ejercicios de respiración diafragmática y ejercicios inspiratorios con inspiración máxima y pausa inspiratoria</p> <p>→ La marcha se realizaba a su propio ritmo con una duración prescrita de 10 minutos.</p> <p>Programa de entrenamiento físico (GE): Implicó calentamiento, estiramiento, ejercicios de resistencia para los músculos periféricos y entrenamiento aeróbico para caminar.</p>



→ El calentamiento implicó movimientos activos de los miembros superiores e inferiores durante aproximadamente 5 minutos.

→ El estiramiento se centró en el pectoral mayor, el dorsal ancho, el trapecio, el cuádriceps femoral y los músculos isquiotibiales. Los participantes mantuvieron cada estiramiento durante 30 segundos y se estiraron durante aproximadamente 5 minutos en total

→ Se realizaron ejercicios de fortalecimiento de los músculos periféricos durante aproximadamente 25 minutos. Los ejercicios se realizaron con tres series de ocho repeticiones con un período de descanso de 1 minuto entre series para ambas extremidades simultáneamente utilizando una banda elástica

→ El entrenamiento aeróbico se realizó en un corredor plano de 10 m de largo. Los participantes caminaron durante 15 minutos ininterrumpidos, con su velocidad guiada por el registro auditivo.

Resultados

→ Hubo una mejoría mayor en el GE que en el GC en la prueba Glittre Activities of Daily Living (diferencia media entre grupos de 39 segundos, IC del 95%: 20 a 59) y la prueba de caminata incremental de la lanzadera (diferencia media entre grupos 130 m, IC del 95%: 77 a 182).

→ Se evidenciaron mejoras significativamente mayores en la calidad de vida, disnea y fuerza muscular periférica en el GE que en el GC.

Sesgo		Juicio de los autores	Soporte
Sesgo de selección	Generación aleatoria de la secuencia	Riesgo bajo.	Cita: “Un investigador independiente asignó al azar a los pacientes al grupo de tratamiento MIP de 6 semanas o al tratamiento médico continuo (control) mediante una tabla de números aleatorios.”
	Ocultación de la asignación	Riesgo Bajo.	Cita: “Un investigador independiente asignó al azar a los pacientes al grupo de tratamiento”
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo bajo.	Comentario: Ningún cegamiento, pero los revisores consideran que no es probable que el resultado esté influido por la falta de cegamiento.
Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo bajo.	Cita: “Todas las evaluaciones fueron realizadas por un investigador independiente que estaba ciego al grupo experimental y la ocasión de medición”.
Sesgo de desgaste	Datos de resultados incompletos	Riesgo alto.	Cita: “Cinco participantes en el grupo experimental. y uno en el grupo de control fue dado de alta antes de la reevaluación posterior a la intervención”. “Otros dos participantes en el grupo de control se retiraron del estudio debido a las limitaciones de su manejo médico”

Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo bajo.	Comentario: Están disponible y todos los resultados preespecificados (primarios y secundarios).
------------------------------	---	--------------	--

Labraca et al	
Nombre	<p>Original: Benefits of starting rehabilitation within 24 hours of primary total knee arthroplasty: randomized clinical trial.</p> <p>Español: Beneficios de iniciar la rehabilitación dentro de las 24 horas posteriores a la artroplastia total de rodilla primaria: ensayo clínico aleatorizado</p>
Participantes y ubicación	<p>→ Participaron 306 sujetos, 74.5% mujeres, edad media 66, 02 años</p> <p>Criterios de inclusión: Edad entre 50 y 75 años, recepción cirugía electiva de remplazo de rodilla.</p> <p>Criterios de exclusión: Evento cardiaco, renal o hepático prótesis o cáncer fractura femoral aguda, infección, fiebre, presión arterial baja o enfermedad respiratoria severa.</p> <p>→ La muestra se reclutó del Departamento de cirugía ortopédica y traumatológica del hospital en el sur de España</p>
Variables medidas	<p>Medida primaria → amplitud de movimiento, la fuerza muscular y el dolor; las medidas secundarias fueron la autonomía, la marcha y el equilibrio.</p> <p>→ Amplitud de movimiento: distancia y dirección en que puede moverse la articulación entre las posiciones de flexión y extensión, expresada en grados) se determinó con el paciente en decúbito prono mediante un goniómetro</p> <p>→ Fuerza muscular: Se utilizó el test desarrollado por Daniels, Williams y Worthingham que proporciona una puntuación numérica de 0 a 5 donde cada grado representa la calidad muscular en un movimiento concreto</p> <p>→ La intensidad del dolor: Se midió utilizando una escala analógica visual que iba de 0 (sin dolor) a 10 (el peor dolor imaginable)</p> <p>→ Autonomía: Se utilizó el índice de Barthel para medir la capacidad del paciente para realizar 10 actividades básicas de la vida diaria</p> <p>→ Marcha y equilibrio: se mide con la escala de Tinetti que se divide en dos subescalas: equilibrio estático y equilibrio dinámico</p>
Intervención	<p>Grupo Control (n=153) → tratamiento de rehabilitación después de 48 a 72 horas</p> <p>Grupo Experimental (n=153) → tratamiento de rehabilitación dentro de las primeras 24 horas</p>



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



<p>Descripción de la intervención</p>	<p>→ Se administró el mismo protocolo de tratamiento de rehabilitación a todos los pacientes, pero se inició en el grupo de intervención dentro de las primeras 24 horas y en el grupo de control entre 48 y 72 horas después de la cirugía</p> <p>→ El paciente y sus familiares recibieron una breve información sobre el tratamiento de rehabilitación</p> <p>→ Día 1: El tratamiento incluía: movilizaciones pasivas y activas asistidas en flexión-extensión con de movimiento de 0 a 40 grados; ejercicios isométricos isométricos para los músculos cuádriceps e isquiotibiales, con periodos de contracción y relajación alternados de 5 segundos; flexión-extensión del tobillo durante 10 minutos; flexión anterior activa asistida de la pierna en extensión; ejercicios de respiración diafragmática y ejercicios de respiración diafragmática, así como instrucciones sobre las normas posturales.</p> <p>→ Día 2: Tras seguir el mismo protocolo que el día 1, se inició el tratamiento sobre: postura sentada en la cama; transferencia; bipedestación de pie y de corta distancia en terreno llano; manejo de ayudas para caminar; aprendizaje de ejercicios de flexión-extensión mientras se está sentado; y trabajo muscular isotónico.</p> <p>→ Día 3: Se siguió el mismo protocolo que el día 2, intensificando los ejercicios sobre el uso de ayudas para caminar, aumentando la distancia caminada y aprendizaje de actividades de la vida diaria.</p> <p>→ Día 4 y días consecutivos hasta el alta hospitalaria: Se iniciaron ejercicios de cuádriceps asistidos; reeducación de la marcha de la marcha, con un aumento diario de las distancias distancias caminadas; trabajo de escaleras, utilizando un simulador; se intensificó diariamente el trabajo muscular; y se intensificó el trabajo de adaptación a las actividades de la vida diaria.</p>		
<p>Resultados</p>	<p>→ El GE tuvo menos días de hospitalización y menos sesiones de rehabilitación antes del alta.</p> <p>→ El GE mostró mejoras significativas frente a los valores de rango de movimiento en la expresión y fuerza muscular en cuádriceps, mejora en los valores basales, dolor y no se encontraron diferencias significativas frente al valor de índice de Barthel entre los grupos.</p> <p>→ Ambos grupos mostraron diferencias significativas frente al valor basal en los resultados del equilibrio.</p>		
<p>Sesgo</p>	<p>Juicio de los autores</p>	<p>Soporte</p>	
<p>Sesgo de selección</p>	<p>Generación aleatoria de la secuencia</p>	<p>Riesgo bajo.</p>	<p>Cita: “Fueron asignados aleatoriamente (mediante sobre cerrado) a un grupo de intervención”.</p>



	Ocultación de la asignación	Riesgo bajo.	Cita: “Fueron asignados aleatoriamente (mediante sobre cerrado) a un grupo de intervención”.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo bajo.	Comentario: Se aseguró el cegamiento de los participantes y el personal clave del estudio.
Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo bajo.	Cita: “el investigador responsable de la medición de las de las variables de resultado también estaba cegado al grupo al que pertenecían los pacientes”.
Sesgo de desgaste	Datos de resultados incompletos	Riesgo bajo.	Comentario: Datos de resultado faltantes equilibrados con respecto a los números entre los grupos de intervención, con motivos similares para los datos de resultado faltantes entre los grupos.
Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo bajo.	Comentario: Están disponible y todos los resultados preespecificados.

Martínez-Velilla et al	
Nombre	<p>Original: Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization. A Randomized Clinical Trial</p> <p>Español: Efecto de la intervención con ejercicios sobre el deterioro funcional en pacientes muy ancianos durante la hospitalización aguda Un ensayo clínico aleatorizado.</p>
Participantes y ubicación	<p>→ Participaron 370 sujetos, 209 eran mujeres (56,5%); la edad media (DE) fue de 87,3 años</p> <p>Criterios de inclusión: Edad de 75 años o más, puntaje del Índice de Barthel de 60, ser capaz de comunicarse y colaborar con el equipo de investigación</p> <p>Criterios de exclusión: Estancia inferior a 6 días, declinación cognitiva grave, enfermedad terminal, arritmias no controladas, síndrome pulmonar agudo, infarto de miocardio reciente, cirugía fractura ósea en los últimos 3 meses.</p> <p>→ La muestra se reclutó en el Hospital público terciario complejo hospitalario de navarra, pamplona España</p>



<p>VARIABLES MEDIDAS</p>	<p>Medida primaria → capacidad funcional capacidad funcional: evaluado con la Batería Corta de Rendimiento Físico (SPPB), que combina el equilibrio, la velocidad de la marcha y la fuerza de las piernas como una sola puntuación en una escala de 0. (peor) a 12 (mejor escala), y el Índice de Barthel de independencia durante las actividades de la vida diaria (AVD) Medidas secundarias → capacidad cognitiva, estado de ánimo, Calidad de vida, fuerza y agarre, duración de la estancia hospitalaria, caídas durante la hospitalización, traslado después del alta y tasa de reingreso y mortalidad a los 3 meses después del alta → capacidad cognitiva: Mini-Mental State Examination (cuestionario de 30 puntos; escala de 0 [peor] a 30 [mejor]) → Estado de ánimo: Escala de depresión geriátrica de Yesavage de 15 ítems; versión en español → Calidad de vida: Escala analógica visual del cuestionario EuroQol-5 Dimension (EQ-5D) versión española del EQ-5D</p>
<p>INTERVENCIÓN</p>	<p>Grupo Control (n=185) → atención habitual Grupo Experimental (n=185) → Intervención de ejercicio</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN</p>	<p>→ Los participantes y sus familiares se familiarizaron con los procedimientos de capacitación antes del inicio de la intervención. Atención habitual (GC): Recibieron la atención hospitalaria habitual, que incluía rehabilitación física cuando era necesario Intervención de ejercicio (GE): La intervención se programó en 2 sesiones diarias (matutina y vespertina) de 20 minutos de duración durante 5 a 7 días consecutivos (incluidos fines de semana). Un especialista experimentado en acondicionamiento físico con un entrenamiento profundo en técnicas seguras de manejo de pacientes supervisó la sesión de cada paciente y brindó instrucciones y aliento. → Los ejercicios se adaptaron del programa de ejercicio físico multicomponente Vivifrail para prevenir la debilidad y las caídas. → Las sesiones de la mañana incluyeron ejercicios de entrenamiento de caminata, equilibrio y resistencia progresiva individualizados y supervisados. → Los ejercicios de resistencia se adaptaron a la capacidad funcional del individuo utilizando máquinas de entrenamiento de resistencia variable → Los participantes realizaron 3 ejercicios que involucraban principalmente los músculos de las extremidades inferiores (sentadillas levantándose de una silla, prensa de piernas y extensión de rodilla bilateral) y 1 que involucraba la musculatura de la parte superior del cuerpo. Se les indicó que realizaran los ejercicios a alta velocidad para optimizar la producción de potencia muscular y se tuvo cuidado de garantizar una ejecución adecuada del ejercicio. → Los ejercicios de reentrenamiento del equilibrio y la marcha progresaron gradualmente en dificultad e incluyeron los siguientes: Bipedestación semitándem, caminata en línea, práctica de pasos,</p>



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



		<p>caminar con pequeños obstáculos, ejercicios propioceptivos en superficies inestables (secuencia de almohadillas de espuma), alteración de la base de apoyo y peso. transferencia de 1 pierna a la otra.</p> <p>→ La sesión vespertina consistió en ejercicios funcionales no supervisados con cargas ligeras, como extensión y flexión de rodilla, abducción de cadera y caminata diaria en el pasillo de la unidad de cuidados intensivos con una duración basado en la guía clínica de ejercicio físico Vivifrail.</p>	
Resultados		<p>→ El programa de intervención con ejercicios proporcionó un beneficio significativo sobre la atención habitual</p> <p>→ Los pacientes del grupo de intervención mostraron mejoras al momento del alta en comparación con el inicio en los indicadores de estado funcional y cognitivo, depresión y presión manual, mientras que no se encontró tal tendencia en el grupo de control.</p>	
Sesgo		Juicio de los autores	Soporte
Sesgo de selección	Generación aleatoria de la secuencia	Riesgo Bajo.	Cita: Fueron asignados aleatoriamente siguiendo una proporción 1:1 sin restricciones”.
	Ocultación de la asignación	Riesgo Bajo.	Cita: “Fueron asignados aleatoriamente siguiendo una proporción 1:1 sin restricciones”.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo bajo.	Cita: “Se informó explícitamente a los participantes y se les recordó que no debían discutir su asignación al azar con el personal de evaluación”.
Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo bajo.	Cita: “El personal de evaluación no conocía el diseño del estudio y la asignación de grupos”.
Sesgo de desgaste	Datos de resultados incompletos	Riesgo bajo.	Comentario: No hay datos de resultados faltantes.
Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo bajo.	Comentario: El protocolo del estudio está disponible y todos los resultados preespecificados (primarios y secundarios) del estudio.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

Ortiz-Alonso et al.

<p>Nombre</p>	<p>Original: Effect of a Simple Exercise Program on Hospitalization-Associated Disability in Older Patients: A Randomized Controlled Trial. Español: Efecto de un programa de ejercicio simple sobre la discapacidad asociada a la hospitalización en pacientes mayores: un ensayo controlado aleatorizado</p>
<p>Participantes y ubicación</p>	<p>→ Participaron 268 sujetos, edad media 88 años Criterios de inclusión: CI: Pacientes mayores de 75 años ingresados entre 2012-2014. Criterios de exclusión: No ambulatorios o dependientes en las AVD, enfermedad cardiovascular inestable u otra condición médica que contraindicara el ejercicio, enfermedad terminal, demencia severa, hospitalización <3 días, transferidos de otra unidad hospitalaria → La muestra se reclutó del Hospital público (España)</p>
<p>Variables medidas</p>	<p>Medida primaria: → HAD se estableció como el punto final primario y la Función en las actividades de la vida → La discapacidad asociada a la hospitalización HAD: se consideró como una variable dicotómica atendiendo a si el paciente había perdido o no la capacidad de realizar 1 o más AVD de forma independiente, y se evaluó al alta y 3 meses después. → Función en las actividades de la vida diaria: Índice de Katz de independencia en las AVD. Resultados secundarios: → La capacidad de deambulación: se evaluó mediante el FAC modificado → capacidad de rendimiento físico: Mediante el SPPB que mide el rendimiento en 3 pruebas diferentes (prueba de soporte de silla repetida, tiempo necesario para caminar una distancia de 4 metros 2 veces y una prueba de equilibrio de pie jerárquica) → La mortalidad y el número de caídas: Se evaluaron durante el seguimiento de 3 meses, mediante una entrevista telefónica a los 3 meses después del alta.</p>
<p>Intervención</p>	<p>Grupo Control (n=125) → Atención habitual Grupo Experimental (n=143) → Atención habitual + intervención</p>
<p>Descripción de la intervención</p>	<p>→ La intervención se inició al día siguiente del ingreso, se realizó entre semana e incluyó de 1 a 3 sesiones por día (20 minutos/día). → Consistía únicamente en pasar de una posición sentada a una posición erguida (utilizando apoyabrazos/asistencia si fuera necesario) en la habitación del paciente y ejercicios supervisados de marcha por el pasillo de la planta. La frecuencia: 1 a un máximo de 3 sesiones/día, solo entre semana (iniciando con 1 sesión y aumentando gradualmente el número de sesiones según la capacidad física del paciente). Descanso de 30 min entre sesiones consecutivas</p>



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



	<p>→ Los ejercicios de bipedestación y marcha estaban separados por un periodo de descanso de hasta 5 minutos. La frecuencia: Igual que el anterior. Volumen: de 3 a un máximo de 10 min (dependiendo de la capacidad física del paciente).</p> <p>→ Todas las sesiones de ejercicios fueron supervisadas por un especialista en acondicionamiento físico</p>
Resultados	<p>→ Se encontró una tendencia hacia una función ADL mejorada al alta versus admisión en el grupo de intervención en comparación con los controles.</p> <p>→ El grupo de intervención tuvo un menor riesgo de HAD con referencia a ambos valores iniciales y admisión.</p> <p>→ No se observaron diferencias entre los grupos para los otros puntos finales.</p>

Sesgo	Juicio de los autores	Soporte
Sesgo de selección	Generación aleatoria de la secuencia	Riesgo alto. Cita: “los pacientes fueron elegibles para ser incluidos en el grupo control o de intervención de forma dependiente del tiempo”.
	Ocultación de la asignación	Riesgo poco claro. Comentario: No hubo información suficiente para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo poco claro. Comentario: No hubo información suficiente para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”
Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo poco claro. Comentario: No hubo información suficiente para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”.
Sesgo de datos de resultados incompletos	Datos de resultados incompletos	Riesgo bajo. Comentario: No hay datos de resultado faltantes.
Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo bajo. Comentario: El protocolo del estudio está disponible y todos los resultados preespecificados (primarios y secundarios) .



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

Raymond et al.

<p>Nombre</p>	<p>Original: The effects of a high-intensity functional exercise group on clinical outcomes in hospitalised older adults: an assessor-blinded, randomised-controlled trial Español: Los efectos de un grupo de ejercicio funcional de alta intensidad sobre los resultados clínicos en adultos mayores hospitalizados: un ensayo controlado aleatorio, cegado por el evaluador</p>
<p>Participantes y ubicación</p>	<p>→ Participaron 468 sujetos, edad media 84 años, el 61% género femenino. Criterios de inclusión: Físicamente capaces de participar en ejercicios con pesas, pararse desde una silla con mínima o ninguna ayuda. Criterios de exclusión: Inestabilidad médica, premórbido no ambulante, (MMSE) <10, admitido para paliación, restricciones de carga de peso, alta programada <7 días. → La muestra se reclutó del Hospital de rehabilitación (Melbourne, Australia).</p>
<p>VARIABLES MEDIDAS</p>	<p>Medida primaria → Rendimiento funcional → Rendimiento funcional: se midió utilizando la Escala de Movilidad de Ancianos (EMS), una escala de 20 puntos previamente validada en adultos mayores Medidas secundarias → velocidad de la marcha, equilibrio y la movilidad funcional básica. → Velocidad de la marcha: Se utilizó caminata de 6 minutos → Equilibrio: se evaluó utilizando la escala de equilibrio de Berg (BBS, rango de escala de 0 a 56) → movilidad funcional básica: Se utilizó el Timed Up and Go Test (TUGT).</p>
<p>Intervención</p>	<p>Grupo Control (n=232) → Atención habitual Grupo Experimental (n=236) → Ejercicio funcional de alta intensidad HIFE</p>
<p>Descripción de la intervención</p>	<p>Atención habitual (GC): Comprendió sesiones de fisioterapia individuales dirigidas 5 por semana. La terapia puede haber incluido reentrenamiento de la marcha, ejercicios aeróbicos, de equilibrio y de fuerza, rango de movimiento, transferencias y práctica de escaleras. El tipo de ejercicio, la intensidad y la duración fueron determinados por el fisioterapeuta tratante/asistente de salud aliado junto con el participante. Grupo de Ejercicio funcional de alta intensidad (GE): La intervención incluyó un grupo de ejercicio 3x/semana y fisioterapia individual 2x/semana. → Las clases tenían un máximo de seis participantes. Se acompañaba por un fisioterapeuta o asistente de salud aliado que estaba capacitado para dirigir el grupo. → Las clases grupales tenían una duración de 45 a 60 minutos y el contenido se prescribió a partir de una selección establecida de ejercicios funcionales con carga de peso dirigidos a diferentes niveles</p>



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



de movilidad, descritos previamente y realizados por residentes de hogares de ancianos.

¡Seguimos avanzando!

→ Los ejercicios fueron ejercicios de fuerza de resistencia progresiva de las extremidades inferiores en posiciones con apoyo (es decir, sujetarse a rieles) y sin apoyo, y ejercicios de equilibrio que desafiaban la estabilidad postural. Se realizaron dos series de cada ejercicio con un máximo de 8 a 12 repeticiones. → Después de cada clase, el personal calificó el nivel de intensidad promedio de cada participante.

Resultados

→ Las puntuaciones EMS mejoraron sin diferencias significativas entre los grupos.

→ Significativamente más participantes de HIFE mejoraron su BBS por la mínima diferencia clínica detectable.

→ No hubo diferencias entre grupos en la capacidad de realizar TUGT al alta, para los participantes de HIFE y control, respectivamente.

Sesgo		Juicio de los autores	Soporte
Sesgo de selección	Generación aleatoria de la secuencia	Riesgo bajo.	Cita: “El personal no implicado en la atención a los participantes realizó la aleatorización (“intervención” o “control”) abriendo un sobre opaco sellado y numerado secuencialmente”.
	Ocultación de la asignación	Riesgo bajo.	Cita: “El personal no implicado en la atención a los participantes realizó la aleatorización (“intervención” o “control”) abriendo un sobre opaco sellado y numerado secuencialmente”.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo poco claro.	Comentario: No hubo información suficiente para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”.
Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo bajo	Cita: “La secuencia de aleatorización fue generada por una persona no relacionada con el estudio y se ocultó a los investigadores”.
Sesgo de desgaste	Datos de resultados incompletos	Riesgo bajo.	Comentario: No hay datos de resultados faltantes.
Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo bajo.	Comentario: El protocolo del estudio está disponible y todos los resultados preespecificados (primarios y secundarios) del estudio que son de interés para la revisión se describieron de una manera preespecificada.

Sáez de Asteasu et al.

<p>Nombre</p>	<p>Original: Physical Exercise Improves Function in Acutely Hospitalized Older Patients: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial Español: El ejercicio físico mejora la función en pacientes mayores con hospitalización aguda: análisis secundario de un ensayo clínico aleatorizado</p>
<p>Participantes y ubicación</p>	<p>→ Participaron 130 pacientes, Edad media 87 años, 50,7% hombres. Criterios de inclusión: Edad 75 años, puntuación Barthel > 60 puntos, poder ambular, comunicarse y colaborar. Criterios de exclusión: Estancia de 6 días, deterioro cognitivo, enfermedad terminal, arritmias, embolia pulmonar aguda o infarto de miocardio, fractura de extremidades. → La muestra se reclutó del Departamento de Geriátría hospital público terciario (Navarra, España).</p>
<p>Variables medidas</p>	<p>Medida primaria → Función física → Función física: evaluado con el SPPB y el GVT de 6 metros (incluyendo también el GVT en condiciones de doble tarea) Medidas secundarias → fuerza muscular máxima → Fuerza muscular máxima: y la potencia muscular durante el ejercicio de prensa de piernas</p>
<p>Intervención</p>	<p>Grupo Control (n=65) → Atención hospitalaria habitual Grupo Experimental (n=65) → Entrenamiento de ejercicio multicomponente</p>
<p>Descripción de la intervención</p>	<p>Atención habitual (GC): Recibieron la atención hospitalaria habitual, que incluía rehabilitación física cuando era necesario. Entrenamiento de ejercicio multicomponente (GE): → El entrenamiento se programó en 2 sesiones diarias (mañana y tarde) de 20 minutos de duración durante 5 a 7 días consecutivos (incluidos los fines de semana) → Supervisado por un especialista en experimentado. → Se consideró una sesión completada cuando se realizaba con éxito el 90% de los ejercicios programados → Se determinaron diferentes niveles de capacidad funcional física de capacidad funcional física en función de las puntuaciones obtenidas en la de rendimiento físico (SPPB) y se prescribió un programa de ejercicio físico personalizado para cada paciente → Las sesiones de la mañana incluían ejercicios supervisados e individualizados de resistencia progresiva, equilibrio y entrenamiento de la marcha. → Los ejercicios de resistencia se adaptaron a la capacidad funcional física utilizando máquinas de entrenamiento. → Los participantes realizaron 3 ejercicios que implicaban principalmente a los músculos de las extremidades inferiores</p>



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



(sentadillas silla, prensa de piernas y extensión bilateral de la rodilla) y uno con la musculatura de la parte superior del cuerpo.

→ Los ejercicios de reeducación del equilibrio y la marcha fueron progresando gradualmente en dificultad e incluyeron: bipedestación de lado a lado, semitándem y tándem (al principio 10 segundos y progresando a 30), marcha en línea, práctica de pasos, marcha con pequeños obstáculos

ejercicios propioceptivos sobre superficies inestables (secuencia de almohadillas de espuma), alteración de la base de apoyo, y transferencia de peso de una pierna a la otra. Estos ejercicios se realizaron 3 veces el primer día, y el objetivo era aumentar hasta 8 veces por sesión durante la hospitalización aumentando la dificultad.

→ La sesión vespertina consistió en ejercicios funcionales no supervisados utilizando cargas ligeras, extensión/flexión de rodilla, abducción de cadera y caminar diariamente en el pasillo.

→ En el entrenamiento de resistencia progresivo no supervisado, se realizaron 2 a 3 series de 10 repeticiones con una carga que los pacientes pudieran realizar el ejercicio sin interrupciones al menos 30 veces pero con un cierto grado de esfuerzo para completar la actividad.

→ Se aconsejó a los pacientes que caminaran, con ayuda si era necesario, a ritmo habitual, aumentando progresivamente la duración de los paseos durante la hospitalización.

Resultados

→ El entrenamiento Proporcionó beneficios significativos sobre la atención habitual.

→ En el momento del alta, el grupo de ejercicio mostró un aumento medio de 1,7 puntos en la escala Short Physical Performance Battery

→ se observaron beneficios significativos en el GE en el patrón de movimiento, así como en la fuerza muscular y la potencia

Sesgo		Juicio de los autores	Soporte
Sesgo de selección	Generación aleatoria de la secuencia	Riesgo bajo.	Cita: “La secuencia de aleatorización de secuencia de aleatorización se generó mediante www.randomizer.org ”.
	Ocultación de la asignación	Riesgo bajo.	Cita: “La secuencia de aleatorización de secuencia de aleatorización se generó mediante www.randomizer.org ”.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo bajo.	Cita: “Los participantes fueron informados explícitamente y de que no hablaran de su asignación al azar con el personal de asignación al azar con el personal de evaluación”.



Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo bajo.	Cita: “El personal de evaluación no conocía el diseño principal del estudio ni la asignación de grupos”.
Sesgo de datos	Datos de resultados incompletos	Riesgo bajo.	Comentario: No hay datos de resultados faltantes.
Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo bajo.	Comentario: El protocolo del estudio está disponible y todos los resultados preespecificados (primarios y secundarios) del estudio que son de interés para la revisión se describieron de una manera preespecificada.

Tibaek et al.

Nombre	<p>Original: Does progressive resistance strength training as additional training have any measured effect on functional outcomes in older hospitalized patients? A single-blinded randomized controlled trial.</p> <p>Español: ¿El entrenamiento de fuerza de resistencia progresiva como entrenamiento adicional tiene algún efecto medido sobre los resultados funcionales en pacientes mayores hospitalizados? Un ensayo controlado aleatorio simple ciego.</p>
Participantes y ubicación	<p>→ Participaron 71 sujetos, edad media 79 años</p> <p>Criterios de inclusión: capacidad de ponerse de pie de forma independiente, con o sin ayudas para caminar (andador, muleta) o con apoyo en la cama/banco.</p> <p>Criterios de exclusión: Duración prevista de la estancia < 7 días; demencia, según la historia clínica; incapacidad para comunicarse e incapacidad para ser activo, según la evaluación del personal médico del departamento.</p> <p>→ La muestra se reclutó del Departamento de Rehabilitación Geriátrica del Hospital Universitario de Copenhague, Glostrup, Dinamarca</p>
VARIABLES MEDIDAS	<p>→ Funcionalidad: se midió utilizando 5 parámetros funcionales. Prueba cronometrada de levantarse y andar, La prueba de bipedestación en silla de 30 segundos, prueba de caminar 10 m, tres tareas del índice de Barthel y El uso de ayudas para caminar.</p> <p>Medida primaria: Funcionalidad</p> <p>→ Prueba cronometrada de levantarse y andar (the timed up & go test): evalúa la movilidad funcional básica</p> <p>→ La prueba de bipedestación en silla de 30 segundos: forma parte del Senior Fitness Test. Refleja la fuerza muscular de la parte inferior del cuerpo y la capacidad funcional de los adultos mayores.</p> <p>→ Prueba de caminar 10 metros: evalúa la velocidad máxima de la marcha</p>

En una distancia corta construcción de un nuevo país en paz”



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



→ Índice de Barthel
Medidas Secundarias: *Seguimos avanzando!*

→ **Ayudas para caminar:** Se evaluó mediante una versión modificada modificada de la Clasificación de Categorías Funcionales Ambulatoria

Intervención	<p>Grupo Control (n=35) → Atención estándar.</p> <p>Grupo Experimental (n=36) → Entrenamiento de fuerza de resistencia progresiva además de la atención estándar</p>		
Descripción de la intervención	<p>Todos los participantes de ambos grupos recibieron fisioterapia regular (atención estándar) mientras estaban en el Departamento de Rehabilitación Geriátrica.</p> <p>Entrenamiento de fuerza de resistencia progresiva además de la atención estándar (GE): La intervención tenía una frecuencia de cuatro sesiones por semana. Cada sesión duraba 50 minutos y era supervisada por dos de los mismos cuatro fisioterapeutas de rehabilitación con formación y experiencia.</p> <p>→ El tratamiento se llevó a cabo en tres series de 12-15 repeticiones, con una intensidad del 60-70% de una repetición máxima (1RM)</p> <p>→ Cada serie constaba de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicios para los músculos aductores de la cadera, flexores y extensores de la rodilla realizados en posición sentado. 2. Levantarse de la posición de sentado a la de pie con una mochila cargada con pesas. 3. Caminar de lado con una banda elástica fijada alrededor de los tobillos como resistencia. 4. Elevación hacia arriba y hacia abajo sobre las puntas de los pies con una mochila cargada con pesas. Los participantes realizaron en posición de pie, partiendo de una posición con ligera flexión dorsal en las articulaciones del tobillo. Los participantes se pusieron de pie en un banco de escalones sin contacto del talón con el suelo. 5. Entrenamiento en una máquina de escalones con peso ajustable 		
Resultados	<p>→ Se demostraron mejoras significativas en la prueba de caminata de 10 mt y en el índice de Barthel en el GE, pero no en el GC.</p> <p>→ Ambos grupos había mejoras significativas en timed up & go, soporte de silla 30 seg e índice Barthel (transferencia y caminar).</p> <p>→ No se encontró ninguna diferencia significativa entre los grupos, excepto en índice Barthel (escaleras)</p> <p>→ El grupo de tratamiento mejoró más que el grupo de control en todas las variables de resultado, pero en ningún caso hubo un efecto estadísticamente significativo</p>		
Sesgo	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="487 1743 649 1848">Juicio de los autores</td> <td data-bbox="649 1743 1409 1848">Soporte</td> </tr> </table>	Juicio de los autores	Soporte
Juicio de los autores	Soporte		



Sesgo de selección	Generación aleatoria de la secuencia	Riesgo bajo.	Cita: “se le asignó aleatoriamente al grupo de tratamiento o al grupo de control de tratamiento o al grupo de control mediante un procedimiento aleatorio con sobres sellados y numerados”.
	Ocultación de la asignación	Riesgo bajo.	Cita: “se les asignó aleatoriamente al grupo de tratamiento o al grupo de control de tratamiento o al grupo de control mediante un procedimiento aleatorio con sobres sellados y numerados”.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo bajo.	Comentario: Se aseguró el cegamiento de los participantes y el personal clave del estudio.
Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo bajo.	Cita: “El código de aleatorización permaneció ciego para los dos evaluadores (que eran fisioterapeutas) hasta que el último participante se sometiera a la prueba”.
Sesgo de desgaste	Datos de resultados incompletos	Riesgo alto.	Comentario: “Quince participantes (21%) abandonaron el grupo: 7 del grupo de tratamiento y 8 del grupo de control”.
Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo alto.	Cita: “Faltaban datos de resultados de 4 (7%) participantes en el Índice de Barthel y de 34 (39%) participantes en la prueba de 30 segundos de pie en la silla (modificada)”.

Torres-Sánchez et al

Nombre	<p>Original: Effects of an Exercise Intervention in Frail Older Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease Hospitalized due to an Exacerbation: A Randomized Controlled Trial.</p> <p>Español: Efectos de una intervención de ejercicio en pacientes mayores frágiles con enfermedad pulmonar obstructiva crónica hospitalizados debido a una exacerbación: un ensayo controlado aleatorio.</p>
Participantes y ubicación	<p>→ Participaron 58 sujetos, 27,9% mujeres y 72,1% hombres.</p> <p>Criterios de inclusión: Diagnostico clínico de una exacerbación aguda de la EPOC según los criterios de la American Thoracic Society (ATS) y tener 65 años o más.</p> <p>Criterios de exclusión: Incapacidad para proporcionar el consentimiento informado, la presencia de trastornos psiquiátricos o cognitivos, trastornos neurológicos o musculoesqueléticos progresivos, problemas ortopédicos graves, insuficiencia orgánica, cáncer o incapacidad para cooperar. Presentar otra exacerbación de la EPOC en</p>



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



el mes anterior. Se excluyeron los pacientes que no completaron al menos cuatro días de intervención.

La muestra se reclutó en la planta de neumología de los hospitales San Cecilio y Virgen de las Nieves (Granada, España).

Variables medidas

- **Funcionalidad:** Mediante el Índice de Barthel
- **Calidad de vida:** Evaluada con el Cuestionario Respiratorio de St. George.
- **Niveles de actividad física:** Medida con el cuestionario de actividad física de Baecke modificado
- **Función respiratoria:** fue evaluada con espirometría (CareFusion, Micro Spirometer, Basingstoke, UK) en todos los pacientes siguiendo los criterios de la ATS
- **La saturación de oxígeno en reposo (SpO 2):** Mediante un oxímetro de pulso y los porcentajes de capacidad vital forzada (%FVC) y volumen espiratorio forzado en el primer segundo (%FEV 1) fueron evaluados y comparados con los valores predichos.
- **La percepción de disnea en reposo:** Mediante la escala de Borg modificada
- **Discapacidad:** Fuerza de las extremidades inferiores, el equilibrio y la capacidad de ejercicio.
- Fuerza de las extremidades inferiores:** Se evaluó en los cuádriceps utilizando un dinamómetro portátil de mano.
- El equilibrio:** se evaluó en posición estática con la prueba de postura de una pierna (OLS)
- La capacidad de ejercicio:** se evaluó con la prueba de sentarse a ponerse de pie (STS) de 30 segundos.
- La monitorización de la actividad en vigilia:** se evaluó con SenseWear Armband. Los sujetos usaron el dispositivo durante 24 horas para contar el número de pasos caminados. Las evaluaciones de los niveles de actividad física se realizaron tres días consecutivos desde el segundo hasta el cuarto día de hospitalización y los últimos tres días de hospitalización.

Intervención

- Grupo Control (n=29)** → Atención médica y farmacológica estándar.
- Grupo Experimental (n=29)** → Atención médica y farmacológica estándar + intervención de ejercicio.

Descripción de la intervención

Todos los pacientes recibieron atención médica y farmacológica estándar. Los pacientes asignados al grupo de intervención también recibieron una intervención de ejercicio.

Atención médica y farmacológica estándar + intervención de ejercicio (GE):

La intervención consistió en un ejercicio de ciclismo con un ejercitador de pedales, además de la atención estándar.

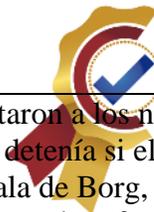
Los pacientes estaban sentados en una silla en una posición cómoda durante el ciclismo.

El ejercicio se administró con un diseño incremental de tiempo, velocidad y resistencia, teniendo en cuenta el nivel basal. El tiempo, la





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



La velocidad y la intensidad de la bicicleta se adaptaron a los niveles de disnea y fatiga de los pacientes. La actividad se detenía si el paciente alcanzaba el nivel 6 de disnea o fatiga en la escala de Borg, siendo válida la prescripción de ejercicio basada en la tasa de esfuerzo percibido.

La resistencia del pedaleador se incrementaba cada día si los pacientes toleraban la sesión y los niveles de disnea y fatiga no alcanzaban los 6 puntos en una escala de Borg.

→ La intervención se realizó desde el segundo día de ingreso hasta el alta.

→ La duración dependió de la duración de la estancia hospitalaria de cada paciente.

→ Un fisioterapeuta instruyó al paciente durante la realización del programa.

Resultados

→ Todas las variables medidas mejoraron significativamente ($p < 0,05$) en el GI en comparación con el GC.

→ La fuerza, el equilibrio y la capacidad de ejercicio de las extremidades inferiores se deterioraron en el grupo de control

→ El ejercicio parece ser beneficioso en los adultos mayores, mejorando las funciones físicas, incluido el rendimiento STS, el equilibrio, la agilidad y la deambulacion.

→ Una intervención de ejercicio puede reducir la discapacidad en pacientes mayores frágiles con AECOPD

Sesgo	Juicio de los autores	Soporte
Sesgo de selección	Generación aleatoria de la secuencia	Riesgo bajo. Comentario: Uso de un generador de números aleatorios por ordenador.
	Ocultación de la asignación	Riesgo bajo. Cita: “Una enfermera independiente asignó a los participantes a los grupos de intervención o control abriendo sobres opacos precerrados.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal	Riesgo bajo. Comentario: Ningún cegamiento, pero los revisores consideran que no es probable que el resultado esté influido por la falta de cegamiento.
Sesgo de detección	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Riesgo bajo. Cita: “Los datos fueron recopilados por un investigador independiente que desconocía la asignación de los pacientes”.
Sesgo de desgaste	Datos de resultados incompletos	Riesgo alto. Comentario: No hay datos de resultado faltantes.

ara la construcción de un nuevo país en paz”



Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados	Riesgo alto.	<i>¡Seguimos avanzando!</i> Comentario: El protocolo del estudio está disponible y todos los resultados preespecificados.
-----------------------	--	--------------	---

Riesgo del Sesgo

El riesgo de sesgo de los nueve artículos incluidos en esta revisión sistemática se evaluó por medio de la herramienta de determinación de sesgos para ensayos clínicos aleatorizados de la Colaboración Cochrane, la cual incluye los siguientes sesgos:

Selección

Generación adecuada de la secuencia. En este ítem ocho de los nueve artículos incluidos tuvieron riesgo de sesgo bajo (Bürge et al., 2017; José & Dal Corso, 2016; Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al.; 2019, Tibaek et al., 2014; Torres-Sánchez et al., 2016). Los métodos más comunes utilizados para la generación adecuada de la secuencia fueron: sobre sellado (4), Ratio 1:1 (2) y generador de números aleatorios por computador (2). Y uno (Ortiz-Alonso et al., 2020) presentó riesgo de sesgo alto.

Ocultación de la Asignación. La ocultación de la asignación se describió adecuadamente en siete artículos que se consideraron como sesgo de bajo riesgo (José & Dal Corso, 2016; Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al.; 2019, Tibaek et al., 2014, Torres-Sánchez et al., 2016). El método usado en estos estudios para ocultar la asignación fue: técnica de aleatorización simple mediante sobres sellados opacos y numerados secuencialmente (4) y asignación central (3). En dos artículos no hubo información



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



suficiente para permitir una evaluación; por lo tanto, el riesgo fue poco claro (Bürge et al., 2017 y Ortiz-Alonso et al., 2020)

Realización

Cegamiento de los participantes y del personal. Cuatro artículos presentaron cegamiento de los participantes y del personal con un sesgo de bajo riesgo (Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Sáez de Asteasu et al., 2019; Tibaek et al., 2014). En dos estudios no se realizó enmascaramiento (José & Dal Corso, 2016; Torres-Sánchez et al., 2016). En tres articulos no se abordó este resultado, considerándose riesgo de sesgo poco claro (Bürge et al., 2017; Ortiz-Alonso et al., 2020; Raymond et al., 2017).

Detección

Cegamiento de los evaluadores de los resultados. Siete artículos reportaron el cegamiento de los evaluadores de los resultados considerándose con riesgo de sesgo bajo (José & Dal Corso, 2016; Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019; Tibaek et al., 2014; Torres-Sánchez et al., 2016); un artículo no presenta cegamiento (Bürge et al., 2017) pero los resultados no se ven influenciados por la falta de este. Y, un artículo no suministro suficiente información sobre el enmascaramiento por lo cual se calificó como riesgo de sesgo poco claro (Ortiz-Alonso et al., 2020).

Desgaste

Datos de resultados Incompletos. Para este sesgo se tuvo en cuenta que las medidas de al menos uno de los resultados clave fueran obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos o que se presentaran resultados de todos los sujetos que participaron en los estudios, o cuando esto no pudo ser, que los datos para al menos un resultado clave fueran





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



analizados por “intención de tratar”. Un total de seis artículos presentaron riesgo de sesgo bajo, (Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Ortiz-Alonso et al., 2020; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019; Torres-Sánchez et al., 2016). Tres artículos presentaron riesgo de sesgo alto ya que no cumplieron con estos ítems (Bürge et al., 2017; José & Dal Corso, 2016; Tibaek et al., 2014)

Notificación

Notificación selectiva de los resultados. Todos los resultados preespecificados (primarios y secundarios) del estudio que son de interés para la revisión se describieron manera detallada en 8 de los artículos (Bürge et al., 2017; José & Dal Corso, 2016; Labraca et al., 2011; Martínez-Velilla et al., 2019; Ortiz-Alonso et al., 2020; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al.; 2019; Torres-Sánchez et al., 2016) presentando riesgo de sesgo bajo. Un artículo (Tibaek et al., 2014) no presentó todos los resultados preespecificados, calificándose con riesgo de sesgo alto.

La información anteriormente suministrada sobre la evaluación del riesgo de sesgo se expresa en la **Tabla 5 e Ilustración 3**.

Tabla 5 Evaluación del Sesgo

Autor	Sesgo de Selección		Sesgo de Realización	Sesgo de Detección	Sesgo de Desgaste	Sesgo de Notificación
	Generación aleatoria de la secuencia	Ocultación de la asignación	Cegamiento de los participantes y del personal	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Datos de resultados incompletos	Notificación selectiva de los resultados
Bürge et al.,	+	?	?	+	-	+
José & Dal Corso	+	+	+	+	-	+
Labraca et al.	+	+	+	+	+	+

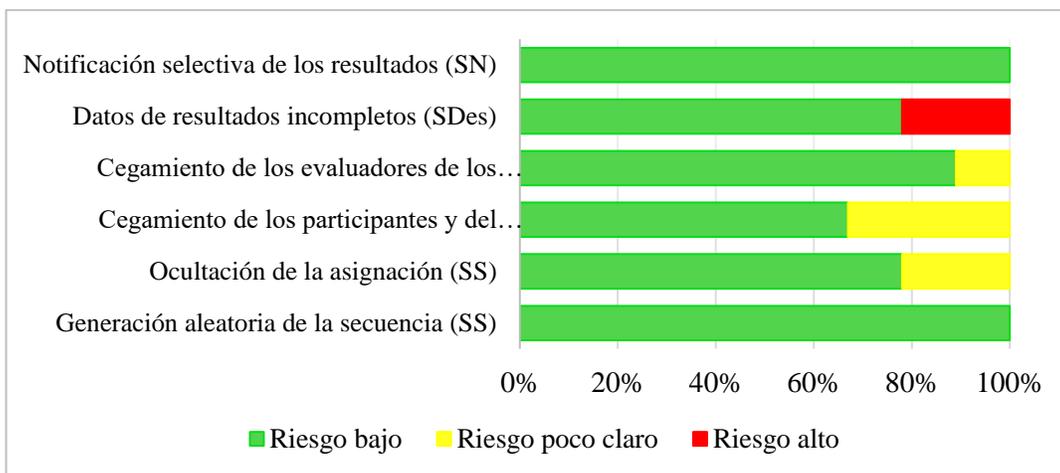


“...mando líderes... a la construcción... un nuevo país... az”
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

		ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE				
Martínez-Velilla et al		<i>¡Seguimos avanzando!</i>				
Ortiz-Alonso et al.						
Raymond et al.						
Sáez de Asteasu et al.						
Tibaek et al.						
Torres-Sánchez et al						

Nota. El símbolo representa “bajo riesgo”, representa “alto riesgo” y “riesgo incierto”. Fuente de obtención autoría propia.

Ilustración 3 Riesgo de sesgo.



Estudios incluidos

Los estudios incluidos en esta revisión corresponden a nueve ensayos clínicos aleatorizados que median los efectos efecto del ejercicio de fortalecimiento sobre la funcionalidad en pacientes hospitalizados comparados con otro tipo de intervención o grupo control, los cuales fueron: Programa de actividad social (1), fisioterapia respiratoria (1),

Tratamiento de rehabilitación después de las 48 a 72 horas (1), Atención habitual o estándar (6).



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Las investigaciones incluidas fueron realizadas en: el Hospital Mandaqui de São Paulo, Brasil (1), Departamento de cirugía ortopédica y traumatológica del hospital en el sur de España (1), Planta de neumología de los hospitales San Cecilio y Virgen de las Nieves de Granada, España (1), Hospital de rehabilitación Melbourne, Australia (1), Departamento de Rehabilitación Geriátrica del Hospital Universitario de Copenhague, Glostrup, Dinamarca (1), Hospital público terciario de navarra, pamplona España (2), Departamento de Geriatria hospital público terciario Navarra, España (1) y en 5 Hospitales Psiquiátricos 4 de Suiza y 1 Bélgica (1).

La totalidad de participantes fue de 1.890 en todos los estudios, de los cuales la investigación de (Torres-Sánchez et al., 2016) contó con 58 sujetos, (Tibaek et al., 2014) con 71, (Sáez de Asteasu et al., 2019) con 130, (Raymond et al., 2017) incluyó 468, (Ortiz-Alonso et al., 2020) 268, (Bürge et al., 2017; Martínez-Velilla et al., 2019) 270 cada uno, (Labraca et al., 2011) contó con 306 y (José & Dal Corso, 2016) con 49 participantes. La edad de los participantes osciló entre 51 a 88 años. Los participantes fueron ubicados aleatoriamente en un grupo control o grupo experimental.

Descripción de la intervención

Las intervenciones podrían dividirse básicamente en dos tipos: Programas multifuncionales (propiocepción, equilibrio, marcha, movilidad y resistencia aeróbica) con un componente de ejercicio de fortalecimiento más atención habitual y otro tipo de programa que consistía en fisioterapia habitual. La descripción de los ejercicios incluía parámetros de frecuencia semanal, uno de los artículos realizaba 4 sesiones por semana (Tibaek et al., 2014), otros de los documentos no registraban este parámetro debido a que su intervención estaba sujeta al inicio de rehabilitación dentro de las primeras 24 horas vs 48-72 horas (Labraca et al., 2011) o

desde el segundo día de ingreso hasta el alta (Torres-Sánchez et al., 2016), el resto de los



SC-CER96940



Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



artículos encontrados reportaban una frecuencia de trabajo de 5 a 7 veces por semana (Bürge et al., 2017; José & Dal Corso, 2016; Martínez-Velilla et al., 2016; Ortiz-Alonso et al., 2020; Raymond et al., 2017; Sáez de Asteasu et al., 2019). La intensidad del ejercicio descrito en cada artículo varia, haciendo que este factor sea altamente heterogéneo, en cuanto al tiempo de trabajo se encontró una media de 32,5 min, referente al número de series como de repeticiones fue aproximadamente de 3 series de 11 repeticiones respectivamente, y en cuanto a la carga de trabajo con base en el 1RM fue del 65%. La frecuencia e intensidad de los ejercicios aumentaron progresivamente en todos los estudios. El equipo de trabajo para la intervención estaba conformado principalmente por fisioterapeutas y especialistas en el área del fitness. El desarrollo de los ejercicios se describe en detalle en la **Tabla 4**

Resultados funcionales

Como resultados funcionales se encontró mejoría notoria en la prueba de actividades de la vida diaria de Glittre (diferencia media entre grupos 39 segundos, IC del 95%: 20 a 59), la prueba de caminata incremental (diferencia media entre grupos 130 segundos), IC 95% 77 a 182), en la calidad de vida, la disnea y la fuerza de los músculos periféricos en el grupo experimental sobre el grupo control, pero no hubo diferencias entre los grupos en la función pulmonar, la proteína C reactiva o la duración de la estancia hospitalaria (José & Dal Corso, 2016). Por otro lado (Bürge et al., 2017) indicó que la adherencia media al programa fue similar en los grupos GE (media 2,04, sd 1,34) y GC (media 2,02, sd 1,05) (prueba t p-valor = 0,915). En el GE, los pacientes con alta adherencia al programa mostraron un pequeño aumento en el rendimiento de ADL entre T0 y T2 (puntuación media de cambio de BI entre T0 y T2 de 0,28). En el grupo GC, en todos los niveles de adherencia al programa, los pacientes mostraron una disminución en su Rendimiento ADL (-2.47 para débil, -1.03 para intermedio, y -1.38 para alta



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE.
¡Seguimos avanzando!



adherencia, $F(2,79) = 0,782$; $p = 0,461$). Indicando que las diferencias generales entre los grupos no fueron significativas; sin embargo, se encontraron diferencias importantes para los ítems relacionados con la movilidad. En el estudio de (Labraca et al., 2011) se evaluó como medidas primarias: la amplitud de movimiento, la fuerza muscular y el dolor; las medidas secundarias fueron la autonomía, la marcha y el equilibrio. El grupo experimental tuvo significativamente menos días de estancia hospitalaria (6,37 (1,16) vs. 8,46 (2,63), $P < 0,001$) y sesiones de rehabilitación antes del alta de este tratamiento (14,92 (1,18) vs 19,87 (4,30), $P < 0,001$). Y se encontraron resultados favorables para el grupo experimental en todas las variables medidas. En el análisis de los resultados de (Martínez-Velilla et al., 2019) se encontró que el programa de intervención de ejercicios proporcionó beneficios significativos sobre la atención habitual. Al alta, el grupo de ejercicio mostró un aumento medio de 2,2 puntos (IC 95%, 1,7-2,6 puntos) en la escala SPPB y 6,9 puntos (IC 95%, 4,4-9,5 puntos) en el índice de Barthel sobre el grupo de atención habitual. La hospitalización provocó un deterioro de la capacidad funcional (cambio medio desde el inicio hasta el alta en el índice de Barthel de $-5,0$ puntos (IC del 95 %, $-6,8$ a $-3,2$ puntos) en el grupo de atención habitual, mientras que la intervención con ejercicios revirtió esta tendencia (1,9 puntos; IC 95 %, 0,2-3,7 puntos). La intervención también mejoró la puntuación SPPB (2,4 puntos; IC 95 %, 2,1-2,7 puntos) frente a 0,2 puntos; IC 95 %, $-0,1$ a 0,5 puntos en los controles) y también se encontraron beneficios significativos de la intervención en el nivel cognitivo de 1,8 puntos (IC del 95 %, 1,3-2,3 puntos) sobre el grupo de atención habitual. En el estudio de (Ortiz-Alonso et al., 2020) solo el grupo de intervención mejoró significativamente la función AVD desde el ingreso hasta el alta y 3 meses después del alta ($P < 0,001$), con una diferencia cuasi significativa ($P \approx 0,083$) entre los grupos para el cambio de admisión al alta. No se observaron diferencias entre los grupos para los cambios en la puntuación



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



FAC o SPPB. Sin embargo, solo el grupo de intervención mejoró significativamente la puntuación SPPB desde el ingreso hasta el alta ($p = 0,013$). Por otro lado, (Raymond et al., 2017) en sus resultados indica que las puntuaciones de Escala de Movilidad de Mayores mejoraron para los participantes de ejercicio funcional de alta intensidad (HIFE) y de control sin diferencias significativas entre los grupos, $ES = -0,07$, IC del 95 %: $-0,26$ a $0,11$, $P = 0,446$.

Significativamente más participantes de HIFE mejoraron su puntaje en la escalade Berg por la mínima diferencia clínica detectable (es decir, ≥ 7), 39,6 % (control) versus 49,5 % (HIFE), $\chi^2 = 5,056$, $P = 0,025$. (Sáez de Asteasu et al., 2019) en el programa de intervención con ejercicios proporcionó un beneficio significativo sobre la atención habitual. El grupo de ejercicio mostró un aumento medio de 1,7 puntos en la escala SPPB (IC del 95%: 0,98 a 2,42) sobre el GC. También se encontraron diferencias significativas en la escala SPPB expresada como puntuaciones de subtareas separadas (todas $P < 0,05$). Los pacientes del grupo de intervención mostraron mejoras al alta en comparación con el valor inicial en la función física medida por la GVT (incluidas las condiciones de doble tarea, la GVT verbal y la GVT aritmética. También se observaron diferencias significativas entre los grupos en todos los resultados secundarios relacionados con la fuerza muscular máxima y la producción de potencia (todos $P < 0,01$). En cuanto a las tareas de función física analizadas por el inercial unidad de sensor, se encontraron diferencias significativas entre los grupos para el tiempo para completar el FTSSST, así como para el pico de potencia durante la fase de sentarse a ponerse de pie (todos $P < 0,05$). Los pacientes del grupo de intervención mejoraron el rendimiento de la marcha en términos de regularidad y simetría de la marcha en el GVT y la doble tarea al alta en comparación con los valores de admisión. En los resultados de (Tibaek et al., 2014) se demostró mejoras significativas en la prueba de caminata de 10 m ($P < 0,01$) y el índice de Barthel (caminar) ($P = 0,01$) en el grupo de tratamiento, pero



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



no en el grupo de control. Ambos grupos tuvieron mejoras significativas en el tiempo de levantarse y caminar, pararse en una silla de 30 segundos (modificado) y el índice de Barthel (transferencia y caminar). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos a excepción del Índice de Barthel (escaleras) ($P = 0,05$). El análisis por el modelo de efectos mixtos mostró que el grupo de tratamiento mejoró más que el grupo de control en todas las variables de resultado. Por último, (Torres-Sánchez et al., 2016) demostró diferencias significativas entre grupos en fuerza muscular ($p = 0,028$) y equilibrio ($p = 0,013$) después de la intervención. Todas las variables mejoraron significativamente ($p < 0,05$) en el grupo de intervención con ejercicio. En el grupo de intervención, la diferencia media en la fuerza muscular entre el inicio y el alta fue 10,47 N. El equilibrio también mejoró, mostrando una diferencia media de 7,56 segundos en la pierna derecha y 6,57 segundos en la pierna izquierda. La capacidad de ejercicio también mejoró, con una diferencia de 4,97 posiciones entre el inicio y el alta. Todas las variables mostraron deterioro en el grupo control.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Discusión

Esta revisión sistemática relacionada con el fortalecimiento muscular y la funcionalidad en pacientes hospitalizados, cuyo objetivo principal era: determinar el efecto de las intervenciones de los programas de fortalecimiento en población hospitalizada en cuanto a los resultados de funcionalidad encontrados en la literatura de ECA, la cual se basó principalmente en los artículos con bajos riesgo de sesgo.

Los programas de ejercicio basado en fortalecimiento proporcionan un efecto pequeño pero significativo en la mejora de la función física, un efecto pequeño a moderado en la disminución de algunas deficiencias y limitaciones funcionales, y un gran efecto en el aumento de la fuerza (Liu & Latham, 2009). En concordancia con esto, (Martínez-Velilla et al., 2019) encontraron que un programa de ejercicio de entrenamiento de resistencia de baja intensidad proporciona beneficios y ayuda a revertir el deterioro funcional. De igual forma la literatura hallada describe el efecto del ejercicio en la capacidad funcional de los adultos mayores y concluye principalmente que tanto los programas de fuerza como los multicomponentes son intervenciones que mejoran la capacidad funcional de esta población (Casas Herrero & Izquierdo, 2012). En el estudio de (Martínez-Velilla et al., 2019) se afirman que un enfoque de ejercicio multicomponente es efectivo para mejorar el estado funcional, de manera similar (Sáez de Asteasu et al., 2019) presentan en sus resultados que este tipo de entrenamiento es la intervención más efectiva en los adultos mayores y también explica que dentro de este programa

los ejercicios de potencia muscular es la intervención elegida para mantener la función física en esta población.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



La literatura indica que el ejercicio y la rehabilitación temprana aplicada durante la hospitalización aguda, pueden prevenir el deterioro y la reducción de días de estadía en el hospital (Chen et al., 2021; Martínez-Velilla et al., 2019). Reforzando lo anterior (Vargas-Mena et al., 2013) hace referencia en que la duración total del tratamiento se acorta al utilizarse un protocolo fisioterapéutico de inicio temprano; en consecuencia, reincorporando al paciente a sus labores y actividades cotidianas de manera más pronta. Sumado a esto (Labraca et al., 2011) mostró que una intervención temprana en rehabilitación artroplástica de rodilla iniciando las primeras 24 horas postquirúrgicas aumentó la independencia de los pacientes según el índice de Barthel.

En el estudio de (Raymond et al., 2017) se describe que un programa grupal tiene los mismos beneficios que un programa individual y que el componente grupal puede generar socialización, apoyo entre pares y competencias, este entrenamiento permite disminuir los tiempos de intervención para la mejora de la movilidad y aumenta la efectividad del trabajo del fisioterapeuta, sin embargo, aunque evidencia mejoras iguales al entrenamiento individual este tipo de entrenamiento tiene limitantes al no poder estar indicado para todo tipo de pacientes.

Por último, no se notificaron riesgo o eventos adversos en el desarrollo de las intervenciones con el entrenamiento de fortalecimiento en ninguno de los artículos.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Conclusiones

La falta de literatura sobre el entrenamiento de fuerza orientados a grupos etarios diferentes a adultos mayores no permite concluir los benéficos de este sobre la funcionalidad en otro tipo de población. La evidencia encontrada en la literatura sobre la mejora de la funcionalidad de pacientes hospitalizados debe contemplar el desarrollo de las capacidades físicas del individuo (fuerza, flexibilidad, resistencia aeróbica y equilibrio) por tal motivo estas intervenciones siempre son de carácter multicomponentes, esto no permite determinar el efecto del componente de fuerza per se en cuanto a la funcionalidad de los pacientes hospitalizados.

Por último, pero no menos importante el desarrollo de los programas de entrenamiento en el paciente hospitalizado debe ser orientado a aumentar la calidad y no la cantidad de vida.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Limitaciones

Esta revisión sistemática posee un grado de validez aceptable gracias a la búsqueda de la mejor evidencia posible lo que incluye solo ECA. Sin embargo, tiene limitaciones. Una de ellas, es la presencia de una gran heterogeneidad de pacientes en cuanto a género y tamaño de la muestra, lo que debe tenerse en cuenta antes de generalizar los resultados a la población en hospitalización. También existe gran variedad de instrumentos para medir las variables y los resultados de las intervenciones. Existe diferencias entre los autores en la prescripción del ejercicio en cuanto a tiempos, tipos, intensidades y duración, lo que dificulta la comparación de resultados. El limitar la búsqueda de literatura solo a los idiomas inglés, español y portugués existe cierto grado de sesgo de selección. Algunos de los artículos presentaban una serie de deficiencias metodológicas, sobre todo porque las características de la intervención dificultan el cegamiento de los sujetos e investigadores, aunque sí se mantuvo en la mayoría de los estudios el cegamiento al personal evaluador y, por tanto, los resultados obtenidos deben ser considerados con cautela. Otro limitante estaba relacionada con la edad de la población, ya que, durante la inclusión de los estudios fue una constante el encontrar solo artículos con grupos etarios con una media de >65 años (adulto mayor), considerando que uno de los criterios de inclusión determinaba ser mayor de edad no se pudo hallar un estudio que hablara de los efectos de la hospitalización en otro tipo de población.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Recomendaciones

Se recomienda realizar nuevos estudios de investigación donde se proporcione una descripción detallada del programa de ejercicios y su dosis en el tratamiento fisioterapéutico para prevenir/disminuir el efecto del desacondicionamiento físico y el DFH para que a través de la sistematización de la información se puedan inferir los mayores niveles de evidencia sobre la efectividad del ejercicio de fortalecimiento comparado con otras intervenciones terapéuticas.

Se requieren más ensayos de alta calidad para investigar los efectos del ejercicio en esta población de pacientes.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Sequimos avanzando!



Referencias

- Alfonso Cuellar, J. . (2017). *ACCIÓN DE LOS FISIOTERAPEUTAS EN SITUACIONES DE DESACONDICIONAMIENTO EN UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO*.
- Bürge, E., Berchtold, A., Maupetit, C., Bourquin, N. M. P., Von Gunten, A., Ducraux, D., Zumbach, S., Peeters, A., & Kuhne, N. (2017). Does physical exercise improve ADL capacities in people over 65 years with moderate or severe dementia hospitalized in an acute psychiatric setting? A multisite randomized clinical trial. *International Psychogeriatrics*, 29(2), 323–332. <https://doi.org/10.1017/S1041610216001460>
- Cardona Pérez, E., González Quintero, A., Padilla Chivata, G., Páez Rincón, S., Alejo, L., & Rodríguez Rojas, Y. (2014). ALTERACIONES ASOCIADAS AL DESACONDICIONAMIENTO FÍSICO DEL PACIENTE CRÍTICO EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO. REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Movimiento Científico*, 8(1), 131–142. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.MCT.08114>
- Casas Herrero, A., & Izquierdo, M. (2012). Physical exercise as an efficient intervention in frail elderly persons. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 35(1), 69–85. <https://doi.org/10.4321/S1137-66272012000100007>
- Castelblanco Toro, S., Suárez Acosta, A., Sánchez Plaza, D., Coca León, D., & Chavarro-Carvajal, D. (2019). Prevalence of hospital functional impairment in a colombian elderly population at the san ignacio university hospital. *Revista Ciencias de La Salud*, 17(3), 20–30. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8354>
- Chen, B., Xie, G., Lin, Y., Chen, L., Lin, Z., You, X., Xie, X., Dong, D., Zheng, X., Li, D., & Lin, W. (2021). A systematic review and meta-analysis of the effects of early mobilization therapy in patients after cardiac surgery. *Medicine*, 100(15), e25314. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000025314>
- Dinglas, V. D., Friedman, L. A., Colantuoni, E., Mendez-Tellez, P. A., Shanholtz, C. B., Ciesla, N. D., Pronovost, P. J., & Needham, D. M. (2017). Muscle Weakness and 5-Year Survival in Acute Respiratory Distress Syndrome Survivors. *Critical Care Medicine*, 45(3), 446. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002208>
- Faieta, J., Flesher, T., & Faulhaber, D. (2019). Reducing the Effects of Hospital-Associated Deconditioning: Postacute Care Treatment Options for Patients and Their Caregivers. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(2), 384–386. <https://doi.org/10.1016/J.APMR.2018.09.116>
- Federación Autismo Madrid. (2020). *¿Qué son las Actividades de la Vida Diaria?* <https://autismomadrid.es/articulo-especializado/que-son-las-actividades-de-la-vida-diaria/>
- Fuhrmann, A., Becker Kottwitz Bierhals, C., Oliveira dos Santos, N., & Girardi Paskulin, L. (2015). Association between the functional capacity of dependant elderly people and the burden of family caregivers. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 36(1), 14–20. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.01.49163>
- Fundación Española del Corazón. (2018, September 1). *¿Qué son la actividad física, el ejercicio y el deporte?* - Fundación Española del Corazón



SC-CER96940

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



<https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3150-que-son-la-actividad-fisica-el-ejercicio-y-el-deporte.html>

Galicía Reyes, A. (2014). *Conceptos básicos sobre la fuerza muscular*. <https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>

Hidalgo, J. L.-T., & Group, the D.-E. (2019). Effectiveness of physical exercise in the treatment of depression in older adults as an alternative to antidepressant drugs in primary care. *BMC Psychiatry*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/S12888-018-1982-6>

Higgins, J., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. ., & Welch, V. . (editores). (2021, February). *Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones versión 6.2*. Cochrane. <https://training.cochrane.org/handbook/current>

Hoyer, E., Brotman, D., Chan, K., & Needham, D. (2015). Barriers to Early Mobility of Hospitalized General Medicine Patients: Survey Development and Results. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*, 94(4), 304. <https://doi.org/10.1097/PHM.000000000000185>

Ibarra Cornejo, J., Fernández Lara, M., Aguas Alveal, E., Pozo Castro, A., Bárbara Antillanca, H., & Quidequeo Reffers, D. (2018). Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *Anales de La Facultad de Medicina*, 78(4), 439. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i4.14268>

Jolley, S., Aaron Bunnell, E., & Hough, C. (2016). ICU-Acquired Weakness. *Chest*, 150(5), 1129. <https://doi.org/10.1016/J.CHEST.2016.03.045>

José, A., & Dal Corso, S. (2016). Inpatient rehabilitation improves functional capacity, peripheral muscle strength and quality of life in patients with community-acquired pneumonia: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 62(2), 96–102. <https://doi.org/10.1016/J.JPHYS.2016.02.014>

Labra, C. de, Guimaraes-Pinheiro, C., Maseda, A., Lorenzo, T., & Millán-Calenti, J. C. (2015). Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Geriatrics*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/S12877-015-0155-4>

Labraca, N. S., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Arroyo-Morales, M., Del Mar Sánchez-Joya, M., & Moreno-Lorenzo, C. (2011). Benefits of starting rehabilitation within 24 hours of primary total knee arthroplasty: Randomized clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 25(6), 557–566. <https://doi.org/10.1177/0269215510393759>

Lesinski, M., Prieske, O., & Granacher, U. (2016). Effects and dose–response relationships of resistance training on physical performance in youth athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 50(13), 781. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2015-095497>

Liu, C. J., & Latham, N. K. (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002759.PUB2/INFORMATION/EN>

Lozano Rengifo, M., & Chavarro Carvajal, D. (2017). Deterioro funcional hospitalario. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a mejorar la calidad de atención del anciano. *Universitas Médica*, 58(3). <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.UMED58-3.DFHR>

Martínez-Velilla, N., Cadore, E. L., Casas-Herrero, Idoate-Saralegui, F., & Izquierdo, M. (2016). Physical activity and early rehabilitation in hospitalized elderly medical patients: Systematic review of randomized clinical trials. In *Journal of Nutrition, Health and Aging* (Vol. 20, Issue 7, pp. 738–751). *J Nutr Health Aging*. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0683-4>





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



- Martínez-Velilla, N., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraresi, F., Sáez de Astearsu, M., A, L., A, G., A, G.-B., J. A. R., B. G.-G., M., G. L., I. A. I., M., G.-V., L. R.-M., & M. I. (2019). Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 179(1), 28–36. <https://doi.org/10.1001/JAMAINTERNMED.2018.4869>
- Martínez Velilla, N., Ibarrola Guillén, C., Fernández Navascués, A., & Lafita Tejedor, J. (2018). El concepto de funcionalidad como ejemplo del cambio del modelo nosológico tradicional. *Atención Primaria*, 50(1), 65–66. <https://doi.org/10.1016/J.APRIM.2017.03.013>
- Mondragón Barrera, M. (2013). Condición física y capacidad funcional en el paciente críticamente enfermo: efectos de las modalidades cinéticas. *CES Medicina*, 27(1), 53–66. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261128621005>
- Ogawa, T., & Suenaga, M. (2021). Elderly Patients after Stroke Increase Skeletal Muscle Mass by Exercise Therapy in Rehabilitation Wards. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 30(9). <https://doi.org/10.1016/J.JSTROKECEREBROVASDIS.2021.105958>
- OPS. (2021). *Hospitalizaciones y muertes por COVID-19 de adultos jóvenes se disparan en las Américas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/noticias/5-5-2021-hospitalizaciones-muertes-por-covid-19-adultos-jovenes-se-disparan-americas>
- Ortiz-Alonso, J., Bustamante-Ara, N., Valenzuela, P. L., Vidán-Astiz, M., Rodríguez-Romo, G., Mayordomo-Cava, J., Javier-González, M., Hidalgo-Gamarra, M., López-Tatis, M., Valades-Malagón, M. I., Santos-Lozano, A., Lucia, A., & Serra-Rexach, J. A. (2020). Effect of a Simple Exercise Program on Hospitalization-Associated Disability in Older Patients: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(4), 531-537.e1. <https://doi.org/10.1016/J.JAMDA.2019.11.027>
- Osuna-Pozo, C. M., Ortiz-Alonso, J., Vidán, M., Ferreira, G., & Serra-Rexach, J. A. (2014). Revisión sobre el deterioro funcional en el anciano asociado al ingreso por enfermedad aguda. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 49(2), 77–89. <https://doi.org/10.1016/J.REGG.2013.08.001>
- Pacheco, B., Carlos Venegas-Sanabria, L., Chavarro-Carvajal, D. A., Andrés, D., & Carvajal, C. (2020). Deterioro funcional hospitalario y posibles intervenciones desde la actividad física, una revisión de la literatura Functional decline and possible interventions from physical activity, a review of the literature. *Arch Med Deporte*, 37(6), 430–435. <https://doi.org/10.18176/archmeddeporte.00018>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/BMJ.N71>
- Pereira-Rodríguez, E., Sharon, J., SX, W.-S., Velásquez-Badillo, O., Lopez-Florez, C., & Quintero-Gómez, J. (2020). Fisioterapia Y Su Reto Frente Al Covid-19 Physiotherapy and Its Challenge Against Covid-19. *Grupo de Investigación Aletheia*, 1–14. <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/157>
- Raymond, M. J. M., Jeffs, K. J., Winter, A., Soh, S. E., Hunter, P., & Holland, A. E. (2017). The effects of a high-intensity functional exercise group on clinical outcomes in hospitalised older adults: an assessor-blinded, randomised-controlled trial. *Age and Ageing*, 46(2), 208–213. <https://doi.org/10.1093/AGEING/AFW215>





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE



- Sáez de Asteasu, M., Martínez-Velilla, N., Zambom-Ferraresi, F., Casas-Herrero, Á., Lucía, A., Galbete, A., & Izquierdo, M. (2019). Physical Exercise Improves Function in Acutely Hospitalized Older Patients: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 20(7), 866–873. <https://doi.org/10.1016/J.JAMDA.2019.04.001>
- Schrack, J. A., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., & Manuscript, A. (2011). Framework for Longitudinal Studies on Aging. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(Suppl 2), 1–19. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.02913.x>.The
- Seynnes, O., Fiatarone Singh, M. A., Hue, O., Pras, P., Legros, P., & Bernard, P. L. (2004). Physiological and Functional Responses to Low-Moderate Versus High-Intensity Progressive Resistance Training in Frail Elders. *The Journals of Gerontology: Series A*, 59(5), M503–M509. <https://doi.org/10.1093/GERONA/59.5.M503>
- Smith, T., Sreekanta, A., Walkeden, S., Penhale, B., & Hanson, S. (2020). Interventions for reducing hospital-associated deconditioning: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 90, 104176. <https://doi.org/10.1016/J.ARCHGER.2020.104176>
- Stricker, P. R., Faigenbaum, A. D., McCambridge, T. M., & FITNESS, C. O. S. M. A. (2020). Resistance Training for Children and Adolescents. *Pediatrics*, 145(6). <https://doi.org/10.1542/PEDS.2020-1011>
- Superintendencia de Salud de Chile. (n.d.). *Hospitalización*. Retrieved October 31, 2021, from <https://www.supersalud.gob.cl/difusion/665/w3-propertyvalue-2426.html>
- Tibaek, S., Andersen, C. W., Pedersen, S. F., & Rudolf, K. S. (2014). Does progressive resistance strength training as additional training have any measured effect on functional outcomes in older hospitalized patients? A single-blinded randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 28(4), 319–328. <https://doi.org/10.1177/0269215513501524>
- Torres-Sánchez, I., Valenza, M., Cabrera-Martos, I., López-Torres, I., Benítez-Feliponi, Á., & Conde-Valero, A. (2016). COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Effects of an Exercise Intervention in Frail Older Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease Hospitalized due to an Exacerbation: A Randomized Controlled Trial Effects of an Exercise Interven. *COPD: JOURNAL OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE* □□□□. <https://doi.org/10.1080/15412555.2016.1209476>
- Trigás Ferrín, M., Ferreira González, L., & Meijide-Míguez, H. (2011). Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicía Clínica*, 72(1), 11–16. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.4869>
- Vargas-Mena, R., Burgos-Elías, V., & Pérez-González, C. (2013). Efecto de la rehabilitación temprana versus tardía, en pacientes con tenorraf ia del tendón de Aquiles. *Acta Ortopédica Mexicana*, 27(1), 27–32. <http://www.medigraphic.com/actaortopedicawww.medigraphic.org.mx>
- Vargas Pinilla, O. C., Castro Monroy, A. M., & Vargas Guerrero, A. P. (2016). Propuesta de evaluación e intervención para pacientes hospitalizados con síndrome de desacondicionamiento físico (sdf). In *Propuesta de evaluación e intervención para pacientes hospitalizados con síndrome de desacondicionamiento físico (sdf)*. Editorial Universidad del Rosario. <https://doi.org/10.12804/lm9789587387384>
- Zisberg, A., Shadmi, E., Sinoff, G., Gur-Yaish, N., Srulovici, E., & Admi, H. (2011). Low Mobility During Hospitalization and Functional Decline in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(2), 266–273. <https://doi.org/10.1111/J.1532->





5415.2010.03276 X

ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co