GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

Por favor, cite esta guía como:

Asociación Americana de Terapia Física. Guía de Práctica Clínica para el manejo de la enfermedad de Parkinson por parte del fisioterapeuta.

Descargo de responsabilidad

Esta guía de práctica clínica fue desarrollada por un grupo voluntario de desarrollo de guías de fisioterapia americana (APTA) que consta de fisioterapeutas y un neurólogo. Se basó en revisiones sistemáticas de la literatura científica actual, información clínica y enfoques aceptados para el manejo de la enfermedad de Parkinson por parte del fisioterapeuta. Esta guía de práctica clínica no pretende ser un protocolo fijo, ya que algunos pacientes pueden requerir más o menos tratamiento. Es posible que los pacientes clínicos no sean necesariamente los mismos que los participantes en un ensayo clínico. La atención y el tratamiento del paciente siempre deben basarse en el juicio médico independiente del doctor, dadas las circunstancias clínicas de cada paciente.

Requisito de divulgación

De acuerdo con la política de APTA, todas las personas cuyos nombres aparecen como autores o contribuyentes a esta guía de práctica clínica, presentaron una declaración de divulgación como parte del proceso de envío. Todos los miembros del panel proporcionaron información completa sobre los posibles conflictos de intereses antes de votar sobre las recomendaciones contenidas en esta guía de práctica clínica.

Fuente de financiamiento

Esta guía de práctica clínica fue financiada exclusivamente por APTA, la cual no recibió financiación de fuentes comerciales externas para apoyar su desarrollo.

Derechos de autor

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta guía de práctica clínica puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopiado, grabación o de otro modo, sin el permiso previo por escrito de APTA. Si desea solicitar permiso, comuníquese con:

Publicado en 2021 por la Asociación Americana de Terapia Física
3030 Potomac Ave., Suite 100
Alexandria, VA 22305
Primera edición
© 2021 por la Asociación Americana de Terapia Física

Contents

Tabla 1. Resumen de recomendaciones 6
EJERCICIO AERÓBICO 6
ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA 6
ENTRENAMIENTO DEL EQUILIBRIO 6
EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD 6
SEÑALES EXTERNAS 6
EJERCICIOS BASADOS EN LA COMUNIDAD 7
ENTRENAMIENTO DE LA MARCHA 7
ENTRENAMIENTO DE UNA TAREA ESPECIFICA 7
ATENCIÓN INTEGRAL 7
TELEREHABILITACIÓN 7
RESUMEN DE LAS DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS 8
Las siguientes recomendaciones son declaraciones de consenso del grupo de desarrollo de guías basadas en normas de práctica clínica actuales y experiencia clínica. 8
ESTIMULACIÓN CEREBRAL PROFUNDA 8
ATENCIÓN DE EXPERTOS 8
LISTA DE GRUPOS DE DESARROLLO DE DIRECTRICES 9
Introducción 10
Resumen 10
Objetivos y fundamento 10
Usuarios previstos 11
Población de pacientes 11
Carga de enfermedad 11
Etiología 12
Factores de riesgo 12
Beneficios, riesgos, daños y costos potenciales 13
Impacto emocional y físico 13
Investigación futura 13
Métodos 13
Mejor síntesis de evidencia 14
Búsquedas de literatura 14
Definición de la fuerza de las recomendaciones 14
Participación del paciente 14
Votación de las recomendaciones 15
Estructura de las recomendaciones 15

Medidas de resultado 15
Papel de la fuente de financiación 15
Tabla 2. Calificación de la calidad de la evidencia 16
Tabla 3. Magnitud del beneficio, riesgo, daño o costo 16
Tabla 4. Fuerzas de las recomendaciones 17
Tabla 5. Vinculación de la fuerza de la recomendación, la calidad de la evidencia, la calificación de magnitud y la preponderancia del riesgo frente al daño con el lenguaje de la obligación 18
Revisión por pares y comentarios públicos 18
Diagrama de flujo de deserción del estudio 19
RECOMENDACIONES 20
EJERCICIO AERÓBICO 20
ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA 24
EQUILIBRIO ENTRENAMIENTO 30
EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD 37
SEÑALES EXTERNAS 39
ENTRENAMIENTO DE MARCHA 48
ENTRENAMIENTO DE UNA TAREA ESPECÍFICA 56
ABORDAJE EN LOS CAMBIOS DE COMPORTAMIENTO 62
ATENCIÓN INTEGRAL 66
TELEREHABILITACIÓN 71
DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS 74
ESTIMULACIÓN CEREBRAL PROFUNDA 74
ATENCIÓN DE EXPERTOS 75
NO RECOMENDACIONES 76
PLANES DE REVISIÓN 76
PLANES DE DIFUSIÓN 76
ANEXO 1 77
Referencias de la literatura incluida 77
ANEXO 2 100
Literatura excluida 100
DECLARACIONES DEL GRUPO DE DESARROLLO DE LA GUÍA 147
ANEXO 3 148
PREGUNTAS "PICO" USADAS PARA DEFINIR LA BÚSQUEDA DE LA LITERATURA 148
CRITERIOS DE INCLUSIÓN 149
CRITERIOS DE INCLUSIÓN PERSONALIZADOS 150

REFERENCIAS.....151

Tabla 1. Resumen de recomendaciones

EJERCICIO AERÓBICO

Los fisioterapeutas deben implementar ejercicio aeróbico de intensidad moderada a alta intensidad para mejorar el consumo de oxígeno (V02), reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar los resultados funcionales en personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA

Los fisioterapeutas deben implementar entrenamiento de resistencia para reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar la fuerza, la potencia, los síntomas no motores y los resultados funcionales, y la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de la recomendación: Fuerte

ENTRENAMIENTO DEL EQUILIBRIO

Los fisioterapeutas deben implementar programas de intervención para el entrenamiento del equilibrio para reducir los impedimentos del control postural y mejorar los resultados del equilibrio y la marcha, la movilidad, confianza en el equilibrio y la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de la recomendación: Fuerte

EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

Los fisioterapeutas podrían implementar ejercicios de flexibilidad para mejorar el rango de movimiento (ROM) en personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Baja
Fuerza de recomendación: Débil

SEÑALES EXTERNAS

Los fisioterapeutas deben implementar señales externas para reducir la gravedad de la enfermedad motora y la congelación de la marcha, y para mejorar los resultados de la marcha en personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

EJERCICIOS BASADOS EN LA COMUNIDAD

Los fisioterapeutas deben recomendar ejercicio en la comunidad para reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar los síntomas no motores, los resultados funcionales y la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

ENTRENAMIENTO DE LA MARCHA

Los fisioterapeutas deben implementar el entrenamiento de la marcha para reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar la longitud de la zancada, la velocidad de la marcha, la movilidad y el equilibrio en personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

ENTRENAMIENTO DE UNA TAREA ESPECIFICA

Los fisioterapeutas deben implementar un entrenamiento específico de la tarea para mejorar los niveles de discapacidad específica de la tarea y los resultados funcionales para personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de la recomendación: Fuerte

ABORDAJE EN LOS CAMBIO DE COMPORTAMIENTO

Los fisioterapeutas deberían implementar enfoques de cambio de comportamiento para mejorar la actividad física y la calidad de vida de personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de la recomendación: Moderada

ATENCIÓN INTEGRAL

Los servicios de fisioterapeuta deben brindarse dentro de un enfoque de atención integrada para reducir la gravedad de las enfermedades motoras y mejorar la calidad de vida de personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

TELEREHABILITACIÓN

Los servicios del fisioterapeuta podrían brindar mediante telerehabilitación para mejorar el equilibrio en personas con enfermedad de Parkinson.
Calidad de la evidencia: Moderada
Fuerza de la recomendación: Débil

RESUMEN DE LAS DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

Las siguientes recomendaciones son declaraciones de consenso del grupo de desarrollo de guías basadas en normas de práctica clínica actuales y experiencia clínica.

ESTIMULACIÓN CEREBRAL PROFUNDA

En ausencia de evidencia confiable, la opinión del grupo de desarrollo de la guía es que se necesitan más investigaciones sobre los efectos de las intervenciones de fisioterapeutas en personas que se someten a estimulación cerebral profunda.
Fuerza de la recomendación: Mejor práctica

ATENCIÓN DE EXPERTOS

En ausencia de evidencia confiable, la opinión del grupo de desarrollo de la guía es que los servicios de fisioterapeuta brindados por fisioterapeutas con experticia en la enfermedad de Parkinson pueden dar como resultado mejores resultados en comparación con los servicios brindados por personas sin experticia.
Fuerza de la recomendación: Mejor práctica

LISTA DE GRUPOS DE DESARROLLO DE DIRECTRICES

Miembros votantes

Terry Ellis, PT, PhD, FAPTA
Co-chair Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Neurológica; Asociación Americana de la Enfermedad de Parkinson

Jacqueline Osborne, PT, DPT
Co-chair; Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Geriátrica

Rachel Botkin, PT, MPT
Asociación Americana de Terapia Física, Sección de Salud en el Hogar

Cristina Colón-Semenza, PT, MPT, PhD
Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Neurológica

Oscar Gabriel Gallardo, PT, DPT
Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Neurológica

Abigail Leddy Whitt, PT, DPT
Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Neurológica

Justin Martello, MD
Academia Americana de Neurología

Sujata Pradhan, PT, PhD
Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Neurológica

Miriam Rafferty, PT, DPT, PhD
Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Neurológica

Janet Readinger, PT, DPT
Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Geriátrica

Tami Rork DeAngelis, PT, MPT
Asociación Americana de Terapia Física, Academia de Fisioterapia Geriátrica, Asociación Americana de la Enfermedad de Parkinson

Personal de APTA / AAOS

1. Anita Bemis-Dougherty, PT, DPT, MAS, Vicepresidenta, práctica, APTA
2. Heidi Kosakowski, PT, DPT, PhD, Especialista principal en práctica, APTA
3. Jayson Murray, MA, Director, Departamento de Calidad y Valor Clínico, AAOS
4. Danielle Schulte, MS, Gerente, Departamento de Calidad y Valor Clínico, AAOS
5. Nicole Nelson, MPH, Gerente, Departamento de Calidad y Valor Clínico, AAOS
6. Jenna Saleh, MPH, Analista de investigación, Departamento de Calidad y Valor Clínico, AAOS
7. Kaitlyn Sevarino, MBA, Gerente Senior, Departamento de Calidad y Valor Clínico, AAOS
8. Tyler Verity, Bibliotecario médico, Departamento de Calidad y Valor Clínico, AAOS
9. Jennifer Rodríguez, Asistente de desarrollo de la calidad, Departamento de Calidad y Valor Clínico, AAOS

Introducción

Resumen

Esta guía de práctica clínica (GPC) se basa en una revisión sistemática de estudios publicados que involucran el manejo del fisioterapeuta de personas con enfermedad de Parkinson (EP). Además de proporcionar recomendaciones de práctica, esta guía también destaca las limitaciones en la literatura, áreas que requieren futuras investigaciones, imprecisión intencional y posibles beneficios, riesgos, daños y costos para implementar cada recomendación.

Esta GPC está destinada a ser utilizada por todos los fisioterapeutas calificados y debidamente capacitados y asistentes de fisioterapia involucrados en el manejo de personas con EP. También pretende ser un recurso de información para los tomadores de decisiones, proveedores de atención médica y consumidores.

Objetivos y fundamento

El propósito de esta GPC es ayudar a mejorar el manejo del fisioterapeuta de las personas con enfermedad de Parkinson según la mejor evidencia actual. Los estándares actuales de práctica basada en la evidencia exigen que los fisioterapeutas utilicen la mejor evidencia disponible en su toma de decisiones clínicas, incorporen la experiencia clínica y consideren los deseos y necesidades del paciente. Para ayudar a los fisioterapeutas, esta GPC contiene una revisión sistemática de la literatura disponible sobre el manejo de las personas con EP. Esta revisión incluyó ensayos controlados aleatorios publicados entre el 1 de enero de 1994 y el 16 de junio del 2020 e identifica dónde hay pruebas sólidas, dónde faltan pruebas y los temas que deben enfocarse las investigaciones futuras para mejorar el tratamiento de las personas con EP.

La atención neurológica se proporciona en diversos entornos por muchos profesionales de la salud diferentes. Esta GPC es una herramienta educativa para guiar a los fisioterapeutas calificados a través de una serie de decisiones de tratamiento en un esfuerzo por mejorar la calidad y la eficiencia y reducir la variación injustificada de la atención. Las recomendaciones orientan la práctica basada en la evidencia al considerar los deseos y necesidades del paciente en el proceso de toma de decisiones clínicas. Esta GPC no debe interpretarse en el sentido de que incluye todos los métodos adecuados de atención o excluye métodos de atención razonablemente dirigidos a obtener los mismos resultados. El juicio final con respecto a la aplicación de cualquier procedimiento o tratamiento específico debe hacerse a la luz de todas las circunstancias presentadas por el paciente, incluidas la seguridad, las preferencias y el estadio de la enfermedad, así como las necesidades y los recursos particulares de la localidad o institución.

Usuarios previstos

Esta GPC está destinada a ser utilizada por fisioterapeutas y asistentes de fisioterapia bajo la dirección de fisioterapeutas, para el manejo de personas con enfermedad de Parkinson. Los fisioterapeutas son profesionales de la salud que ayudan a las personas a mantener, restaurar y mejorar el movimiento, la actividad y el funcionamiento para permitir un rendimiento óptimo y mejorar la salud, el bienestar y la calidad de vida. Los neurólogos, fisioterapeutas de atención primaria para adultos, geriatras, médicos de medicina de rehabilitación, enfermeras practicantes, asistentes médicos, terapeutas ocupacionales, patólogos del habla y el lenguaje y otros profesionales de la salud que atienden habitualmente a pacientes con EP en diversos entornos de práctica también pueden beneficiarse de esta guía. Esta guía no está destinada a ser utilizada como un documento de determinación de beneficios de seguros.

La atención de las personas con EP se basa en las decisiones que toman en consulta con su equipo de atención médica, que puede incluir especialistas en trastornos del movimiento, neurólogos generales, geriatras, médicos de atención primaria, enfermeras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, patólogos del habla y el lenguaje, dietistas registrados, trabajadores sociales y otros profesionales. La atención incluye médicos y manejo farmacológico y consideración de guías de indicadores de calidad como las de la American Academy of Neurology (AAN) .[1]

Una vez que el individuo (o defensor) ha sido informado de la naturaleza de las terapias disponibles y su fundamento, duración, beneficios, riesgos, costos, y ha discutido las opciones con su profesional de atención médica, se puede tomar una decisión informada y compartida.

Población de pacientes

Esta GPC aborda el manejo de la enfermedad de Parkinson típica idiopática del adulto. No tiene la intención de abordar el manejo de personas con trastornos de parkinsonismo atípico u otras afecciones neurodegenerativas. La mayoría de los estudios revisados incluyen personas en las etapas tempranas o medias de la enfermedad de Parkinson según lo medido por Hoehn & Yahr (H&Y) etapas 1-3.[2] Las recomendaciones pueden no generalizarse a aquellos en las etapas avanzadas de H&Y 4-5[2] de la enfermedad.

Carga de enfermedad

A partir de 2017, más de 1 millón (1.04) de personas en los Estados Unidos han sido diagnosticadas con EP y se espera que el número aumente a casi 1.64 millones en 20 años.[3] El noventa y uno por ciento de estas personas tenían más de la edad de 65 y elegibles para el seguro médico del estado (Medicare), y el 54% eran hombres.[3] A nivel mundial, la EP es el de más rápido crecimiento de todos los trastornos neurológicos, con una prevalencia de 6,1 millones, que se prevé que aumente de a más de 12 millones en todo el mundo para 2050.[4] El total de la carga económica en EE.UU de la EP se estimó en $51.9 mil millones en el 2017, con $25.4 mil millones que representan costos médicos directos y $26.5 mil millones que representan costos indirectos y no médicos que incluyen muerte prematura y pérdida de empleo

de personas con EP y sus cuidadores.[3] En 20 años , se estima que la carga económica total de la enfermedad en los EE.UU será de $79,1 mil millones.[3] El costo médico directo promedio en el 2017 para una persona con EP elegible para medicare fue de casi $25,000.[3] La pérdida económica combinada promedio en el 2017 de una persona con EP y su cuidador fue de casi $25,600 en el 2017, para un impacto económico total agregado de más de $50,000 por año.[3] En los EE.UU., las personas con EP son hospitalizadas 1.44 veces más que aquellas sin la enfermedad y la experiencia de re-hospitalizaciones a una tasa más alta.[5] Además, durante la hospitalización, las personas con EP experimentan síntomas de empeoramiento y una disminución en el estado funcional que está por debajo de su capacidad inicial.[5] Una revisión de la literatura indica que hay una mayor prevalencia de EP entre las poblaciones blancas e hispanas a nivel mundial que entre las de ascendencia africana o asiática.[6] En los EE. UU., la incidencia de la EP por raza es difícil de aislar de las desigualdades en la utilización de la atención médica que afectan la ocurrencia real de la EP entre grupos étnicos diferentes.[7] Por lo tanto, no está claro si existe una base biológica que pueda explicar la menor prevalencia entre los afroamericanos o si esto se debe a desigualdades en la utilización de atención médica. Actualmente, no se dispone de estudios comunitarios que permitan una comparación directa de grupos étnicos para determinar la prevalencia de la enfermedad y el impacto económico por raza o etnia. Sin embargo, se ha encontrado que la utilización de la salud relacionada es menor en personas afroamericanas e hispanas en comparación con personas caucásicas con EP.[8] Por lo tanto, comprender este impacto es un área importante para futuras investigaciones para proporcionar información sobre las disparidades que existen entre los grupos en términos de acceso a recursos relacionados con la atención de la salud.

Etiología

Se desconoce la etiología de la EP.[9] No se comprende bien el grado en que los peligros ambientales, la susceptibilidad genética, las lesiones en la cabeza o el estilo de vida sedentario contribuyen al desarrollo de la EP. Esta diversidad en la causa o causas potenciales de esta enfermedad conduce a una amplia variación en los síntomas motores y no motores que afectan tanto al sistema nervioso central como a muchos tejidos periféricos del cuerpo.[9]

Factores de riesgo

Debido a que la etiología de la enfermedad no se comprende bien, los factores de riesgo relevantes que influyen en el desarrollo de la enfermedad son difíciles de determinar. La edad es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de la enfermedad y alcanza un máximo de alrededor de los 80 años.[9] Los hombres y los de origen hispano desarrollan la enfermedad en tasas más altas que las mujeres o que las de otras etnias.[9] Factores de riesgo ambiental como la exposición a pesticidas o herbicidas, cabeza previa lesiones, uso de betabloqueantes, vida rural, ocupación agrícola y beber agua de pozo se han relacionado con el desarrollo de la enfermedad, mientras que otros factores de riesgo ambientales como el tabaco, la cafeína, la actividad física, los AINES, los bloqueadores de los canales de calcio, y el alcohol se ha asociado con un riesgo reducido de desarrollar la enfermedad. [9,10] Además, se han identificado al menos 23 loci o ubicaciones genéticas como causantes de síntomas relacionados con la EP.[11]

Beneficios, riesgos, daños y costos potenciales

Los beneficios, riesgos, daños y costos potenciales se proporcionan para cada recomendación dentro de este documento.

Impacto emocional y físico

La duración de la enfermedad en las personas diagnosticadas con EP puede extenderse por décadas.[4] Debido a la naturaleza progresiva de la enfermedad, existe un impacto emocional, social y físico considerable. Estos impactos incluyen estado funcional y calidad de vida comprometidos, aislamiento social debido a la presencia y gravedad de síntomas motores y no motores y una mayor carga para los cuidadores.[12]

Investigación futura

Se proporciona consideración para investigaciones futuras para cada recomendación dentro de este documento.

Métodos

Los métodos utilizados para desarrollar esta GPC se emplearon para minimizar el sesgo y mejorar la transparencia en la selección, valoración y análisis de la evidencia disponible. Estos procesos son vitales para el desarrollo de recomendaciones clínicas confiables, transparentes y precisas para el manejo de la enfermedad de Parkinson por parte del fisioterapeuta. En el desarrollo de esta GPC se utilizaron métodos del Manual de Guías de Práctica Clínica de la APTA[13] y la Metodología de las Guías de Práctica Clínica de la AAOS.[14]

Esta GPC evalúa la efectividad de los enfoques en el manejo del fisioterapeuta de la enfermedad de Parkinson. La APTA buscó la experiencia de la Unidad de Medicina Basada en la Evidencia de la AAOS como consultores pagados para ayudar en la metodología de esta GPC. El grupo de desarrollo de directrices (GDD) estaba formado por fisioterapeutas miembros de APTA y sus secciones y academias representativas, AAOS, la Asociación Americana de Enfermedad de Parkinson y un neurólogo de la Academia Estadounidense de Neurología. Los miembros del GDD, el personal de la APTA y los metodólogos estaban libres de posibles conflictos de intereses relacionados con el tema en estudio, según lo recomendado por *las Guías Clínicas en las que Podemos Confiar* de las Academias Nacionales de Ciencias y Medicina.[15]

Esta GPC fue preparada por el Grupo de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica de la Enfermedad de Parkinson de la APTA (expertos clínicos) con la asistencia del Departamento de Calidad y Valor Clínico (CQV) de la AAOS (metodólogos). Para desarrollar esta directriz, el GDD celebró una reunión introductoria el 4 de abril de 2019 para establecer el alcance de la GPC. El GDD definió el alcance de la GPC creando preguntas PICOT (por ejemplo, población, intervención, comparación, resultado y tiempo) que dirigieron la búsqueda de literatura. El bibliotecario médico de AAOS creó y ejecutó la búsqueda (consulte el Apéndice 3 para conocer la estrategia de búsqueda). AAOS evaluó los estudios de ensayos controlados aleatorios

incluidos y realizó evaluaciones de calidad basadas en la metodología de la guía publicada. El GDD realizó revisiones finales de la literatura y creó recomendaciones, proporcionaron una justificación en el contexto de la práctica del fisioterapeuta y ajustaron la fuerza de las recomendaciones en función de la magnitud del beneficio, el riesgo, el daño y el costo.

Mejor síntesis de evidencia

Esta GPC incluye solo la mejor evidencia disponible para cualquier resultado dado que aborda una recomendación. En consecuencia, la evidencia de la más alta calidad para cualquier resultado dado se incluye primero si estaba disponible. En ausencia de 2 o más ocurrencias de un resultado basado en la evidencia de la más alta calidad (Nivel I), los resultados basados en el siguiente nivel de calidad se consideraron hasta que se hayan adquirido al menos 2 o más ocurrencias de un resultado (ver Tabla 2). Por ejemplo, si hubo 2 ocurrencias de calidad "moderada" (Nivel II) de un resultado que abordaba una recomendación, la recomendación no incluye las ocurrencias de evidencia de calidad "baja" (Nivel III) para este resultado. En el Apéndice 2 se puede ver un resumen de artículos excluidos.

Búsquedas de literatura

El bibliotecario médico realizó una búsqueda exhaustiva de PubMed, Embase y el Registro Central Cochrane de Ensayos Controlados basándose en términos y conceptos clave de las preguntas de PICOT. Se realizaron búsquedas manuales en bibliografías de revisiones sistemáticas relevantes para obtener referencias adicionales. Todas las bases de datos se buscaron por última vez el 16 de junio del 2020, con límites para las fechas de publicación desde 1994 hasta el 2020, en idioma inglés y solo ensayos controlados aleatorios. Las preguntas del PICOT utilizadas para definir los criterios de búsqueda e inclusión de la literatura, y la estrategia de búsqueda de la literatura utilizada para desarrollar esta GPC, se pueden encontrar en el Apéndice 3.

Definición de la fuerza de las recomendaciones

Juzgar la calidad de la evidencia es solo un trampolín para llegar a la solidez de una recomendación de la GPC. Las definiciones operativas para la calidad de la evidencia se enumeran en la Tabla 2, y la calificación de la magnitud de los beneficios versus el riesgo, los daños y el costo se proporciona en la Tabla 3. La fuerza de la recomendación (Tabla 4) también tiene en cuenta la calidad, cantidad y compensación entre los beneficios y daños de un tratamiento, la magnitud del efecto de un tratamiento y si hay datos sobre resultados críticos. La Tabla 5 aborda cómo vincular el grado asignado con el lenguaje de obligación de cada recomendación.

Participación del paciente

Una persona con enfermedad de Parkinson participó en el desarrollo de esta GPC a través del proceso de revisión por pares. El revisor proporcionó comentarios importantes sobre el borrador desde la perspectiva de un usuario de terapia física y comentó sobre la claridad y

viabilidad de implementar las recomendaciones. El GDD tuvo en cuenta los comentarios del revisor al realizar las ediciones necesarias en la GPC.

Votación de las recomendaciones

Los miembros del GDD estuvieron de acuerdo en la fuerza de cada recomendación, que fue aprobada y adoptada cuando una mayoría del 60% del GDD votó para aprobar. Todas las recomendaciones recibieron un 100% de acuerdo entre el quórum del GDD votante. No se registraron desacuerdos durante la votación de recomendaciones. Cuando se hicieron cambios a la fuerza de una recomendación basada en la magnitud del beneficio o riesgo potencial, daño o costo, el GDD votó y proporcionó una explicación en el fundamento.

Estructura de las recomendaciones

Las categorías de resultados incluidas en cada declaración de recomendación están organizadas de acuerdo con los dominios del Modelo de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF) de la Organización Mundial de la Salud en el siguiente orden: Nivel de deterioro, nivel de actividad y nivel de participación. Esta orden no refleja la prevalencia o la fuerza de los hallazgos.

Medidas de resultado

El conjunto de pruebas de esta GPC se compone de 242 artículos (ver diagrama de flujo de deserción del estudio). Si bien varios estudios examinaron la misma intervención, las medidas de resultado utilizadas para evaluar la eficacia de cada intervención variaron considerablemente, por lo tanto, hay muchas medidas de resultado a las que se hace referencia en la sección de justificación dentro de cada recomendación. El gran número de medidas de resultado utilizadas podría contribuir a variaciones no deseadas en la práctica y generar desafíos a la hora de determinar el tamaño del efecto de una intervención en particular. La Academia de Terapia Física Neurológica ha desarrollado medidas de resultado en la Base de Datos de Evidencia de Parkinson para Guiar la Eficacia (PDEDGE).[16] A lo largo de esta GPC, las medidas de resultado recomendadas por PDEDGE se identifican en negrita y citas para los resúmenes de las pruebas en apta.org y la base de datos de medidas de rehabilitación de Shirley Ryan Ability Lab se proporcionan, cuando están disponibles. Recientemente, se publicó una guía de práctica clínica que recomendaba un conjunto básico de medidas de resultado para adultos con afecciones neurológicas en un esfuerzo por simplificar las evaluaciones utilizadas en pacientes con afecciones neurológicas.[17] Estas se alinean en gran medida con las recomendaciones del grupo de trabajo del PDEDGE, proporcionando orientación adicional en la elección de las medidas de resultado implementadas.

Papel de la fuente de financiación

La Asociación Americana de Terapia Física, que financió el viaje para una reunión del GDD y para los servicios de la AAOS, proporcionó coordinación y no jugó ningún papel en el diseño, la realización y la presentación de informes de las recomendaciones.

Tabla 2. Calificación de la calidad de la evidencia

CALIFICACIÓN GENERAL CALIDAD DE LA PRUEBA	DEFINICIÓN
Alto	Preponderancia de evidencia de nivel I o II con al menos 1 estudio de Nivel I. Indica un alto nivel de certeza de que no es probable que la investigación adicional cambie los resultados de la evidencia combinada.
Moderado	Preponderancia de evidencia de nivel II. Indica un nivel moderado de certeza de que no es probable que la investigación adicional cambie la dirección de los resultados de la evidencia combinada; sin embargo, más evidencia puede afectar la magnitud del resultado.
Bajo	Un nivel moderado de certeza de un beneficio, daño o costo leve, o un nivel bajo de certeza para un beneficio, daño o costo de moderado a sustancial. Basado en evidencia de nivel II a V. Indica que hay alguna evidencia, pero no suficiente, para estar seguro de los verdaderos resultados del estudio y que la investigación futura puede cambiar la dirección del resultado y / o la magnitud del impacto del resultado
Insuficiente	Basado en evidencia de nivel II a V. Indica que hay evidencia mínima o contradictoria para apoyar la verdadera dirección y / o magnitud del resultado. La investigación futura puede informar la recomendación.

Tabla 3. Magnitud del beneficio, riesgo, daño o costo

CLASIFICACIÓN DE MAGNITUD	DEFINICIÓN
Substancial	El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo apoya abrumadoramente a una dirección especifica.
Moderado	El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo respalda una dirección específica.
Leve	El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo demuestra un pequeño apoyo a una dirección específica.

Tabla 4. Fuerzas de las recomendaciones

Fuerza	Fuerza Visual	Definición
Fuerte	★★★★	Un alto nivel de certeza de beneficios, daños o costos de moderados a sustanciales, o un nivel moderado de certeza de beneficios, daños o costos sustanciales (basado en una preponderancia de evidencia de Nivel I o II con al menos 1 estudio de Nivel I).
Moderado	★★★☆	Un alto nivel de certeza de un beneficio, daño o costo de leve a moderado, o un nivel moderado de certeza para un nivel moderado de beneficio, daño o costo (basado en una preponderancia de evidencia de Nivel II, o un solo nivel alto de ensayo clínico aleatorizado (ECA) de calidad).
Débil	★★☆☆	Un nivel moderado de certeza de beneficios, daños o costos leves, o un nivel bajo de certeza para beneficios, daños o costos de moderados a sustanciales (según la evidencia de Nivel II a V).
Teórico / fundacional	★☆☆☆	Una preponderancia de evidencia de estudios en animales o cadáveres, de modelos/principios conceptuales/ teóricos, o de ciencia básica/ investigación de banco, u opiniones de expertos publicadas en revistas revisadas por pares que respaldan la recomendación.
Mejores prácticas	★☆☆☆	Práctica recomendada basada en las normas actuales de práctica clínica; situaciones excepcionales en las que no se han realizado o no se pueden realizar estudios de validación, pero existe un beneficio, daño o costo claro u opinión del experto

Tabla 5. Vinculación de la fuerza de la recomendación, la calidad de la evidencia, la calificación de magnitud y la preponderancia del riesgo frente al daño con el lenguaje de la obligación

FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA PRUEBA Y CLASIFICACIÓN DE MAGNITUD	PREPONDERANCIA DE BENEFICIOS O RIESGOS, DAÑOS O COSTOS	NIVEL DE OBLIGACIÓN DE SEGUIR LA RECOMENDACIÓN
Fuerte	Alta calidad y moderada a magnitud sustancial o Calidad moderada y magnitud sustancial	Beneficio	Debe o debería
		Riesgo, daño o costo	No debe o no debería
Moderado	Alta calidad y leve a magnitud moderada o calidad moderada y magnitud moderada	Beneficio	Debería
		Riesgo, daño o costo	No debería
Débil	Calidad moderada y leve magnitud o Calidad baja y moderada a magnitud sustancial	Beneficio	Podría
		Riesgo, daño o costo	Podría no ser
Teórico / fundacional	N/A	Beneficio	Podría
		Riesgo, daño o costo	Podría no ser
Mejores prácticas	Calidad insuficiente y magnitud clara	Beneficio	Debería o puede
		Riesgo, daño o costo	No debería o no puede

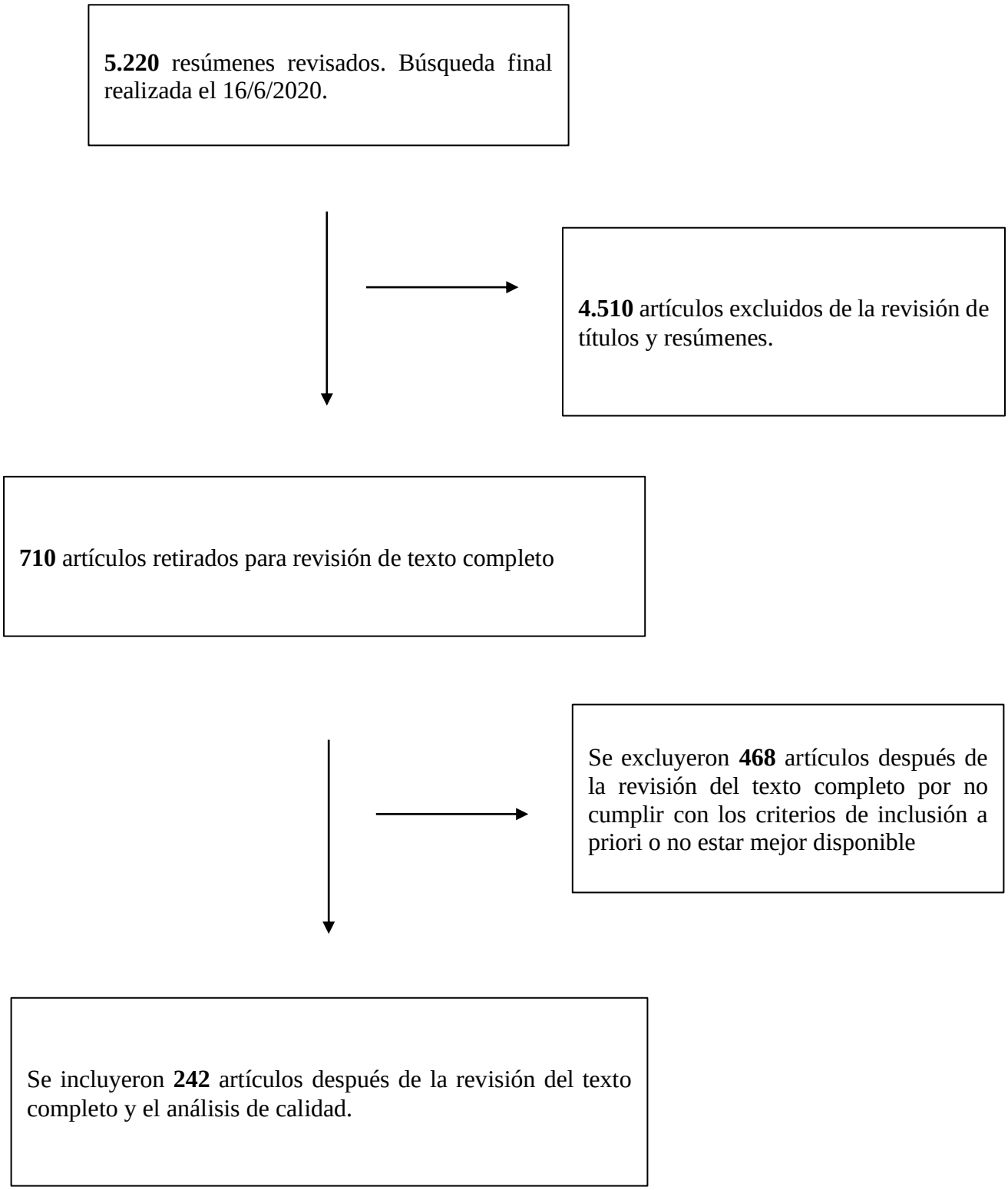
Revisión por pares y comentarios públicos

Después de la formación de un borrador final, el borrador de la GPC se sometió a una revisión por pares de 3 semanas para aportes adicionales de expertos externos en contenido y partes interesadas. Se recopilaron más de 250 comentarios de 12 sociedades a través de un formulario de revisión estructurado electrónico. Se exigió a todos los revisores pares que revelaran cualquier conflicto de interés potencial, que se registró y, según fue necesario, se abordó.

Después de modificar el borrador en respuesta a la revisión por pares, la GPC fue sujeta a un período de comentarios públicos de 2 semanas. Los comentaristas consistieron en la Junta Directiva de APTA (Junta), el Comité de Asuntos Científicos y Prácticos de APTA (SPAC), todas las secciones y academias relevantes de APTA, organizaciones de partes interesadas y la

comunidad de fisioterapia en general. Se recibieron más de 47 comentarios públicos. Se hicieron revisiones al borrador en respuesta a los comentarios relevantes.

Diagrama de flujo de deserción del estudio



RECOMENDACIONES

EJERCICIO AERÓBICO

Los fisioterapeutas deben implementar ejercicio aeróbico de intensidad moderada a alta para mejorar el consumo de oxígeno (V02), reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar los resultados funcionales en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

Perfil de declaración de acción
Calidad de la evidencia agregada: 9 Estudios de alta calidad[18-26] y 7 Estudios de calidad moderada[27-33]

Justificación
Nueve estudios de alta calidad y siete de calidad moderada examinaron los beneficios del ejercicio aeróbico en personas con enfermedad de Parkinson. Los estudios de ejercicio incluidos en esta sección incluyeron un componente aeróbico, que abarcaba una intensidad de moderada a alta. En la mayoría de los estudios, el ejercicio de intensidad moderada se definió como del 60% al 75% de la máxima frecuencia cardíaca (FC), mientras que el ejercicio de alta intensidad se definió como del 75% al 85% de la FC máxima.[21,23,24] Sin embargo, se definió el ejercicio de intensidad moderada y alta para determinar la FC objetivo. Algunos estudios utilizaron un porcentaje de reserva de FC [26,32] otros utilizaron un porcentaje de FC máxima[24] mientras que otros se basaron en un porcentaje de VO2máx.[18,30] Además, algunos estudios abarcaron ejercicios aeróbicos que comenzaron con una intensidad moderada y aumentaron gradualmente hasta una intensidad alta [26,31] mientras que otros estudios definieron intensidades objetivo que abarcaron los rangos moderados a altos.[22] Estos estudios también variaron considerablemente en el tamaño de la muestra, el grupo de comparación, los resultados medidos, el modo y la dosis de ejercicio aeróbico.

<u>Consumo de oxígeno y gravedad de la enfermedad motora</u>

Se han demostrado mejoras en el nivel de deterioro en muchas pruebas de ejercicio aeróbico en enfermedad de Parkinson. Los estudios de calidad alta [24,26] y moderada [29,30,32] encontraron que el ejercicio aeróbico, en comparación con control (p. Ej., atención habitual, estiramiento, fortalecimiento) mejoró el VO2, lo que sugiere una especificidad del efecto de entrenamiento. Aunque el efecto del entrenamiento aeróbico sobre los signos motores fue mixto, 4 estudios de alta calidad [22-24, 26] revelaron una disminución significativa del deterioro motor según lo medido por el examen **Motor Unified Parkinson Disease Rating Scale parte III de la Movement Disorders Society (MDS-UPDRS III)**.[34,35] Dos de las pruebas de ejercicio aeróbico de alta calidad con los tamaños de muestra más grandes [24,26] encontraron menos deterioro motor en comparación con una condición de control (p. Ej., atención habitual, estiramiento) en aquellos con ‘EP de novo’ o EP temprana (H&Y 1-2) probado en el estado "apagado." Se ha sugerido

que los medicamentos de reemplazo dopaminérgicos pueden enmascarar los beneficios del ejercicio, lo que potencialmente explica la falta de efectos del ejercicio aeróbico en síntomas motores cuando se miden en el estado "activado."[36] La variación en el momento de la evaluación de signos motores puede contribuir a los resultados mixtos entre los estudios. Pocos estudios han examinado los efectos del ejercicio aeróbico sobre los signos no motores; sin embargo, se han revelado mejoras en la cognición,[33] el sueño,[27] y la depresión[25], en comparación con una condición de control de atención habitual.

La mayoría de los estudios de ejercicio aeróbico en personas con EP consistieron en caminar en una cinta rodante o en bicicleta estacionaria. Pocos estudios han comparado directamente diferentes modos de ejercicio aeróbico, aunque no se han revelado diferencias cuando se hicieron comparaciones directas.[18] Los resultados entre los estudios que utilizaron diferentes modos de ejercicio aeróbico fueron comparables,[24,26] lo que sugiere que ninguna forma de ejercicio aeróbico fue superior a otro. La intensidad del ejercicio aeróbico varió entre los estudios. Se han observado mejoras con ejercicio aeróbico de intensidad moderada y alta en una variedad de resultados. Estudios que compararon directamente el ejercicio aeróbico de intensidad moderada y alta [24, 32] no encontraron diferencias entre grupos. Sin embargo, en un ensayo de fase II de 6 meses, se encontró una disminución del deterioro motor en la condición aeróbica de alta intensidad versus el control de atención habitual, pero no en la condición aeróbica de intensidad moderada versus la condición de atención habitual. Esto sugiere un efecto diferencial potencial del ejercicio de alta intensidad sobre la gravedad de la enfermedad motora, aunque se necesitan estudios adicionales que comparen directamente el ejercicio aeróbico de intensidad moderada y alta para determinar si hay un efecto dosis-respuesta.

Resultados funcionales y calidad de vida

También se ha demostrado que el ejercicio aeróbico mejora varios aspectos de la función y la calidad de vida en personas con EP. Dos estudios de alta calidad[19,25] y 2 de calidad moderada[29,32] revelaron mejoras en resultados relacionados con la marcha, incluida **la prueba de marcha de seis minutos (6MWT)**[36,37] en comparación con la atención habitual, de fortalecimiento o ejercicio de baja intensidad. Otros estudios de alta calidad encontraron mejoras en el equilibrio y actividades de la vida diaria (AVD)[22,25] en comparación con la atención habitual o el ejercicio de baja intensidad. También se ha demostrado que el ejercicio aeróbico mejora el estado físico global o la calidad de vida relacionada con la movilidad,[25,29] en comparación con una condición de control de atención habitual, aunque la evidencia se limita a 1 estudio de alta calidad y 1 de calidad moderada.

Beneficios, Riesgos, Daños y Costos Potenciales de Implementar esta Recomendación

Los beneficios son los siguientes:

- Mejoras en el consumo de oxígeno
- Mejoras en las discapacidades motoras y no motoras
- Mejoras en las actividades funcionales (Ej., marcha, equilibrio, AVD)
- Mejoras en la calidad de vida

Los riesgos, daños y / o costos son los siguientes:

- El ejercicio aeróbico no causa daño cuando los terapeutas siguen los procedimientos de detección adecuados para asegurarse de que no haya otras afecciones médicas (Ej., Cardíacas) que impidan realizar ejercicios aeróbicos de intensidad moderada a alta.
- Algunos estudios revelan que las personas con EP experimentaron lesiones musculoesqueléticas leves con participación en ejercicio aeróbico; sin embargo, la mayoría se resolvió sin incidentes. Se recomienda progresar gradualmente la duración y la intensidad del ejercicio aeróbico para reducir el riesgo de lesiones.
- Se debe elegir la modalidad de ejercicio aeróbico para garantizar una participación segura. Por ejemplo, andar en bicicleta en lugar de caminar en una cinta puede ser una opción de ejercicio aeróbico más segura en aquellos que tienen un alto riesgo de caerse y / o con congelación de la marcha.

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo apoya abrumadoramente esta recomendación.

Investigación futura

Se necesitan estudios adicionales para determinar la intensidad óptima del ejercicio aeróbico. Se necesitan grandes estudios de potencia adecuada que comparen directamente el ejercicio de intensidad alta y moderada para determinar si el ejercicio aeróbico de alta intensidad es superior al ejercicio de intensidad moderada para reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar los resultados funcionales y la calidad de vida. También es importante determinar si los beneficios del ejercicio aeróbico modifican los síntomas frente a la enfermedad en personas con EP. También se necesita más orientación sobre la frecuencia y duración óptimas del ejercicio aeróbico. Además, se están realizando más estudios está justificado para determinar los efectos del ejercicio aeróbico sobre los resultados no motores (ej., cognición, depresión, sueño, ansiedad). Además, la adopción de un conjunto común de medidas de resultado en los ensayos de ejercicio aeróbico facilitaría la comparación directa de los estudios, lo que haría avanzar el campo más rápidamente.

Juicios de valor

Dados los beneficios potenciales del ejercicio aeróbico de intensidad moderada a alta para reducir la gravedad de la enfermedad motora en la EP, el GDD recomienda que los fisioterapeutas prescriban ejercicio aeróbico muy temprano en el curso de la enfermedad. Aunque no está claro si los efectos del ejercicio aeróbico son modificadores de la enfermedad, el potencial para reducir la gravedad de la enfermedad motora con el ejercicio aeróbico justifica una intervención temprana.

Imprecisión intencional

Dada la variabilidad en la dosificación del ejercicio aeróbico entre los estudios, no se ha determinado la dosificación óptima del ejercicio aeróbico. Sin embargo, muchos estudios revelan un beneficio del ejercicio aeróbico cuando lo implementaron al menos 3 días a la semana durante 30-40 minutos cada uno a una intensidad moderada a alta. Aunque la duración

de los ensayos y el momento de las evaluaciones de seguimiento varían considerablemente entre los estudios, parece que las ganancias se disipan si se interrumpe el ejercicio. Esto sugiere que se necesita una participación regular a largo plazo en ejercicios aeróbicos para mantener un beneficio.

Exclusiones

La mayoría de los estudios de ejercicio aeróbico incluye a personas con EP de leve a moderada (H&Y 1-3). Es posible que estas recomendaciones no se apliquen a las personas con EP grave que no tienen la capacidad para realizar ejercicios aeróbicos de intensidad moderada a alta.

Mejora de la calidad

Las organizaciones pueden utilizar la documentación del ejercicio aeróbico de intensidad moderada a alta como indicador de rendimiento.

Implementación y auditoría

Las organizaciones pueden auditar la aparición de documentación de programas de ejercicio aeróbico de intensidad moderada a alta para mejorar el consumo de oxígeno (V02), los resultados funcionales y reducir la gravedad de la enfermedad motora.

ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA

Los fisioterapeutas deben implementar entrenamiento de resistencia para reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar la fuerza, la potencia, los síntomas no motores, los resultados funcionales y la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

Perfil de declaración de acción
Calidad de la evidencia agregada: 19 Estudios de alta calidad[22,40-57] y 28 estudios de calidad moderada[28,32,58-83]

Justificación
Fuerza y poder
Los fisioterapeutas deben implementar programas de entrenamiento de resistencia que sean de naturaleza progresiva. Se observaron beneficios si el entrenamiento de resistencia se llevó a cabo solo o como parte de un programa multimodal para mejorar la fuerza y la potencia en personas con EP. Hay 2 estudios de alta calidad[44,48] y 4 de calidad moderada[73,79,81,82] que favorecen el entrenamiento de resistencia en comparación con el control para mejorar la fuerza y la potencia. Los grupos de control en estos estudios incluyeron tratamiento farmacológico solo[44,48] intervenciones educativas sin ejercicio,[79,81,82] o una intervención de ejercicio domiciliaria de baja intensidad.[73] Al comparar el entrenamiento de resistencia con otras modalidades de ejercicio existen 2 estudios de alta calidad[43,49] y 1 estudio de calidad moderada[66] que favorecen el entrenamiento de resistencia para mejorar la fuerza y la potencia. Se demostró que un programa de entrenamiento de resistencia progresivo es más efectivo que una intervención de ejercicio no progresivo (modificado del Fitness Counts Booklet, Parkinson's Foundation) para mejorar la torsión de flexión y extensión del codo[66] y la torsión de flexión del codo.[43] El peso del tobillo (clase de 60 minutos, dos veces por semana durante 24 semanas) fue superior al taichi o un programa de estiramiento para mejorar la flexión de la rodilla y el valor de torque máximo de extensión de la rodilla medido con el uso de un dinamómetro isocinético.[49]

Hubo 3 estudios de calidad moderada[61,79,81] que compararon el entrenamiento de resistencia con otras formas de entrenamiento de resistencia. Se favoreció el entrenamiento de resistencia con inestabilidad (ERI) en comparación con el entrenamiento de resistencia solo para mejorar la fuerza / potencia de los flexores plantares y extensores de rodilla, medida mediante señales EMG de superficie identificadas durante las contracciones isométricas submáximas en una dinamometría isocinética.[79,81] El ERI es descrito como entrenamiento de resistencia (prensa de piernas, jalón dorsal ancho, flexión plantar del tobillo, prensa de pecho y media sentadilla) con un aumento progresivo y concomitante adicional en la resistencia y la inestabilidad aplicada a través de dispositivos inestables (ej., almohadilla de equilibrio, discos dyna, discos de equilibrio , BOSU®, y bola suiza).

En un estudio de calidad moderada[61] se favoreció el entrenamiento de fuerza en comparación con el entrenamiento de potencia para mejorar la fuerza/potencia medida por la prensa de pecho normalizado al 80% de 1 repetición máxima (1RM). En este mismo estudio, el entrenamiento de potencia se favoreció sobre la fuerza entrenamiento para mejorar la fuerza/potencia medida por la prensa de piernas normalizada al 40% de 1RM.

Un estudio de alta calidad[52] y 2 estudios de calidad moderada[71,72] favorecieron las intervenciones multimodales que incluían entrenamiento de resistencia en comparación con controles educativos sin ejercicio para mejorar la fuerza y la potencia en personas con enfermedad de Parkinson. Sin embargo, 2 estudios de alta calidad no encontraron diferencia entre las intervenciones multimodales que incluían el entrenamiento de resistencia y grupos de control de atención habitual para mejorar la fuerza y la potencia en personas con EP.[40,41] Las intervenciones multimodales que incluían entrenamiento de resistencia no fueron superiores a los modos de intervención que no incluían entrenamiento de resistencia (ejercicio de tronco de baja intensidad y control de entrenamiento de giro[42] y control sin ejercicio, basado en la educación[52]) para mejorar la fuerza y la potencia de las extremidades inferiores en personas con EP, como lo indican 2 estudios de alta calidad[42,52]. Sin embargo, un estudio de calidad moderada[32] favoreció el entrenamiento de resistencia en comparación con el entrenamiento en cinta de correr de alta intensidad para mejorar la fuerza de las extremidades inferiores a través de la prensa de piernas.

<u>Síntomas no motores</u>

Los fisioterapeutas deben implementar un entrenamiento de resistencia que siga las pautas del American College of Sports Medicine (ACSM) para la progresión, para reducir los síntomas no motores en personas con EP.[84] Hay 2 estudios de alta calidad[44,46] y un estudio de calidad moderada[79] que favorecen el entrenamiento de resistencia en comparación con el control (sin realizar ejercicios) para mejorar la función no motora. Hay un estudio de calidad moderada[80] que favoreció el entrenamiento de resistencia en comparación con el control. Un estudio de alta calidad[44] favoreció el entrenamiento de resistencia progresivo en comparación con un grupo de control sin ejercicio (solo tratamiento farmacológico estándar) para la depresión (escala de calificación de depresión de Hamilton). Silva-Batista 2018[79] favoreció el entrenamiento de resistencia progresivo con inestabilidad para mejoras en la cognición **(Evaluación Cognitiva de Montreal)**.[85] Ferreira 2018[46] favoreció el entrenamiento de resistencia sobre el tratamiento farmacológico estándar para mejorar la ansiedad (Inventario de Ansiedad Beck). Tres de estos estudios siguieron las pautas del ACSM sobre la progresión de la resistencia.

Tres estudios de alta calidad[22,51,52] y 3 de calidad moderada[59,62,63] no identificaron diferencias entre intervenciones multimodales que incluían entrenamiento de resistencia y controles que recibieron una intervención de ejercicios de baja intensidad, intervenciones educativas sin ejercicio, o una intervención manuscrita para mejorar los síntomas no motores. Esta evidencia sugiere que un modo de intervención de entrenamiento de resistencia no es superior a otro para mejorar los síntomas no motores.

Gravedad de la enfermedad motora

Los fisioterapeutas deben implementar el entrenamiento de resistencia para reducir la gravedad de la enfermedad motora y pueden incluirlo como un componente de un programa multimodal. Dos estudios de alta calidad favorecen el entrenamiento de resistencia en comparación con un programa de estiramiento, equilibrio y fortalecimiento[43] o una intervención de estiramiento[49] a para mejorar las puntuaciones motoras de la UPDRS. Hay 2 estudios de alta calidad[22,52] y 4 estudios de calidad moderada[62,69,70,72] que favorecen las intervenciones multimodales que incluyen el entrenamiento de resistencia en comparación con una intervención de ejercicios de baja intensidad,[22] intervenciones sin ejercicio, basadas en la educación,[52,54] intervenciones de escritura a mano,[44] a intervenciones farmacológicas,[52] o ningún tratamiento[51] para mejorar la gravedad de la enfermedad motora medida por puntuaciones motoras UPDRS. Hay 5 estudios de alta calidad[44,45,50,55,57] y 1 estudio de calidad moderada[80] que no encontró diferencias en la gravedad de la enfermedad al comparar el entrenamiento de resistencia con un grupo de control.

Resultados funcionales

Hay 4 estudios de alta calidad[44,48,50,55] y un estudio de calidad moderada[79] que favorecen el entrenamiento de resistencia en comparación con los controles para mejorar la función. Se favoreció el entrenamiento de resistencia progresivo sobre un tratamiento farmacológico para mejorar la movilidad [Timed Up & Go (TUG) & prueba de pasos de 2 minutos],[44,48] velocidad de la marcha,[44,48] flexibilidad[44] y equilibrio (Tinetti y Sit & Reach).[48] Se favoreció el entrenamiento de resistencia sobre la actividad física habitual para mejorar la velocidad de la marcha rápida en **la prueba de marcha de 10 metros (10MWT)** [86, 87] y el entrenamiento de resistencia progresivo con inestabilidad se favoreció sobre una intervención educativa sin ejercicio para mejorar el equilibrio (BESTest) y la estabilidad (sistema Biodex Balance).[61] Se favoreció el entrenamiento de resistencia progresivo más el entrenamiento de estrategia de movimiento y la educación sobre caídas sobre un grupo de control que participó en educación guiada y discusión para mejorar la tasa de caídas durante 12 meses y las actividades de la vida diaria (puntaje de actividades de la vida diaria de la UPDRS). Los 5 de estos estudios siguieron una progresión sistemática de la resistencia y 4 de ellos siguieron las recomendaciones del ACSM[84] sobre la progresión de la resistencia.

Cuatro estudios de calidad moderada[61,79-81] abordaron 3 diferentes modos de entrenamiento de resistencia para mejorar el equilibrio y la estabilidad en personas con EP. El entrenamiento de resistencia con inestabilidad (ERI) fue favorecido sobre el entrenamiento de resistencia para mejorar el equilibrio en todos los dominios del BESTest, excepto las respuestas posturales reactivas y la orientación sensorial.[79] El RTI también se favoreció sobre el entrenamiento de resistencia para mejorar la estabilidad como medido por un índice de estabilidad general en el Biodex Balance System®.[78, 79]

Los efectos del entrenamiento de resistencia sobre la velocidad de la marcha fueron mixtos. Un estudio de alta calidad[54] midió el efecto de un programa de fortalecimiento progresivo de 24 meses del tronco y las extremidades superiores/inferiores (PRET-PD) sobre la velocidad de la marcha (metros/segundo), la longitud de la zancada (metros), la cadencia (pasos/ minuto) y doble tiempo de apoyo (% del ciclo de la marcha). A los 24 meses, no hubo diferencias

significativas entre los grupos (PRET-PD versus Fitness Count modificado) en las medidas de la marcha. Sin embargo, ambos grupos aumentaron la velocidad de la marcha rápida, la cadencia cómoda y la cadencia rápida mientras estaban en un estado de medicación “inactiva” en comparación con la línea de base y aumentos en la cadencia cómoda y rápida mientras estaban en el estado de medicación “activada” Otro estudio de alta calidad [49] demostró mejoras en la longitud de la zancada y la velocidad de la marcha que eran similares a las de un grupo de taichi.

Intervenciones multimodales

Los fisioterapeutas deben implementar el entrenamiento de resistencia, ya sea solo o como parte de una intervención multimodal, para mejorar la función. Dos estudios de alta calidad[22,47] y un estudio de calidad moderada[72] favorecieron las intervenciones multimodales que incluían entrenamiento de resistencia en comparación con el control para mejorar el equilibrio, medido por el **Mini BESTest**,[88,89] el Functional Reach Test y la Escala de Balance de Berg. Uno de estos estudios identificó estas mejoras tanto en el estado de medicación "activado" como "desactivado" para las personas con EP.[22]
Tres estudios de alta calidad[42,52,53] y 1 estudio de calidad moderada[64] compararon intervenciones multimodales que incluían un componente de entrenamiento de resistencia con otra intervención activa (Ej., yoga de potencia, ejercicio de baja intensidad, entrenamiento basado en giros, fisioterapia convencional). No se observó un patrón claro que indicara la superioridad de las intervenciones multimodales con un componente de entrenamiento de resistencia frente a otras intervenciones activas.

Calidad de vida

Hay 2 estudios de alta calidad[46,55] que avalan el uso del entrenamiento de resistencia para mejorar la calidad de vida en comparación con el tratamiento farmacológico[46] o la atención habitual.[55] Un estudio de alta calidad[43] y un estudio de calidad moderada[28] favorecieron el entrenamiento de resistencia sobre un programa multimodal (Modificado Fitness Counts) y sobre entrenamiento aeróbico para mejorar la calidad de vida. Por el contrario, hay 2 estudios de alta calidad[44,50] y 3 estudios de calidad moderada[28,58,80] que no encontraron diferencias en el efecto del entrenamiento de resistencia sobre la calidad de vida en comparación con el tratamiento farmacológico.[44,58] Intervención[50,80] o atención habitual.[28] Otro estudio de alta calidad[40] respaldó el entrenamiento de resistencia como parte de una intervención multimodal para mejorar la calidad de vida. Estos hallazgos sugieren que la implementación del entrenamiento de resistencia para personas con EP puede influir en la calidad de vida.

Beneficios, Riesgos, Daños y Costos Potenciales de Implementar esta Recomendación
Los beneficios son los siguientes:

- Mejoras en fuerza/potencia
- Mejoras en los síntomas no motores (ansiedad, cognición, depresión)
- Reducciones en la gravedad de las enfermedades motoras

- Mejoras en las actividades (velocidad de la marcha, equilibrio, movilidad, estabilidad)
- Mejoras en la calidad de vida
- Reducción en la tasa de caída

Los riesgos, daños y / o costos son los siguientes:

- Hay 6 estudios [22, 28,43,51,54,90] que no encontraron diferencias significativas en los eventos adversos con el entrenamiento de resistencia en comparación con el control u otra condición activa. En estos estudios, eventos adversos incluyeron distensiones y esguinces, dolor muscular de aparición tardía, fatiga, eventos cardiovasculares, dolor y caídas. En 2 estudios, se produjeron hospitalizaciones y muertes que se consideraron no relacionadas con la participación en estos estudios.[54,90] En 1 estudio, se informaron caídas con lesiones; sin embargo, hubo tasas similares de caídas perjudiciales en el grupo experimental (entrenamiento de fuerza progresiva y entrenamiento de estrategia de movimiento) y el grupo de control (entrenamiento de habilidades para la vida basado en la educación).[43]

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo apoya abrumadoramente esta recomendación.

Investigación futura

Se necesitan estudios para determinar los efectos del entrenamiento de resistencia sobre los resultados no motores (Ej., cognición, depresión, sueño, ansiedad), resultados funcionales (Ej., marcha, equilibrio, caídas), y calidad de vida. De importancia, se necesita un conjunto común de medidas de resultado en estos ensayos para permitir la comparación directa de los resultados. También se necesita más investigación para determinar los efectos duraderos y / o los beneficios a largo plazo del entrenamiento de resistencia en personas con EP leve, moderada y grave.

Juicios de valor

Los fisioterapeutas deben ser conscientes de que la mejora en los resultados debido al entrenamiento de resistencia probablemente sea específica de la dosis (Ej., una mayor mejora en los resultados con una duración más larga o una mayor intensidad del entrenamiento de resistencia). Algunos resultados que no mostraron cambios con el entrenamiento de resistencia pueden mostrar cambios después implementación de una dosis de entrenamiento de resistencia más prolongada o más intensa. El ejercicio de resistencia puede producir resultados diferentes cuando las evaluaciones se realizan durante el estado de medicación "activada" frente al estado de medicación "desactivada." Los resultados pueden variar para las personas que se encuentran en etapas más avanzadas de la enfermedad. No se ha comparado el valor de modos específicos de ejercicio de resistencia (Ej., pesas libres, chalecos con peso, máquinas de pesas, actividades de cadena cerrada versus abierta, resistencia del peso corporal) y, por lo tanto, no se puede recomendar un modo sobre otro.

Imprecisión intencional

Dada la variabilidad en la dosificación del ejercicio de resistencia entre los estudios, no se ha determinado la dosificación óptima del entrenamiento de resistencia. Sin embargo, muchos estudios revelan un beneficio del ejercicio de resistencia cuando implementaron 1-2 días a la semana durante 30-60 minutos mientras se aplicaba el 80% del máximo de repetición para que lograran ganancias de fuerza y el 40% del máximo de repeticiones para mejorar la potencia. Los estudios también apoyan que aumente progresivamente la carga en un 2% cuando se logran 3 series de 15 repeticiones con buena forma. Aunque la duración de los ensayos y el momento de las evaluaciones de seguimiento varían considerablemente entre los estudios, parece que las ganancias se disipan si se interrumpe el ejercicio. Esto sugiere que se necesita una participación regular y prolongada en el ejercicio de resistencia para mantener un beneficio.

Exclusiones

Los estudios incluyeron sólo a personas en las etapas tempranas a moderadas de la EP sin deterioro cognitivo; por lo tanto, estas recomendaciones pueden no aplicarse a personas con enfermedad de Parkinson avanzada (H&Y 5) o deterioro cognitivo significativo.

Mejora de la calidad

Las organizaciones pueden utilizar la documentación de los programas de entrenamiento de resistencia como indicador de rendimiento.

Implementación y auditoría

Las organizaciones pueden auditar la documentación de los programas de entrenamiento de resistencia progresivos para reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar la fuerza, la potencia, los síntomas no motores, los resultados funcionales y la calidad de vida.

EQUILIBRIO ENTRENAMIENTO

Los fisioterapeutas deben implementar programas de intervención de entrenamiento del equilibrio para reducir los impedimentos del control de la postura y mejorar los resultados del equilibrio y la marcha, la movilidad, la confianza en el equilibrio y la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de la recomendación: Fuerte

Perfil de declaración de acción
Calidad de evidencia agregada: 32 Estudios de alta calidad [40-42, 47,91-118] y 20 estudios de calidad moderada [31,77, 119-137]

Justificación
De los 52 artículos agregados relacionados con el entrenamiento del equilibrio, 12 estudios de alta calidad[40,41,47,91,95,101,104,108,114-116,118] y 10 estudios de calidad moderada[31,119,121,126-128,131,132,136,137] examinaron los beneficios del entrenamiento del equilibrio en personas con EP en comparación con la atención médica habitual (Ej., solo medicamentos), la fisioterapia convencional (Ej., sin protocolo de equilibrio) o el ejercicio general (Ej., calistenia, estiramiento). Estos 22 estudios variaron considerablemente con respecto al tamaño de la muestra, el grupo de comparación, los resultados medidos, el tipo y la dosis de la intervención de equilibrio. Los 30 artículos restantes abordaron aspectos del entrenamiento del equilibrio que se incluyen en la justificación detallada cuando es apropiado (por ejemplo, actividad física, tecnología, comparación de diferentes tipos de intervenciones de equilibrio).

<u>Resultados de las alteraciones del control postural</u>

Se encontraron mejoras en el control postural en 3 estudios de alta calidad[101, 115, 118] y 2 estudios de calidad moderada.[128, 131] Las medidas de deterioro del control postural incluyeron balanceo, el Test de Organización Sensorial, límites de estabilidad medidos con tecnología (Balance Master/SMART Balance System) y el Functional Reach Test, y subescalas del **Mini-BESTest**[88, 89] (control postural reactivo). Las intervenciones que mejoraron el control postural tendieron a incluir aspectos de especificidad de la tarea, como el cambio de peso con y sin tecnología[101,118,131] y el entrenamiento de perturbaciones.[128] No hubo cambios significativos en las medidas de deterioro en 3 estudios de alta calidad principalmente basados en el hogar, mínimamente intervenciones supervisadas en comparación con el control.[40,41,91]

<u>Balance de resultados</u>

Los resultados del equilibrio mejoraron en los estudios que compararon un grupo de intervención para el equilibrio con un grupo de control (atención habitual, ejercicio suave, ninguna intervención) en 6 estudios de alta calidad[47,95,104,114-116] y 5 estudios de calidad moderada.[119,121,128,136,137] Hubo variación en los enfoques de intervención utilizados para

alcanzar el equilibrio, pero la mayoría de los estudios incluyeron entrenamiento de equilibrio multimodal que incorporó elementos de fortalecimiento 689, integración sensorial, ajustes posturales anticipatorios, ajustes posturales compensatorios, marcha y entrenamiento funcional en tareas. El **Mini-BESTest**[88,89] fue la medida de resultado primaria más utilizada (4 de 7 estudios de alta calidad). Las medidas de equilibrio adicionales informadas en los artículos de alta calidad incluyeron la Escala de Equilibrio de Berg y la postura de una sola pierna. Los estudios de alta calidad que demostraron resultados favorables variaron en frecuencia (2-3 veces por semana) y duración (10 a 30 en total horas: 5 a 12 semanas).

Resultados de movilidad

Se identificaron mejoras en las medidas de resultado de movilidad en 3 estudios de alta calidad[95,115,116] y 2 estudios de calidad moderada.[119,121] La movilidad mejoró en las personas con EP cuando se implementó un programa de equilibrio multimodal supervisado de 2 a 3 veces por semana, de 16 a 30 horas en total, durante al menos 5 y hasta 10 semanas. Debido a la variabilidad en la configuración, la frecuencia y los patrones de entrega, la duración de las sesiones varió de 30 a 120 minutos. En común entre estos programas de intervención fue el énfasis en pasos multidireccionales, agilidad motora, control postural anticipatorio y equilibrio reactivo. Sin embargo, el entrenamiento del equilibrio que era una intervención principalmente en el hogar y mínimamente supervisada no mostró mejoras significativas en la movilidad.[40,41,47,108]

Resultados de la marcha

Se encontraron mejoras en los resultados de la marcha, incluida la velocidad de la marcha, la **Evaluación funcional de la marcha (FGA)**,[138,139] **Congelación de la marcha (FOG-Q)**[140] y las medidas espacio-temporales (longitud del paso y zancada) en 4 estudios de alta calidad[40,95,101,114] y 1 estudio de calidad moderada.[131] Cada estudio que notó una mejora en resultados de la marcha incluyó un aspecto del entrenamiento de la marcha en la intervención además del entrenamiento del equilibrio; por lo tanto, no es posible aislar los efectos del entrenamiento del equilibrio solo en los resultados de la marcha.

Equilibrar los resultados de la confianza

Los resultados relacionados con la confianza del equilibrio, incluida la Escala Internacional de Eficacia en Caídas (FES-I) y Las Actividades de la Escala de Equilibrio (ABC), mejoraron en 2 estudios de alta calidad [41,47] y 3 estudios de calidad moderada[119,121,137] en comparación con el control. Los cambios en la confianza del equilibrio no fueron significativos en 3 estudios de alta calidad de [40,95,108] y 1 estudio de calidad moderada.[131]

Resultados de la calidad de vida

De los 12 estudios de alta calidad considerados para esta declaración de recomendación, solo 5 incluyeron medidas de calidad de vida, incluido el **Cuestionario de la enfermedad de**

Parkinson-39 (PDQ-39) [40,41,104,141,142] Euro-QoL- 5 Dimensión (EQ-5D)[47,91] Encuesta de salud de formulario corto - 6 dimensiones (SF-6D),[41] Encuesta de salud de formulario corto de 12 ítems (SF-12)[41] y Escala de Afecto Positivo[41]. De estos, se favoreció la intervención de equilibrio sobre control en **PDQ-39** [40,141,142] y EQ-5D. [91] Este hallazgo debe interpretarse con cautela, ya que los otros estudios que midieron la calidad de vida favorecieron el control 104 o no mostraron diferencias significativas entre la intervención de equilibrio y el control.[41,47]

Resultados de caídas

El efecto del entrenamiento del equilibrio sobre los resultados de las caídas es mixto. Varios estudios han examinado el efecto del entrenamiento del equilibrio sobre la tasa de caídas y no encontraron ningún efecto significativo.[41,47,91,115,116,119] Curiosamente, 1 estudio de alta calidad que utilizó una duración de 6 meses, principalmente en el hogar, mínimamente El programa de ejercicio supervisado dirigido a factores de riesgo de caídas encontró que las caídas se redujeron en personas con EP leve, pero no en personas con más EP grave.[41] De manera similar, otro estudio de calidad moderada encontró en un análisis secundario que las personas con enfermedad más moderada pero la enfermedad no grave tuvo una disminución de las tasas de caídas en el grupo experimental.[121] Esto sugeriría que los fisioterapeutas pueden considerar intervenir antes en el proceso de la enfermedad con intervenciones de equilibrio destinadas a reducir las tasas de caídas.

Resultados de los síntomas no motores

La evidencia de fuerza moderada sugiere que el entrenamiento del equilibrio podría usarse para mejorar los síntomas no motores en comparación con la atención médica habitual o las intervenciones de control. Dos estudios de calidad moderada apoyaron mejoras en la depresión según lo medido por la Escala de depresión geriátrica.[119,121] Un estudio de calidad moderada apoyó mejoras en la cognición según lo medido por la sub-puntuación de Wechsler Memory Scale dificultad III cuando las intervenciones de equilibrio se realizaron durante al menos 4 meses.

Resultados de actividad física

La evidencia limitada apoya el efecto del entrenamiento del equilibrio sobre la actividad física. Un estudio de alta calidad[47] demostró que la actividad física recreativa aumentaba después del entrenamiento de equilibrio. Dos estudios de calidad alta [95, 114] y 2 estudios de calidad moderada[119,121] no demostraron diferencias en la actividad física medida por pasos diarios o la Escala de Actividad Física para Ancianos, entre una intervención de entrenamiento del equilibrio y la atención habitual.

Comparaciones de intervenciones

Tecnología

Las intervenciones de equilibrio que utilizan tecnología se compararon con las intervenciones de equilibrio tradicionales sin tecnología en 11 estudios de alta calidad[42,94,98,101103,107,111,112,117,118] y 5 estudios de calidad moderada.[122-124,130,131] Hay pruebas sólidas que respaldan el uso de la tecnología para reducir la gravedad de la enfermedad motora,[94,111] y mejorar los resultados del equilibrio[94, 112] y las medidas de estabilidad del deterioro del control postural (balanceo y la prueba de organización sensorial).[42,94,107] Hay evidencia de fuerza moderada basada en un estudio de alta calidad que respalda el uso de la tecnología sobre las intervenciones tradicionales de equilibrio para los resultados de movilidad,[94] confianza en el equilibrio,[112] caídas,[112] depresión,[111] y calidad de vida.[112] Sin embargo, las medidas de resultado son heterogéneas y frecuentes resultados equívocos dificultan la formulación de una recomendación definitiva. Muchos de los estudios que demostraron los beneficios del uso de la tecnología requirieron equipos que aún no están disponibles comercialmente, como sensores portátiles,[94,112] placas de fuerza de grado de investigación,[111] cintas de correr giratorias,[42] o sistemas de videojuego activo (exergaming) que están descontinuados.[107]

Supervisión

Un estudio de alta calidad[99] y un estudio de calidad moderada[120] compararon intervenciones de equilibrio más supervisadas con menos supervisadas. Existe evidencia de calidad moderada que sugiere que los fisioterapeutas deberían utilizar mayores niveles de supervisión para lograr mayores ganancias en la autoeficacia,[99] la motivación y la duración de los pasos.[120]

Entrenamiento del equilibrio en comparación con el entrenamiento dinámico de la marcha

Cinco estudios de alta calidad[96,100,102,109,110] y 2 estudios de calidad moderada[31,125] examinaron las intervenciones de entrenamiento dinámico de la marcha (intensidades aeróbicas bajas, moderadas y vigorosas) en comparación con el entrenamiento del equilibrio. Aunque los resultados son mixtos, el entrenamiento aeróbico de moderado a vigoroso realizado en una cinta para correr puede ser superior al entrenamiento de equilibrio para mejorar los resultados de equilibrio según 1 estudio de alta calidad[109] y 1 estudio de calidad moderada.[31] Además, el ejercicio aeróbico realizado en una cinta de correr puede mejorar resultados de la marcha en mayor medida que el entrenamiento del equilibrio basado en 2 estudios de alta calidad[100,110] Debido a que el entrenamiento aeróbico en cinta también puede desafiar la marcha y el equilibrio, es un desafío determinar qué aspecto de la intervención explica las mejoras observadas.

Entrenamiento de equilibrio comparado con entrenamiento de resistencia

Los fisioterapeutas deben usar el entrenamiento del equilibrio sobre el entrenamiento de resistencia con un mejor control postural, resultados de equilibrio y alteraciones de la marcha

espacio-temporal. Esta afirmación está respaldada por 1 estudio de alta calidad[105] y 3 estudios de calidad moderada.[77,133,134] El estudio de alta calidad sugiere que los resultados del equilibrio y la cantidad de balanceo mejoran significativamente con el entrenamiento del equilibrio en comparación con el entrenamiento de resistencia.[105] Dos estudios de calidad moderada sugieren que las medidas relacionadas con la marcha pueden mejorarse con entrenamiento de equilibrio sobre entrenamiento de resistencia[77,134]

Fortalecimiento del CORE para el equilibrio en comparación con la fisioterapia convencional

Dos estudios de alta calidad[92,97] compararon el fortalecimiento del core con la fisioterapia convencional, con hallazgos contradictorios relacionados con el equilibrio. Por lo tanto, no se puede hacer una declaración definitiva. Un estudio de alta calidad sugirió que el fortalecimiento del núcleo puede mejorar el equilibrio [anticipatorio, control postural reactivo y elementos de la marcha dinámica de **Mini BESTest**,[88,89] **Escala de Confianza del Equilibrio (ABC)**[143] de actividades específicas] y la estabilidad (direcciones hacia adelante e izquierda en el Prueba de límites de estabilidad).[78] Otro estudio de alta calidad sugirió que las mejoras en el balanceo (plataforma electrónica)[83] eran el resultado del fortalecimiento del CORE. El GDD concluyó que los fisioterapeutas podrían recomendar el fortalecimiento del núcleo como parte de las intervenciones de entrenamiento del equilibrio si el objetivo era mejorar el equilibrio, la estabilidad y el balanceo como se midió anteriormente. La fisioterapia convencional puede ser más eficaz que el fortalecimiento del CORE para mejorar el rango de movimiento o la calidad de vida.[97]

Entrenamiento de equilibrio acuático en comparación con el entrenamiento de equilibrio en tierra

Los fisioterapeutas pueden considerar la terapia acuática en lugar de la terapia en tierra para mejorar el miedo a caídas y la calidad de vida. Un estudio de alta calidad favoreció el ejercicio de equilibrio acuático sobre el ejercicio terrestre para mejorar el balanceo postural y la calidad de vida en personas con EP.[106] Otro estudio de alta calidad favoreció el ejercicio de equilibrio acuático sobre el ejercicio de equilibrio terrestre para mejorar el miedo a caer como medido por la Escala de Eficacia de Caídas, pero no mostró diferencias en el balanceo postural.[113]

Beneficios, Riesgos, Daños y Costos Potenciales de Implementar esta Recomendación
Los beneficios son los siguientes:

- Mejoras en las deficiencias del control postural
- Mejoras en los resultados de equilibrio
- Mejoras en los resultados de movilidad
- Mejoras en los resultados de la marcha
- Mejoras en los resultados relacionados con la confianza del equilibrio
- Mejoras en la calidad de vida
- Mejoras en los síntomas no motores

Los riesgos, daños y / o costos son los siguientes:

- Las caídas son un riesgo potencial cuando las personas con EP están implementando ejercicios de equilibrio. Sin embargo, pocos estudios informaron eventos adversos, pero los que lo hicieron, informaron un pequeño número de eventos adversos que fueron de naturaleza menor y no encontraron diferencias en el número de eventos adversos entre los grupos de intervención y el control.[119,121]
- Un estudio publicó datos de rentabilidad,[127] y señaló que la intervención de equilibrio proporcionada en un entorno grupal era más costosa que el grupo de control de atención habitual, pero produjo mayores ganancias en el equilibrio, la marcha y los años de vida ajustados por calidad para las personas con EP.
- Muchos estudios de calidad alta y moderada[42,94,98,103,107,111,112,117,118,122-124,130,131] utilizaron tecnología para realizar intervenciones de equilibrio. El costo de usar muchas de estas tecnologías puede ser prohibitivo para las instalaciones clínicas y, por lo tanto, menos accesible para algunas personas con EP.

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo apoya abrumadoramente esta recomendación.

Investigación futura

Se necesitan investigaciones adicionales de alta calidad en varias áreas. Se necesita más investigación para determinar los beneficios del entrenamiento del equilibrio para reducir las tasas de caídas. Dados los resultados mixtos, los ingredientes esenciales del entrenamiento de equilibrio necesarios para reducir la tasa de caída siguen sin estar claros y deben determinarse para informar mejor la práctica. También se necesita más investigación para determinar qué pacientes con EP se benefician más del entrenamiento del equilibrio cuando el objetivo es reducir el riesgo y la tasa de caídas. Es importante determinar la rentabilidad del entrenamiento del equilibrio en relación con el costo de los eventos adversos que incluyen caídas, hospitalizaciones y la transición a entornos de vida con apoyo. También se necesita investigación para comparar diferentes tipos de intervenciones de equilibrio (Ej., entrenamiento dinámico de la marcha en comparación con el entrenamiento de equilibrio tradicional), varias dosis de intervenciones de equilibrio y métodos de prestación (individual, grupal, domiciliaria) para informar mejor los patrones de prestación de atención. También se necesita investigación para determinar qué resultados de la marcha se benefician de las intervenciones de equilibrio cuando estas intervenciones se administran por separado de las intervenciones de la marcha. Las investigaciones futuras también deben centrarse en estandarizar los resultados entre los estudios e incorporar el equilibrio basado en la evidencia y los resultados funcionales que responden al cambio. Debido a la evidencia mixta o la escasez de evidencia, se necesitan más investigaciones para evaluar los beneficios del entrenamiento del equilibrio en los signos no motores, los niveles de actividad física y la calidad de vida.

Juicios de valor

Los fisioterapeutas deben incluir intervenciones de entrenamiento del equilibrio como parte de un programa de ejercicio integral para mejorar el control postural, el equilibrio y la movilidad funcional. Dada la alta prevalencia de caídas en la EP y la evidencia de 2 estudios[41,121] que revelan tasas reducidas de caídas en aquellos con menor gravedad de la enfermedad, los fisioterapeutas deben considerar iniciar el entrenamiento del equilibrio temprano en el curso de la enfermedad.

Imprecisión intencional

La dosificación de las intervenciones de equilibrio varía entre los estudios. Sin embargo, muchos estudios revelan un beneficio del entrenamiento de equilibrio cuando se implementa 2-3 veces por semana durante un total de 16 a 30 horas durante 5 a 10 semanas. Dado que las caídas son multifactoriales en la EP, es posible que sea necesario combinar el entrenamiento del equilibrio con otras intervenciones para reducir la tasa de caídas, en particular aquellas con una mayor gravedad de la enfermedad.

Exclusiones

Los estudios incluidos solo incluyeron personas con una gravedad de la enfermedad clasificada como estadios 1-4 de H&Y; por lo tanto, estas recomendaciones pueden no aplicarse a personas con EP avanzada (H&Y 5).

Mejora de la calidad

Las organizaciones pueden utilizar la documentación del entrenamiento del equilibrio como indicador de desempeño.

Implementación y auditoría

Las organizaciones pueden auditar la aparición de documentación del entrenamiento del equilibrio para reducir las deficiencias del control postural y mejorar los resultados del equilibrio y la marcha, la movilidad, la confianza en el equilibrio y la calidad de vida.

EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

Los fisioterapeutas podrían implementar ejercicios de flexibilidad para mejorar el rango de movimiento (ROM) en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de la evidencia: Baja
Fuerza de recomendación: Débil

Perfil de declaración de acción

Calidad de la evidencia agregada: un estudio de calidad moderada [144]

Justificación

Un estudio de calidad moderada[144] encontró que el ejercicio diseñado específicamente para mejorar la flexibilidad de la columna mejoró la rotación axial, mientras que otras medidas (alcance funcional y posición supina cronometrada hacia y desde la bipedestación) se mantuvieron sin cambios en comparación con una condición de control en lista de espera. Este estudio no examinó la flexibilidad de las extremidades. La calidad de la evidencia se calificó como baja ya que solo hubo un estudio de calidad moderada que cumplió con los criterios de inclusión.

Beneficios, Riesgos, Daños y Costos Potenciales de Implementar esta Recomendación

Los beneficios son los siguientes:

- Mejoras en la ROM axial

Los riesgos, daños y / o costos son los siguientes:

- No se observaron eventos adversos.

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo demuestra un pequeño apoyo para esta recomendación.

Investigación futura

Se necesitan estudios adicionales de alta calidad para examinar los efectos del estiramiento y la flexibilidad (axial y apendicular) sobre el ROM y la función. Se justifican estudios para determinar qué modos de ejercicio o combinaciones de ejercicios de ROM (movilidad axial, flexibilidad general) son más efectivos para preservar o restaurar el ROM y la función en personas con EP. También son necesarios estudios comparativos continuos para determinar si los programas supervisados o no supervisados son superiores para mejorar la flexibilidad. Por último, se necesitan estudios para determinar las medidas de resultado óptimas para determinar la mejora en la flexibilidad y el efecto sobre los síntomas motores, la función y la calidad de vida en personas con EP.

Juicios de valor
Dado que la rigidez es un síntoma prominente de la EP que puede conducir a restricciones de ROM, los fisioterapeutas pueden incluir estiramiento general y flexibilidad para las personas con EP en todas las etapas de la enfermedad.

Imprecisión intencional
Dada la investigación limitada disponible, no se pueden hacer recomendaciones con respecto a los grupos de músculos diana, los parámetros de dosificación, el modo de ejercicio de flexibilidad y el ejercicio supervisado versus no supervisado.

Exclusiones
Ninguno fue identificado.

Mejora de la calidad
Las organizaciones pueden utilizar la documentación de los ejercicios de flexibilidad como indicador de desempeño.

Implementación y auditoría
Las organizaciones pueden auditar la aparición de documentación de ejercicios de flexibilidad para mejorar el rango de movimiento (ROM).

SEÑALES EXTERNAS

Los fisioterapeutas deben implementar señales externas para reducir la gravedad de la enfermedad motora y el congelamiento de la marcha y mejorar los resultados de la marcha en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de la evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

Perfil de declaración de acción
Calidad de la evidencia agregada: 13 Estudios de alta calidad [93,111,145-155] y 16 estudios de calidad moderada[69,137,156-169]

Justificación
Trece estudios de alta calidad y 16 de calidad moderada examinaron los beneficios de las señales externas en personas con EP. Las señales externas se definieron a los efectos de esta GPC como un estímulo temporal externo o espacial,[151] incluidas las señales auditivas rítmicas,[93,146,152,154] señales visuales,[111,148,150,155] señales verbales o señales de atención.[170,171] Estos estudios variaron considerablemente con respecto al tamaño de la muestra, el grupo de comparación, los resultados medidos, el modo, la frecuencia, la duración y el tipo de señales externas.

<u>Gravedad de la enfermedad motora</u>

Cuatro estudios de alta calidad[93,111,148,154] y 1 estudio de calidad moderada[159] identificaron que las señales externas eran superiores a otros modos de intervención o ningún entrenamiento de señales para reducir la gravedad de las enfermedades motoras según lo medido por la UPDRS III. El entrenamiento de la marcha con señales visuales fue superior al entrenamiento en superficie sin señales,[148] y la retroalimentación visual durante el entrenamiento del equilibrio fue superior al entrenamiento convencional del equilibrio sin retroalimentación visual.[111] Los estímulos auditivos rítmicos (EAR) proporcionados durante el entrenamiento del equilibrio fueron superiores a los de educación general programa,[93] EAR durante el entrenamiento en cinta rodante fue superior al entrenamiento en cinta rodante sin EAR,[159] y el entrenamiento de indicaciones que incluía señales visuales, auditivas o somatosensoriales durante las tareas de equilibrio y marcha de pie [154] fue superior al entrenamiento sin indicaciones. La señalización en todos estos estudios se realizó entre 20 minutos y 1 hora, de 2 a 5 veces por semana durante 3 a 8 semanas.

Tres estudios de alta calidad[145,150,152] y 1 estudio de calidad moderada[157] identificaron reducciones en la gravedad de la enfermedad motora cuando se compararon diferentes modos de señales externas, lo que indica que ningún modo de las señales externas es superior a otro. Un estudio adicional de alta calidad[155] y un estudio de calidad moderada[167] tampoco identificaron diferencias en la gravedad de la enfermedad motora cuando se compararon las señales externas con la terapia física convencional. Las señales externas en estos estudios

incluyeron señales visuales y auditivas entregadas durante el entrenamiento de la marcha en una cinta de correr equipada con una pantalla visual,[150] señales visuales y auditivas proporcionadas durante el entrenamiento de la marcha sobre el suelo,[150,152,155] señales con un enfoque interno de atención,[145,157] señales visuales colocadas en las extremidades con énfasis en un enfoque externo durante los movimientos de las extremidades[145,157] y musicoterapia activa.[167]

Un estudio de calidad moderada identificó que la música entregada continuamente durante la caminata sobre el suelo era superior a la música que se reproducía solo si el participante alcanzaba una longitud de zancada predeterminada a través de un sensor portátil preprogramado.[158] Dos estudios de calidad moderada favorecieron una estrategia de atención utilizando señales para producir movimientos de cuerpo entero de gran amplitud (LSVT BIG) entregados durante 1 hora, 4 veces por semana durante 8 semanas en comparación con 1 hora de marcha nórdica 2 veces por semana durante 8 semanas.[163] LSVT BIG también se favoreció sobre una reducción orientada a la amplitud capacitación impartida 5 veces por semana durante 2 semanas.[165]

Resultados de la marcha

Parámetros espacio-temporales de la marcha

Cuatro estudios de alta calidad[149,153-155] y 2 estudios de calidad moderada[159,168] identificaron que las señales externas eran superiores a la atención habitual de fisioterapia,[149,155] entrenamiento de marcha en superficie sin señales, [153] entrenamiento de marcha en cinta sin señales,[159] y sin tratamiento[154,168] para mejorar la velocidad de la marcha medida por una cinta de correr instrumentada[149,155] durante una caminata de 20 metros[153] y durante la **10MWT**.[86,87,154,159,168] Las señales externas en estos estudios incluyeron estímulos propioceptivos aumentados aplicados a los pies a través de sensores de zapatos durante entrenamiento en cinta rodante[149] y entrenamiento de marcha sobre el suelo utilizando señales visuales[153]; un programa de ejercicios multimodal que incluía entrenamiento de la marcha sobre el suelo con señales visuales[155]; entrenamiento de indicaciones que incluía señales visuales, auditivas o somatosensoriales durante las tareas de equilibrio y marcha de pie[154,168]; y entrenamiento en cinta rodante utilizando RAS.[159] Las intervenciones de señalización en todos estos estudios se realizaron de 2 a 5 veces por semana durante 3 a 8 semanas

Resultados funcionales de la marcha

Un estudio de alta calidad [93] y 3 estudios de calidad moderada[160, 161, 163] identificaron que las señales externas eran superiores a la educación general, 93 el entrenamiento tradicional de la marcha sobre el suelo, [161] el ejercicio no supervisado en el hogar, [163] y la caminata en el hogar sin señales[160] para mejorar la movilidad como medido por el TUG[93, 160, 161, 163] y el **Dual Task TUG**[172] (ítem 14 del **Mini BESTest**).[88, 89, 93] Las señales externas en estos estudios incluyeron entrenamiento de equilibrio multimodal apoyado por RAS realizado 2 veces por semana durante 5 semanas,[93] entrenamiento en cinta rodante que integró RAS con señales auditivas

proporcionadas por música realizado 3 veces por semana durante 8 semanas,[161] LSVT BIG realizado 4 veces por semana durante 4 semanas, [163] y entrenamiento en cinta rodante utilizando señales musicales combinadas con una caminata a casa sin señales realizada 6 veces por semana durante 8 semanas.[160]

Capato et al[93] también identificaron mejoras en los giros con el entrenamiento de equilibrio apoyado por RAS. Un estudio adicional de calidad moderada[169] identificó mejoras en el despeje del pie con una o dos tareas durante cinco ensayos prácticos de una intervención de giro de reloj.

Tres estudios de alta calidad[150, 151, 153] y 2 estudios de calidad moderada[160, 163] identificaron que las señales externas también fueron beneficiosas para mejorar la caminata de distancias más largas según lo medido por el 6MWT[37, 38, 150] y el número de pasos dados en una pasarela de 20 metros.[153]

En general, las señales externas proporcionadas durante el entrenamiento sobre el suelo o en cinta rodante, o durante el entrenamiento de equilibrio de pie que incluye señales visuales y / o auditivas tienen un impacto inmediato y positivo en la movilidad, los giros y la distancia recorrida en las personas con EP.

Congelación de la marcha

Se demostró que la congelación de la marcha (FOG) mejora con las señales en comparación con una condición sin señales en un estudio de alta calidad.[93] En este estudio, el entrenamiento del equilibrio más RAS fue superior a un control educativo para mejorar la FOG.[93] En un estudio de alta calidad, aleatorizado, cruzado, FOG no se vio significativamente afectado por la intervención de señalización.[154] Sin embargo, cuando se analizó un subgrupo de congeladores, hubo una reducción significativa en la gravedad de la congelación (puntuaciones **FOG-Q**[140]) con la señalización en comparación con una no- condición de señales.[154] Se demostró una mayor mejora en la FOG con el entrenamiento en cinta rodante más señales visuales y auditivas en comparación con el entrenamiento de marcha sobre el suelo con señales visuales y auditivas.[150] Es plausible que la cinta en sí misma pueda proporcionar una forma adicional de señalización. Un estudio de alta calidad[152] reveló que ninguna forma de señales auditivas [estímulos ecológicos = grabaciones de pasos frente a artificiales (metrónomo)] era superior a otra en la reducción de FOG.

Beneficios, Riesgos, Daños y Costos Potenciales de Implementar esta Recomendación

Los beneficios son los siguientes:

- Mejoras en la gravedad de la enfermedad motora
- Mejoras en los parámetros espacio-temporales de la marcha.
- Mejoras en los resultados funcionales de la marcha.
- Mejoras en la congelación de la marcha.

Los riesgos, daños y / o costos son los siguientes:

- El entrenamiento de la marcha con señales externas no debe causar daño siempre que se sigan los procedimientos de seguridad de rutina.
- Se debe considerar el costo de utilizar tecnología para la fuente de señalización externa.

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo apoya abrumadoramente esta recomendación.

Investigación futura

Se necesitan estudios adicionales de alta calidad para determinar el momento, la intensidad y el modo más eficaces de las señales externas, según el resultado de interés y la gravedad de la enfermedad. También se necesitan más estudios para determinar el tipo, el momento y la dosificación óptimos de las señales para reducir la FOG. No se identificaron estudios que investigaran los efectos de las señales externas sobre la tasa de caídas o el número de caídas, lo que indica un área importante para futuras investigaciones. También deben examinarse los modos óptimos de prestación que aprovechan los avances tecnológicos. Los efectos duraderos de las señales no están claros, ya que los beneficios parecen disiparse con el tiempo. Se necesitan más estudios para determinar la dosis óptima para mantener los beneficios a lo largo del tiempo (p. Ej., uso continuo versus sesiones de refuerzo).

Juicios de valor

Dados los primeros cambios observados en los parámetros espacio-temporales de la marcha, el predominio de la limitación de la marcha en las personas con EP y la falta de beneficios sólidos de las intervenciones farmacológicas, el GDD recomienda iniciar el entrenamiento de la marcha con señales externas al principio del curso de la enfermedad.

Imprecisión intencional

Dada la variabilidad en la dosificación de las señales externas, no se pueden proporcionar recomendaciones de dosificación óptimas. Dado que los efectos parecen disiparse cuando se eliminan las señales, puede ser necesario un entrenamiento continuo de la marcha y el equilibrio de pie con indicaciones.

Exclusiones

Ninguno

Mejora de calidad

Las organizaciones pueden utilizar la documentación de las señales externas como indicador de desempeño.

Implementación y auditoría

Las organizaciones pueden auditar la aparición de documentación de señales externas para reducir la gravedad de la enfermedad motora y la congelación de la marcha y mejorar los resultados de la marcha.

EJERCICIOS BASADOS EN LA COMUNIDAD

Los fisioterapeutas deben recomendar ejercicios basados en la comunidad para reducir la gravedad de la enfermedad motora, y mejorar los síntomas no motores, resultados funcionales, y la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.

Fuerza de evidencia: Alto
Fuerza de recomendación: Fuerte

Perfil de declaración de acción

Calidad de la evidencia agregada: 27 estudios de alta calidad,[40,41,47,49,52,53,99,129,173-191] 29 estudios de calidad moderada[62,63,68,69,83,126,192-214] y 1 estudio de baja calidad.[215]

Justificación

Un total de cincuenta y siete estudios examinaron los efectos de los ejercicios basados en la comunidad en personas con enfermedad de Parkinson. Estos estudios variaron considerablemente en el tamaño de muestra, comparación de grupos, resultados medidos, modo, y dosificación de ejercicios. Los ejercicios basados en la comunidad son definidos en esta GPC como: (1) programa en los que los grupos de personas ejercitan juntos o (2) programas en los que las personas siguen un programa de ejercicios predeterminados en el entorno de la comunidad, así sea en la casa o en las facilidades de la comunidad. Estos programas suelen incluir un componente de ejercicios en casa. No es necesario para el programa de ejercicios en la comunidad ser dirigido por un fisioterapeuta, tampoco están asociados a evaluaciones periódicas o programas de terapia física individualizadas.

Gravedad de la enfermedad motora

Cuatro estudios de alta calidad[52,173,176,180] y 6 estudios de calidad moderada[62,195,200,203,210,215] indicando que los programas de ejercicios basados en la comunidad reducen la severidad de la enfermedad motora medida por el **MDS-UPDRS III**.[34,35] Todos los estudios de alta calidad consisten en una variedad de intervención (yoga, baile, Pilates, entrenamiento de potencia); sin embargo, las dosis fueron consistentes (1 hora de sesión, 2 veces por semana por 12-13 semanas). Hubo una gran variabilidad en el dosaje de los estudios de calidad moderada con un mínimo de 16 sesiones y un máximo de 96 sesiones, desde 1 vez por semana durante 16 semanas hasta 2 veces por semana durante 12 meses. Los tipos de intervención fueron también variados e incluyeron ejercicios aeróbicos y anaeróbicos a través de un folleto, tango, taichi, entrenamiento de potencia, baile para Enfermedad de Parkinson, y qigong.

Síntomas no motores

Dos estudios de alta calidad[179,185] y uno de calidad moderada[214] encontraron que los ejercicios basados en la comunidad mejoraban la depresión según la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS), el Inventario de Depresión de Beck (BDI) y la Escala de Depresión Geriátrica (GDS), y la mejora de la cognición medida por la **Evaluación Cognitiva de**

Montreal[85], el Mini-Examen del Estado Mental y la Memoria Wechsler. Un estudio de alta calidad[179] y un estudio de calidad moderada[214] revelaron mejoras en la ansiedad medida por el HADS y el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo. Un estudio de alta calidad descubrió mejoras en el sueño según la Escala de Sueño de la Enfermedad de Parkinson.[173] Los estudios que mejoraron los síntomas no motores incluyeron todos ellos intervenciones para la respiración y la relajación, con una frecuencia y duración que oscilaban entre 1 y 2 horas por semana durante 8-25 semanas.

Resultados funcionales

Diez estudios de alta calidad[40,41,47,52,53,175-177,181,184]y 8 estudios de calidad modera[83,192-195,201,212,214] estuvieron a favor de ejercicios basados en la comunidad para mejorar función (prueba de marcha, balance, movilidad, caídas, riesgo/miedo de caídas y actividades de la vida diaria). Estos programas de ejercicios basados en la comunidad incluyen tai chi[175], entrenamiento de resistencia[53], entrenamiento activo observado[181], baile,[177,184,195] ejercicios de equilibrio y fortalecimiento de miembros superiores e inferiores,[40,41,47,83] Pilates,[192,194] marcha Nórdica,[193] qigong,[201] meditación conciente,[214] Feldenkrais,[212] yoga de potencia.[203] El yoga de alta velocidad[52] y entrenamiento activo observado[181] ha permitido mejorar la velocidad de la marcha, mientras tai chi y el baile permitieron mejorar la movilidad funcional medido por la prueba "Up and Go" y las mejorías en los giros medidos con la prueba "Giro de 360 grados" y por el análisis de los movimientos de 3 dimensiones.[175-177,184,212]

El efecto de los ejercicios basados en la comunidad en el equilibrio no está tan claro, ya que había 8 estudios de alta calidad[40,129,175,178,181,186,191,199]que no demostraron mejorías significativas en equilibrio, mientras que 5 estudios de alta calidad[47,52,53,176,184] favorecieron los ejercicios basados en la comunidad para mejorar el equilibrio. No hay una explicación clara para estos conflictos en los resultados, como los estudios anteriormente mencionados examinaron el programa con los ejercicios basados en la comunidad con medidas de resultados similares y comparaciones de control no activas. Los estudios que no demostraron mejorías significantes incluyeron fuerza y entrenamiento de equilibrio, tai chi, ai chi, baile, baile qi, yoga, y entrenamiento activo observado. Estos estudios que demostraron mejorías significativas en equilibrio incluyeron entrenamiento de fuerza y equilibrio, entrenamiento de resistencia, tai chi, yoga de fuerza y tango. No hubo una diferencia consistente en la dosis y el modo de ejercicio que podría explicar esta discrepancia.

Tres estudios de alta calidad[52,99,187]y 1 estudio de calidad moderada[206] demostraron mejorías resultados relacionados con la marcha incluyendo el balanceo, la zancada, FOG, y el equilibrio medido por la Escala de equilibrio de Berg comparado con el entrenamiento de poder, entrenamiento individual, rutina de terapia física, y un programa de ejercicios en casa.

Calidad de vida

Cinco estudios de alta calidad[40,129,179,185,188] y dos estudios de calidad moderada[83,214] sugiere el uso de ejercicios basados en la comunidad para mejorar la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson. Estos estudios midieron la calidad de vida usando una variedad de mediciones incluyendo el **PDQ-39 y -8**,[141,142] Escala de bienestar holístico, o Cuestionario de calidad de vida para la enfermedad de Parkinson (PDQL-abreviación en inglés). Mucho de los estudios que demostraron mejoría en la calidad de vida incluyeron algunos aspectos de movimiento consciente o de la conciencia de movimiento.[129,179,185,188,214]

Comparación de intervención

Estudios de ejercicios basados en la comunidad en la enfermedad de Parkinson consisten en una variedad de modos de ejercicios como tai chi, ai chi, yoga de fuerza, hatha yoga, Pilates, grupo den entrenamiento multimodal, baile, box sin contacto, marcha nórdica, qigong, entrenamiento activo observado, meditación consiente, y el método de Feldenkrais. Muchos estudios han hecho una comparación directa entre los programas de ejercicios basados en la comunidad. Los resultados de varios estudios de alta calidad que utilizan diferentes métodos de programas de ejercicios basados en la comunidad parecen comparables para las medidas basadas en el deterioro y participación,[174,183,207] sugiriendo que ningún modelo de programa de ejercicios basados en la comunidad es superior que otro. Sin embargo, otras comparaciones sugieren que se favorece una intervención sobre la otra. Muchos estudios que examinaron los efectos de los ejercicios basados en la comunidad sobre los resultados del equilibrio. Tres estudios de alta calidad[49,174,182] y 1 estudio de calidad moderada[204] indicaron mejoría en los resultados de equilibrio cuando compararon el box con los ejercicios tradicionales multimodales,[174] taichi con ejercicios de estiramiento,[49] ejercicios de ai chi con ejercicios de tierra firme,[182] y pilates con terapia física convencional.[204] Del mismo modo, estudios sobre tai chi,[49] ai chi[182] y pilates[204] encontraron mejoría en los resultados de movilidad medidos por la prueba Time Up and Go. Los componentes esenciales que distinguen los programas de ejercicio basados en la comunidad más eficaces de los menos eficaces no están claros.

Dos estudios de alta calidad[99,190] y 1 de calidad moderada[206] examinaron la intervención realizada en un programa de ejercicios en grupo basado en la comunidad frente a un programa individual. Uno de los estudios de alta calidad mostró mejor adherencia al programad y ejercicio basado en la comunidad en comparación con un programa basado en el individuo.[190] Otro estudio de alta calidad mostró mejor calidad de vida medido con la prueba PDQ-39.[99,141,142] Esto sugiere que el ejercicio en grupo basado en la comunidad puede ser más beneficioso que los programas de ejercicio individual.

Beneficios, Riesgos, Daños y Costos Potenciales de Implementar esta Recomendación

Los beneficios son los siguientes:

- Mejoras en el aspecto motor (fortalecimiento/fuerza, postura, destreza de las manos y de las extremidades superiores, coordinación mano-ojo) y en el aspecto no motor (ansiedad, depresión, cognición y sueño)

- Mejoras en los resultados funcionales (ej. Marcha, equilibrio, movilidad, actividades de la vida diaria, capacidad de marcha y velocidad, medidas para caminar, giros) y caídas/miedo a caer
- Mejoras en la calidad de vida

Riesgos, daños, y/o los costos son los siguientes:

- Tres estudios de alta calidad[176,181,184] y dos estudios de calidad moderada[62,210] no encontraron diferencias significativas en eventos adversos entre los ejercicios basados en la comunidad y los grupos de comparación.

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo respalda de manera abrumadora esta recomendación.

Investigación futura
Dados los beneficios asociados con la participación en los programas de ejercicios basados en la comunidad para personas que tienen la enfermedad de Parkinson, más información sobre las tasad de adherencia y los resultados a largo plazo en comparación con programas de ejercicios individuales en casa podría ayudar para informar los ejercicios recomendados brindados por los fisioterapeutas. Adicionalmente, un metaanálisis de los efectos de los ejercicios basados en la comunidad en el equilibrio es necesario, dada la evidencia conflictiva en varios estudios de alta calidad. Por último, investigaciones futuras deberían estratificar los análisis según severidad de la enfermedad, subtipos de Parkinson, habilidad funcional, o enfocarse en estudios de intervención dirigidos a subgrupos de personas con Parkinson.

Juicios de valor
Dado los beneficios potenciales de los programas de ejercicios basados en la comunidad para mejorar los síntomas motoras y no motoras, el grupo de trabajo recomienda que los fisioterapeutas animen a las personas con Parkinson para que participen en los programas de ejercicios basados en la comunidad. Aunque no está claro qué modo de ejercicio produce los resultados óptimos, uno que se dirija a las áreas de interés más relevantes (ej. Equilibrio acondicionamiento aeróbico, fuerza, flexibilidad) para un individuo determinado puede ser el más beneficioso.

Imprecisión intencional
Dado la variabilidad en los estudios de intervención, sin un modo claro de ejercicios hay demostrado ser superior, el grupo de trabajo no puede recomendar 1 programa de ejercicios sobre otro.

Exclusiones

Mucho de los estudios incluyen personas con Parkinson de leve a moderado (H&Y 1-3). Estas recomendaciones pueden no aplicar en personas con Parkinson severo, que no podría tener la capacidad de participar en los programas de ejercicios basados en la comunidad. Muchos de los estudios limitaron la participación para aquellos que no presentaban deficiencias cognitivas. Estas recomendaciones pueden no aplicar para personas con deficiencias cognitivas.

Mejora de calidad

Las organizaciones pueden utilizar la documentación de los programas de ejercicio en la comunidad como indicador de rendimiento.

Implementación y auditoría

Las organizaciones pueden auditar la documentación de los programas de ejercicios basados en la comunidad para reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar los síntomas no motores, los resultados funcionales y la calidad de vida.

ENTRENAMIENTO DE MARCHA

Los fisioterapeutas deben recomendar ejercicios basados en la comunidad para reducir la gravedad de la enfermedad motora, y mejorar los síntomas no motores, resultados funcionales, y la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

PERFIL DE LA DECLARACIÓN DE ACCIÓN

Calidad de evidencia agregada: 20 estudios de alta calidad[100,102,109,110,216-231] y 13 estudios de calidad moderada[125,232-243]

Justificación

Muchos de los estudios que examinaron los beneficios del entrenamiento de marcha en personas con enfermedad de Parkinson compararon 1 tipo de programa de entrenamiento de marcha con otro. Pocos estudios compararon el entrenamiento de marcha con una intervención habitual de control o con otros tipos de intervenciones. Los abordajes del entrenamiento de macha y los resultados medidos varían ampliamente en los estudios.

<u>Severidad de enfermedad motora</u>

El entrenamiento de marcha ha demostrado que reduce la severidad de la enfermedad motora **(UPDRS III)**[34,35] en personas que tienen la enfermedad de Parkinson. Cuando se comparan los diferentes tipos de entrenamiento de marcha dentro de un estudio, 4 estudios de alta calidad[102,216,217,230] y 3 estudios de calidad moderada[125,232,237]encontraron que la severidad de la enfermedad motora fue reducida con las intervenciones del entrenamiento de la marcha, aunque 2 estudios de alta calidad[218,223] y 1 estudio de calidad moderada[233] no indicaron reducción en la severidad de la enfermedad motora con ninguna intervención de entrenamiento de marcha. En 1 estudio de calidad moderada,[239] se encontró una disminución en la severidad de la enfermedad motora con el entrenamiento parcial en la caminadora con apoyo de peso (PWSTT-siglas en inglés) cuando fue comparado con una intervención usual. Cuando compararon el entrenamiento de marcha con otros tratamientos, se observó una reducción de gravedad de la enfermedad motora en el caso del entrenamiento de la marcha (caminadora curva) en comparación con el ejercicio general.[216] Tanto el entrenamiento de la marcha asistido por robot (RAGT-sílabas en inglés) como en entrenamiento del equilibrio redujeron la gravedad de la enfermedad motora en comparación con el ejercicio general.[226]

Longitud de paso y cadencia

Tres estudios de alta calidad[219,226,227] y 1 estudio de calidad moderada[243] compararon el entrenamiento de marcha con otros enfoques de tratamiento, mostrando mejorar en la longitud de paso. Un estudio de alta calidad encontró que la longitud de paso mejoró por 2 tipos de intervención de ejercicio de marcha (caminadora y marcha asistida por robot-RAGT), mientras que el entrenamiento de la marcha basado en la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP no ambulatoria)(ejercicios de iniciación rítmica, inversión lenta e inversión agonística aplicadas a la región pélvica) no mejoró la longitud del paso.[226] Un estudio de alta calidad[227] y 1 estudio de calidad moderada[243] compararon la intervención del entrenamiento de marcha con terapias multimodales convencionales (marcha asistida por robot RAGT y entrenamiento en caminadora cuesta abajo), encontrando que las intervenciones de la marcha tenían más mejorías en la longitud de paso. El entrenamiento en caminadora curva mejoró la longitud de paso y la cadencia tanto en la marcha de trayectoria recta como en la trayectoria curva en comparación con el programa de ejercicios de control.[219]

Hay resultados combinados cuando se comparan los resultados de longitud de paso con los diferentes tipos de entrenamiento de marcha. Dos estudios de alta calidad[219,226,227] y 1 estudio de calidad moderada[241] encontró que el entrenamiento de marcha mejoró la longitud de zancada en personas con enfermedad de Parkinson, independientemente de las intervenciones de entrenamiento de la marcha que hayan sido brindadas (caminadoras con o sin realidad virtual, entrenamiento en caminadora, marcha asistida con robot RAGT). Tres estudios de alta calidad[222,224,229] y 1 de calidad moderada[233] encontró que 1 técnica de entrenamiento tuvo mucha más mejoría en la longitud de paso que otras técnicas, pero no hubo una diferencia consistente entre esos estudios respecto a que técnica era mejor (marcha asistida por robot vs caminadora; marcha hacia atrás o hacia adelante; caminadora vs sobre la tierra).

Hay resultados combinados en relación con los efectos del entrenamiento de macha en la cadencia. Dos estudios de alta calidad no mostraron mejoría en la cadencia con el entrenamiento de marcha.[224,226] Sin embargo, 1 estudio de alta calidad[227] reveló que la cadencia mejora con la marcha asistida por robot RAGT comparado con terapias convencionales, y otro estudio de alta calidad[222] encontró que la cadencia mejora con la marcha asistida con robot RAGT, pero no con entrenamiento de marcha en caminadora. Un estudio de calidad moderada mostró mejoría en la cadencia con ambas intervenciones: caminadora y marcha sobre tierra.[233]

Velocidad de marcha

Tres estudios de alta calidad encontraron que las intervenciones del entrenamiento de marcha (caminadora circular, marcha asistida por robot RAGT, caminadora en dirección hacia adelante) produjo mejoras en la velocidad de la marcha, mientras que otras intervenciones (ejercicios generales, terapias convencionales, FNP) no produjeron las mismas mejorías.[219,226,227] Dos estudios de calidad moderada revelaron grandes mejorías en la velocidad de marcha con el entrenamiento en caminadora cuesta abajo comparado con terapia

multimodal convencional, y con entrenamiento aeróbico en caminadora junto con terapia convencional comparado con terapia convencional individual.[240,243]

Siete estudios de alta calidad[109,217,218,223,225,226,231]y 3 estudios de calidad moderada[232,233,241]los estudios identificaron que la velocidad de marcha mejora sin importar el modo de entrenamiento de marcha aplicado. Entrenamiento sobre la tierra o en la caminadora,[233] entrenamiento en caminadora hacia adelante y hacia atrás,[224] entrenamiento en caminadora con y sin estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS- siglas en inglés),[231] entrenamiento en caminadora con y sin perturbaciones,[109] y aplicaciones de celulares que ofrecen retroalimentación positiva y correctiva en la marcha, y el entrenamiento de marcha con asesoramiento personalizado[223] produjeron resultados favorables similares dentro de cada estudio. Un estudio de calidad moderada midió la velocidad de marcha con obstáculos, con mucha más mejoría con el entrenamiento de marcha con realidad virtual en comparación con el entrenamiento de marcha convencional/individual;[242] sin embargo, otros estudios encontraron que la velocidad de marcha, tanto en una como en dos tareas, mejoraba de forma similar tanto en el entrenamiento en cinta de correr como en el de realidad virtual, lo que hace que el impacto de la adición de realidad virtual sea poco claro.[241] Un estudio de calidad moderada incorporó el miembro superior en el entrenamiento de marcha, encontrando que aunque ambos grupos mejoraron, la marcha nórdica en la caminadora tubo más mejoría que el entrenamiento en caminadora convencional.[232] Se encontraron resultados variables en la velocidad de marcha en 4 estudios de lata calidad[217,218,222,229]comparando la marcha asistida por robot RAGT con el entrenamiento en la caminadora. Un estudio encontró mayores resultados en la velocidad de la marcha con el entrenamiento en la caminadora que con la marcha asistida con robot RAGT,[218] 2 estudios mostraron que la marcha asistida por robot RAGT mejoraba más que el entrenamiento en la caminadora,[222,229] y 1 estudio encontró mejoras similares entre la caminadora y la marcha asistida por robot RAGT.[217]

Solo 1 estudio de alta calidad encontró que un entrenamiento alternativo para mejorar la marcha tubo una mayor mejoría en la velocidad de la marcha. Cuando se comparó la realidad virtual (marcha sobre el sitio), entrenamiento convencional de marcha sobre la tierra, y entrenamiento en la caminadora, el grupo de realidad virtual demostró mejores resultados en la velocidad de marcha que el grupo de entrenamiento de marcha sobre la tierra, pero a un nivel similar al grupo de entrenamiento en caminadora.[221]

<u>Movilidad</u>

El entrenamiento de la marcha ha demostrado que mejora los resultados de la marcha [(**6MWT**),[37,38] la prueba de 2MWT, prueba de Time up and Go)-siglas en inglés] en personas que tienen la enfermedad de Parkinson. Dos estudios de alta calidad compararon las intervenciones del entrenamiento de la marcha con terapia convencional (primordialmente FNP- entrenamiento de marcha no ambulatoria) y encontró mejores resultados en el **6MWT**[37,38] junto con la marcha asistida por robot RAGT y el entrenamiento con caminadora.[226,227] Dos estudios de alta calidad encontraron mejores resultados en el test Time up and Go con la marcha asistida por robot RAGT que en las intervenciones de terapia física

que no se enfocaban en mejorar el equilibrio[228] o en las intervenciones de terapia física que incluyeron entrenamiento de equilibrio y reacción postural.[102] Adicionalmente, el entrenamiento de marcha curva en la caminadora resultó mejorar la movilidad que fue medido por el test Time up and Go, comparado con las intervenciones de control de ejercicios.[219] Un estudio de calidad moderada encontró mejorías similares en la función de movilidad entre el grupo de intervención de la marcha (terapia física convencional más entrenamiento aeróbico moderado) y la terapia convencional.[240] Un estudio de alta calidad encontró que la realidad virtual (RV) en la marcha sobre el sitio mejoró en el test **6MWT**[37,38] mucho más que el entrenamiento convencional de la marcha sobre la tierra. A pesar de que el entrenamiento de marcha basado en la caminadora y el grupo de realidad virtual demostró mejorías similares.[221] Cakit et al[235] encontró que, al incrementar el entrenamiento en la caminadora dependiente de velocidad, tenía mejores resultados en la distancia caminada que un grupo de control inactivo.

Siete estudios de alta calidad[216-218,223,225,226,231]y 1 estudio de calidad moderada[232] comparó la diferencia de las intervenciones de entrenamiento de marcha e identificó que los resultados de la marcha mejoran sin importar el modo de aplicación del entrenamiento. En 3 estudios de alta calidad, tanto como el entrenamiento convencional en la caminadora y la marcha asistida por robot indicaron mejoras similares en la distancia recorrida durante el test **6MWT**[37,38] y la movilidad medida por el test Time up and Go.[217,218,226]Un estudio de alta calidad[231] identificaron mejorías en movilidad (Test time up and Go) después del entrenamiento en caminadora junto con y sin Estimulación repetitiva Magnética Transcraneal (ErMT). Otro estudio de alta calidad[223] comparó la aplicación de un celular que ofrecía retroalimentación positiva y correctiva durante el entrenamiento de marcha con asesoramiento personalizado, encontrando mejorías similares en la prueba 2MWT para ambos grupos. Un estudio de calidad moderada favoreció la marcha nórdica en la caminadora en comparación con el entrenamiento individual en caminadora para mejorar movilidad.[232]

En todos los estudios que midieron el impacto del entrenamiento de la marcha en la movilidad, solo 1 estudio de alta calidad[109] y 1 estudio de calidad moderada[233] no encontraron que ningunas de las intervenciones de entrenamiento de la marcha mejoraran todos los resultados de movilidad funcional, aunque se observaron algunas mejoras en cada estudio.

<u>Balance/Equilibrio</u>

El entrenamiento de la marcha ha demostrado mejorar el equilibrio en las personas que tiene la enfermedad de Parkinson, a pesar de que hay resultados mezclados. Un estudio de alta calidad[99] identificó mejorías en el equilibrio y la confianza en el equilibrio medido con la prueba Escala de Equilibrio de Berg (BBS-siglas en inglés) y en el **ABC**[143] en el grupo que participaron en la marcha asistida por robot RAGT como también en el grupo que participó en las intervenciones de terapia física con énfasis en el equilibrio y posturas de reacción. Alternativamente, la marcha asistida por robot RAGT ha dado lugar a mejoras en el equilibrio medido por la Escala de Equilibrio de Berg comparado con las intervenciones de terapia física que no se enfocaron en la mejoría de la estabilidad postural.[228] Otro estudio de alta calidad encontró que el entrenamiento de marcha asistida con robot RAGT demostró mejores

resultados en el equilibrio medido por la Escala de equilibrio de Berg comparado con el entrenamiento individual en la caminadora o en las intervenciones de terapia física Basado en FNP(no ambulatoria).[226] De igual manera, un estudio de alta calidad identificó mejorías en el equilibrio medido por la prueba **FGA**[138,139] aplicando el entrenamiento de marcha curva en la caminadora en comparación con el grupo de control.[219]

Un estudio de calidad moderada identificó que el incremento de la velocidad-dependiente del entrenamiento en la caminadora tubo mejores resultados que en el grupo de control inactivo en el equilibrio medido por la Escala de Equilibrio de Berg y por la prueba índice Dinámico de la Marcha (DGI-siglas en inglés) y el miedo a las caídas medido por la Escala de Eficacia de las Caídas (FES- siglas en inglés).[235] Otro estudio de calidad moderada identificó mejorías en el equilibrio medido por la Escala de Equilibrio de Berg en un grupo que participó en el entrenamiento de marcha convencional y un grupo que utilizó un entrenamiento de marcha con suspensión de peso comparado con el grupo de control inactivo.[239]

Tres estudios de alta calidad[216,225,230] y dos estudios de calidad moderada[232,237] compararon diferentes intervenciones de entrenamientos y encontraron, sin importar el método usado, el entrenamiento de la marcha mejora los resultados del equilibrio, mientras que 3 estudios de alta calidad[100,109,223] encontró que las intervenciones del entrenamiento de marcha no mejoraron el balance. Furnari 2017[237] comparó la marcha asistida por robot RAGT más un programa de ejercicio convencional con el entrenamiento convencional más un programa convencional de ejercicios, con ambos grupos teniendo mejoras significativas similares en equilibrio (Escala de equilibrio de Tinetti). A pesar de que ambos grupos mejoraron, Bang et al[232] encontró que la marcha nórdica en la caminadora, tuvo mejores resultados en el equilibrio que en el entrenamiento individual en la caminadora (Escala de Equilibrio de Berg). Un estudio de alta calidad encontró que el entrenamiento en la caminadora con 0%, 5% y 10% de carga adicional aplicada usando un cinturón de peso durante el entrenamiento en la caminadora tuvo mejoras similares en el equilibrio en la prueba de Pull Test.[230] En dos estudios de alta calidad, en el entrenamiento de marcha en la caminadora o el entrenamiento en la caminadora con perturbaciones no mejoró el equilibrio (**Mini BESTest**[88,89][Prueba de sistema de mini evaluación de Equilibrio], Centro de Presión-COP siglas en inglés- y **ABC**).[100,109,143] Otro estudio de alta calidad no encontró mejoras en el equilibrio (**Mini BESTest**)[88,89] con una aplicación para celulares que ofrecía información sobre la marcha o un entrenamiento de la marcha con consejos personalizados sobre la misma.[223]

<u>Marcha congelada (FOG-SIGLAS EN INGLÉS)</u>

Cuatro estudios de alta calidad monitorearon la marcha congelada con entrenamiento de la marcha con resultados combinados.[217,219,223,225] Dos estudios de alta calidad encontraron mejoras con el entrenamiento de marcha asistida con robot RGAT, entrenamiento con caminadora, y el entrenamiento en caminadora circular.[217,219] Dos estudios de alta calidad encontraron que el entrenamiento de marcha no mejoró la marcha congelada con el entrenamiento de marcha, incluyendo el entrenamiento con caminadora, una aplicación que

mide la marcha congelada que incluía retroalimentación con entrenamiento de marcha, y entrenamiento de marcha con un dispositivo específico de la marcha congelada.[223,225]

Caídas

Solo 1 estudio de alta calidad[225] y 2 estudios de calidad moderada[241,242] registraron las caídas después del entrenamiento de marcha. El estudio de alta calidad encontró que el entrenamiento en la caminadora disminuyó las caídas y el miedo a caerse.[225] Un estudio de calidad moderada encontró una disminución de las caídas durante los 6 meses después del entrenamiento en caminadora y sin realidad virtual,[241] mientras que un estudio similar encontró una tendencia a la disminución de caídas.[242]

Fatiga

Dos estudios de alta calidad indicaron que la fatiga mejoraba con el entrenamiento con caminadora y con marcha asistida por robot RAGT, mientras que no mejoraba en los grupos control.[226,227]

BENEFICIOS, RIESGOS, DAÑOS, Y COSTOS POTENCIALES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RECOMENDACIÓN

Los beneficios son los siguientes:

- Reduce la severidad de la enfermedad motora
- Mejora la longitud de paso
- Mejora la velocidad de la marcha
- Mejora la capacidad de marcha
- Mejora la movilidad funcional
- Mejora el equilibrio

Los riesgos, daño y/o costo son los siguientes:

- El entrenamiento de la marcha no debería causar daño siempre y cuando los procedimientos de seguridad rutinarios se cumplan.
- Cuando se utiliza la caminadora y los arneses, este último puede producir incomodidad.
- La fatiga puede ser un efecto secundario del entrenamiento de la marcha.
- Hay un riesgo de incomodidad musculoesquelética con el entrenamiento de marcha (ej. dolor en los miembros inferiores o dolor de espalda), los cuales han sido reportados. En la mayoría de los casos, la modificación de la actividad permitió seguir con el tratamiento.
- El costo del entrenamiento de la marcha para las clínicas de terapia física puede variar dependiendo el equipamiento que es utilizado. El costo del entrenamiento de la marcha asistida por equipos de robot y caminadoras especializadas para perturbaciones o de marcha circular puede ser muy costoso; es por eso que, no todas las clínicas pueden

brindar este tipo de estrategias de intervención. Adicionalmente, las personas que tienen la enfermedad de Parkinson que buscan ser beneficiados de estos abordajes pueden ser referidos a otros sitios y, dependiendo de la distancia, esto puede añadir a los costos en viaje y tiempo para el paciente.

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo apoya abrumadoramente esta recomendación.

INVESTIGACIONES FUTURAS

Se necesitan más investigaciones para determinar la dosis óptima de entrenamiento de la marcha. Además, los elementos críticos del entrenamiento de la marcha que optimiza los resultados en la enfermedad de Parkinson necesitan ser identificados. Identificando esos componentes del entrenamiento de la marcha que son más beneficiosos para varios perfiles de marcha (ej. Marcha congelada) o en estados de la enfermedad de Parkinson son necesarios. Muchos de los enfoques de los estudios de entrenamiento de marcha en resultados basados en discapacidad y la actividad, mientras que sería beneficioso conocer mejor el impacto del entrenamiento de la marcha en los resultados del nivel de participación. Por último, debería utilizarse un conjunto estándar de resultados en todos los estudios para facilitar las comparaciones directas entre ellos.

JUICIOS DE VALOR

Dado que el deterioro de la capacidad de caminar se produce a lo largo de la enfermedad de Parkinson y que el entrenamiento de la marcha mejora la marcha y otros resultados funcionales, el GDD (grupo de desarrollo de la guía) recomienda iniciar el entrenamiento de la marcha poco después del diagnóstico para optimizar los resultados relacionados con la marcha.

IMPRESIÓN INTENCIONAL

Dada la variabilidad en el dosaje del entrenamiento de marcha en los estudios, el dosaje óptimo no ha sido determinado. Sin embargo, mucho de los estudios revelan un beneficio del entrenamiento de marcha cuando es implementado 20-60 minutos, 3-5 días por semana, por 4-12 semanas. Es muy importante resaltar que mucho de los estudios que incluyeron un seguimiento a largo plazo (3-6 meses de entrenamiento) tuvieron una disminución variable de los resultados con el tiempo. El entrenamiento de la marcha puede necesitar ser una actividad continuada para disminuir el deterioro de los resultados funcionales.

El entrenamiento de la marcha fue administrado en la caminadora con y sin la ayuda de un robot, con distintas intensidades cardiovasculares y apoyo del peso corporal. Algunos parámetros pueden ser importantes para diferentes personas en distintas etapas, pero esa especificidad aún no está clara.

No hubo una sola intervención del entrenamiento de marcha que demostrara tener mejores resultados que otros tipos de entrenamiento de marcha (ej. Marcha sobre la tierra vs caminadora vs marcha asistida por robot)

EXCLUSIONES

En mucho de los estudios no se incluyeron personas que se encuentra en la fase H&Y 4-5 de la enfermedad de Parkinson, y esta información puede no ser generalizable a esas poblaciones. Las personas con alto riesgo de caídas pueden necesitar un arnés o dispositivo de seguridad para optimizar la seguridad. Se debe realizar un cribado para detectar la presencia de comorbilidades que puedan interferir con la participación en el entrenamiento de la marcha.

MEJORA DE CALIDAD

Las organizaciones pueden utilizar la documentación del entrenamiento de la marcha como indicador de rendimiento.

IMPLEMENTACIÓN Y AUDITORÍA

Las organizaciones pueden auditar la documentación del entrenamiento de la marcha para reducir la gravedad de la enfermedad motora y mejorar la longitud de la marcha, la velocidad de la marcha, la movilidad y el equilibrio.

ENTRENAMIENTO DE UNA TAREA ESPECÍFICA

Los fisioterapeutas deben implementar entrenamiento de tareas específicas para mejorar los niveles de deterioro para tareas específicas y los resultados funcionales de las personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

PERFIL DE LA DECLARACIÓN DE ACCIÓN

Calidad de evidencia agregada: 15 estudios de alta calidad[42,50,244-256]y 7 estudios de calidad moderada[121,169,257-261]

JUSTIFICACIÓN

En los 15 estudios de alta calidad y 7 estudios de calidad moderada, hubo una variedad en los entrenamientos de tareas y, por lo tanto, se han evaluado los resultados. En general, los estudios sugieren que el entrenamiento de una tarea específica mejora el resultado que se persigue utilizando una variedad de enfoques. Los artículos evaluados fueron agrupados en base al entrenamiento de la tarea, entrenamiento de la vejiga, y entrenamiento multimodal.

<u>Visualización mental</u>

La tares específica de la visualización mental (con suficientes repeticiones) emparejados con la realización activa de la tarea dieron lugar a mejoras en el resultado objetivo. En 4 estudios de alta calidad[244,245,247,250]y 1 estudio de calidad moderad,[257] personas que fueron entrenadas especialmente con varias imágenes mentales o técnicas de observación de la marcha muestran resultados combinados. El entrenamiento de la visualización mental usando imagen neurocognitiva dinámica (IND), con el objetivo de desarrollar las habilidades de imagen del individuo, sensibilidad cinética y propioceptiva, y la autoconciencia motriz, la mejora de la capacidad de la imagen mental (Cuestionario de imagen de movimiento revisado 2da edición y Cuestionario de imagen cinestésica y visual, y Cuestionario de vivacidad de la imagen del movimiento-revisado) y el esquema pélvico (medido por la capacidad de dibujar una pelvis) en comparación con un grupo que leyó literatura sobre salud y bienestar y realizó ejercicios de motricidad gruesa y fina basados en videos.[244,245] Cuando los resultados funcionales fueron evaluados siguiendo el IND de imagen mental, hubo una mejoría en la prueba **6MWT**[37,38] y el test Time up and Go pero sin dolor, UPDRS, **ABC**,[143] prueba de 30 segundos sentado en la silla, **Mini BESTest**,[88,89] **prueba Time up and Go con doble tarea**, [172] o giro de 360 grados.[244] Mirando videos de la marcha de personas con y sin la enfermedad de Parkinson y que son entrenados para discriminar entre ellos (8 días de entrenamiento) no demostraron ninguna mejora de la marcha espacio-temporal ni en casa ni en un entorno de laboratorio.[250] Imagen del aparato locomotor que incluye 10 minutos de observación de su propia marcha y la de un hombre adulto sin enfermedad de Parkinson desde varios puntos de vista, además de las

intervenciones del fisioterapeuta, mejoró la cinemática de la coordinación de las extremidades inferiores y la marcha funcional (**Evaluación de la marcha funcional**)[138,139] en comparación con los servicios del fisioterapeuta únicamente.[247] Un estudio de calidad moderada no encontró ninguna mejora significativa en los resultados de la marcha funcional (**10MWT**[86,87] o la prueba de Time up and Go) cuando utilizaron imágenes mentales integradas en la sesión de terapia.[257] Sin embargo, las imágenes mentales específicas de la tarea pueden no haber sido tan eficaces debido a las limitadas repeticiones de las imágenes en este estudio.

Extremidad superior

El entrenamiento de una tarea específica que está enfocado en las extremidades superiores debería mejorar la fuerza y la destreza manual y, también, podría mejorar la sensibilidad y la consecución de los objetivos. Tres estudios de alta calidad[246,252,255]enfocado en las deficiencias de la extremidad superior (debilidad, baja destreza manual, y baja sensibilidad) y 1 estudio de calidad moderada[261] enfocado a la función de la extremidad superior (consecución de objetivos),

El entrenamiento de una tarea específica de la extremidad superior (basado en los objetivos específicos del paciente, entrenamiento de destreza, y fortalecimiento específico de los dedos con masilla terapéutica) comparado con programas de ejercicios generales de miembro superior (Rango de movimiento general, agarre, y manipulación; ejercicios generales con resistencia con banda, y ejercicios generales) en 3 estudios de alta calidad encontraron mejores resultados en la fuerza del pellizco y agarre, destreza (prueba de 9 agujeros- **9 hole peg test**, Cuestionario de destreza 24, Prueba del tablero de clavijas de Purdue y Batería de Evaluación Neurológica de Terapia Ocupacional de Chessington), y consecución de objetivos específicos del paciente.[246,255,252]

Un estudio de calidad moderada comparó el entrenamiento de sensibilidad específica versus rehabilitación regular en la extremidad superior, el hallazgo mejoró la propiocepción de la muñeca, umbral de contacto (prueba sensorial mejorada de Weinstein), la capacidad de percibir el peso y la textura de los objetos (prueba de sensibilidad activa de mano) y la destreza de la mano (solo en la mano dominante, prueba de tablero de clavijas de Purdue) con el entrenamiento sensoriomotor específico.[261] Este estudio no encontró una mejora en el reconocimiento de la prueba de objetos hápticos ni en el uso funcional evaluado con la prueba de caja y caja.

Giros

El entrenamiento de los giros en tareas específicas debería utilizarse en personas que tienen la enfermedad de Parkinson. Dos estudios de alta calidad[42,256]y 1 estudio de calidad moderada[169] que se enfocaron en el entrenamiento del giro usando diferentes modalidades. Un estudio de alta calidad comparó el programa de entrenamiento basado en giros realizado en una caminadora, un grupo de ejercicios enfocados en el equilibrio y ejercicios de fortalecimiento enfocados para el giro, y un grupo de ejercicios generales, incluyendo en todos los grupos

entrenamiento de giros en niveles de superficies en cada sesión.[42] El estudio encontró que tanto el programa de giro en caminadora como el grupo de ejercicio específico de giro tuvieron una mayor mejora en el giro que el grupo de ejercicio en general, lo que indica el beneficio del entrenamiento específico de la tarea.[42] Además, el estudio encontró que las deficiencias que mejoraron fueron diferentes basados en el entrenamiento especifico recibido, aunque la mejora general del giro fue similar.[42] Otro estudio de alta calidad observó al entrenamiento funcional de giro en un entorno acuático[256] y encontró que enfocándose en los obstáculos (caminar en eslalon, rodear un obstáculo, cruzar un escalón y caminar de un lado a otro en pasillo es trecho) tuvieron una mejora significativamente mayor en la prueba Time up and Go y en la marcha congelada (FOG) que en la terapia acuática general. Las mediciones de tareas no específicas de equilibrio (Escala de equilibrio de Berg, y prueba funcional de alcance), sin embargo, hubo mejoras en ambos grupos similarmente.[256] Un estudio de calidad moderada observó habilidad en aprender la estrategia de giro del reloj y la realización de giros en solo una sesión.[169] Una sola sesión puede no tener tiempo suficiente para aprender nuevas estrategias, ya que no mejoró el tiempo de la prueba Time up and Go ni disminuyó la variabilidad de los pasos y mejoró la simetría de los pasos.[169]

Tarea doble

Los fisioterapeutas podrían considerar usar el entrenamiento e tarea doble para mejorar la funcionabilidad de la marcha de doble tarea, ya que hubo resultados mixtos en los 3 estudios de alta calidad centrados en el entrenamiento específico de tareas duales en personas con enfermedad de Parkinson.[249,251,254] Un estudio de alta calidad encontró una disminución del costo en la tarea doble de la velocidad de la marcha, mejorando el equilibrio (**Mini BESTest**),[88,89] y mejoró la percepción de la marcha congelada (**FOG-Q**)[140] cuando compararon el campo de entrenamiento de agilidad utilizando retos cognitivos durante las tareas en comparación con la educación como control (80 min, 3 veces/semana, 6 semanas).[251] Dos estudios de alta calidad[249,254] (mismo conjunto de datos) encontró que el entrenamiento específico para la cognición y marcha juntos durante la sesión (entrenamiento de doble tarea) no llevó a mejores resultados en tareas dobles que la cognición y la marcha entrenadas por separado en la misma sesión. Ambos entrenamientos tareas dobles y tarea individual (70 min, 2 veces/semana, 6 semanas) demostró mejorías similares, que fue medido por la velocidad de la marcha con tareas dobles y parámetros de la marcha espaciotemporal durante la marcha con doble tarea bajo 3 condiciones diferentes de doble tarea (con estropeo auditivo, lapso de dígitos hacia atrás y uso de un celular).[249,254]

Caídas

Las intervenciones enfocadas en el entrenamiento de una tarea específica para disminuir las caídas tuvieron resultados combinados, con 1 estudio de alta calidad[50] demostrando la disminución de las caídas y 1 estudio de calidad moderada[121] demostrando ninguna diferencia en las caídas. El estudio de alta calidad tubo 3 grupos, incluyendo educación para prevención de caídas con entrenamiento de estrategias de movimiento (estrategias para prevenir caídas y mejorar la movilidad y el equilibrio durante tareas funcionales con observación ensayo mental,

visualización del movimiento; indicaciones verbales, rítmicas y visuales; entrenamiento del cuidador en el entorno doméstico), la educación prevención de caídas junto con entrenamiento de fuerza progresiva con resistencia e información sobre habilidades para la vida (no relacionadas con las caídas o la movilidad).[50] Este estudio encontró que el entrenamiento estratégico de movimiento o entrenamiento de fuerza progresiva con resistencia junto con educación prevención de caídas puede prevenir caídas puede prevenir las caídas de forma prospectiva durante 12 meses mejor que el grupo control, con el programa de entrenamiento de resistencia siendo más efectivo para la prevención de caídas que el entrenamiento estratégico de movimiento. El estudio de calidad moderada mostró que el entrenamiento de una tarea específica para la prevención de caídas que incluye la evaluación de factores de riesgo de caídas en casa, entrenamiento de fortalecimiento y equilibrio, y la práctica funcional de giros y entornos complejos pueden mejorar el equilibrio, el miedo a caídas, y la habilidad para levantarse de la silla, pero no disminuyó las caídas compradas con el grupo inactivo de control.[121] Este estudio también encontró que el entrenamiento de una tarea específica para la prevención de caídas podría incrementar el riesgo de caídas en personas en el estado 4 el H&Y y tener mejores resultados en la severidad moderada de la enfermedad.

Entrenamiento de la vejiga

Un estudio de calidad moderada observó los síntomas del tracto urinario inferior con enfermedad de Parkinson y encontró que el entrenamiento de una tarea específica para el manejo de la vejiga versus el asesoramiento conservador puede mejorar el número de micciones al día y la cantidad vaciada en cada micción, y puede disminuir la incontinencia y la interferencia de la vejiga en la vida diaria, pero no mejoró la calidad de vida general ni la urgencia.[259]

Multimodal

La terapia física es brindada usualmente de una manera multimodal, sin dirigirse a un solo resultado específico, sino que está diseñada para mejorar múltiples problemas en una persona con enfermedad de Parkinson. Esto puede ser beneficioso incluir el entrenamiento de tareas específicas dentro de un plan de tratamiento multimodal basado en 3 estudios de alta calidad,[248,253,260] a pesar de que es importante señalar que, debido a la naturaleza multimodal de los estudios, la mejora de los resultados del entrenamiento de una tarea específica no puede considerarse causal, ya que los resultados podrían proceder de cualquiera de los tratamientos o de la combinación proporcionada dentro de cada estudio. Un estudio de alta calidad[253] en un entorno hospitalario compararon la estrategia de entrenamiento de movimiento (planeamiento de enfoque-cognitivo para movimientos, ensayo mental, evitar tareas dobles, y señalización) con ejercicios musculoesqueléticos (enfocados en fortalecimiento, rango de movimiento/flexibilidad, y alineamiento postural) e identificaron mejores resultados en el equilibrio para el entrenamiento de estrategias de movimiento medido por la prueba de Jalar (Pull test). Es muy importante resaltar que los participantes recibieron una atención hospitalaria rutinaria/usual, y a pesar de que estas intervenciones contribuyeron con el resultado no fueron medidas. Otro estudio de alta calidad[248] incluyeron entrenamiento funcional, fortalecimiento

funcional. Entrenamiento de marcha en el suelo y en la caminadora, entrenamiento de equilibrio, juegos recreacionales fueron comparados con un grupo control que se administraba medicación. Se identificaron mejorías en las actividades específicas de la vida diaria (ADLs - **UPDRS II**- siglas en inglés de la prueba),[34,35] severidad de la enfermedad motora (**UPDRS III**- siglas en inglés de la prueba),[34,35] velocidad de la marcha, y calidad de vida (SIP-68- impacto del perfil de la enfermedad) en el grupo de entrenamiento funcional. Un estudio de calidad mdoerada[260] comparado con el entrenamiento aeróbico más un circuito de entrenamiento para una terea orientada con 11 diferentes estaciones enfocadas en equilibrio, marcha, y llegar al entrenamiento aeróbico individual. Este estudio observó muchos resultados, pero los resultados que fueron directamente relacionados con el entrenamiento de tarea especifico incluyeron el test Time up and Go, escala de equilibrio de Berg, límites de estabilidad, prueba de estabilidad postural, Pull test, y la prueba 6MWT.[37,38] Todos los resultados mejoraron en ambos grupos, y solo los límites de estabilidad, Pull test y la estabilidad postural demostraron una mayor mejora en el grupo de entrenamiento en circuito de tareas orientadas.

BENEFICIOS, RIESGOS, DAÑOS, Y COSTOS POTENCIALES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RECOMENDACIÓN

Los beneficios son los siguientes:

- Mejoras en las tareas que fue específicamente entrenado
- Mejoras en la fuerza de la extremidad superior, destreza, sensibilidad, y el logro de objetivos
- Mejoras en la imaginación mental
- Mejoras en el giro y la movilidad funcional
- Mejoras en la función vesical

Los riesgos, daños y costos son los siguientes:

- No se observó un aumento del riesgo.
- Los abandonos en todos los estudios estaban relacionados principalmente con disminución de disfrutar la actividad concreta que realiza, lo que se sugiere que deben tener en cuenta es la preferencia de los pacientes.
- No hay un incremento del costo típico para el uso del entrenamiento específico de tareas.

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo apoya abrumadoramente esta recomendación.

INVESTIGACIONES FUTURAS

Se necesitan estudios adicionales para determinar el beneficio del entrenamiento de tarea específico para la variación de niveles cognitivos. Adicionalmente, se necesitan estudios para determinar el dosaje óptimo del entrenamiento de tareas específicas para optimizar los resultados como también para determinar la duración de los efectos del entrenamiento

específicos de tareas para informar la duración del entrenamiento necesario. Puede ser muy importante determinar que deficiencia y tareas funcionales requieran de entrenamiento de tareas específicas y cual podría mejorar con una formación más general para permitir el mayor beneficio del uso del tiempo.

JUICIOS DE VALOR

Basado en la evidencia, el entrenamiento de tareas específicas es importante para las personas que tienen enfermedad de Parkinson. La preferencia del paciente debería ser fuertemente considerada cuando se escoge un resultado para el entrenamiento de tarea específica.

IMPRECISIÓN INTENCIONAL

Dado la variabilidad en el dosaje del entrenamiento de tareas específicas en los estudios, el dosaje óptimo no ha sido determinado para ninguna tarea específica. Sin embargo, los estudios que tenían una frecuencia de entrenamiento de 1 día tuvieron menores resultados que otros estudios con duraciones de entrenamiento más extensos. Muchos de los estudios se enfocaron en el entrenamiento de tareas específicas utilizando 30-90 minutos de sesión, 2-5/por semana por 2-12 semanas.

EXCLUSIONES

Las personas que se encuentren en los estadios 4-5 de H&Y y que tienen una cognición deteriorada no fueron incluidos en muchos de los estudios, y esta información puede no ser generalizable a esas poblaciones. Es necesario realizar un cribado para detectar la presencia de comorbilidades que puedan interferir con la participación en el entrenamiento de tareas específicas.

MEJORA DE CALIDAD

Las organizaciones pueden utilizar la documentación de la formación específica de la tarea como indicador de rendimiento.

IMPLEMENTACIÓN Y AUDITORÍA

Las organizaciones pueden auditar la documentación de la formación específica de la tarea para mejorar el nivel de deterioro de la tarea y los resultados funcionales.

ABORDAJE EN LOS CAMBIOS DE COMPORTAMIENTO

Los fisioterapeutas deberían implementar abordajes para los cambios de comportamiento para mejorar la actividad física y la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de evidencia: Fuerte
Fuerza de recomendación: Moderada – rebajada

PERFIL DE LA DECLARACIÓN DE ACCIÓN

Calidad de evidencia agregada: 4 estudios de alta calidad[262,265]y 5 estudios de calidad moderada[62,63,266-268]

JUSTIFICACIÓN

Cuatro estudios de alta calidad y 5 estudios de calidad moderada examinaron los beneficios de la terapia física y/o intervenciones de ejercicios combinadas con los abordajes de cambios de comportamiento en personas con enfermedad de Parkinson. Los abordajes para los cambios de conducta generalmente incluyen estrategias aplicando teorías de salud en el cambio de comportamiento (ej. La teoría de la autodeterminación, la teoría cognitiva social, el modelo transteórico) y las estrategias de cambio de conducta como la fijación de objetivos, planeamiento de la acción, el entrenamiento, brindar retroalimentación y/o la resolución de problemas. Estos estudios varían considerablemente en cuanto al tipo de abordaje cambio de comportamiento que se ha implementado, medida de resultados y comparación de grupos (atención médica habitual, ejercicio autoguiado y fisioterapia en general), el cual contribuyó en la decisión de GDD de rebajar la fuerza de la recomendación a moderada.

<u>Severidad de la enferma motora</u>

Un estudio de calidad moderada[60] encontró que los ejercicios combinados con los abordajes de cambio de comportamiento mejoraron la severidad de la enfermedad motora (**UPDRS-III**) comparado con la atención usual.

<u>Control de vejiga</u>

Un estudio de alta calidad[263] encontró que el reentrenamiento de vejiga con abordajes de cambio de comportamiento mejora los resultados del control de vejiga comparado con sólo el entrenamiento de vejiga.

<u>Actividad física</u>

Un estudio de alta calidad[263] de ejercicios combinados con los abordajes para cambios de comportamiento y 1 estudio de calidad moderada[267] de intervenciones de fisioterapia usando

el abordaje para cambios de comportamiento, encontró que la actividad física mejoró en las personas con enfermedad de Parkinson comparado con los ejercicios autoguiados y/o solo terapia física. En otro estudio de alta calidad,[262] la actividad física no mejoró significativamente después de la fisioterapia con abordajes de cambio de comportamiento suministrados utilizando una aplicación de salud móvil en comparación con la fisioterapia con un abordaje de cambio de comportamiento menos inteso.[262]

Capacidad de marcha

Un estudio de calidad moderada[267] de fisioterapia con abordajes de cambio de comportamiento encontró una mejora en la capacidad de caminar (**6MWT**)[37,38] en comparación con la fisioterapia sola, mientras que un estudio de alta calidad[262] no encontró diferencias significativas entre la fisioterapia con abordajes de cambio de comportamiento utilizando tecnología de salud móvil en comparación con una intervención de cambio de conducta menos intensa.[262]

Calidad de vida

Un estudio de alta calidad[264] apoya que el uso del enfoque de terapia física en cambios de comportamiento mejora la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson (**PDQ-39**)[141,142] comparado con terapia física general y el grupo control de atención habitual. Sin embargo, un estudio de calidad moderada[62] reveló que no mejora la calidad de vida comparado con un cuidado habitual usando medidas de calidad de vida no específicas de la enfermedad (EQ-5D y SF-36).

BENEFICIOS, RIESGOS, DAÑOS, Y COSTOS POTENCIALES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RECOMENDACIÓN

Los beneficios son los siguientes:

- Mejora la participación: calidad de vida relacionada con enfermedad y actividad física
- Mejora de las actividades: capacidad de caminar
- Mejora de la estructura y la función corporales: gravedad de la enfermedad motora, función de la vejiga

Riesgos, daño y/o costos:

- No hay riesgos o daños significativos asociados con el uso de enfoques de cambio de comportamiento con la fisioterapia en comparación con la fisioterapia sola.
- Puede ser necesaria una formación adicional de los fisioterapeutas para optimizar la aplicación de los enfoques de cambio de conducta dentro de la práctica de los fisioterapeutas.
- La mejora de los enfoques de cambio de conducta con la psicoeducación[263] y la tecnología sanitaria móvil[262] puede aumentar los costos para el equipo de atención sanitaria y/o para el paciente, pero también puede mitigar los costos para los pacientes

y los compañeros de atención relacionados con la reducción de los desplazamientos al centro de atención sanitaria.

Evaluación beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, prejuicio, o costo apoya esta recomendación.

FUTURAS INVESTIGACIONES

Se necesita investigaciones adicionales para determinar los beneficios del abordaje de cambios de comportamiento combinado con terapia física comparado con terapia física individual para mejorar el compromiso con el ejercicio o aumentar la actividad física en personas con enfermedad de Parkinson. Los componentes del abordaje de cambios de comportamiento deberían ser claramente descritos. Se necesita más investigaciones para identificar los elementos críticos del abordaje de cambios de comportamiento (ej. Fijación de objetivos, planificación de actividades, retroalimentación) que tienen más probabilidades de dar lugar a un compromiso óptimo en el comportamiento deseado (ej. Ejercicios, actividad física). Los resultados deberían incluir viabilidad, adherencia y costo, así como la gravedad de la enfermedad, la función física, la calidad de vida y la actividad física.

JUICIOS DE VALOR

Dado la importancia de incrementar la eficacia personal y el compromiso a largo plazo en ejercicios para optimizar la salud en personas con enfermedad de Parkinson, la GDD recomienda que los fisioterapeutas incluyan abordajes para cambios de comportamientos como parte de su intervención.

IMPRECISIÓN INTENCIONAL

El tipo de abordaje para cambios de comportamientos descrito en los estudios revisados varía considerablemente, además que el GDD no hizo una recomendación relacionada a la implementación de un tipo de abordaje en particular para cambios de comportamiento.

EXCLUSIONES

Los estudios revisados incluían personas con enfermedad de Parkinson moderada (H&Y estadio 1-3). Los beneficios del abordaje para cambios de comportamiento no son entre personas con mayor severidad de la enfermedad o limitaciones cognitivas.

MEJORA DE CALIDAD

Las organizaciones pueden utilizar la documentación de los enfoques de cambio de comportamiento como indicador de rendimiento.

IMPLEMENTACIÓN Y AUDITORÍA

Las organizaciones pueden auditar la documentación de los enfoques de cambio de comportamiento para mejorar la actividad física y la calidad de vida.

ATENCIÓN INTEGRAL

Los servicios de fisioterapia deben brindar un abordaje integral para reducir la severidad de la enfermedad motora y mejorar la calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de evidencia: Alta
Fuerza de recomendación: Fuerte

PERFIL DE LA DECLARACIÓN DE ACCIÓN

Calidad de evidencia agregada: Ocho estudios de alta calidad[264,269-275] y 8 estudios de calidad moderada[268,276-282]

JUSTIFICACIÓN

Hay 8 estudios de alta calidad[264,269-275] y 8 estudios de calidad moderada[268,276-282] brindando una fuerte evidencia comparando una atención integral para el control. Los abordajes de atención integral incluyen el trabajo en equipos de salud multidisciplinario, interdisciplinario e interprofesional para mejorar la calidad y seguridad de los servicios brindados para personas con necesidades médicas complejas.[283] Los abordajes de atención integral para personas con enfermedad de Parkinson implica diversos profesionales, los cuales incluyen, entre otros, fisioterapeutas o especialistas en trastornos del movimiento, neurólogos, proveedores de medicina de rehabilitación, enfermeros, trabajadores sociales, logopedas, terapeutas ocupacionales, entre otros. En mucho de los estudios, la atención integral fue comparada con sólo el manejo médico por un neurólogo, excepto por Monticone,[273] el cual hizo una comparación con un grupo control de solo ejercicios.

<u>Severidad de la enfermedad motora</u>

Tres estudios de alta calidad revelaron una reducción en la severidad de la enfermedad motora (**UPDRS-III**)[34,35] con un atención integral comparada con el grupo control.[271-273] Los participantes en los 2 estudios completaron un programa de rehabilitación hospitalaria intensiva de 4 semanas con 2 horas de terapia física y 1 hora de terapia ocupacional por día, 5 veces a la semana comparado con un grupo control que solo recibe un manejo médico.[271,272] El tercer estudio comparó 8 semanas de rehabilitación hospitalaria con un abordaje multidisciplinario incluyendo terapia física, terapia ocupacional, y entrenamiento cognitivo brindado por psicólogos versus sólo terapia física hospitalaria por 8 semanas, encontrando mejoría en los puntajes de la prueba **UPDRS-III**[34,35] en el grupo que recibió atención multidisciplinaria.[273] Tres estudios adicionales de calidad moderada apoyó que los puntajes de la prueba **UPDRS-III**[34,35] mejoraron en comparación con el tratamiento médico solo utilizando diversos abordajes de atención integral, entre ellos: rehabilitación hospitalaria intensiva,[284] la atención de pacientes ambulatorios con especialistas en desórdenes de movimiento, enfermeras, trabajadores sociales,[281] y la atención ambulatoria con especialistas en desórdenes

de movimiento, enfermeros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y logopedas (terapeutas de lenguaje).[277] En adición de terapia física acuática al equipo de atención integral en un entorno de rehabilitación hospitalaria no se asoció con ningún beneficio significativo en la prueba **UPDRS-III**.[34,35,269]

Síntomas no motores

Tres estudios de calidad moderada demostraron mejorías en los síntomas no motores (ansiedad, depresión y consecuencias psicosociales)siguiendo varios abordajes de atención integrada comparado con atención médica habitual para el grupo control.[277,279,281]Estos abordajes de atención integral incluyeron atención ambulatoria con especialistas en desórdenes de movimiento, enfermeros, y trabajadores sociales (no especificaron terapias de rehabilitación),[281] el cuidado ambulatorio con especialistas de desórdenes de movimiento, enfermeros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, y logopedas (terapias adaptadas individualmente y sin dosis fijas),[277] y atención de salud en casa con una enfermera, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, y logopeda (aproximadamente 9 horas de terapia en 6 semanas).[279] Gage et al[279] encontró menos ansiedad en atención domiciliaria multidisciplinaria comparado con un control de atención habitual después de 6 semanas.[279]

Resultados funcionales (marcha, movilidad, equilibrio, y actividades de la vida diaria)

Tres estudios de alta calidad[271,273,275]y 2 estudios de calidad moderada[278,282] favorecieron a la atención integral versus al control de actividades funcionales, pero hubo una variabilidad alta en las medidas funcionales usadas en los estudios. Un estudio de alta calidad encontró mejorías en las actividades de marcha incluyendo velocidad de marcha y parámetros espaciotemporales en la marcha, rendimiento físico, y estabilidad (postura en tándem y prueba de Pastor).[275] Otro estudio de alta calidad reveló mejoras en el equilibrio medido por la escala de Equilibrio de Berg.[273] Dos estudios de alta calidad apoyaron las mejoras en las actividades de la vida diaria en comparación con el grupo control;[271,273] sin embargo, 1 estudio de calidad moderada no indicó diferencia en las actividades de la vida diaria entre el grupo que recibió servicios de terapia física y servicios de terapia ocupacional comparado con el grupo control que no recibió terapia.[276]

Resultados de la calidad de vida

Tres estudios de alta calidad apoyaron las mejoras en la calidad de vida relacionada con la salud (**PDQ-39**)[141,142] con atención integrada comparada con un control de atención médica habitual.[264,170,273] Estos programas comparados con un manejo médico habitual sin rehabilitación con rehabilitación intensiva hospitalaria de 4 semanas con terapia física, ocupacional y de lenguaje (60 horas de terapia;[270] o seis semanas de un programa de rehabilitación ambulatoria con servicios de terapia física, ocupacional, y de lenguaje (18-27 horas de terapia).[264] Un tercer estudio comparó 8 semanas de rehabilitación hospitalaria multidisciplinaria con terapia física, ocupacional y entrenamiento cognitivo brindado por psicólogos en comparación con terapia física hospitalaria individual.[273] Dos estudios

adicionales de intensidad moderada apoyaron el hallazgo que la atención integral fue asociada con mejores resultados de calidad de vida comparado con manejo médico individual.[276,281]

Dosis diaria equivalente de levodopa

Un estudio de alta calida[271] y tres estudios de calidad moderada[277,278,281] compararon el efecto de un modelo de atención integrada con el cuidado médico habitual con dosis diaria equivalente de levodopa (DDEL). El modelo de atención integral que incluyó neurólogos, psiquiatras, psicólogos, enfermeras, fisioterapeutas, y terapeutas ocupacionales no consiguieron un aumento significativo de los DDEL,[278] comparado con el grupo de atención habitual, en el que se observó un aumento significativo del DDEL, lo que sugiere un empeoramiento de la gravedad de la enfermedad. Sin embargo, otros modelos de terapia física y servicios de terapia ocupacional,[271] un plan de tratamiento individualizado, visitas domiciliarias por una enfermera especializada en enfermedad de Parkinson y un acceso a una línea de ayuda[277] o una atención de un especialista en desórdenes de movimiento, enfermeros, y trabajador social[281] no tuvieron un resultado a una diferencia significativa en el DDEL comparado con las condiciones del grupo control.

Comparación de los tipos de modelos de atención integrada

Un estudio de alta calidad[269] y dos estudios de calidad moderada[279,280] comparado con modelos de atención integral con diferentes números de proveedores. En 1 estudio, el grupo con más miembros de equipo (12 miembros versus 6), tuvieron un mejor resultado en la mejoría de la calidad de vida (**PDQ-39**).[141,142,280] En otro estudio, se comparó un enfoque de un programa de 6 semanas en casa con un equipo multidisciplinario individual con un equipo multidisciplinario seguido de 4 meses de asistencia de cuidador entrenado en Parkinson. El equipo multidisciplinario seguido de un cuidador de Parkinson tuvo mejores resultados de calidad de vida (menos declive a largo plazo en el componente mental del SF36; el EQ5D mejoró ligeramente).[279]

Un estudio de alta calidad[264] y 1 estudio de calidad moderada[268] del mismo ensayo compararon un enfoque de autogestión integrado con la atención habitual. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a 1 de 3 condiciones durante 6 semanas de intervención: 0 horas de rehabilitación; 18 horas de rehabilitación en grupo en la clínica más 9 horas de sesiones sociales de control de la atención; o 27 horas de rehabilitación, con 18 horas de rehabilitación en grupo en la clínica y 9 horas de rehabilitación diseñadas para transferir la formación en la clínica a las rutinas del hogar y comunidad. A las 6 semanas, hubo un efecto beneficioso del aumento de las horas de rehabilitación sobre la calidad de vida (PDQ-39),[141,142] y los efectos persistieron a los 6 meses. La diferencia entre 18 y 27 horas no fue significativa.[264] No hubo diferencias significativas en la función de la marcha entre los grupos.[264,268]

BENEFICIOS, RIESGOS, DAÑOS, Y COSTOS POTENCIALES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RECOMENDACIÓN

Los beneficios son los siguientes:

- Reducción de la severidad de la enfermedad motora
- Mejoras en los síntomas no motores (ansiedad, depresión y consecuencias psicológicas)
- Mejoras en los parámetros de la marcha, actividades de la vida diaria, rendimiento físico, equilibrio, y estabilidad)
- Mejoras en la calidad de vida
- Mejoras en la utilización de la asistencia (dosis diaria equivalente de levodopa)

Los riesgos, daños y/o costos son los siguientes:

- Un estudio de alta calidad[273] y 1 estudio de calidad moderada[276] encontró que no hubo diferencias significativas en eventos adversos en aquellos que participaron en la atención integral versus las condiciones del control.
- Un estudio de calidad moderada[279] sugirió que la comparación del manejo médico habitual, el modelo de atención integrada fue asociada con un mejor manejo del dolor (Escala Analógica del dolor en medicación) pero también con accidente y eventos adversos de emergencia. La discusión de este hallazgo sugiere que esto podría explicarse porque muchos eventos adversos llegaron a la atención del equipo multidisciplinario o del asistente de cuidado personal durante sus visitas, mientras que esta atención no ocurrió en la condición de control.
- Incrementando el tamaño del equipo y la duración de la atención por cada semana requiero cambios en el actual sistema de salud, incrementando costos ya afectando negativamente la viabilidad y la aceptabilidad. Un estudio de calidad moderada[279] midió directamente los costos y no encontró diferencias significativas en los costos globales de la atención sanitaria entre 2 enfoques de atención integrada (atención multidisciplinaria y atención multidisciplinaria combinada con apoyo adicional del cuidador).
- El uso de abordajes de atención integrada varía considerablemente en las organizaciones de salud. Los enfoques de atención integrada verdaderamente interdisciplinarios, que requerirían reuniones de equipo y un aumento de las líneas de comunicación entre los médicos y fisioterapeutas, pueden presentar un mayor desafío en algunas organizaciones. La presencia de fisioterapeutas con experiencia en enfermedad de Parkinson puede no ser factible en todas las clínicas de neurología debido a las estructuras organizativas y del sistema sanitario. Esto podría requerir cambios significativos en los procesos, el personal y la organización.

Evaluación de beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, los daños o el costo apoya abrumadoramente esta recomendación.

INVESTIGACIONES FUTURAS

Las investigaciones que apoyan a los abordajes de atención integrada sobre la atención habitual o la atención de un neurólogo individual son prometedoras. Sin embargo, se necesita más investigación de alta calidad sobre el momento óptimo para iniciar la atención integrada y la composición del equipo. Además, se necesita más investigación sobre los beneficios y los costos a largo plazo relacionados con la utilización de atención sanitaria, las hospitalizaciones las caídas y la institucionalización relacionados con el mantenimiento de los enfoques de atención integrada desde el diagnóstico hasta la atención avanzada de la enfermedad de Parkinson.

JUICIOS DE VALOR

Debido a la naturaleza compleja de los signos y síntomas asociados a la enfermedad de Parkinson, el GDD sugiere adoptar un enfoque de atención integrada para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson a lo largo de la enfermedad.
Debe abordarse la verdadera integración de la atención, la comunicación y la coordinación entre los miembros del equipo para evitar sobrecarga a la persona con enfermedad de Parkinson y a sus compañeros de atención con las aportaciones múltiples de los miembros del equipo.[285]

IMPRECISIÓN INTENCIONAL

Nuestra descripción de los enfoques de atención integrada es intencionadamente vaga debido a la heterogeneidad de los tipos de intervención y del momento en que se realizan.

EXCLUSIONES

La mayoría de los estudios incluyeron a personas con enfermedad de Parkinson de leve a moderada (estadio 1-3 de H&Y). Estas recomendaciones pueden no aplicarse a las personas con enfermedad de Parkinson. La mayoría de los estudios limitaron la participación a las personas que no tenían trastornos cognitivos. Estas recomendaciones pueden no aplicarse a las personas con trastornos cognitivos (Mini-mental state exam <24)

MEJORA DE LA CALIDAD

Las organizaciones pueden utilizar la documentación de los equipos sanitarios interprofesionales, multidisciplinarios o interdisciplinarios como indicador de rendimiento.

APLICACIÓN Y AUDITORÍA

Las organizaciones pueden auditar la existencia de equipos sanitarios interprofesionales, multidisciplinarios o interdisciplinarios para mejorar la calidad y la seguridad de los servicios prestados a las personas con necesidades médicas complejas.

TELEREHABILITACIÓN

Los servicios de terapia física podrían ser brindados mediante la telerehabilitación para mejorar el equilibrio en personas con enfermedad de Parkinson.

Calidad de evidencia: Moderada
Fuerza de recomendación: Débil – rebajada

Calidad de evidencia agregada: 1 estudio de alta calidad[262] y 1 estudio de calidad moderada[124]

JUSTIFICACIÓN

Se utilizó la definición de telemedicina de los centros de Servicios de Medicare y Medicaid, en los cuales "el cambio de información mediante los sistemas de telerehabilitación entre el proveedor y el paciente para mejorar la salud del paciente."[286] Hay evidencia limitada disponible basado en 1 estudio de calidad moderada[124] para apoyar el uso de telerehabilitación (específicamente, entrenamiento de equilibro basado en la Wii y supervisado a distancia) para mejorar el equilibrio basado en la Escala de Equilibrio de Berg comparado con integración sensorial en-persona para el entrenamiento de equilibrio para personas con enfermedad de Parkinson. Un estudio de alta calidad[262] mostró que la calidad de vida, capacidad de marcha (**6MWT**),[37,38] y actividad física no mejoró significativamente con un enforque de cambio de comportamiento mediado por la salud móvil en comparación de una intervención menos intensa que utiliza diarios de actividad. Sin embargo, la intervención que implementó a aplicación de salud móvil parecía beneficiar de forma diferencial al subgrupo menos activo en cuanto a la mejora de la subpuntuación de la calidad de vida relacionada con la salud (puntuación de movilidad del **PDQ-39**).[141,142,262] La variabilidad de los resultados medidos y de las especificaciones de las intervenciones usados entre los 2 estudios incluidos contribuyeron a la decisión del GDD para rebajar la fuerza de la recomendación a débil.

BENEFICIOS, RIESGOS, DAÑOS, Y COSTOS POTENCIALES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RECOMENDACIÓN

Los beneficios son los siguientes:

- Mejora en las actividades: Equilibrio
- Mejora en la participación

Riesgos, daños, y/o costos son los siguientes:

- Los estudios incluidos no reportaron diferencias significativas en eventos adversos entre la telerehabilitación/salud móvil y el grupo control.
- No se reportaron caídas. Gandolfi et al[124] tenían un cuidador siempre presente para supervisar a los pacientes (estadios 2.5-3.0 de H&Y) por motivos de seguridad. Queda

por determinar la participación independiente de los pacientes en un programa de este tipo sin supervisión del cuidador.

- El uso de telerehabilitación y tecnologías móviles pueden ser más adecuados para personas sin deterioro cognitivo y con bajo riesgo de caídas.
- El costo de análisis de la intervención de la telerehabilitación comparado con el grupo control mostró que el total del costo de rehabilitación por paciente fue de 36% menos que en el grupo de telerehabilitación versus el grupo de rehabilitación en persona.[124] El costo de los equipos fue un 94% mayor en el grupo de telerehabilitación, pero estos fueron superados por los costos del tratamiento en persona, que fueron un 50% mayores para el grupo de rehabilitación en persona.
- El uso de la tecnología de salud móvil puede incrementar los costos para el equipo de atención de salud o para el paciente, pero también puede reducir los costos relacionados al viaje y acceso de atención para el paciente y socios asistenciales.

Evaluación beneficio-perjuicio: El balance de los beneficios versus el riesgo, prejuicio, o costo demostraron un pequeño apoyo para esta recomendación

FUTURAS INVESTIGACIONES

Se necesita más investigaciones con diseños de estudios sólidos para examinar los beneficios de la telerehabilitación y tecnología sanitaria móvil en cuanto a seguridad, viabilidad (y facilidad de uso para paciente y proveedores), eficacia para la gravedad de la enfermedad, la función física, la calidad de vida, la actividad física, el costo y la utilización de recursos.

JUICIOS DE VALOR

Además de la reducción de la carga de los viajes, el acceso, las limitaciones del tiempo y otros barreras para la participación a largo plazo en los programas en persona, la utilización de la telerehabilitación es especialmente importante a la luz de las bajas tasa de derivación (14,2%) a la rehabilitación y la atención desigual, con tasas de derivación aún más bajas en los pacientes afroamericanos (7,6%).[8] Song et al[287] reportaron que durante la pandemia de COVID-19, la cantidad, la duración y la frecuencia del ejercicio se redujeron en las personas de enfermedad de Parkinson, lo que se asoció con un empeoramiento de los síntomas motores y no motores. La telerehabilitación y el uso de la tecnología móvil pueden ser una opción viable para la intervención a la luz de esta y otras situaciones similares que limitan el acceso en persona a la rehabilitación, especialmente que las personas con enfermedad de Parkinson son predominantemente adultos mayores con otras condiciones de salud preexistentes, que a menudo dependen del apoyo del transporte para llegar a las citas de atención médica en persona.

IMPRECISIÓN INTENCIONAL

Debido a la limitación de la evidencia disponible, no hacemos recomendaciones específicas en el tipo de tecnología para el uso o dosaje de la intervención.

EXCLUSIONES

Los artículos incluyeron personas con enfermedad de Parkinson leve a moderada (H&Y estadio 1-3), sin deficiencias cognitivas. El uso de la telerehabilitación o tecnología móvil puede ser menos efectiva o inadecuado para las personas con enfermedad de Parkinson avanzada o con deficiencias cognitivas.

MEJORA DE LA CALIDAD

Las organizaciones pueden utilizar la documentación de los servicios de fisioterapia prestados a través de la telerehabilitación como indicador de rendimiento.

APLICACIÓN Y AUDITORÍA

Las organizaciones pueden auditar la prestación de servicios de fisioterapia a través de la telerehabilitación para mejorar el equilibrio.

DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

ESTIMULACIÓN CEREBRAL PROFUNDA

En la ausencia de evidencia confiable, la opinión del grupo de elaboración de las directrices es que se necesita más investigación sobre los efectos de las intervenciones de los fisioterapeutas en persona sometidas a estimulación cerebral profunda.

Fuerza de recomendación: Mejor práctica

JUSTIFICACIÓN

No hay estudios que cumplan con los criterios de inclusión y respondan a la pregunta de interés sobre la cirugía de estimulación cerebral profunda (ECP) y las intervenciones de fisioterapeutas.

FUTURAS INVESTIGACIONES

Las futuras investigaciones deberían examinar los efectos de las intervenciones de los fisioterapeutas cuando es incluido como parte del manejo tanto como el pre o post cirugía de estimulación cerebral profunda. Duncan et al[288] publicó un protocolo para un ensayo clínico piloto controlado y aleatorio investigando las intervenciones de la marcha y equilibrio siguiendo el núcleo subtalámico (NST)-estimulación cerebral profunda versus una atención habitual de NST- estimulación cerebral profunda. En el momento de la publicación de esta GPC, este ensayo está en curso y puede contribuir, junto con otros estudios, al conjunto de evidencias.

ATENCIÓN DE EXPERTOS

En la ausencia de evidencia confiable, la opinión del grupo de desarrollo de la guía clínica es que los servicios de terapia física brindados por fisioterapeutas con experticia en la enfermedad de Parkinson podrían mejorar los resultados comparado con aquellos que no tienen experticia.

Fuerza de recomendación: Mejor práctica

JUSTIFICACIÓN

En un estudio observacional,[289] se analizaron las reclamaciones del seguro de enfermedad de una base de datos que incluía una población de pacientes con enfermedad de Parkinson en los Países Bajos durante un periodo de 3 años. Se comparó el uso de la atención médica y los resultados entre los pacientes que recibieron terapia física por parte de un fisioterapeuta especializado (N=2129) y los que recibieron atención habitual (N=2252). Un fisioterapeuta especializado se definió en este estudio como alguien que recibió formación específica avanzada y fue entrenado en la enfermedad de Parkinson como parte del abordaje de ParkinsonNET. La medida del resultado primario fue que el porcentaje de paciente que experimentaron una complicación relacionada con enfermedad de Parkinson, que consistió en una visita o ingreso a un hospital debido a una fractura, otra condición ortopédica o neumonía. Hubo una menor probabilidad de experimentar una complicación relacionada con enfermedad de Parkinson en los pacientes que recibieron terapia física especializada (17%) en comparación con el grupo de atención habitual (21%).

Las guías clínicas europeas de fisioterapia para la enfermedad de Parkinson[290] recomienda que los profesionales de salud que tratan a las personas con enfermedad de Parkinson tengan experiencia con enfermedad de Parkinson. Tanto como el Instituto Nacional de Salud y Guías Clínicas de excelencia Asistencias (NICE-siglas en inglés)[291] y la guía clínica canadiense para la enfermedad de Parkinson[292] apoya la prestación de servicios de fisioterapia por los clínicos con experiencia en la enfermedad de Parkinson. Específicamente, la guía clínica canadiense para la enfermedad de Parkinson menciona que “debería considerarse la posibilidad de referir a las personas que se encuentran en las primeras fases de la enfermedad de Parkinson a un fisioterapeuta con experiencia en la enfermedad para que las evalúe, las eduque y las aconseje, incluyendo información sobre la actividad física.”[292]

FUTURAS INVESTIGACIONES

Se necesitan más investigaciones para comparar los resultados de rehabilitación en pacientes que reciben terapia física por clínicos entrenados en el manejo específico de la enfermedad de Parkinson con los resultados en pacientes tratados por clínicos no entrenados. Además, es necesario definir mejor lo que constituye la experiencia en la práctica del fisioterapeuta relacionado con enfermedad de Parkinson.

NO RECOMENDACIONES

Debido a la indisponibilidad de evidencia de ensayos controlados aleatorios según los criterios de búsqueda de la literatura, el GDD se abstuvo a de crear recomendaciones sobre los siguientes temas:

- Factores de Riesgo
- Aprendizaje motor

PLANES DE REVISIÓN

Esta GPC representa una revisión transversal de las estrategias de tratamiento actuales y puede quedar obsoleta a medida que se disponga de nuevas pruebas. En 5 años, esta GPC será (1) revisada por la APTA de acuerdo con las nuevas evidencias, los cambios en la práctica, las opciones de tratamiento rápidamente emergentes y la nueva tecnología; (2) reafirmada; o (3) retirada.

PLANES DE DIFUSIÓN Y HERRAMIENTAS DE IMPLEMENTACIÓN

El propósito principal de esta GPC es proporcionar a los lectores interesados la documentación completa de la mejore videncia disponible para varias estrategias de intervención asociadas con el manejo de la enfermedad de Parkinson por parte del fisioterapeuta. La publicación de esta GPC será en PTJ- Physical Therapy & Rehabilitation Journal, la revista de la Asociación Americana de Fisioterapia.

La educación y la concientización sobre esta GPC se difundirán a través de recursos en línea, como seminarios web, podcasts, guías de bolsillo https://www.guidelinecentral.com/shop/parkinson-disease-pocket-guide/ y cursos de educación continua; en reuniones profesionales anuales; y a través de las redes sociales. Una GPC +, que incluye una calificación de evaluación utilizando la herramienta AGREE II, aspectos destacados, una sección de verificación de su práctica y comentarios de revisión, está disponible en apta.org para esta GPC: https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/cpgs/parkinson-disease. Se ha formado un grupo de trabajo de transferencias de conocimientos dirigido por la Academia APTA de Terapia Física Neurológica y creará herramientas de implementación adicionales durante los 3 años posteriores a la publicación de esta GPC. Visite la página web de CPG+ o www.neuropt.org para obtener más detalles.

ANEXO 1

Referencias de la literatura incluida

1. Reyes, A., Castillo, A., Castillo, J. Effects of Expiratory Muscle Training and Air Stacking on Peak Cough Flow in Individuals with Parkinson's Disease. Lung 2020; 198 (1):207-211.
2. Abraham, A., Hart, A., Andrade, I., Hackney, M. E. Dynamic Neuro-Cognitive Imagery Improves Mental Imagery Ability, Disease Severity, and Motor and Cognitive Functions in People with Parkinson's Disease. Neural Plasticity 2018; 0: 6168507
3. Abraham, A., Hart, A., Dickstein, R., Hackney, M. E. "Will you draw me a pelvis?' Dynamic neuro-cognitive imagery improves pelvic schema and graphic-metric representation in people with Parkinson's Disease: A randomized controlled trial. Complementary Therapies in Medicine 2019; 0: 28-35
4. Akre, M., Dave, J., Deo, M. The Effect of Rhythmic Auditory Cueing on Functional Gait Performance in Parkinson's Disease Patients. Indian journal of physiotherapy & occupational therapy 2019; 2: 75-81
5. Allen, N. E., Canning, C. G., Sherrington, C., Lord, S. R., Latt, M. D., Close, J. C., O'Rourke, S. D., Murray, S. M., Fung, V. S. The effects of an exercise program on fall risk factors in people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Movement Disorders 2010; 9: 1217-25
6. Altmann, L. J., Stegemoller, E., Hazamy, A. A., Wilson, J. P., Bowers, D., Okun, M. S., Hass, C. J. Aerobic Exercise Improves Mood, Cognition, and Language Function in Parkinson's Disease: Results of a Controlled Study. Journal of the International Neuropsychological Society 2016; 9: 878-889
7. Alves, W. M., Alves, T. G., Ferreira, R. M., Lima, T. A., Pimentel, C. P., Sousa, E. C., Abrahin, O., Alves, E. A. Strength training improves the respiratory muscle strength and quality of life of elderly with Parkinson disease. Journal of Sports Medicine & Physical Fitness 2019; 10: 1756-1762
8. Amara, A. W., Wood, K. H., Joop, A., Memon, R. A., Pilkington, J., Tuggle, S. C., Reams, J., Barrett, M. J., Edwards, D. A., Weltman, A. L., Hurt, C. P., Cutter, G., Bamman, M. M. Randomized, Controlled Trial of Exercise on Objective and Subjective Sleep in Parkinson's Disease. Movement Disorders 2020; 0: 24
9. Arcolin, I., Pisano, F., Delconte, C., Godi, M., Schieppati, M., Mezzani, A., Picco, D., Grasso, M., Nardone, A. Intensive cycle ergometer training improves gait speed and endurance in patients with Parkinson's disease: A comparison with treadmill training. Restorative Neurology & Neuroscience 2015; 1: 125-38
10. Ashburn, A., Fazakarley, L., Ballinger, C., Pickering, R., McLellan, L. D., Fitton, C. A randomised controlled trial of a home based exercise programme to reduce the risk of

falling among people with Parkinson's disease. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2007; 7: 678-84

11. Ashburn, A., Pickering, R., McIntosh, E., Hulbert, S., Rochester, L., Roberts, H. C., Nieuwboer, A., Kunkel, D., Goodwin, V. A., Lamb, S. E., Ballinger, C., Seymour, K. C. Exercise- and strategy-based physiotherapy-delivered intervention for preventing repeat falls in people with Parkinson's: the PDSAFE RCT. Health Technology Assessment (Winchester, England) 2019; 36: 1-150

12. Atan, T., Ozyemisci Taskiran, O., Bora Tokcaer, A., Kaymak Karatas, G., Karakus Caliskan, A., Karaoglan, B. Effects of different percentages of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: a double-blind randomized controlled trial. Turkish Journal of Medical Sciences 2019; 4: 11

13. Atterbury, E. M., Welman, K. E. Balance training in individuals with Parkinson's disease: Therapist-supervised vs. home-based exercise programme. Gait & Posture 2017; 0: 138-144

14. Bakhshayesh, Babak, Sayyar, Shaghayegh, Daneshmandi, Hasan Pilates Exercise and Functional Balance in Parkinson's Disease. Caspian Journal of Neurological Sciences 2017; 1: 25-38

15. Bang, D. H., Shin, W. S. Effects of an intensive Nordic walking intervention on the balance function and walking ability of individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot trial. Aging-Clinical & Experimental Research 2017; 5: 993-999

16. Baram, S., Karlsborg, M., Bakke, M. Improvement of oral function and hygiene in Parkinson's disease: A randomised controlled clinical trial. Journal of Oral Rehabilitation 2020; 3: 370-376

17. Beck, E. N., Intzandt, B. N., Almeida, Q. J. Can Dual Task Walking Improve in Parkinson's Disease After External Focus of Attention Exercise? A Single Blind Randomized Controlled Trial. Neurorehabilitation & Neural Repair 2018; 1: 18-33

18. Beck, E. N., Wang, M. T. Y., Intzandt, B. N., Almeida, Q. J., Martens, K. A. E. Sensory focused exercise improves anxiety in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. PLoS ONE [Electronic Resource] 2020; 4:

19. Bello, O., Sanchez, J. A., Lopez-Alonso, V., Marquez, G., Morenilla, L., Castro, X., Giraldez, M., Santos-Garcia, D., Fernandez-del-Olmo, M. The effects of treadmill or overground walking training program on gait in Parkinson's disease. Gait & Posture 2013; 4: 590-5

20. Biddiscombe, K. J., Ong, B., Kalinowski, P., Pike, K. E. Physical activity and cognition in young-onset Parkinson's disease. Acta Neurologica Scandinavica 2020; 0: 30

21. Braun, S., Beurskens, A., Kleynen, M., Schols, J., Wade, D. Rehabilitation with mental practice has similar effects on mobility as rehabilitation with relaxation in people with Parkinson's disease: a multicentre randomised trial. Journal of Physiotherapy 2011; 1: 27-34

22. Burini, D., Farabollini, B., Iacucci, S., Rimatori, C., Riccardi, G., Capecci, M., Provinciali, L., Ceravolo, M. G. A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus Qigong in advanced Parkinson's disease. Europa Medicophysica 2006; 3: 231-8

23. Burt, J., Ravid, E., Bradford, S., Fisher, N. J., Zeng, Y., Chomiak, T., Brown, L., McKeown, M. J., Hu, B., Camicioli, R. The Effects of Music-Contingent Gait Training on Cognition and Mood in Parkinson Disease: A Feasibility Study. Neurorehabilitation and Neural Repair 2020; 1: 82-92

24. Cabrera-Martos, I., Jimenez-Martin, A. T., Lopez-Lopez, L., Rodriguez-Torres, J., Ortiz-Rubio, A., Valenza, M. C. Effects of a core stabilization training program on balance ability in persons with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2020; 6: 764-772

25. Cabrera-Martos, I., Ortiz-Rubio, A., Torres-Sanchez, I., Rodriguez-Torres, J., Lopez-Lopez, L., Valenza, M. C. A randomized controlled study of whether setting specific goals improves the effectiveness of therapy in people with Parkinson's disease. Clinical Rehabilitation 2019; 3: 465-472

26. Cakit, B. D., Saracoglu, M., Genc, H., Erdem, H. R., Inan, L. The effects of incremental speed-dependent treadmill training on postural instability and fear of falling in Parkinson's disease. Clinical Rehabilitation 2007; 8: 698-705

27. Calabro, R. S., Naro, A., Filoni, S., Pullia, M., Billeri, L., Tomasello, P., Portaro, S., Di Lorenzo, G., Tomaino, C., Bramanti, P. Walking to your right music: a randomized controlled trial on the novel use of treadmill plus music in Parkinson's disease. Journal of Neuroengineering & Rehabilitation 2019; 1: 68

28. Canning, C. G., Sherrington, C., Lord, S. R., Close, J. C., Heritier, S., Heller, G. Z., Howard, K., Allen, N. E., Latt, M. D., Murray, S. M., O'Rourke, S. D., Paul, S. S., Song, J., Fung, V. S. Exercise for falls prevention in Parkinson disease: a randomized controlled trial. Neurology 2015; 3: 304-12

29. Capato, T. T. C., de Vries, N. M., IntHout, J., Barbosa, E. R., Nonnekes, J., Bloem, B. R. Multimodal Balance Training Supported by Rhythmical Auditory Stimuli in Parkinson's Disease: A Randomized Clinical Trial. Journal of Parkinsons Disease Print 2020; 1: 333-346

30. Capecci, M., Pournajaf, S., Galafate, D., Sale, P., Le Pera, D., Goffredo, M., De Pandis, M. F., Andrenelli, E., Pennacchioni, M., Ceravolo, M. G., Franceschini, M. Clinical effects of robot-assisted gait training and treadmill training for Parkinson's disease. A randomized controlled trial. Annals of Physical & Rehabilitation Medicine 2019; 5: 303-312

31. Carda, S., Invernizzi, M., Baricich, A., Comi, C., Croquelois, A., Cisari, C. Robotic gait training is not superior to conventional treadmill training in parkinson disease: a single-blind randomized controlled trial. Neurorehabilitation & Neural Repair 2012; 9: 1027-34

32. Carpinella, I., Cattaneo, D., Bonora, G., Bowman, T., Martina, L., Montesano, A., Ferrarin, M. Wearable Sensor-Based Biofeedback Training for Balance and Gait in Parkinson Disease: A Pilot Randomized Controlled Trial. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2017; 4: 622-630.e3

33. Chaiwanichsiri, D., Wangno, W., Kitisomprayoonkul, W., Bhidayasiri, R. Treadmill training with music cueing: A new approach for Parkinson's gait facilitation. Asian Biomedicine 2011; 5: 649-654

34. Chang, H. Y., Lee, Y. Y., Wu, R. M., Yang, Y. R., Luh, J. J. Effects of rhythmic auditory cueing on stepping in place in patients with Parkinson's disease. Medicine 2019; 45: e17874

35. Cheng, F. Y., Yang, Y. R., Chen, L. M., Wu, Y. R., Cheng, S. J., Wang, R. Y. Positive Effects of Specific Exercise and Novel Turning-based Treadmill Training on Turning Performance in Individuals with Parkinson's disease: A Randomized Controlled Trial. Scientific Reports 2016; 0: 33242

36. Cheng, F. Y., Yang, Y. R., Wu, Y. R., Cheng, S. J., Wang, R. Y. Effects of curved-walking training on curved-walking performance and freezing of gait in individuals with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. Parkinsonism & Related Disorders 2017; 0: 20-26

37. Cherup, N. P., Buskard, A. N. L., Strand, K. L., Roberson, K. B., Michiels, E. R., Kuhn, J. E., Lopez, F. A., Signorile, J. F. Power vs strength training to improve muscular strength, power, balance and functional movement in individuals diagnosed with Parkinson's disease. Experimental Gerontology 2019; 0: 110740

38. Cheung, C., Bhimani, R., Wyman, J. F., Konczak, J., Zhang, L., Mishra, U., Terluk, M., Kartha, R. V., Tuite, P. Effects of yoga on oxidative stress, motor function, and non-motor symptoms in Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial. Pilot & Feasibility Studies 2018; 0: 162

39. Chivers Seymour, K., Pickering, R., Rochester, L., Roberts, H. C., Ballinger, C., Hulbert, S., Kunkel, D., Marian, I. R., Fitton, C., McIntosh, E., Goodwin, V. A., Nieuwboer, A., Lamb, S. E., Ashburn, A. Multicentre, randomised controlled trial of PDSAFE, a physiotherapist-delivered fall prevention programme for people with Parkinson's. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2019; 7: 774-782

40. Clarke, C. E., Patel, S., Ives, N., Rick, C. E., Dowling, F., Woolley, R., Wheatley, K., Walker, M. F., Sackley, C. M., Pd Rehab Collaborative Group Physiotherapy and Occupational Therapy vs No Therapy in Mild to Moderate Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. JAMA Neurology 2016; 3: 291-9

41. Clerici, I., Maestri, R., Bonetti, F., Ortelli, P., Volpe, D., Ferrazzoli, D., Frazzitta, G. Land Plus Aquatic Therapy Versus Land-Based Rehabilitation Alone for the Treatment of Freezing of Gait in Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. Physical Therapy 2019; 5: 591-600

42. Coe, S., Franssen, M., Collett, J., Boyle, D., Meaney, A., Chantry, R., Esser, P., Izadi, H., Dawes, H. Physical Activity, Fatigue, and Sleep in People with Parkinson's Disease:

A Secondary per Protocol Analysis from an Intervention Trial. Parkinson's Disease 2018; 0:

43. Collett, J., Franssen, M., Meaney, A., Wade, D., Izadi, H., Tims, M., Winward, C., Bogdanovic, M., Farmer, A., Dawes, H. Phase II randomised controlled trial of a 6-month self-managed community exercise programme for people with Parkinson's disease. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2017; 3: 204-211

44. Combs, S. A., Diehl, M. D., Chrzastowski, C., Didrick, N., McCoin, B., Mox, N., Staples, W. H., Wayman, J. Community-based group exercise for persons with Parkinson disease: a randomized controlled trial. Neurorehabilitation 2013; 1: 117-24

45. Conradsson, D., Lofgren, N., Nero, H., Hagstromer, M., Stahle, A., Lokk, J., Franzen, E. The Effects of Highly Challenging Balance Training in Elderly With Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. Neurorehabilitation & Neural Repair 2015; 9: 827-36

46. Corcos, D. M., Robichaud, J. A., David, F. J., Leurgans, S. E., Vaillancourt, D. E., Poon, C., Rafferty, M. R., Kohrt, W. M., Comella, C. L. A two-year randomized controlled trial of progressive resistance exercise for Parkinson's disease. Movement Disorders 2013; 9: 1230-40

47. Costa-Ribeiro, A., Maux, A., Bosford, T., Aoki, Y., Castro, R., Baltar, A., Shirahige, L., Moura Filho, A., Nitsche, M. A., Monte-Silva, K. Transcranial direct current stimulation associated with gait training in Parkinson's disease: A pilot randomized clinical trial. Developmental neurorehabilitation 2017; 3: 121-128

48. Cugusi, L., Solla, P., Serpe, R., Carzedda, T., Piras, L., Oggianu, M., Gabba, S., Di Blasio, A., Bergamin, M., Cannas, A., Marrosu, F., Mercuro, G. Effects of a Nordic Walking program on motor and non-motor symptoms, functional performance and body composition in patients with Parkinson's disease. Neurorehabilitation 2015; 2: 245-54

49. da Silva Rocha Paz, T., GuimarÃ£es, F., Santos de Britto, V. L., Correa, C. L. Treadmill training and kinesiotherapy versus conventional physiotherapy in Parkinson's disease: a pragmatic study. Fisioterapia em movimento 2019; 1: 1-8

50. Daneshmandi, Hasan, Sayyar, Shaghayegh, Bakhshayesh, Babak The effect of a selective Pilates program on functional balance and falling risk in patients with Parkinsonâ??s disease. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences ; 4:

51. Daneshvar, P., Ghasemi, G., Zolaktaf, V., Karimi, M. T. Comparison of the effect of 8-week rebound therapy-based exercise program and weight-supported exercises on the range of motion, proprioception, and the quality of life in patients with Parkinson's disease. International Journal of Preventive Medicine 2019; 1:

52. David, F. J., Robichaud, J. A., Leurgans, S. E., Poon, C., Kohrt, W. M., Goldman, J. G., Comella, C. L., Vaillancourt, D. E., Corcos, D. M. Exercise improves cognition in Parkinson's disease: The PRET-PD randomized, clinical trial. Movement Disorders 2015; 12: 1657-63

53. David, F. J., Robichaud, J. A., Vaillancourt, D. E., Poon, C., Kohrt, W. M., Comella, C. L., Corcos, D. M. Progressive resistance exercise restores some properties of the triphasic EMG pattern and improves bradykinesia: the PRET-PD randomized clinical trial. Journal of Neurophysiology 2016; 5: 2298-2311

54. De Icco, R., Tassorelli, C., Berra, E., Bolla, M., Pacchetti, C., Sandrini, G. Acute and Chronic Effect of Acoustic and Visual Cues on Gait Training in Parkinson's Disease: A Randomized, Controlled Study. Parkinsons Disease 2015; 0: 978590

55. de Lima, T. A., Ferreira-Moraes, R., Alves, Wmgdc, Alves, T. G. G., Pimentel, C. P., Sousa, E. C., Abrahin, O., Cortinhas-Alves, E. A. Resistance training reduces depressive symptoms in elderly people with Parkinson disease: A controlled randomized study. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2019; 12: 1957-1967

56. De Luca, R., Latella, D., Maggio, M. G., Leonardi, S., Sorbera, C., Di Lorenzo, G., Balletta, T., Cannavo, A., Naro, A., Impellizzeri, F., Calabro, R. S. Do patients with PD benefit from music assisted therapy plus treadmill-based gait training? An exploratory study focused on behavioral outcomes. International Journal of Neuroscience 2020; 0: 1-8

57. de Melo, G. E. L., Kleiner, A. F. R., Lopes, J. B. P., Dumont, A. J. L., Lazzari, R. D., Galli, M., Oliveira, C. S. Effect of virtual reality training on walking distance and physical fitness in individuals with Parkinson's disease. Neurorehabilitation 2018; 4: 473-480

58. Deepa, S., Ramana, K. External cueing on gait parameters in Parkinson’s disease. International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences 2019; 3: 2452-2456

59. Demonceau, M., Maquet, D., Jidovtseff, B., Donneau, A. F., Bury, T., Croisier, J. L., Crielaard, J. M., Rodriguez de la Cruz, C., Delvaux, V., Garraux, G. Effects of twelve weeks of aerobic or strength training in addition to standard care in Parkinson's disease: a controlled study. European journal of physical & rehabilitation medicine. 2017; 2: 184-200

60. Dibble, L. E., Foreman, K. B., Addison, O., Marcus, R. L., LaStayo, P. C. Exercise and medication effects on persons with Parkinson disease across the domains of disability: a randomized clinical trial. Journal of Neurologic Physical Therapy 2015; 2: 85-92

61. Duncan, R. P., Earhart, G. M. Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease. Neurorehabilitation & Neural Repair 2012; 2: 132-43

62. Ebersbach, G., Ebersbach, A., Edler, D., Kaufhold, O., Kusch, M., Kupsch, A., Wissel, J. Comparing exercise in Parkinson's disease--the Berlin LSVTBIG study. Movement Disorders 2010; 12: 1902-8

63. Ebersbach, G., Ebersbach, A., Gandor, F., Wegner, B., Wissel, J., Kupsch, A. Impact of physical exercise on reaction time in patients with Parkinson's disease-data from the Berlin BIG Study. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2014; 5: 996-9

64. Ebersbach, G., Edler, D., Kaufhold, O., Wissel, J. Whole body vibration versus conventional physiotherapy to improve balance and gait in Parkinson's disease. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2008; 3: 399-403

65. Ebersbach, G., Grust, U., Ebersbach, A., Wegner, B., Gandor, F., Kuhn, A. A. Amplitude-oriented exercise in Parkinson's disease: a randomized study comparing LSVT-BIG and a short training protocol. Journal of Neural Transmission 2015; 2: 253-6

66. Eggers, C., Dano, R., Schill, J., Fink, G. R., Hellmich, M., Timmermann, L. Patient-centered integrated healthcare improves quality of life in Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial. Journal of Neurology 2018; 4: 764-773

67. El-Tamawy, M. S., Darwish, M. H., Khallaf, M. E. Effects of augmented proprioceptive cues on the parameters of gait of individuals with Parkinson's disease. Annals of Indian Academy of Neurology 2012; 4: 267-72

68. El-Wishy, A. A., Fayez, E. S. Effect of locomotor imagery training added to physical therapy program on gait performance in Parkinson patients: A randomized controlled study. Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery 2013; 1: 31-37

69. Ellis, T. D., Cavanaugh, J. T., DeAngelis, T., Hendron, K., Thomas, C. A., Saint-Hilaire, M., Pencina, K., Latham, N. K. Comparative Effectiveness of mHealth-Supported Exercise Compared With Exercise Alone for People With Parkinson Disease: Randomized Controlled Pilot Study. Physical Therapy 2019; 2: 203-216

70. Ellis, T., de Goede, C. J., Feldman, R. G., Wolters, E. C., Kwakkel, G., Wagenaar, R. C. Efficacy of a physical therapy program in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2005; 4: 626-32

71. Feng, H., Li, C., Liu, J., Wang, L., Ma, J., Li, G., Gan, L., Shang, X., Wu, Z. Virtual Reality Rehabilitation Versus Conventional Physical Therapy for Improving Balance and Gait in Parkinson's Disease Patients: A Randomized Controlled Trial. Medical Science Monitor 2019; 0: 4186-4192

72. Fernandez-Del-Olmo, M. A., Sanchez, J. A., Bello, O., Lopez-Alonso, V., Marquez, G., Morenilla, L., Castro, X., Giraldez, M., Santos-Garcia, D. Treadmill training improves overground walking economy in Parkinson's disease: a randomized, controlled pilot study. Frontiers in neurology [electronic resource]. 2014; 0: 191

73. Ferraz, D. D., Trippo, K. V., Duarte, G. P., Neto, M. G., Bernardes Santos, K. O., Filho, J. O. The Effects of Functional Training, Bicycle Exercise, and Exergaming on Walking Capacity of Elderly Patients With Parkinson Disease: A Pilot Randomized Controlled Single-blinded Trial. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2018; 5: 826-833

74. Ferrazzoli, D., Ortelli, P., Zivi, I., Cian, V., Urso, E., Ghilardi, M. F., Maestri, R., Frazzitta, G. Efficacy of intensive multidisciplinary rehabilitation in Parkinson's disease: a randomised controlled study. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2018; 8: 828-835

75. Ferreira, R. M., Alves, Wmgdc, Lima, T. A., Alves, T. G. G., Alves Filho, P. A. M., Pimentel, C. P., Sousa, E. C., Cortinhas-Alves, E. A. The effect of resistance training on the anxiety symptoms and quality of life in elderly people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Arquivos de Neuro-Psiquiatria 2018; 8: 499-506

76. Fisher, B. E., Wu, A. D., Salem, G. J., Song, J., Lin, C. H., Yip, J., Cen, S., Gordon, J., Jakowec, M., Petzinger, G. The effect of exercise training in improving motor performance and corticomotor excitability in people with early Parkinson's disease. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2008; 7: 1221-9

77. Foster, E. R., Golden, L., Duncan, R. P., Earhart, G. M. Community-based Argentine tango dance program is associated with increased activity participation among individuals with Parkinson's disease. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2013; 2: 240-9

78. Frazzitta, G., Bertotti, G., Riboldazzi, G., Turla, M., Uccellini, D., Boveri, N., Guaglio, G., Perini, M., Comi, C., Balbi, P., Maestri, R. Effectiveness of intensive inpatient rehabilitation treatment on disease progression in parkinsonian patients: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. Neurorehabilitation & Neural Repair 2012; 2: 144-50

79. Frazzitta, G., Bossio, F., Maestri, R., Palamara, G., Bera, R., Ferrazzoli, D. Crossover versus Stabilometric Platform for the Treatment of Balance Dysfunction in Parkinson's Disease: A Randomized Study. BioMed Research International 2015; 0: 878472

80. Frazzitta, G., Maestri, R., Bertotti, G., Riboldazzi, G., Boveri, N., Perini, M., Uccellini, D., Turla, M., Comi, C., Pezzoli, G., Ghilardi, M. F. Intensive rehabilitation treatment in early Parkinson's disease: a randomized pilot study with a 2-year follow-up. Neurorehabilitation & Neural Repair 2015; 2: 123-31

81. Frazzitta, G., Maestri, R., Ghilardi, M. F., Riboldazzi, G., Perini, M., Bertotti, G., Boveri, N., Buttini, S., Lombino, F. L., Uccellini, D., Turla, M., Pezzoli, G., Comi, C. Intensive rehabilitation increases BDNF serum levels in parkinsonian patients: a randomized study. Neurorehabilitation & Neural Repair 2014; 2: 163-8

82. Frazzitta, G., Maestri, R., Uccellini, D., Bertotti, G., Abelli, P. Rehabilitation treatment of gait in patients with Parkinson's disease with freezing: a comparison between two physical therapy protocols using visual and auditory cues with or without treadmill training. Movement Disorders 2009; 8: 1139-43

83. Furnari, A., Calabro, R. S., De Cola, M. C., Bartolo, M., Castelli, A., Mapelli, A., Buttacchio, G., Farini, E., Bramanti, P., Casale, R. Robotic-assisted gait training in Parkinson's disease: a three-month follow-up randomized clinical trial. International Journal of Neuroscience 2017; 11: 996-1004

84. Gage, H., Grainger, L., Ting, S., Williams, P., Chorley, C., Carey, G., Borg, N., Bryan, K., Castleton, B., Trend, P., Kaye, J., Jordan, J., Wade, D. (untitled). NIHR Journals Library. Health Services and Delivery Research 2014; 0: 12

85. Galli, M., Cimolin, V., De Pandis, M. F., Le Pera, D., Sova, I., Albertini, G., Stocchi, F., Franceschini, M. Robot-assisted gait training versus treadmill training in patients

with Parkinson's disease: a kinematic evaluation with gait profile score. Functional Neurology 2016; 3: 163-70

86. Gandolfi, M., Geroin, C., Dimitrova, E., Boldrini, P., Waldner, A., Bonadiman, S., Picelli, A., Regazzo, S., Stirbu, E., Primon, D., Bosello, C., Gravina, A. R., Peron, L., Trevisan, M., Garcia, A. C., Menel, A., Bloccari, L., Vale, N., Saltuari, L., Tinazzi, M., Smania, N. Virtual Reality Telerehabilitation for Postural Instability in Parkinson's Disease: A Multicenter, Single-Blind, Randomized, Controlled Trial. BioMed Research International 2017; 0: 7962826

87. Gandolfi, M., Tinazzi, M., Magrinelli, F., Busselli, G., Dimitrova, E., Polo, N., Manganotti, P., Fasano, A., Smania, N., Geroin, C. Four-week trunk-specific exercise program decreases forward trunk flexion in Parkinson's disease: A single-blinded, randomized controlled trial. Parkinsonism & Related Disorders 2019; 0: 03

88. Ganesan, M., Pal, P. K., Gupta, A., Sathyaprabha, T. N. Treadmill gait training improves baroreflex sensitivity in Parkinson's disease. Clinical Autonomic Research 2014; 3: 111-8

89. Ganesan, M., Sathyaprabha, T. N., Gupta, A., Pal, P. K. Effect of partial weight-supported treadmill gait training on balance in patients with Parkinson disease. Pm & R 2014; 1: 22-33

90. Gao, Q., Leung, A., Yang, Y., Wei, Q., Guan, M., Jia, C., He, C. Effects of Tai Chi on balance and fall prevention in Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2014; 8: 748-753

91. Gasner, H., Steib, S., Klamroth, S., Pasluosta, C. F., Adler, W., Eskofier, B. M., Pfeifer, K., Winkler, J., Klucken, J. Perturbation Treadmill Training Improves Clinical Characteristics of Gait and Balance in Parkinson's Disease. Journal of Parkinsons Disease Print 2019; 2: 413-426

92. Geroin, C., Nonnekes, J., de Vries, N. M., Strouwen, C., Smania, N., Tinazzi, M., Nieuwboer, A., Bloem, B. R. Does dual-task training improve spatiotemporal gait parameters in Parkinson's disease?. Parkinsonism & Related Disorders 2018; 0: 86-91

93. Giardini, M., Nardone, A., Godi, M., Guglielmetti, S., Arcolin, I., Pisano, F., Schieppati, M. Instrumental or Physical-Exercise Rehabilitation of Balance Improves Both Balance and Gait in Parkinson's Disease. Neural Plasticity 2018; 0: 5614242

94. Ginis, P., Nieuwboer, A., Dorfman, M., Ferrari, A., Gazit, E., Canning, C. G., Rocchi, L., Chiari, L., Hausdorff, J. M., Mirelman, A. Feasibility and effects of home-based smartphone-delivered automated feedback training for gait in people with Parkinson's disease: A pilot randomized controlled trial. Parkinsonism & Related Disorders 2016; 0: 28-34

95. Gobbi, L. T., Teixeira-Arroyo, C., Lirani-Silva, E., VitÃ³rio, R., Barbieri, F. A., Pereira, M. P. Effect of different exercise programs on the psychological and cognitive functions of people with Parkinson's disease. Motriz: revista de educaÃ§Ã£o fÃsica 2013; 3: 597-604

96. Goodwin, V. A., Richards, S. H., Henley, W., Ewings, P., Taylor, A. H., Campbell, J. L. An exercise intervention to prevent falls in people with Parkinson's disease: a pragmatic randomised controlled trial. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2011; 11: 1232-8

97. Granziera, S., Alessandri, A., Lazzaro, A., Zara, D., Scarpa, A. Nordic Walking and Walking in Parkinson's disease: a randomized single-blind controlled trial. 2020; 0: 11

98. Grobbelaar, R., Venter, R., Welman, K. E. Backward compared to forward over ground gait retraining have additional benefits for gait in individuals with mild to moderate Parkinson's disease: A randomized controlled trial. Gait & Posture 2017; 0: 294-299

99. Hackney, M. E., Earhart, G. M. Effects of dance on movement control in Parkinson's disease: a comparison of Argentine tango and American ballroom. Journal of Rehabilitation Medicine 2009; 6: 475-81

100. Hackney, M. E., Earhart, G. M. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. Gait & Posture 2008; 3: 456-60

101. Harro, C. C., Shoemaker, M. J., Frey, O. J., Gamble, A. C., Harring, K. B., Karl, K. L., McDonald, J. D., Murray, C. J., Tomassi, E. M., Van Dyke, J. M., VanHaistma, R. J. The effects of speed-dependent treadmill training and rhythmic auditory-cued overground walking on gait function and fall risk in individuals with idiopathic Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Neurorehabilitation 2014; 3: 557-72

102. Hulbert, S., Ashburn, A., Roberts, L., Verheyden, G. Dance for Parkinson's-The effects on whole body co-ordination during turning around. Complementary Therapies in Medicine 2017; 0: 91-97

103. Jaywant, A., Ellis, T. D., Roy, S., Lin, C. C., Neargarder, S., Cronin-Golomb, A. Randomized Controlled Trial of a Home-Based Action Observation Intervention to Improve Walking in Parkinson Disease. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2016; 5: 665-73

104. Joseph, C., Brodin, N., Leavy, B., Hagstromer, M., Lofgren, N., Franzen, E. Cost-effectiveness of the HiBalance training program for elderly with Parkinson's disease: analysis of data from a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2019; 2: 222-232

105. Kadkhodaie, M., Sharifnezhad, A., Ebadi, S., Marzban, S., Habibi, S. A., Ghaffari, A., Forogh, B. Effect of eccentric-based rehabilitation on hand tremor intensity in Parkinson disease. Neurological Sciences 2020; 3: 637-643

106. Kalyani, H. H., Sullivan, K. A., Moyle, G. M., Brauer, S., Jeffrey, E. R., Kerr, G. K. Dance improves symptoms, functional mobility and fine manual dexterity in people with Parkinson disease: a quasi-experimental controlled efficacy study. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 2020; 0:

107. Khalil, H., Busse, M., Quinn, L., Nazzal, M., Batyha, W., Alkhazaleh, S., Alomari, M. A. A pilot study of a minimally supervised home exercise and walking program for

people with Parkinson's disease in Jordan. Neurodegenerative Disease Management 2017; 1: 73-84

108. Khallaf, Mohamed, Fathy, Heba Effect of treadmill training on activities of daily living and depression in patients with Parkinson's disease. Middle East Current Psychiatry 2011; 3: 144-148

109. King, L. A., Mancini, M., Smulders, K., Harker, G., Lapidus, J. A., Ramsey, K., Carlson-Kuhta, P., Fling, B. W., Nutt, J. G., Peterson, D. S., Horak, F. B. Cognitively Challenging Agility Boot Camp Program for Freezing of Gait in Parkinson Disease. Neurorehabilitation & Neural Repair 2020; 5: 417-427

110. King, L. A., Wilhelm, J., Chen, Y., Blehm, R., Nutt, J., Chen, Z., Serdar, A., Horak, F. B. Effects of Group, Individual, and Home Exercise in Persons With Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. Journal of Neurologic Physical Therapy 2015; 4: 204-12

111. Klamroth, S., Gasner, H., Winkler, J., Eskofier, B., Klucken, J., Pfeifer, K., Steib, S. Interindividual Balance Adaptations in Response to Perturbation Treadmill Training in Persons With Parkinson Disease. Journal of Neurologic Physical Therapy 2019; 4: 224-232

112. Klamroth, S., Steib, S., Gasner, H., Gosler, J., Winkler, J., Eskofier, B., Klucken, J., Pfeifer, K. Immediate effects of perturbation treadmill training on gait and postural control in patients with Parkinson's disease. Gait & Posture 2016; 0: 102-108

113. Kunkel, D., Fitton, C., Roberts, L., Pickering, R. M., Roberts, H. C., Wiles, R., Hulbert, S., Robison, J., Ashburn, A. A randomized controlled feasibility trial exploring partnered ballroom dancing for people with Parkinson's disease. Clinical Rehabilitation 2017; 10: 1340-1350

114. Kurlan, Roger, Evans, Roye, Wrigley, Sandra, McPartland, Shannon, Bustami, Rami, Cotter, Ann Tai Chi in Parkinsonâ??s disease: a preliminary randomized, controlled, and rater-blinded study. Advances in Parkinson's Disease 2015; 1: 9

115. Kurt, E. E., Buyukturan, B., Buyukturan, O., Erdem, H. R., Tuncay, F. Effects of Ai Chi on balance, quality of life, functional mobility, and motor impairment in patients with Parkinson's disease. Disability & Rehabilitation 2018; 7: 791-797

116. Kurtais, Y., Kutlay, S., Tur, B. S., Gok, H., Akbostanci, C. Does treadmill training improve lower-extremity tasks in Parkinson disease? A randomized controlled trial. Clinical Journal of Sport Medicine 2008; 3: 289-91

117. Kwok, J. Y. Y., Kwan, J. C. Y., Auyeung, M., Mok, V. C. T., Lau, C. K. Y., Choi, K. C., Chan, H. Y. L. Effects of Mindfulness Yoga vs Stretching and Resistance Training Exercises on Anxiety and Depression for People With Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. JAMA Neurology 2019; 0: 08

118. Landers, M. R., Hatlevig, R. M., Davis, A. D., Richards, A. R., Rosenlof, L. E. Does attentional focus during balance training in people with Parkinson's disease affect outcome? A randomised controlled clinical trial. Clinical Rehabilitation 2016; 1: 53-63

119. Landers, M. R., Navalta, J. W., Murtishaw, A. S., Kinney, J. W., Pirio Richardson, S. A High-Intensity Exercise Boot Camp for Persons With Parkinson Disease: A Phase II, Pragmatic, Randomized Clinical Trial of Feasibility, Safety, Signal of Efficacy, and Disease Mechanisms. Journal of Neurologic Physical Therapy 2019; 1: 12-25

120. Leal, L. C., Abrahin, O., Rodrigues, R. P., da Silva, M. C., Araujo, A. P., de Sousa, E. C., Pimentel, C. P., Cortinhas-Alves, E. A. Low-volume resistance training improves the functional capacity of older individuals with Parkinson's disease. Geriatrics & gerontology international 2019; 7: 635-640

121. Lee, H. J., Kim, S. Y., Chae, Y., Kim, M. Y., Yin, C., Jung, W. S., Cho, K. H., Kim, S. N., Park, H. J., Lee, H. Turo (Qi Dance) Program for Parkinson's Disease Patients: Randomized, Assessor Blind, Waiting-List Control, Partial Crossover Study. Explore: The Journal of Science & Healing 2018; 3: 216-223

122. Lee, N. Y., Lee, D. K., Song, H. S. Effect of virtual reality dance exercise on the balance, activities of daily living, and depressive disorder status of Parkinson's disease patients. Journal of Physical Therapy Science 2015; 1: 145-7

123. Li, F., Harmer, P., Fitzgerald, K., Eckstrom, E., Stock, R., Galver, J., Maddalozzo, G., Batya, S. S. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. New England Journal of Medicine 2012; 6: 511-9

124. Li, F., Harmer, P., Liu, Y., Eckstrom, E., Fitzgerald, K., Stock, R., Chou, L. S. A randomized controlled trial of patient-reported outcomes with tai chi exercise in Parkinson's disease. Movement Disorders 2014; 4: 539-45

125. Liao, Y. Y., Yang, Y. R., Cheng, S. J., Wu, Y. R., Fuh, J. L., Wang, R. Y. Virtual Reality-Based Training to Improve Obstacle-Crossing Performance and Dynamic Balance in Patients With Parkinson's Disease. Neurorehabilitation & Neural Repair 2015; 7: 658-67

126. Liao, Y. Y., Yang, Y. R., Wu, Y. R., Wang, R. Y. Virtual Reality-Based Wii Fit Training in Improving Muscle Strength, Sensory Integration Ability, and Walking Abilities in Patients with Parkinson's Disease: A Randomized Control Trial. International Journal of Gerontology 2015; 4: 190-195

127. Lim, I., van Wegen, E., Jones, D., Rochester, L., Nieuwboer, A., Willems, A. M., Baker, K., Hetherington, V., Kwakkel, G. Does cueing training improve physical activity in patients with Parkinson's disease?. Neurorehabilitation & Neural Repair 2010; 5: 469-77

128. Liu, X. L., Chen, S., Wang, Y. Effects of Health Qigong Exercises on Relieving Symptoms of Parkinson's Disease. Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine: eCAM 2016; 0: 5935782

129. Lofgren, N., Conradsson, D., Rennie, L., Moe-Nilssen, R., Franzen, E. The effects of integrated single- and dual-task training on automaticity and attention allocation in Parkinson's disease: A secondary analysis from a randomized trial. Neuropsychology 2019; 2: 147-156

130. Maidan, I., Nieuwhof, F., Bernad-Elazari, H., Bloem, B. R., Giladi, N., Hausdorff, J. M., Claassen, Jahr, Mirelman, A. Evidence for Differential Effects of 2 Forms of Exercise on Prefrontal Plasticity During Walking in Parkinson's Disease. Neurorehabilitation & Neural Repair 2018; 3: 200-208

131. Maidan, I., Rosenberg-Katz, K., Jacob, Y., Giladi, N., Hausdorff, J. M., Mirelman, A. Disparate effects of training on brain activation in Parkinson disease. Neurology 2017; 17: 1804-1810

132. Mak, M. K., Hui-Chan, C. W. Cued task-specific training is better than exercise in improving 9 in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. Movement Disorders 2008; 4: 501-9

133. Marumoto, K., Yokoyama, K., Inoue, T., Yamamoto, H., Kawami, Y., Nakatani, A., Fukazawa, Y., Hosoe, Y., Yamasaki, A., Domen, K. Inpatient Enhanced Multidisciplinary Care Effects on the Quality of Life for Parkinson Disease: A Quasi-Randomized Controlled Trial. Journal of Geriatric Psychiatry & Neurology 2019; 4: 186-194

134. Marusiak, J., Fisher, B. E., Jaskolska, A., Slotwinski, K., Budrewicz, S., Koszewicz, M., Kisiel-Sajewicz, K., Kaminski, B., Jaskolski, A. Eight Weeks of Aerobic Interval Training Improves Psychomotor Function in Patients with Parkinson's Disease-Randomized Controlled Trial. International Journal of Environmental Research & Public Health [Electronic Resource] 2019; 5: 11

135. Mateos-Toset, S., Cabrera-Martos, I., Torres-Sanchez, I., Ortiz-Rubio, A., Gonzalez-Jimenez, E., Valenza, M. C. Effects of a Single Hand-Exercise Session on Manual Dexterity and Strength in Persons with Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. Pm & R 2016; 2: 115-22

136. McDonald, C., Rees, J., Winge, K., Newton, J. L., Burn, D. J. Bladder training for urinary tract symptoms in Parkinson disease: A randomized controlled trial. Neurology 2020; 13: e1427-e1433

137. Mohammadpour, H., Rahnama, N., Alizade, M. H., Shaighan, V. Effects of a combined aerobic and resistance exercise program on the quality of life and motor function of elderly men with Parkinson's disease. Annals of Tropical Medicine and Public Health 2018; 0: S725

138. Mollinedo-Cardalda, I., Cancela-Carral, J. M., Vila-Suarez, M. H. Effect of a Mat Pilates Program with TheraBand on Dynamic Balance in Patients with Parkinson's Disease: Feasibility Study and Randomized Controlled Trial. Rejuvenation Research 2018; 5: 423-430

139. Monteiro, E. P., Franzoni, L. T., Cubillos, D. M., de Oliveira Fagundes, A., Carvalho, A. R., Oliveira, H. B., Pantoja, P. D., Schuch, F. B., Rieder, C. R., Martinez, F. G., Peyre-Tartaruga, L. A. Effects of Nordic walking training on functional parameters in Parkinson's disease: a randomized controlled clinical trial. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2017; 3: 351-358

140. Monticone, M., Ambrosini, E., Laurini, A., Rocca, B., Foti, C. In-patient multidisciplinary rehabilitation for Parkinson's disease: A randomized controlled trial. Movement Disorders 2015; 8: 1050-8

141. Morris, M. E., Iansek, R., Kirkwood, B. A randomized controlled trial of movement strategies compared with exercise for people with Parkinson's disease. Movement Disorders 2009; 1: 64-71

142. Morris, M. E., Menz, H. B., McGinley, J. L., Watts, J. J., Huxham, F. E., Murphy, A. T., Danoudis, M. E., Iansek, R. A Randomized Controlled Trial to Reduce Falls in People With Parkinson's Disease. Neurorehabilitation & Neural Repair 2015; 8: 777-85

143. Morris, M. E., Taylor, N. F., Watts, J. J., Evans, A., Horne, M., Kempster, P., Danoudis, M., McGinley, J., Martin, C., Menz, H. B. A home program of strength training, movement strategy training and education did not prevent falls in people with Parkinson's disease: a randomised trial. Journal of Physiotherapy 2017; 2: 94-100

144. Munneke, M., Nijkrake, M. J., Keus, S. H., Kwakkel, G., Berendse, H. W., Roos, R. A., Borm, G. F., Adang, E. M., Overeem, S., Bloem, B. R., ParkinsonNet Trial Study, Group Efficacy of community-based physiotherapy networks for patients with Parkinson's disease: a cluster-randomised trial. Lancet Neurology 2010; 1: 46-54

145. Murgia, M., Pili, R., Corona, F., Sors, F., Agostini, T. A., Bernardis, P., Casula, C., Cossu, G., Guicciardi, M., Pau, M. The Use of Footstep Sounds as Rhythmic Auditory Stimulation for Gait Rehabilitation in Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. Frontiers in neurology [electronic resource]. 2018; 0: 348

146. Nct, Training Based On Declarative Memory Cues Improved Gait In Patients With Parkinson's Disease. Https://clinicaltrials.gov/show/nct02600728 2015; 0:

147. Ni, M., Mooney, K., Signorile, J. F. Controlled pilot study of the effects of power yoga in Parkinson's disease. Complementary Therapies in Medicine 2016; 0: 126-31

148. Ni, M., Signorile, J. F. High-Speed Resistance Training Modifies Load-Velocity and Load-Power Relationships in Parkinson's Disease. Journal of Strength & Conditioning Research 2017; 10: 2866-2875

149. Ni, M., Signorile, J. F., Balachandran, A., Potiaumpai, M. Power training induced change in bradykinesia and muscle power in Parkinson's disease. Parkinsonism & Related Disorders 2016; 0: 37-44

150. Ni, M., Signorile, J. F., Mooney, K., Balachandran, A., Potiaumpai, M., Luca, C., Moore, J. G., Kuenze, C. M., Eltoukhy, M., Perry, A. C. Comparative Effect of Power Training and High-Speed Yoga on Motor Function in Older Patients With Parkinson Disease. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2016; 3: 345-354.e15

151. Nieuwboer, A., Kwakkel, G., Rochester, L., Jones, D., van Wegen, E., Willems, A. M., Chavret, F., Hetherington, V., Baker, K., Lim, I. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2007; 2: 134-40

152. Ortiz-Rubio, A., Cabrera-Martos, I., Torres-Sanchez, I., Casilda-Lopez, J., Lopez-Lopez, L., Valenza, M. C. Effects of a resistance training program on balance and fatigue perception in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. Medicina Clinica 2018; 12: 460-464

153. Pacchetti, C., Mancini, F., Aglieri, R., Fundaro, C., Martignoni, E., Nappi, G. Active music therapy in Parkinson's disease: an integrative method for motor and emotional rehabilitation. Psychosomatic Medicine 2000; 3: 386-93

154. Pandya, Shailja, Nagendran, T, Chandrabharu, Vittal Effect of Pilates training program on balance in participants with idiopathic Parkinsonâ??s disease-An interventional study. ; 0:

155. Park, A., Zid, D., Russell, J., Malone, A., Rendon, A., Wehr, A., Li, X. Effects of a formal exercise program on Parkinson's disease: a pilot study using a delayed start design. Parkinsonism & Related Disorders 2014; 1: 106-11

156. Park, Y., Yu, J., Song, Y., Hwang, R., Kim, S., Moon, H., Lee, S., Jung, S., Cho, H. Effects of communal exercise with â??Parkinson Home Exerciseâ?? application on gait ability for parkinsonâ??s disease patients. Indian Journal of Public Health Research and Development 2018; 12: 2163-2168

157. Paul, S. S., Canning, C. G., Song, J., Fung, V. S., Sherrington, C. Leg muscle power is enhanced by training in people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2014; 3: 275-88

158. Pelosin, E., Avanzino, L., Barella, R., Bet, C., Magioncalda, E., Trompetto, C., Ruggeri, P., Casaleggio, M., Abbruzzese, G. Treadmill training frequency influences walking improvement in subjects with Parkinson's disease: a randomized pilot study. European journal of physical & rehabilitation medicine. 2017; 2: 201-208

159. Pelosin, E., Barella, R., Bet, C., Magioncalda, E., Putzolu, M., Di Biasio, F., Cerulli, C., Casaleggio, M., Abbruzzese, G., Avanzino, L. Effect of Group-Based Rehabilitation Combining Action Observation with Physiotherapy on Freezing of Gait in Parkinson's Disease. Neural Plasticity 2018; 0: 4897276

160. Perez de la Cruz, S. Effectiveness of aquatic therapy for the control of pain and increased functionality in people with Parkinson's disease: a randomized clinical trial. European journal of physical & rehabilitation medicine. 2017; 6: 825-832

161. Perez-de la Cruz, S. A bicentric controlled study on the effects of aquatic Ai Chi in Parkinson disease. Complementary Therapies in Medicine 2018; 0: 147-153

162. Picelli, A., Melotti, C., Origano, F., Neri, R., Verze, E., Gandolfi, M., Waldner, A., Smania, N. Robot-assisted gait training is not superior to balance training for improving postural instability in patients with mild to moderate Parkinson's disease: a single-blind randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2015; 4: 339-47

163. Picelli, A., Melotti, C., Origano, F., Neri, R., Waldner, A., Smania, N. Robot-assisted gait training versus equal intensity treadmill training in patients with mild to moderate Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Parkinsonism & Related Disorders 2013; 6: 605-10

164. Picelli, A., Melotti, C., Origano, F., Waldner, A., Fiaschi, A., Santilli, V., Smania, N. Robot-assisted gait training in patients with Parkinson disease: a randomized controlled trial. Neurorehabilitation & Neural Repair 2012; 4: 353-61

165. Picelli, A., Melotti, C., Origano, F., Waldner, A., Gimigliano, R., Smania, N. Does robotic gait training improve balance in Parkinson's disease? A randomized controlled trial. Parkinsonism & Related Disorders 2012; 8: 990-3

166. Poier, D., Rodrigues Recchia, D., Ostermann, T., Bussing, A. A Randomized Controlled Trial to Investigate the Impact of Tango Argentino versus Tai Chi on Quality of Life in Patients with Parkinson Disease: A Short Report. Complementary Medical Research 2019; 0: 1-6

167. Poliakoff, E., Galpin, A. J., McDonald, K., Kellett, M., Dick, J. P., Hayes, S., Wearden, A. J. The effect of gym training on multiple outcomes in Parkinson's disease: a pilot randomised waiting-list controlled trial. Neurorehabilitation 2013; 1: 125-34

168. Pompeu, J. E., Mendes, F. A., Silva, K. G., Lobo, A. M., Oliveira Tde, P., Zomignani, A. P., Piemonte, M. E. Effect of Nintendo WiiTM-based motor and cognitive training on activities of daily living in patients with Parkinson's disease: a randomised clinical trial. Physiotherapy 2012; 3: 196-204

169. Prodoehl, J., Rafferty, M. R., David, F. J., Poon, C., Vaillancourt, D. E., Comella, C. L., Leurgans, S. E., Kohrt, W. M., Corcos, D. M., Robichaud, J. A. Two-year exercise program improves physical function in Parkinson's disease: the PRET-PD randomized clinical trial. Neurorehabilitation & Neural Repair 2015; 2: 112-22

170. Rafferty, M. R., Prodoehl, J., Robichaud, J. A., David, F. J., Poon, C., Goelz, L. C., Vaillancourt, D. E., Kohrt, W. M., Comella, C. L., Corcos, D. M. Effects of 2 Years of Exercise on Gait Impairment in People With Parkinson Disease: The PRET-PD Randomized Trial. Journal of Neurologic Physical Therapy 2017; 1: 21-30

171. Rawson, K. S., McNeely, M. E., Duncan, R. P., Pickett, K. A., Perlmutter, J. S., Earhart, G. M. Exercise and Parkinson Disease: Comparing Tango, Treadmill, and Stretching. Journal of neurologic physical therapy : JNPT 2019; 1: 26-32

172. Reyes, A., Castillo, A., Castillo, J., Cornejo, I. The effects of respiratory muscle training on peak cough flow in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled study. Clinical Rehabilitation 2018; 10: 1317-1327

173. Ribas, C. G., Alves da Silva, L., Correa, M. R., Teive, H. G., Valderramas, S. Effectiveness of exergaming in improving functional balance, fatigue and quality of life in Parkinson's disease: A pilot randomized controlled trial. Parkinsonism & Related Disorders 2017; 0: 13-18

174. Ridgel, A. L., Walter, B. L., Tatsuoka, C., Walter, E. M., Colon-Zimmermann, K., Welter, E., Sajatovic, M. Enhanced Exercise Therapy in Parkinson's disease: A comparative effectiveness trial. Journal of Science & Medicine in Sport 2016; 1: 12-7

175. Rios Romenets, S., Anang, J., Fereshtehnejad, S. M., Pelletier, A., Postuma, R. Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease: a randomized control study. Complementary Therapies in Medicine 2015; 2: 175-84

176. Rochester, L., Baker, K., Hetherington, V., Jones, D., Willems, A. M., Kwakkel, G., Van Wegen, E., Lim, I., Nieuwboer, A. Evidence for motor learning in Parkinson's disease: acquisition, automaticity and retention of cued gait performance after training with external rhythmical cues. Brain Research 2010; 0: 103-11

177. Sacheli, M. A., Neva, J. L., Lakhani, B., Murray, D. K., Vafai, N., Shahinfard, E., English, C., McCormick, S., Dinelle, K., Neilson, N., McKenzie, J., Schulzer, M., McKenzie, D. C., Appel-Cresswell, S., McKeown, M. J., Boyd, L. A., Sossi, V., Stoessl, A. J. Exercise increases caudate dopamine release and ventral striatal activation in Parkinson's disease. Movement Disorders 2019; 12: 1891-1900

178. Sajatovic, M., Ridgel, A. L., Walter, E. M., Tatsuoka, C. M., ColÃ³n-Zimmermann, K., Ramsey, R. K., Welter, E., Gunzler, S. A., Whitney, C. M., Walter, B. L. A randomized trial of individual versus group-format exercise and self-management in individuals with Parkinsonâ??s disease and comorbid depression. Patient Preference and Adherence 2017; 0: 965-973

179. Sale, P., De Pandis, M. F., Le Pera, D., Sova, I., Cimolin, V., Ancillao, A., Albertini, G., Galli, M., Stocchi, F., Franceschini, M. Robot-assisted walking training for individuals with Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial. BMC Neurology 2013; 0: 50

180. Santos, L., Fernandez-Rio, J., Winge, K., Barragan-Perez, B., Gonzalez-Gomez, L., Rodriguez-Perez, V., Gonzalez-Diez, V., Lucia, A., Iglesias-Soler, E., Dopico-Calvo, X., Fernandez-Del-Olmo, M., Del-Valle, M., Blanco-Traba, M., Suman, O. E., Rodriguez-Gomez, J. Effects of progressive resistance exercise in akinetic-rigid Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial. European journal of physical & rehabilitation medicine. 2017; 5: 651-663

181. Santos, S. M., da Silva, R. A., Terra, M. B., Almeida, I. A., de Melo, L. B., Ferraz, H. B. Balance versus resistance training on postural control in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. European journal of physical & rehabilitation medicine. 2017; 2: 173-183

182. Schenkman, M., Cutson, T. M., Kuchibhatla, M., Chandler, J., Pieper, C. F., Ray, L., Laub, K. C. Exercise to improve spinal flexibility and function for people with Parkinson's disease: a randomized, controlled trial. Journal of the American Geriatrics Society 1998; 10: 1207-16

183. Schenkman, M., Hall, D. A., Baron, A. E., Schwartz, R. S., Mettler, P., Kohrt, W. M. Exercise for people in early- or mid-stage Parkinson disease: a 16-month randomized controlled trial. Physical Therapy 2012; 11: 1395-410

184. Schenkman, M., Moore, C. G., Kohrt, W. M., Hall, D. A., Delitto, A., Comella, C. L., Josbeno, D. A., Christiansen, C. L., Berman, B. D., Kluger, B. M., Melanson, E. L., Jain, S., Robichaud, J. A., Poon, C., Corcos, D. M. Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease: A Phase 2 Randomized Clinical Trial. JAMA Neurology 2018; 2: 219-226

185. Schlenstedt, C., Paschen, S., Kruse, A., Raethjen, J., Weisser, B., Deuschl, G. Resistance versus Balance Training to Improve Postural Control in Parkinson's

Disease: A Randomized Rater Blinded Controlled Study. PLoS ONE [Electronic Resource] 2015; 10: e0140584

186. Schmitz-Hubsch, T., Pyfer, D., Kielwein, K., Fimmers, R., Klockgether, T., Wullner, U. Qigong exercise for the symptoms of Parkinson's disease: a randomized, controlled pilot study. Movement Disorders 2006; 4: 543-8

187. Serrao, M., Pierelli, F., Sinibaldi, E., Chini, G., Castiglia, S. F., Priori, M., Gimma, D., Sellitto, G., Ranavolo, A., Conte, C., et al., Progressive modular rebalancing system and visual cueing for gait rehabilitation in parkinsonÃ¢â?¬â?¢s disease: a pilot, randomized, controlled trial with crossover. Frontiers in Neurology 2019; 0:

188. Shahmohammadi, Reza, Sharifi, Gholam-Reza, Melvin, Jonathan MA, Sadeghi-Demneh, Ebrahim A comparison between aquatic and land-based physical exercise on postural sway and quality of life in people with Parkinsonâ??s disease: a randomized controlled pilot study. Sport Sciences for Health 2017; 2: 341-348

189. Shanahan, J., Morris, M. E., Bhriain, O. N., Volpe, D., Lynch, T., Clifford, A. M. Dancing for Parkinson Disease: A Randomized Trial of Irish Set Dancing Compared With Usual Care. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2017; 9: 1744-1751

190. Shen, X., Mak, M. K. Balance and Gait Training With Augmented Feedback Improves Balance Confidence in People With Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. Neurorehabilitation & Neural Repair 2014; 6: 524-35

191. Shen, X., Mak, M. K. Repetitive step training with preparatory signals improves stability limits in patients with Parkinson's disease. Journal of Rehabilitation Medicine 2012; 11: 944-9

192. Shen, X., Mak, M. K. Technology-assisted balance and gait training reduces falls in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial with 12-month follow-up. Neurorehabilitation & Neural Repair 2015; 2: 103-11

193. Shih, M. C., Wang, R. Y., Cheng, S. J., Yang, Y. R. Effects of a balance-based exergaming intervention using the Kinect sensor on posture stability in individuals with Parkinson's disease: a single-blinded randomized controlled trial. Journal of Neuroengineering & Rehabilitation 2016; 1: 78

194. Shulman, L. M., Katzel, L. I., Ivey, F. M., Sorkin, J. D., Favors, K., Anderson, K. E., Smith, B. A., Reich, S. G., Weiner, W. J., Macko, R. F. Randomized clinical trial of 3 types of physical exercise for patients with Parkinson disease. JAMA Neurology 2013; 2: 183-90

195. Silva-Batista, C., Corcos, D. M., Barroso, R., David, F. J., Kanegusuku, H., Forjaz, C., D. E. Mello MT, Roschel, H., Tricoli, V., Ugrinowitsch, C. Instability Resistance Training Improves Neuromuscular Outcome in Parkinson's Disease. Medicine & Science in Sports & Exercise 2017; 4: 652-660

196. Silva-Batista, C., Corcos, D. M., Kanegusuku, H., Piemonte, M. E. P., Gobbi, L. T. B., de Lima-Pardini, A. C., de Mello, M. T., Forjaz, C. L. M., Ugrinowitsch, C. Balance and fear of falling in subjects with Parkinson's disease is improved after exercises with motor complexity. Gait & Posture 2018; 0: 90-97

197. Silva-Batista, C., Corcos, D. M., Roschel, H., Kanegusuku, H., Gobbi, L. T., Piemonte, M. E., Mattos, E. C., D. E. Mello MT, Forjaz, C. L., Tricoli, V., Ugrinowitsch, C. Resistance Training with Instability for Patients with Parkinson's Disease. Medicine & Science in Sports & Exercise 2016; 9: 1678-87

198. Silva-Batista, C., Mattos, E. C., Corcos, D. M., Wilson, J. M., Heckman, C. J., Kanegusuku, H., Piemonte, M. E., Tulio de Mello, M., Forjaz, C., Roschel, H., Tricoli, V., Ugrinowitsch, C. Resistance training with instability is more effective than resistance training in improving spinal inhibitory mechanisms in Parkinson's disease. Journal of Applied Physiology 2017; 1: 1-10

199. Silveira, C. R. A., Roy, E. A., Intzandt, B. N., Almeida, Q. J. Aerobic exercise is more effective than goal-based exercise for the treatment of cognition in Parkinson's disease. Brain & Cognition 2018; 0: 1-8

200. Smania, N., Corato, E., Tinazzi, M., Stanzani, C., Fiaschi, A., Girardi, P., Gandolfi, M. Effect of balance training on postural instability in patients with idiopathic Parkinson's disease. Neurorehabilitation & Neural Repair 2010; 9: 826-34

201. Soke, F., Guclu-Gunduz, A., Kocer, B., Fidan, I., Keskinoglu, P. Task-oriented circuit training combined with aerobic training improves motor performance and balance in people with Parkinson's Disease. Acta Neurologica Belgica 2019; 0: 18

202. Son, H. G., Choi, E. O. The Effects of Mindfulness Meditation-Based Complex Exercise Program on Motor and Nonmotor Symptoms and Quality of Life in Patients with Parkinson's Disease. Asian Nursing Research 2018; 2: 145-153

203. Song, J., Paul, S. S., Caetano, M. J. D., Smith, S., Dibble, L. E., Love, R., Schoene, D., Menant, J. C., Sherrington, C., Lord, S. R., Canning, C. G., Allen, N. E. Home-based step training using videogame technology in people with Parkinson's disease: a single-blinded randomised controlled trial. Clinical Rehabilitation 2018; 3: 299-311

204. Steib, S., Klamroth, S., Gasner, H., Pasluosta, C., Eskofier, B., Winkler, J., Klucken, J., Pfeifer, K. Exploring gait adaptations to perturbed and conventional treadmill training in Parkinson's disease: Time-course, sustainability, and transfer. Human Movement Science 2019; 0: 123-132

205. Steib, S., Klamroth, S., Gasner, H., Pasluosta, C., Eskofier, B., Winkler, J., Klucken, J., Pfeifer, K. Perturbation During Treadmill Training Improves Dynamic Balance and Gait in Parkinson's Disease: A Single-Blind Randomized Controlled Pilot Trial. Neurorehabilitation & Neural Repair 2017; 8: 758-768

206. Stozek, J., Rudzinska, M., Pustulka-Piwnik, U., Szczudlik, A. The effect of the rehabilitation program on balance, gait, physical performance and trunk rotation in Parkinson's disease. Aging-Clinical & Experimental Research 2016; 6: 1169-1177

207. Strouwen, C., Molenaar, Ealm, Munks, L., Keus, S. H. J., Zijlmans, J. C. M., Vandenberghe, W., Bloem, B. R., Nieuwboer, A. Training dual tasks together or apart in Parkinson's disease: Results from the DUALITY trial. Movement Disorders 2017; 8: 1201-1210

208. Taghizadeh, G., Azad, A., Kashefi, S., Fallah, S., Daneshjoo, F. The effect of sensory-motor training on hand and upper extremity sensory and motor function in patients with idiopathic Parkinson disease. Journal of Hand Therapy 2018; 4: 486-493

209. Teixeira-Machado, L., Araujo, F. M., Cunha, F. A., Menezes, M., Menezes, T., Melo DeSantana, J. Feldenkrais method-based exercise improves quality of life in individuals with Parkinson's disease: a controlled, randomized clinical trial. Alternative Therapies in Health & Medicine 2015; 1: 8-14

210. Teixeira-Machado, L., De AraÃºjo, F. M., Menezes, M. A., Cunha, F. A., Menezes, T., Ferreira, C. D. S., DeSantana, J. M. Feldenkrais method and functionality in Parkinson's disease: A randomized controlled clinical trial. International Journal on Disability and Human Development 2017; 1: 59-66

211. Tickle-Degnen, L., Ellis, T., Saint-Hilaire, M. H., Thomas, C. A., Wagenaar, R. C. Self-management rehabilitation and health-related quality of life in Parkinson's disease: a randomized controlled trial. Movement Disorders 2010; 2: 194-204

212. Tollar, J., Nagy, F., Hortobagyi, T. Vastly Different Exercise Programs Similarly Improve Parkinsonian Symptoms: A Randomized Clinical Trial. Gerontology 2019; 2: 120-127

213. Trigueiro, L. C., Gama, G. L., Ribeiro, T. S., Ferreira, L. G., Galvao, E. R., Silva, E. M., Junior, C. O., Lindquist, A. R. Influence of treadmill gait training with additional load on motor function, postural instability and history of falls for individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial. Journal of Bodywork & Movement Therapies 2017; 1: 93-100

214. Troche, M. S., Okun, M. S., Rosenbek, J. C., Musson, N., Fernandez, H. H., Rodriguez, R., Romrell, J., Pitts, T., Wheeler-Hegland, K. M., Sapienza, C. M. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. Neurology 2010; 21: 1912-9

215. van den Heuvel, M. R., Kwakkel, G., Beek, P. J., Berendse, H. W., Daffertshofer, A., van Wegen, E. E. Effects of augmented visual feedback during balance training in Parkinson's disease: a pilot randomized clinical trial. Parkinsonism & Related Disorders 2014; 12: 1352-8

216. van der Kolk, N. M., de Vries, N. M., Kessels, R. P. C., Joosten, H., Zwinderman, A. H., Post, B., Bloem, B. R. Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson's disease: a double-blind, randomised controlled trial. Lancet Neurology 2019; 11: 998-1008

217. van der Marck, M. A., Bloem, B. R., Borm, G. F., Overeem, S., Munneke, M., Guttman, M. Effectiveness of multidisciplinary care for Parkinson's disease: a randomized, controlled trial. Movement Disorders 2013; 5: 605-11

218. van Nimwegen, M., Speelman, A. D., Overeem, S., van de Warrenburg, B. P., Smulders, K., Dontje, M. L., Borm, G. F., Backx, F. J., Bloem, B. R., Munneke, M., ParkFit Study, Group Promotion of physical activity and fitness in sedentary patients with Parkinson's disease: randomised controlled trial. BMJ 2013; 0: f576

219. Van Puymbroeck, M., Walter, A. A., Hawkins, B. L., Sharp, J. L., Woschkolup, K., Urrea-Mendoza, E., Revilla, F., Adams, E. V., Schmid, A. A. Functional Improvements in Parkinson's Disease Following a Randomized Trial of Yoga. Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine: eCAM 2018; 0: 8516351

220. Vanbellingen, T., Nyffeler, T., Nigg, J., Janssens, J., Hoppe, J., Nef, T., Muri, R. M., van Wegen, E. E. H., Kwakkel, G., Bohlhalter, S. Home based training for dexterity in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. Parkinsonism & Related Disorders 2017; 0: 92-98

221. Vaughan, C. P., Burgio, K. L., Goode, P. S., Juncos, J. L., McGwin, G., Muirhead, L., Markland, A. D., Johnson, T. M., 2nd Behavioral therapy for urinary symptoms in Parkinson's disease: A randomized clinical trial. Neurourology & Urodynamics 2019; 0: 11

222. Vergara-Diaz, G., Osypiuk, K., Hausdorff, J. M., Bonato, P., Gow, B. J., Miranda, J. G., Sudarsky, L. R., Tarsy, D., Fox, M. D., Gardiner, P., Thomas, C. A., Macklin, E. A., Wayne, P. M. Tai Chi for Reducing Dual-task Gait Variability, a Potential Mediator of Fall Risk in Parkinson's Disease: A Pilot Randomized Controlled Trial. Global Advances in Health & Medicine 2018; 0: 2164956118775385

223. Vieira de Moraes Filho, A., Chaves, S. N., Martins, W. R., Tolentino, G. P., de CÃ¡ssia Pereira Pinto Homem, R., de Farias, G. L., Fischer, B. L., Oliveira, J. A., Pereira, S. K. A., Vidal, S. E., Mota, M. R., Moreno Lima, R., JacÃ³ de Oliveira, R. Progressive resistance training improves bradykinesia, motor symptoms and functional performance in patients with parkinsonâ??s disease. Clinical Interventions In Aging 2020; 0: 87-95

224. Volpe, D., Giantin, M. G., Fasano, A. A wearable proprioceptive stabilizer (Equistasi) for rehabilitation of postural instability in Parkinson's disease: a phase II randomized double-blind, double-dummy, controlled study. PLoS ONE [Electronic Resource] 2014; 11: e112065

225. Volpe, D., Giantin, M. G., Maestri, R., Frazzitta, G. Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. Clinical Rehabilitation 2014; 12: 1210-7

226. Volpe, D., Signorini, M., Marchetto, A., Lynch, T., Morris, M. E. A comparison of Irish set dancing and exercises for people with Parkinson's disease: a phase II feasibility study. BMC Geriatrics 2013; 0: 54

227. Wade, D. T., Gage, H., Owen, C., Trend, P., Grossmith, C., Kaye, J. Multidisciplinary rehabilitation for people with Parkinson's disease: a randomised controlled study. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2003; 2: 158-62

228. Wallen, M. B., Hagstromer, M., Conradsson, D., Sorjonen, K., Franzen, E. Long-term effects of highly challenging balance training in Parkinson's disease-a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2018; 11: 1520-1529

229. Walter, A. A., Adams, E. V., Van Puymbroeck, M., Crowe, B. M., Urrea-Mendoza, E., Hawkins, B. L., Sharp, J., Woschkolup, K., Revilla, F. J., Schmid, A. A. Changes

in Nonmotor Symptoms Following an 8-Week Yoga Intervention for People with Parkinson's Disease. International Journal of Yoga Therapy 2019; 0: 22

230. White, D. K., Wagenaar, R. C., Ellis, T. D., Tickle-Degnen, L. Changes in walking activity and endurance following rehabilitation for people with Parkinson disease. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2009; 1: 43-50

231. Winward, C., Sackley, C., Meek, C., Izadi, H., Barker, K., Wade, D., Dawes, H. Weekly exercise does not improve fatigue levels in Parkinson's disease. Movement Disorders 2012; 1: 143-6

232. Wong-Yu, I. S. K., Mak, M. K. Y. Multisystem Balance Training Reduces Injurious Fall Risk in Parkinson Disease: A Randomized Trial. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 2019; 3: 239-244

233. Wong-Yu, I. S., Mak, M. K. Task- and Context-Specific Balance Training Program Enhances Dynamic Balance and Functional Performance in Parkinsonian Nonfallers: A Randomized Controlled Trial With Six-Month Follow-Up. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation 2015; 12: 2103-11

234. Yang, J. H., Wang, Y. Q., Ye, S. Q., Cheng, Y. G., Chen, Y., Feng, X. Z. The Effects of Group-Based versus Individual-Based Tai Chi Training on Nonmotor Symptoms in Patients with Mild to Moderate Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Pilot Trial. Parkinsons Disease 2017; 0: 8562867

235. Yang, W. C., Hsu, W. L., Wu, R. M., Lin, K. H. Immediate Effects of Clock-Turn Strategy on the Pattern and Performance of Narrow Turning in Persons With Parkinson Disease. Journal of Neurologic Physical Therapy 2016; 4: 249-56

236. Yang, W. C., Wang, H. K., Wu, R. M., Lo, C. S., Lin, K. H. Home-based virtual reality balance training and conventional balance training in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. Journal of the Formosan Medical Association 2016; 9: 734-43

237. Yang, Y. R., Lee, Y. Y., Cheng, S. J., Wang, R. Y. Downhill walking training in individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 2010; 9: 706-14

238. Yang, Y. R., Tseng, C. Y., Chiou, S. Y., Liao, K. K., Cheng, S. J., Lai, K. L., Wang, R. Y. Combination of rTMS and treadmill training modulates corticomotor inhibition and improves walking in Parkinson disease: a randomized trial. Neurorehabilitation & Neural Repair 2013; 1: 79-86

239. Yen, C. Y., Lin, K. H., Hu, M. H., Wu, R. M., Lu, T. W., Lin, C. H. Effects of virtual reality-augmented balance training on sensory organization and attentional demand for postural control in people with Parkinson disease: a randomized controlled trial. Physical Therapy 2011; 6: 862-74

240. Yousefi, B., Tadibi, V., Khoei, A. F., Montazeri, A. Exercise therapy, quality of life, and activities of daily living in patients with Parkinson disease: a small scale quasi-randomised trial. Trials [Electronic Resource] 2009; 0: 67

241. Zhu, M., Zhang, Y., Pan, J., Fu, C., Wang, Y. Effect of simplified Tai Chi exercise on relieving symptoms of patients with mild to moderate Parkinson's disease. Journal of Sports Medicine & Physical Fitness 2020; 2: 282-288

242. Zhu, Z., Yin, M., Cui, L., Zhang, Y., Hou, W., Li, Y., Zhao, H. Aquatic obstacle training improves freezing of gait in Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2018; 1: 29-36

ANEXO 2

Literatura excluida

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
	Deep brain stimulation better than best medical therapy for Parkinson disease	2009	Sólo Resumen
	Impaired motor skill acquisition using mirror visual feedback improved by transcranial direct current stimulation (tDCS) in patients with Parkinson's disease	2019	Menos de 10 pacientes con enfermedad de Parkinson.
Adams, V.; Mathisen, B.; Baines, S.; Lazarus, C.; Callister, R.	A systematic review and meta-analysis of measurements of tongue and hand strength and endurance using the Iowa Oral Performance Instrument (IOPI)	2013	Referencias revisadas
Advocat, J.; Enticott, J.; Vandenberg, B.; Hassed, C.; Hester, J.; Russell, G.	The effects of a mindfulness-based lifestyle program for adults with Parkinson's disease: A mixed methods, wait list controlled randomised control study	2016	No adjuntaron preguntas de interés
Ajimsha, M. S.; Majeed, N. A.; Chinnavan, E.; Thulasyammal, R. P.	Effectiveness of autogenic training in improving motor performances in Parkinson's disease	2014	No adjuntaron comparaciones de interés
Alashram, A. R.; Padua, E.; Annino, G.	Effects of Whole Body Vibration on Motor Impairments in Patients with Neurological Disorders: A Systematic Review	2019	Revisión sistemática
Albiol-Perez, S.; Gil-Gomez, J. A.; Munoz-Tomas, M. T.; Gil-Gomez, H.; Vial-Escolano, R.; Lozano-Quilis, J. A.	The Effect of Balance Training on Postural Control in Patients with Parkinson's Disease Using a Virtual Rehabilitation System	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Alcock, L.; Galna, B.; Hausdorff, J. M.; Lord, S.; Rochester, L.	Gait & Posture Special Issue: Gait adaptations in response to obstacle type in fallers with Parkinson's disease	2018	Sin ensayo de control aleatorio
Allen, N. E.; Song, J.; Paul, S. S.; Sherrington, C.; Murray, S. M.; O'Rourke, S. D.; Lord, S. R.; Fung, V. S. C.; Close, J. C. T.; Howard, K.; Canning, C. G.	Predictors of Adherence to a Falls Prevention Exercise Program for People with Parkinson's Disease	2015	Sin grupo de comparación
Allen, N. E.; Song, J.; Paul, S. S.; Smith, S.; O'Duffy, J.; Schmidt, M.; Love, R.;	An interactive videogame for arm and hand exercise in people with Parkinson's disease: A randomized controlled trial	2017	No se adjuntaron comparaciones de interés

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Sherrington, C.; Canning, C. G.			
Alloni, A.; Quaglini, S.; Panzarasa, S.; Sinforiani, E.; Bernini, S.	Evaluation of an ontology-based system for computerized cognitive rehabilitation	2018	Sin intervención fisioterapéutica
Alves, M. L. M.; Mesquita, B. S.; Morais, W. S.; Leal, J. C.; Satler, C. E.; Dos Santos Mendes, F. A.	Nintendo WiiTM Versus Xbox KinectTM for Assisting People With Parkinson's Disease	2018	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Alves, W. M.; Alves, T. G.; Ferreira, R. M.; Lima, T. A.; Pimentel, C. P.; Sousa, E. C.; Abrahin, O. S.; Alves, E. A.	Strength training improves the respiratory muscle strength and quality of life of elderly with Parkinson's disease	2019	Duplicación del AAOS ID 6867
Alwardat, M.; Etoom, M.	Effectiveness of robot-assisted gait training on freezing of gait in people with Parkinson disease: evidence from a literature review	2019	Referencias revisadas
Alzahrani, H.; Venneri, A.	Cognitive Rehabilitation in Parkinson's Disease: A Systematic Review	2018	Referencias revisadas
Amboni, M.; Iuppariello, L.; Iavarone, A.; Fasano, A.; Palladino, R.; Rucco, R.; Picillo, M.; Lista, I.; Varriale, P.; Vitale, C.; Cesarelli, M.; Sorrentino, G.; Barone, P.	Step length predicts executive dysfunction in Parkinson's disease: a 3-year prospective study	2018	Sin ensayo clínico aleatorio
Antonini, A.; Gentile, G.; Giglio, M.; Marcante, A.; Gage, H.; Touray, M. M. L.; Fotiadis, D. I.; Gatsios, D.; Konitsiotis, S.; Timotijevic, L.; Egan, B.; Hodgkins, C.; Biundo, R.; Pellicano, C.; P. D_Manager consortium	Acceptability to patients, carers and clinicians of an mHealth platform for the management of Parkinson's disease (PD_Manager): study protocol for a pilot randomised controlled trial	2018	Sin sección de resultados
Apte, S.; Plooij, M.; Vallery, H.	Influence of body weight unloading on human gait characteristics: A systematic review	2018	Referencias revisadas
Arfa-Fatollahkhani, P.; Safar Cherati, A.; Habibi, S. A. H.; Shahidi, G. A.; Sohrabi, A.; Zamani, B.	Effects of treadmill training on the balance, functional capacity and quality of life in Parkinson's disease: A randomized clinical trial	2019	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Armitage, L. C.; Kassavou, A.; Sutton, S.	Do mobile device apps designed to support medication adherence demonstrate efficacy? A systematic review of randomised controlled trials, with meta-analysis	2020	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Ashburn, A.; Roberts, L.; Pickering, R.; Roberts, H. C.; Wiles, R.; Kunkel, D.; Hulbert, S.; Robison, J.; Fitton, C.	A design to investigate the feasibility and effects of partnered ballroom dancing on people with Parkinson disease: randomized controlled trial protocol	2014	Sin un estudio completo
Ayan, C.; Varela, S.; Vila, M. H.; Seijo-Martinez, M.; Cancela, J. M.	Treadmill training combined with water and land-based exercise programs: Effects on Parkinson's disease patients	2016	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Baertschi, M.; Dos Santos, J. F. A.; Burkhard, P.; Weber, K.; Canuto, A.; Favez, N.	The burden of normality as a model of psychosocial adjustment after deep brain stimulation for Parkinson's disease: A systematic investigation	2019	Referencias revisadas
Barbe, M. T.; Tonder, L.; Krack, P.; Debu, B.; Schupbach, M.; Paschen, S.; Dembek, T. A.; Kuhn, A. A.; Fraix, V.; Brefel-Courbon, C.; Wojtecki, L.; Maltete, D.; Damier, P.; Sixel-Doring, F.; Weiss, D.; Pinsker, M.; Witjas, T.; Thobois, S.; Schade-Brittinger, C.; Rau, J.; Houeto, J. L.; Hartmann, A.; Timmermann, L.; Schnitzler, A.; Stoker, V.; Vidailhet, M.; Deuschl, G.; Earlystim study group	Deep Brain Stimulation for Freezing of Gait in Parkinson's Disease With Early Motor Complications	2020	No se adjuntó las preguntas de interés
Barboza, N. M.; Terra, M. B.; Bueno, M. E. B.; Christofoletti, G.; Smaili, S. M.	Physiotherapy Versus Physiotherapy Plus Cognitive Training on Cognition and Quality of Life in Parkinson Disease: Randomized Clinical Trial	2019	Sin intervención fisioterapéutica
Beall, E. B.; Lowe, M. J.; Alberts, J. L.; Frankemolle, A. M.; Thota, A. K.; Shah, C.; Phillips, M. D.	The effect of forced-exercise therapy for Parkinson's disease on motor cortex functional connectivity	2013	Sin ensayo clínico aleatorio
Behrendt, F.; Schuster-Amft, C.	Using an interactive virtual environment to integrate a digital Action Research Arm Test, motor imagery and action observation to assess and improve upper limb motor function in patients with neuromuscular impairments: a usability and feasibility study protocol	2018	Protocolo de estudio
Bekkers, E. M. J.; Dijkstra, B. W.; Dockx, K.; Heremans, E.; Verschueren, S. M. P.; Nieuwboer, A.	Clinical balance scales indicate worse postural control in people with Parkinson's disease who exhibit freezing of gait compared to those who do not: A meta-analysis	2017	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Bekkers, E. M. J.; Mirelman, A.; Alcock, L.; Rochester, L.; Nieuwhof, F.; Bloem, B. R.; Pelosin, E.; Avanzino, L.; Cereatti, A.; Della Croce, U.; Hausdorff, J. M.; Nieuwboer, A.	Do Patients With Parkinson's Disease With Freezing of Gait Respond Differently Than Those Without to Treadmill Training Augmented by Virtual Reality?	2020	No se adjuntó las comparaciones de interés
Benninger, D. H.; Lomarev, M.; Lopez, G.; Wassermann, E. M.; Li, X.; Considine, E.; Hallett, M.	Transcranial direct current stimulation for the treatment of Parkinson's disease	2010	Sin intervención de Estimulación Cerebral Profunda
Bernini, S.; Alloni, A.; Panzarasa, S.; Picascia, M.; Quaglini, S.; Tassorelli, C.; Sinforiani, E.	A computer-based cognitive training in mild cognitive impairment in parkinson's disease	2019	Sin intervención fisioterapéutica
Bevilacqua, R.; Maranesi, E.; Di Rosa, M.; Luzi, R.; Casoni, E.; Rinaldi, N.; Baldoni, R.; Lattanzio, F.; Di Donna, V.; Pelliccioni, G.; Riccardi, G. R.	Rehabilitation of older people with Parkinson's disease: an innovative protocol for RCT study to evaluate the potential of robotic-based technologies	2020	Protocolo de estudio
Bevilacqua, R.; Maranesi, E.; Riccardi, G. R.; Di Donna, V.; Pelliccioni, P.; Luzi, R.; Lattanzio, F.; Pelliccioni, G.	Non-immersive virtual reality for rehabilitation of the older people: A systematic review into efficacy and effectiveness	2019	Referencias revisadas
Bhatt, T.; Yang, F.; Mak, M. K.; Hui-Chan, C. W.; Pai, Y. C.	Effect of externally cued training on dynamic stability control during the sit-to-stand task in people with Parkinson disease	2013	Menos de 10 pacientes
Bhimani, R.	Understanding the burden on caregivers of people with Parkinson's: A scoping review of the literature	2014	Referencias revisadas
Blumen, H. M.; Verghese, J.	Motor imagery of walking and walking while talking: a pilot randomized-controlled trial protocol for older adults	2017	Sin la sección de resultados
Bonnechere, B.; Jansen, B.; Omelina, L.; Van Sint Jan, S.	The use of commercial video games in rehabilitation: a systematic review	2016	Revisión sistemática
Bonni, S.; Ponzo, V.; Tramontano, M.; Martino Cinnera, A.; Caltagirone, C.; Koch, G.; Peppe, A.	Neurophysiological and clinical effects of blindfolded balance training (BBT) in Parkinson's disease patients: a preliminary study	2019	Menos de 10 pacientes
Bonomo, R.; Mostile, G.; Raciti, L.; Contrafatto, D.; Dibilio, V.; Luca, A.; Sciacca, G.; Cicero, C. E.;	Quantitative estimation of motor fluctuations in Parkinson's disease	2017	Sin ensayo clínico aleatorio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Vasta, R.; Nicoletti, A.; Zappia, M.			
BrÃ¤uninger, I.	The efficacy of dance movement therapy group on improvement of quality of life: A randomized controlled trial	2012	Población de pacientes
Brauer, S. G.; Woollacott, M. H.; Lamont, R.; Clewett, S.; O'Sullivan, J.; Silburn, P.; Mellick, G. D.; Morris, M. E.	Single and dual task gait training in people with Parkinson's disease: a protocol for a randomised controlled trial	2011	Sin la sección de resultados
Brienesse, L. A.; Emerson, M. N.	Effects of resistance training for people with Parkinson's disease: a systematic review	2013	Revisión sistemática
Bryant, M. S.; Workman, C. D.; Jamal, F.; Meng, H.; Jackson, G. R.	Feasibility study: Effect of hand resistance exercise on handwriting in Parkinson's disease and essential tremor	2018	Menos de 10 pacientes, el grupo control no tenía enfermedad de Parkinson
Bueno, M. E. B.; do Nascimento Neto, L. I.; Terra, M. B.; Barboza, N. M.; Okano, A. H.; Smaili, S. M.	Effectiveness of acute transcranial direct current stimulation on non-motor and motor symptoms in Parkinson's disease	2019	Sin intervención de Estimulación Cerebral Profunda
Buhmann, C.; Huckhagel, T.; Engel, K.; Gulberti, A.; Hidding, U.; Poetter-Nerger, M.; Goerendt, I.; Ludewig, P.; Braass, H.; Choe, C. U.; Krajewski, K.; Oehlwein, C.; Mittmann, K.; Engel, A. K.; Gerloff, C.; Westphal, M.; Koppen, J. A.; Moll, C. K. E.; Hamel, W.	Adverse events in deep brain stimulation: A retrospective long-term analysis of neurological, psychiatric and other occurrences	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Burchiel, K. J.; Anderson, V. C.; Favre, J.; Hammerstad, J. P.	Comparison of pallidal and subthalamic nucleus deep brain stimulation for advanced Parkinson's disease: results of a randomized, blinded pilot study	1999	Menos de 10 pacientes
Butterfield, L. C.; Cimino, C. R.; Salazar, R.; Sanchez-Ramos, J.; Bowers, D.; Okun, M. S.	The Parkinson's Active Living (PAL) Program	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Caetano, M. J. D.; Lord, S. R.; Allen, N. E.; Song, J.; Paul, S. S.; Canning, C. G.; Menant, J. C. C.	Executive functioning, muscle power and reactive balance are major contributors to gait adaptability in people with Parkinson's disease	2019	Sin ensayo clínico aleatorio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Calomeni, M. R.; Furtado da Silva, V.; Velasques, B. B.; Feijo, O. G.; Bittencourt, J. M.; Ribeiro de Souza, E. Silva A. P.	Modulatory Effect of Association of Brain Stimulation by Light and Binaural Beats in Specific Brain Waves	2017	Población de pacientes no relevante
Cancela, J. M.; Mollinedo Cardalda, I.; Ayan, C.; de Oliveira, I. M.	Feasibility and Efficacy of Mat Pilates on People with Mild-to-Moderate Parkinson's Disease: A Preliminary Study	2018	Sin grupo de comparación
Cancela, J. M.; Mollinedo, I.; Montalvo, S.; Vila Suarez, M. E.	Effects of a High-Intensity Progressive-Cycle Program on Quality of Life and Motor Symptomatology in a Parkinson's Disease Population: A Pilot Randomized Controlled Trial	2020	Menos de 10 pacientes por grupo
Canning, C. G.; Allen, N. E.; Dean, C. M.; Goh, L.; Fung, V. S.	Home-based treadmill training for individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot trial	2012	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Capato, T. T.; Tornai, J.; Avila, P.; Barbosa, E. R.; Piemonte, M. E.	Randomized controlled trial protocol: balance training with rhythmical cues to improve and maintain balance control in Parkinson's disease	2015	Sin la sección de resultados
Capato, T.; De Vries, N.; Barbosa, E.; Nonnekes, J.; Bloem, B.	Multimodal balance training with rhythmical cues in Parkinson's disease: a randomized clinical trial	2019	El PDF solo contiene el resumen
Carroll, L. M.; Morris, M. E.; O'Connor, W. T.; Clifford, A. M.	Is Aquatic Therapy Optimally Prescribed for Parkinson's Disease? A Systematic Review and Meta-Analysis	2020	Referencias revisadas
Carroll, L. M.; Volpe, D.; Morris, M. E.; Saunders, J.; Clifford, A. M.	Aquatic Exercise Therapy for People With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial	2017	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Carvalho, A.; Barbirato, D.; Araujo, N.; Martins, J. V.; Cavalcanti, J. L.; Santos, T. M.; Coutinho, E. S.; Laks, J.; Deslandes, A. C.	Comparison of strength training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Parkinson's disease: pilot study	2015	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Cascaes da Silva, F.; Iop Rda, R.; Domingos Dos Santos, P.; Aguiar Bezerra de Melo, L. M.; Barbosa Gutierres Filho, P. J.; da Silva, R.	Effects of Physical-Exercise-Based Rehabilitation Programs on the Quality of Life of Patients With Parkinson's Disease: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials	2016	Referencias revisadas
Chang, W. H.; Kim, M. S.; Park, E.; Cho, J. W.; Youn, J.; Kim, Y. K.; Kim, Y. H.	Effect of Dual-Mode and Dual-Site Noninvasive Brain Stimulation on Freezing of Gait in Patients With Parkinson Disease	2017	Estimulación cerebral no invasiva

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Charles, D.; Konrad, P. E.; Neimat, J. S.; Molinari, A. L.; Tramontana, M. G.; Finder, S. G.; Gill, C. E.; Bliton, M. J.; Kao, C.; Phibbs, F. T.; Hedera, P.; Salomon, R. M.; Cannard, K. R.; Wang, L.; Song, Y.; Davis, T. L.	Subthalamic nucleus deep brain stimulation in early stage Parkinson's disease	2014	No se adjuntó las preguntas de interés
Chawla, H.; Walia, S.; Behari, M.; Noohu, M. M.	Effect of type of secondary task on cued gait on people with idiopathic Parkinson's disease	2014	Sin grupo de comparación
Chen, Y. Y.; Guan, B. S.; Li, Z. K.; Yang, Q. H.; Xu, T. J.; Li, H. B.; Wu, Q. Y.	Application of telehealth intervention in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis	2018	Revisión sistemática
Chen, Y.; Gao, Q.; He, C. Q.; Bian, R.	Effect of Virtual Reality on Balance in Individuals With Parkinson Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	2020	Referencias revisadas
Cheung, C.; Bhimani, R.; Wyman, J.; Konczak, J.; Mishra, U.; Terluk, M.; Kartha, R.; Tuite, P.	Effects of yoga on oxidative stress, motor function, and nonmotor symptoms in Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial	2019	El PDF solo contiene el resumen
Cheung, R.; Wong-Yu, I. S. K.; Mak, M. K. Y.	The protocol for a combined upper limb exercise and Do-It- Yourself community program for people with Parkinson's disease	2019	El PDF solo contiene el resumen
Chiviacowsky, S.; Wulf, G.; Lewthwaite, R.; Campos, T.	Motor learning benefits of self-controlled practice in persons with Parkinson's disease	2012	No se adjuntó las preguntas de interés
Cholewa, J.; Cholewa, J.; Gorzkowska, A.; Malecki, A.; Stanula, A.	Can Rehabilitation Influence the Efficiency of Control Signals in Complex Motion Strategies?	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Christiansen, C.; Moore, C.; Schenkman, M.; Kluger, B.; Kohrt, W.; Delitto, A.; Berman, B.; Hall, D.; Josbeno, D.; Poon, C.; Robichaud, J.; Wellington, T.; Jain, S.; Comella, C.; Corcos, D.; Melanson, E.	Factors Associated With Ambulatory Activity in De Novo Parkinson Disease	2017	Comparación de hombres y mujeres con resistencia al ejercicio
Chung, C. L.; Thilarajah, S.; Tan, D.	Effectiveness of resistance training on muscle strength and physical function in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2016	Referencias revisadas
Cikajlo, I.; Peterlin Potisk, K.	Advantages of using 3D virtual reality based training in persons with Parkinson's disease: a parallel study	2019	No se adjuntaron las comparaciones de interés

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Claesson, I. M.; StÃ¥hle, A.; LÃ¶kk, J.; Grooten, W. J. A.	Somatosensory Focused Balance Training without cues can improve balance and gait in early Parkinsonâ??s diseaseâ??a randomised pilot study	2018	Menos de 10 pacientes
Clarke, C. E.; Patel, S.; Ives, N.; Rick, C. E.; Dowling, F.; Woolley, R.; Wheatley, K.; Walker, M. F.; Sackley, C. M.	Physiotherapy and occupational Therapy vs No Therapy in mild to moderate Parkinson disease	2016	Duplicación de AAOS ID 912
Clarke, C. E.; Patel, S.; Ives, N.; Rick, C. E.; Woolley, R.; Wheatley, K.; Walker, M. F.; Zhu, S.; Kandiyali, R.; Yao, G.; Sackley, C. M.	Clinical effectiveness and cost-effectiveness of physiotherapy and occupational therapy versus no therapy in mild to moderate Parkinson's disease: a large pragmatic randomised controlled trial (PD REHAB)	2016	Mismo estudio que AAOS ID 912; se mantiene el análisis de los costos
Colgrove, Yvonne Searls; Sharma, Neena; Kluding, Patricia; Potter, Debra; Imming, Kayce	Effect of yoga on motor function in people with Parkinsonâ??s disease: a randomized, controlled pilot study	2012	Menos de 10 pacientes por grupo
Collett, J.; Franssen, M.; Winward, C.; Izadi, H.; Meaney, A.; Mahmoud, W.; Bogdanovic, M.; Tims, M.; Wade, D.; Dawes, H.	A long-term self-managed handwriting intervention for people with Parkinson's disease: results from the control group of a phase II randomized controlled trial	2017	Sin resultados fisioterapéuticos
Combs, S. A.; Diehl, M. D.; Filip, J.; Long, E.	Short-distance walking speed tests in people with Parkinson disease: reliability, responsiveness, and validity	2014	Sin ensayo clínico aleatorio
Comella, C. L.; Stebbins, G. T.; Brown-Toms, N.; Goetz, C. G.	Physical therapy and Parkinson's disease: a controlled clinical trial	1994	Sin criterios relevantes
Conradsson, D.; Lofgren, N.; Stahle, A.; Hagstromer, M.; Franzen, E.	A novel conceptual framework for balance training in Parkinson's disease-study protocol for a randomised controlled trial	2012	Sin la sección de resultados
Contarino, M. F.; Marinus, J.; van Hilten, J. J.	Does deep brain stimulation of the subthalamic nucleus prolong survival in Parkinson's Disease?	2018	Revisión de comentarios
Cosentino, C.; Baccini, M.; Putzolu, M.; Ristori, D.; Avanzino, L.; Pelosin, E.	Effectiveness of Physiotherapy on Freezing of Gait in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analyses	2020	Referencias revisadas
Crizzle, A. M.; Newhouse, I. J.	Is physical exercise beneficial for persons with Parkinson's disease?	2006	Revisión sistemática
Cruickshank, T. M.; Reyes, A. R.; Ziman, M. R.	A systematic review and meta-analysis of strength training in individuals with multiple sclerosis or Parkinson disease	2015	Revisión sistemática
Cubo, E.; Leurgans, S.; Goetz, C. G.	Short-term and practice effects of metronome pacing in Parkinson's disease patients with gait freezing while in the 'on' state: randomized single blind evaluation	2004	Sin grupos de comparación separados

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Cugusi, L.; Manca, A.; Bergamin, M.; Di Blasio, A.; Monticone, M.; Deriu, F.; Mercuro, G.	Aquatic exercise improves motor impairments in people with Parkinson's disease, with similar or greater benefits than land-based exercise: a systematic review	2019	Referencias revisadas
Cugusi, L.; Manca, A.; Dragone, D.; Deriu, F.; Solla, P.; Secci, C.; Monticone, M.; Mercuro, G.	Nordic Walking for the Management of People With Parkinson Disease: A Systematic Review	2017	Referencias revisadas
Cunnington, R.; Iansek, R.; Bradshaw, J. L.; Phillips, J. G.	Movement-related potentials in Parkinson's disease. Presence and predictability of temporal and spatial cues	1995	Población de pacientes, no todos con enfermedad de Parkinson
Cwiekala-Lewis, K. J.; Gallek, M.; Taylor-Piliae, R. E.	The effects of Tai Chi on physical function and well-being among persons with Parkinson's Disease: A systematic review	2017	Referencias revisadas
da Silva, F. C.; Iop, R. D. R.; de Oliveira, L. C.; Boll, A. M.; de Alvarenga, J. G. S.; Gutierres Filho, P. J. B.; de Melo, Lmab; Xavier, A. J.; da Silva, R.	Effects of physical exercise programs on cognitive function in Parkinson's disease patients: A systematic review of randomized controlled trials of the last 10 years	2018	Referencias revisadas
DÃez-Cirarda, M.; Ojeda, N.; PeÃ±a, J.; Cabrera-Zubizarreta, A.; Lucas-JimÃ©nez, O.; GÃ³mez-Esteban, J. C.; GÃ³mez-Beldarrain, M. Ã첵; Ibarretxe-Bilbao, N.	Increased brain connectivity and activation after cognitive rehabilitation in Parkinsonâ??s disease: a randomized controlled trial	2017	Sin intervención fisioterapéutica
de Dreu, M. J.; van der Wilk, A. S.; Poppe, E.; Kwakkel, G.; van Wegen, E. E.	Rehabilitation, exercise therapy and music in patients with Parkinson's disease: a meta-analysis of the effects of music-based movement therapy on walking ability, balance and quality of life	2012	Referencias revisadas
De Freitas Tb Ms, P. T.; Leite, Phw Bs; Dona F PhD, P. T.; Pompeu Je PhD, P. T.; Swarowsky A PhD, P. T.; Torriani-Pasin C PhD, P. T.	The effects of dual task gait and balance training in Parkinson's disease: a systematic review	2018	Revisión sistemática
De Luca, R.; Latella, D.; Maggio, M. G.; Di Lorenzo, G.; Maresca, G.; Sciarrone, F.; Militi, D.; Bramanti, P.; Calabro, R. S.	Computer assisted cognitive rehabilitation improves visuospatial and executive functions in Parkinson's disease: Preliminary results	2019	Sin intervención fisioterapéutica

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
de Oliveira Braga, H.; Gregorio, E. C.; Myra, R. S.; de Souza, A. S. K.; Kunh, T. V.; Klug, J.; de Azevedo Guimaraes, A. C.; Swarowsky, A.	EMPOWER-PD - A physical therapy intervention to empower the individuals with Parkinson's disease: a study protocol for a feasibility randomized controlled trial	2019	Sin la sección de resultados
de Oliveira Lira, J. L.; Ugrinowitsch, C.; Fecchio, R.; Coelho, D. B.; Moreira-Neto, A.; Germano, R.; de Lima Miliatto, A. C.; Dos Santos Vieira Yano, B. C.; Silva-Batista, C.	Minimal detectable change for balance using the Biodex Balance System in patients with Parkinson's disease	2019	Sin ensayo clínico aleatorio
De Santis, K. K.; Kaplan, I.	The motor and the non-motor outcomes of Nordic Walking in Parkinson's disease: A systematic review	2020	Referencias revisadas
Deane, K. H.; Jones, D.; Playford, E. D.; Ben-Shlomo, Y.; Clarke, C. E.	Physiotherapy for patients with Parkinson's Disease: a comparison of techniques	2001	Revisión sistemática
Del Din, S.; Elshehabi, M.; Galna, B.; Hobert, M.; Warmerdam, E.; Suenkel, U.; Brockmann, K.; Metzger, F.; Hansen, C.; Berg, D.; Rochester, L.; Maetzler, W.	Gait analysis with wearables predicts conversion to Parkinson's disease	2019	Sin ensayo clínico aleatorio
Del Din, S.; Galna, B.; Lord, S.; Nieuwboer, A.; Bekkers, E. M. J.; Pelosin, E.; Avanzino, L.; Bloem, B. R.; Olde Rikkert, M. G. M.; Nieuwhof, F.; Cereatti, A.; Della Croce, U.; Mirelman, A.; Hausdorff, J. M.; Rochester, L.	Falls Risk in Relation to Activity Exposure in High-Risk Older Adults	2020	No se adjuntó la comparación de interés
Del Olmo, M. F.; Sanchez-Molina, J. A.; Fernandez-Lago, H.; Morenilla-Burlo, L.; Gomez-Varela, J.	Effects of computerized cognitive training, with and without concurrent exercise, on executive functions in Parkinson's disease	2019	El PDF solo tiene el resumen
Deuschl, G.; Schade-Brittinger, C.; Krack, P.; Volkmann, J.; SchÃ¤fer, H.; BÃ¶tzel, K.; Daniels, C.; DeutschlÃ¤nder, A.; Dillmann, U.; Eisner, W.; et al.,	A randomized trial of deep-brain stimulation for Parkinson's disease	2006	No se adjuntó las preguntas de interés

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Devos, H.; Ranchet, M.; Emmanuel Akinwuntan, A.; Uc, E. Y.	Establishing an evidence-base framework for driving rehabilitation in Parkinson's disease: A systematic review of on-road driving studies	2015	Referencias revisadas
Di Giulio, I.; St George, R. J.; Kalliolia, E.; Peters, A. L.; Limousin, P.; Day, B. L.	Maintaining balance against force perturbations: impaired mechanisms unresponsive to levodopa in Parkinson's disease	2016	Sin ensayo clínico aleatorio
Dibble, L. E.; Addison, O.; Papa, E.	The effects of exercise on balance in persons with Parkinson's disease: a systematic review across the disability spectrum	2009	Referencias revisadas
Dibilio, V.; Nicoletti, A.; Mostile, G.; Portaro, G.; Luca, A.; Patti, F.; Zappia, M.	Computer-assisted cognitive rehabilitation on freezing of gait in Parkinson's disease: A pilot study	2017	Menos de 10 pacientes
Dibilio, V.; Nicoletti, A.; Mostile, G.; Toscano, S.; Luca, A.; Raciti, L.; Sciacca, G.; Vasta, R.; Cicero, C. E.; Contrafatto, D.; Zappia, M.	Dopaminergic and non-dopaminergic gait components assessed by instrumented timed up and go test in Parkinson's disease	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Djuric-Jovicic, M.; Belic, M.; Stankovic, I.; Radovanovic, S.; Kostic, V. S.	Selection of gait parameters for differential diagnostics of patients with de novo Parkinson's disease	2017	Población de pacientes
Dobkin, B. H.; Duncan, P. W.	Should body weight-supported treadmill training and robotic-assistive steppers for locomotor training trot back to the starting gate?	2012	Revisión de comentarios, población combinada
Dobkin, R. D.; Mann, S. L.; Gara, M. A.; Interian, A.; Rodriguez, K. M.; Menza, M.	Telephone-based cognitive behavioral therapy for depression in Parkinson disease: A randomized controlled trial	2020	Terapia cognitiva de comportamiento-sin intervención fisioterapéutica
Dockx, K.; Bekkers, E. M.; Van den Bergh, V.; Ginis, P.; Rochester, L.; Hausdorff, J. M.; Mirelman, A.; Nieuwboer, A.	Virtual reality for rehabilitation in Parkinson's disease	2016	Referencias revisadas
Doruk, D.; Gray, Z.; Bravo, G. L.; Pascual-Leone, A.; Fregni, F.	Effects of tDCS on executive function in Parkinson's disease	2014	Sin intervención de estimulación cerebral profunda
Dos Santos Delabary, M.; Komeroski, I. G.; Monteiro, E. P.; Costa, R. R.; Haas, A. N.	Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis	2018	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Duncan, R. P.; Van Dillen, L. R.; Garbutt, J. M.; Earhart, G. M.; Perlmutter, J. S.	Physical therapy and deep brain stimulation in Parkinson's Disease: protocol for a pilot randomized controlled trial	2018	Sin la sección de resultados
Earhart, G. M.; Duncan, R. P.; Huang, J. L.; Perlmutter, J. S.; Pickett, K. A.	Comparing interventions and exploring neural mechanisms of exercise in Parkinson disease: a study protocol for a randomized controlled trial	2015	Sin la sección de resultados
Ebersbach, G.; Grust, U.; Ebersbach, A.; Wegner, B.; Gandor, F.; Kuhn, A. A.	Erratum to: Amplitude-oriented exercise in Parkinson's disease: a randomized study comparing LSVT-BIG and a short training protocol	2015	Sin el estudio completo
Elbers, R. G.; van Wegen, E. E.; Verhoef, J.; Kwakkel, G.	Is gait speed a valid measure to predict community ambulation in patients with Parkinson's disease?	2013	Sin criterios relevantes
Elbers, R.; van Wegen, E. E. H.; Rochester, L.; Hetherington, V.; Nieuwboer, A.; Willems, A. M.; Jones, D.; Kwakkel, G.	Is impact of fatigue an independent factor associated with physical activity in patients with idiopathic Parkinson's disease?	2009	No se adjuntó las preguntas relevantes
Erb, M. K.; Karlin, D. R.; Ho, B. K.; Thomas, K. C.; Parisi, F.; Vergara-Diaz, G. P.; Daneault, J. F.; Wacnik, P. W.; Zhang, H.; Kangarloo, T.; Demanuele, C.; Brooks, C. R.; Detheridge, C. N.; Shaafi Kabiri, N.; Bhangu, J. S.; Bonato, P.	mHealth and wearable technology should replace motor diaries to track motor fluctuations in Parkinsonâ??s disease	2020	Sin ensayo clínico aleatorio
Farag, I.; Sherrington, C.; Hayes, A.; Canning, C. G.; Lord, S. R.; Close, J. C.; Fung, V. S.; Howard, K.	Economic evaluation of a falls prevention exercise program among people With Parkinson's disease	2016	Análisis de costos
Fellman, D.; Salmi, J.; Ritakallio, L.; Ellfolk, U.; Rinne, J. O.; Laine, M.	Training working memory updating in Parkinson's disease: A randomised controlled trial	2018	Sin intervención fisioterapéutica
Fernandez-Gonzalez, P.; Carratala-Tejada, M.; Monge-Pereira, E.; Collado-Vazquez, S.; Sanchez-Herrera Baeza, P.; Cuesta-Gomez, A.; Ona-Simbana, E. D.; Jardon-Huete, A.; Molina-Rueda, F.; Balaguer-Bernaldo de Quiros, C.; Miangolarra-	Leap motion controlled video game-based therapy for upper limb rehabilitation in patients with Parkinson's disease: a feasibility study	2019	No se adjuntó las comparaciones de interés

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Page, J. C.; Cano-de la Cuerda, R.			
Fidan, O.; Seyyar, G. K.; Aras, B.; Colak, E.; Aras, O.	The effect of Tai Chi and Qigong on health-related quality of life in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of systematic reviews	2019	Referencias revisadas
Fietzek, U. M.; Schroeteler, F. E.; Ziegler, K.; Zwosta, J.; Ceballos-Baumann, A. O.	Randomized cross-over trial to investigate the efficacy of a 2-week physiotherapy programme with repetitive exercises of cueing to reduce the severity of freezing of gait in patients with Parkinson's disease	2014	Menos de 10 pacientes
Fil-Balkan, A.; Salci, Y.; Keklicek, H.; Armutlu, K.; Aksoy, S.; Kayihan, H.; Elibol, B.	Sensorimotor integration training in Parkinson`s disease	2018	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Flach, A.; Jaegers, L.; Krieger, M.; Bixler, E.; Kelly, P.; Weiss, E. P.; Ahmad, S. O.	Endurance exercise improves function in individuals with Parkinson's disease: A meta-analysis	2017	Referencias revisadas
Fletcher, E.; Goodwin, V. A.; Richards, S. H.; Campbell, J. L.; Taylor, R. S.	An exercise intervention to prevent falls in Parkinson's: an economic evaluation	2012	Sin criterios relevantes
Flynn, A.; Allen, N. E.; Dennis, S.; Canning, C. G.; Preston, E.	Home-based prescribed exercise improves balance-related activities in people with Parkinson's disease and has benefits similar to centre-based exercise: a systematic review	2019	Referencias revisadas
Fok, P.; Farrell, M.; McMeeken, J.; Kuo, Y. L.	The effects of verbal instructions on gait in people with Parkinson's disease: a systematic review of randomized and non-randomized trials	2011	Revisión sistemática
Follett, K. A.; Torres-Russotto, D.	Deep brain stimulation of globus pallidus interna, subthalamic nucleus, and pedunculopontine nucleus for Parkinson's disease: which target?	2012	Revisión de comentarios
Follett, K. A.; Weaver, F. M.; Stern, M.; Hur, K.; Harris, C. L.; Luo, P.; Marks, W. J., Jr.; Rothlind, J.; Sagher, O.; Moy, C.; Pahwa, R.; Burchiel, K.; Hogarth, P.; Lai, E. C.; Duda, J. E.; Holloway, K.; Samii, A.; Horn, S.;	Pallidal versus subthalamic deep-brain stimulation for Parkinson's disease	2010	No se adjuntó las preguntas de interés

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Bronstein, J. M.; Stoner, G.; Starr, P. A.; Simpson, R.; Baltuch, G.; De Salles, A.; Huang, G. D.; Reda, D. J.; C. S. P. Study Group			
Foster, E. R.; McDaniel, M. A.; Rendell, P. G.	Improving Prospective Memory in Persons With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial	2017	Sin intervención fisioterapéutica
Franzen, E.; Johansson, H.; Freidle, M.; Ekman, U.; Wallen, M. B.; Schalling, E.; Lebedev, A.; Lovden, M.; Holmin, S.; Svenningsson, P.; Hagstromer, M.	The EXPANd trial: effects of exercise and exploring neuroplastic changes in people with Parkinson's disease: a study protocol for a double-blinded randomized controlled trial	2019	Protocolo de estudio
Freitag, F.; Brucki, S. M. D.; Barbosa, A. F.; Chen, J.; Souza, C. O.; Valente, D. F.; Chien, H. F.; Bedeschi, C.; Voos, M. C.	Is virtual reality beneficial for dual-task gait training in patients with Parkinson's disease? A systematic review	2019	Referencias revisadas
Gage, H.; Storey, L.	Rehabilitation for Parkinson's disease: a systematic review of available evidence	2004	Referencias revisadas
Gage, H.; Ting, S.; Williams, P.; Bryan, K.; Kaye, J.; Castleton, B.; Trend, P.; Wade, D.	A comparison of specialist rehabilitation and care assistant support with specialist rehabilitation alone and usual care for people with Parkinson's living in the community: study protocol for a randomised controlled trial	2011	Sin la sección de resultados
Galanaud, J. P.; Elbaz, A.; Clavel, J.; Vidal, J. S.; Correze, J. R.; Alperovitch, A.; Tzourio, C.	Cigarette smoking and Parkinson's disease: a case-control study in a population characterized by a high prevalence of pesticide exposure	2005	Sin ensayo de control aleatorio
Gallagher, R.; Damodaran, H.; Werner, W. G.; Powell, W.; Deutsch, J. E.	Auditory and visual cueing modulate cycling speed of older adults and persons with Parkinson's disease in a Virtual Cycling (V-Cycle) system	2016	No todos los pacientes con enfermedad de Parkinson
Galli, M.; Vicidomini, C.; Rozin Kleiner, A. F.; Vacca, L.; Cimolin, V.; Condoluci, C.; Stocchi, F.; De Pandis, M. F.	Peripheral neurostimulation breaks the shuffling steps patterns in Parkinsonian gait: a double blind randomized longitudinal study with automated mechanical peripheral stimulation	2018	Dispositivo médico
Galvez, G.; Recuero, M.; Canuet, L.; Del-Pozo, F.	Short-Term Effects of Binaural Beats on EEG Power, Functional Connectivity, Cognition, Gait and Anxiety in Parkinson's Disease	2018	Sin grupo de comparación

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Garcia-Agundez, A.; Folkerts, A. K.; Konrad, R.; Caserman, P.; Tregel, T.; Goosses, M.; Gobel, S.; Kalbe, E.	Recent advances in rehabilitation for Parkinson's Disease with Exergames: A Systematic Review	2019	Referencias revisadas
Garcia-Casares, N.; Martin-Colom, J. E.; Garcia-Arnes, J. A.	Music Therapy in Parkinson's Disease	2018	Referencias revisadas
Ghaffari, B. D.; Kluger, B.	Mechanisms for alternative treatments in Parkinson's disease: acupuncture, tai chi, and other treatments	2014	Revisión de comentarios
Ghai, S.; Ghai, I.; Schmitz, G.; Effenberg, A. O.	Effect of rhythmic auditory cueing on parkinsonian gait: A systematic review and meta-analysis	2018	Referencias revisadas
Ghielen, I.; van den Heuvel, O. A.; de Goede, C. J.; Houniet-de Gier, M.; Collette, E. H.; Burgers-Bots, I. A.; Rutten, S.; Kwakkel, G.; Vermunt, K.; van Vliet, B.; Berendse, H. W.; van Wegen, E. E.	BEWARE: Body awareness training in the treatment of wearing-off related anxiety in patients with Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled trial	2015	Sin la sección de resultados
Ghielen, I.; van Wegen, E. E. H.; Rutten, S.; de Goede, C. J. T.; Houniet-de Gier, M.; Collette, E. H.; Burgers-Bots, I. A. L.; Twisk, J. W. R.; Kwakkel, G.; Vermunt, K.; van Vliet, B.; Berendse, H. W.; van den Heuvel, O. A.	Body awareness training in the treatment of wearing-off related anxiety in patients with Parkinson's disease: Results from a pilot randomized controlled trial	2017	No se adjuntó las preguntas de interés
Giehl, K.; Ophey, A.; Reker, P.; Rehberg, S.; Hammes, J.; Barbe, M. T.; Zokaei, N.; Eggers, C.; Husain, M.; Kalbe, E.; et al.,	Effects of Home-Based Working Memory Training on Visuo-Spatial Working Memory in ParkinsonÃ¢â?¬â?¢s Disease: a Randomized Controlled Trial	2020	Sin intervención fisioterapéutica
Giehl, K.; Ophey, A.; Reker, P.; Rehberg, S.; Hammes, J.; Barbe, M. T.; Zokaei, N.; Eggers, C.; Husain, M.; Kalbe, E.; van Eimeren, T.	Effects of Home-Based Working Memory Training on Visuo-Spatial Working Memory in Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial	2020	Repetición del artículo ID 12673
Ginis, P.; Heremans, E.; Ferrari, A.; Dockx, K.; Canning, C. G.; Nieuwboer, A.	Prolonged Walking with a Wearable System Providing Intelligent Auditory Input in People with Parkinson's Disease	2017	Sin ensayo clínico aleatorio, no todos los pacientes con

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
			enfermedad de Parkinson
Godinho, C.; Domingos, J.; Cunha, G.; Santos, A. T.; Fernandes, R. M.; Abreu, D.; Goncalves, N.; Matthews, H.; Isaacs, T.; Duffen, J.; Al-Jawad, A.; Larsen, F.; Serrano, A.; Weber, P.; Thoms, A.; Sollinger, S.; Graessner, H.; Maetzler, W.; Ferreira, J. J.	A systematic review of the characteristics and validity of monitoring technologies to assess Parkinson's disease	2016	Referencias revisadas
Goetz, L.; Bhattacharjee, M.; Ferraye, M. U.; Fraix, V.; Maineri, C.; Nosko, D.; Fenoy, A. J.; Piallat, B.; Torres, N.; Krainik, A.; Seigneuret, E.; David, O.; Parent, M.; Parent, A.; Pollak, P.; Benabid, A. L.; Debu, B.; Chabardes, S.	Deep Brain Stimulation of the Pedunculopontine Nucleus Area in Parkinson Disease: MRI-Based Anatomoclinical Correlations and Optimal Target	2019	Menos de 10 pacientes por grupo
Gomez-Gonzalez, J.; Martin-Casas, P.; Cano-de-la-Cuerda, R.	Effects of auditory cues on gait initiation and turning in patients with Parkinson's disease	2019	Referencias revisadas
Goodwin, V. A.; Richards, S. H.; Taylor, R. S.; Taylor, A. H.; Campbell, J. L.	The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2008	Revisión sistemática
Gordt, K.; Gerhardy, T.; Najafi, B.; Schwenk, M.	Effects of Wearable Sensor-Based Balance and Gait Training on Balance, Gait, and Functional Performance in Healthy and Patient Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	2018	Revisión sistemática
Green, E.; Huynh, A.; Broussard, L.; Zunker, B.; Matthews, J.; Hilton, C. L.; Aranha, K.	Systematic Review of Yoga and Balance: Effect on Adults With Neuromuscular Impairment	2019	Referencias revisadas
Guo, Y.; Xu, W.; Liu, F. T.; Li, J. Q.; Cao, X. P.; Tan, L.; Wang, J.; Yu, J. T.	Modifiable risk factors for cognitive impairment in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies	2019	Revisión sistemática
Hackney, M. E.; Kantorovich, S.; Levin, R.; Earhart, G. M.	Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease: a preliminary study	2007	Menos de 10 pacientes por grupo
Hadian, M.; Abasi, A. A.; Raji, P.; Hoseinabadi, R.; Abbasi, S.	A randomized clinical trial on the evaluation of the effect of vestibular exercises on	2019	El PDF solo tiene el resumen

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
	dizziness and postural control in Parkinson patients		
Hallisy, K. M.	Tai Chi Beyond Balance and Fall Prevention: Health Benefits and Its Potential Role in Combatting Social Isolation in the Aging Population	2018	Referencias revisadas
Handelzalts, S.; Kenner-Furman, M.; Gray, G.; Soroker, N.; Shani, G.; Melzer, I.	Effects of Perturbation-Based Balance Training in Subacute Persons With Stroke: A Randomized Controlled Trial	2019	Sin pacientes con enfermedad de Parkinson
Harro, C. C.; Shoemaker, M. J.; Frey, O.; Gamble, A. C.; Harring, K. B.; Karl, K. L.; McDonald, J. D.; Murray, C. J.; VanDyke, J. M.; Tomassi, E. M.; VanHaitsma, R. J.	The effects of speed-dependent treadmill training and rhythmic auditory-cued overground walking on balance function, fall incidence, and quality of life in individuals with idiopathic Parkinson's disease: a randomized controlled trial	2014	Artículo repetido
Harvey, M.; Weston, K. L.; Gray, W. K.; O'Callaghan, A.; Oates, L. L.; Davidson, R.; Walker, R. W.	High-intensity interval training in people with Parkinson's disease: a randomized, controlled feasibility trial	2019	Menos de 10 pacientes por grupo,
Hashimoto, H.; Nakanishi, H.; Nakamura, M.	The effect of the dance DVD created for the rehabilitation of Parkinson's disease patients	2019	El PDF solo tiene el resumen
Hass, C. J.; Buckley, T. A.; Pitsikoulis, C.; Barthelemy, E. J.	Progressive resistance training improves gait initiation in individuals with Parkinson's disease	2012	El PDF solo tiene el resumen
Hass, C. J.; Collins, M. A.; Juncos, J. L.	Resistance training with creatine monohydrate improves upper-body strength in patients with Parkinson disease: a randomized trial	2007	Mismo protocolo de entrenamiento en ambos grupos
Hawkins, B. L.; Van Puymbroeck, M.; Walter, A.; Sharp, J.; Woshkolup, K.; Urrea-Mendoza, E.; Revilla, F.; Schmid, A. A.	Perceived Activities and Participation Outcomes of a Yoga Intervention for Individuals with Parkinson's Disease: A Mixed Methods Study	2018	Resultados no relevantes con el criterio
Henderson, E. J.; Lord, S. R.; Brodie, M. A.; Gaunt, D. M.; Lawrence, A. D.; Close, J. C.; Whone, A. L.; Ben-Shlomo, Y.	Rivastigmine for gait stability in patients with Parkinson's disease (ReSPonD): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial	2016	Sin criterio relevante
Hendy, A. M.; Tillman, A.; Rantalainen, T.; Muthalib, M.; Johnson, L.; Kidgell, D. J.; Wundersitz, D.; Enticott, P. G.; Teo, W. P.	Concurrent transcranial direct current stimulation and progressive resistance training in Parkinson's disease: study protocol for a randomised controlled trial	2016	Sin la sección de resultados
Heremans, E.; Broeder, S.; Nieuwboer, A.; Bekkers, E.	When motor control gets out of hand: Speeding up triggers freezing in the upper limb in Parkinson's disease	2019	Población de pacientes, Sin

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
M.; Ginis, P.; Janssens, L.; Nackaerts, E.			ensayo clínico aleatorio
Hewitt, J.; Goodall, S.; Clemson, L.; Henwood, T.; Refshauge, K.	Progressive Resistance and Balance Training for Falls Prevention in Long-Term Residential Aged Care: A Cluster Randomized Trial of the Sunbeam Program	2018	Población de estudio no específico
Hidalgo-Agudo, R. D.; Lucena-Anton, D.; Luque-Moreno, C.; Heredia-Rizo, A. M.; Moral-Munoz, J. A.	Additional Physical Interventions to Conventional Physical Therapy in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials	2020	Referencias revisadas
Hill, K. D.; Hunter, S. W.; Batchelor, F. A.; Cavalheri, V.; Burton, E.	Individualized home-based exercise programs for older people to reduce falls and improve physical performance: A systematic review and meta-analysis	2015	Revisión sistemática
Hirsch, M. A.; Toole, T.; Maitland, C. G.; Rider, R. A.	The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease	2003	Menos de 10 pacientes
Hobson, P.; Holden, A.; Meara, J.	Measuring the impact of Parkinson's disease with the Parkinson's Disease Quality of Life questionnaire	1999	Sin ensayo clínico aleatorio, sin las preguntas PICO
Horiba, M.; Ueki, Y.; Nojima, I.; Shimizu, Y.; Sahashi, K.; Itamoto, S.; Suzuki, A.; Yamada, G.; Matsukawa, N.; Wada, I.	Impaired Motor Skill Acquisition Using Mirror Visual Feedback Improved by Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) in Patients With Parkinson's Disease	2019	Sin ensayo clínico aleatorio
Hubble, R. P.; Naughton, G. A.; Silburn, P. A.; Cole, M. H.	Trunk muscle exercises as a means of improving postural stability in people with Parkinson's disease: a protocol for a randomised controlled trial	2014	Sin la sección de resultados
Hubble, R. P.; Naughton, G.; Silburn, P. A.; Cole, M. H.	Trunk Exercises Improve Gait Symmetry in Parkinson Disease: A Blind Phase II Randomized Controlled Trial	2018	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Hubble, R. P.; Silburn, P. A.; Naughton, G. A.; Cole, M. H.	Trunk Exercises Improve Balance in Parkinson Disease: A Phase II Randomized Controlled Trial	2019	Datos insuficientes
Hulbert, S. M.; Goodwin, V. A.	â??Mind the gapâ?? â?? a scoping review of long term, physical, self-management in Parkinson's	2020	Referencias revisadas
Hulbert, S.; Seymour, K. C.; Ashburn, A.	'PDSAFE'-a multi-dimensional model of falls rehabilitation for people with Parkinson's. A mixed methods analysis of therapists' delivery and experience	2019	El PDF solo tiene el resumen
Islam, A.; Nazarpour, K.; Rochester, L.; Pantall, A.	Effect of transcranial direct current stimulation on cortical activity and muscle activity during gait in Parkinson's disease	2019	El PDF solo tiene el resumen

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Jenkinson, C.; Peto, V.; Fitzpatrick, R.; Greenhall, R.; Hyman, N.	Self-reported functioning and well-being in patients with Parkinson's disease: Comparison of the short-form wealth survey (SF-36) and the Parkinson's disease questionnaire (PDQ-39)	1995	Sin criterios relevantes
Jia, F.; Zhang, J.; Wang, H.; Liang, Z.; Liu, W.; Wang, X.; Liu, Y.; Guo, Y.; Ling, Z.; Cai, X.; Wu, X.; Wu, J.; Lv, W.; Xu, X.; Zhang, W.; Li, L.	Variable- versus constant-frequency deep-brain stimulation in patients with advanced Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled trial	2019	Protocolo de estudio
Jiang, D.; Kong, W.; Jiang, J. J.	Patient Engagement in Randomized Controlled Tai Chi Clinical Trials among the Chronically Ill	2017	Revisión sistemática
Jin, X.; Wang, L.; Liu, S.; Zhu, L.; Loprinzi, P. D.; Fan, X.	The Impact of Mind-body Exercises on Motor Function, Depressive Symptoms, and Quality of Life in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-analysis	2019	Referencias revisadas
Jitkritsadakul, O.; Thanawattano, C.; Anan, C.; Bhidayasiri, R.	Tremor's glove-an innovative electrical muscle stimulation therapy for intractable tremor in Parkinson's disease: A randomized sham-controlled trial	2017	No se adjuntó las comparaciones de interés
Johnson, Liam; Putrino, David; James, Ian; Rodrigues, Julian; Stell, Rick; Thickbroom, Gary; Mastaglia, Frank L	The effects of a supervised Pilates training program on balance in Parkinsonâ??s disease	2013	Caso de series, sin grupo de comparación
Joseph, C.; Leavy, B.; Mattsson, S.; Falk, L.; Franzen, E.	Implementation of the HiBalance training program for Parkinson's disease in clinical settings: A feasibility study	2018	Menos de 10 pacientes
Juras, G.; Brachman, A.; Michalska, J.; Kamieniarz, A.; Pawlowski, M.; Hadamus, A.; Bialoszewski, D.; Blaszczyk, J.; Slomka, K. J.	Standards of Virtual Reality Application in Balance Training Programs in Clinical Practice: A Systematic Review	2019	Revisión sistemática
Kalyani, H. H. N.; Sullivan, K.; Moyle, G.; Brauer, S.; Jeffrey, E. R.; Roeder, L.; Berndt, S.; Kerr, G.	Effects of Dance on Gait, Cognition, and Dual-Tasking in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	2019	Referencias revisadas
Kanegusuku, H.; Silva-Batista, C.; Pecanha, T.; Nieuwboer, A.; Silva, N. D., Jr.; Costa, L. A.; de Mello, M. T.; Piemonte, M.	Effects of Progressive Resistance Training on Cardiovascular Autonomic Regulation in Patients With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial	2017	Sin resultados relevantes

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
E.; Ugrinowitsch, C.; Forjaz, C. L.			
Kang, M. G.; Yun, S. J.; Shin, H. I.; Kim, E.; Lee, H. H.; Oh, B. M.; Seo, H. G.	Effects of robot-assisted gait training in patients with Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled trial	2019	Sin la sección de resultados
Kang, M. G.; Yun, S. J.; Shin, H. I.; Kim, E.; Lee, H. H.; Oh, B. M.; Seo, H. G.	Correction to: Effects of robot-assisted gait training in patients with Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled trial	2020	Enmienda de protocolo de estudio
Karachi, C.; Cormier-Dequaire, F.; Grabli, D.; Lau, B.; Belaid, H.; Navarro, S.; Vidailhet, M.; Bardinet, E.; Fernandez-Vidal, S.; Welter, M. L.	Clinical and anatomical predictors for freezing of gait and falls after subthalamic deep brain stimulation in Parkinson's disease patients	2019	Sin un ensayo clínico aleatorio
Karl, J. A.; Ouyang, B.; Goetz, S.; Metman, L. V.	A Novel DBS Paradigm for Axial Features in Parkinson's Disease: A Randomized Crossover Study	2020	No se adjuntó las preguntas de interés
Karpatkin, H.; Babyar, S.; Gayeski, E.; Meredith, L.; Polster, E.; Sheer, P.; Schroeder, D.	The effect of fatigue on balance performance in Parkinson's disease	2020	Menos de 10 pacientes por grupo
Kaski, D.; Dominguez, R. O.; Allum, J. H.; Islam, A. F.; Bronstein, A. M.	Combining physical training with transcranial direct current stimulation to improve gait in Parkinson's disease: a pilot randomized controlled study	2014	16 sujetos aleatorios
Katz, M.; Luciano, M. S.; Carlson, K.; Luo, P.; Marks, W. J., Jr.; Larson, P. S.; Starr, P. A.; Follett, K. A.; Weaver, F. M.; Stern, M. B.; Reda, D. J.; Ostrem, J. L.; C. S. P. study group	Differential effects of deep brain stimulation target on motor subtypes in Parkinson's disease	2015	No se adjuntó preguntas de interés
Kaur, R.; Sun, R.; Ziegelman, L.; Sowers, R.; Hernandez, M. E.	Using Virtual Reality to Examine the Neural and Physiological Responses to Height and Perturbations in Quiet Standing	2019	La población de estudio no tiene enfermedad de Parkinson
Kearney, E.; Shellikeri, S.; Martino, R.; Yunusova, Y.	Augmented visual feedback-aided interventions for motor rehabilitation in Parkinson's disease: a systematic review	2019	Referencias revisadas
Kedzior, K. K.; Kaplan, I.	Tai Chi and Parkinson's disease (PD): A systematic overview of the scientific quality of the past systematic reviews	2019	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Keus, S. H.; Bloem, B. R.; Hendriks, E. J.; Bredero-Cohen, A. B.; Munneke, M.; Practice Recommendations Development, Group	Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research	2007	Revisión sistemática
Keus, S. H.; Bloem, B. R.; van Hilten, J. J.; Ashburn, A.; Munneke, M.	Effectiveness of physiotherapy in Parkinson's disease: the feasibility of a randomised controlled trial	2007	No resolvieron las preguntas
Khojandi, A.; Shylo, O.; Mannini, L.; Kopell, B. H.; Ramdhani, R. A.	Stratifying Parkinson's Patients With STN-DBS Into High-Frequency or 60 Hz-Frequency Modulation Using a Computational Model	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Khuzema, A.; Brammatha, A.; Arul Selvan, V.	Effect of home-based Tai Chi, Yoga or conventional balance exercise on functional balance and mobility among persons with idiopathic Parkinson's disease: An experimental study	2020	Menos de 10 pacientes por grupo
Kim, A.; Darakjian, N.; Finley, J. M.	Walking in fully immersive virtual environments: an evaluation of potential adverse effects in older adults and individuals with Parkinson's disease	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Kim, R.; Kim, H. J.; Kim, A.; Kim, Y.; Kim, A. R.; Shin, C. W.; Paek, S. H.; Jeon, B.	Depression may negatively affect the change in freezing of gait following subthalamic nucleus stimulation in Parkinson's disease	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
King, L. A.; Peterson, D. S.; Mancini, M.; Carlson-Kuhta, P.; Fling, B. W.; Smulders, K.; Nutt, J. G.; Dale, M.; Carter, J.; Winters-Stone, K. M.; Horak, F. B.	Do cognitive measures and brain circuitry predict outcomes of exercise in Parkinson Disease: a randomized clinical trial	2015	Sin criterios relevante
King, L.; Jung, S. H.; Mancini, M.; Carlson-Kuhta, P.; Barlow, N.; Morris, R.; Nutt, J.; Horak, F.	Cognitively challenging exercise improved executive function in Parkinson's disease	2019	El PDF solo tiene el resumen
King, L.; Morris, R.; Horak, F.; McBarron, G.; Hidler, J.	Training Responses in Postural Rehabilitation (TRIP) using perturbations while walking	2019	El PDF solo tiene el resumen
Klamroth, S.; Steib, S.; Devan, S.; Pfeifer, K.	Effects of Exercise Therapy on Postural Instability in Parkinson Disease: A Meta-analysis	2016	Referencias revisadas
Kleiner, A. F. R.; Souza Pagnussat, A.; Pinto, C.; Redivo Marchese, R.; Salazar, A. P.; Galli, M.	Automated Mechanical Peripheral Stimulation Effects on Gait Variability in Individuals With Parkinson Disease and	2018	Dispositivos médicos

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
	Freezing of Gait: A Double-Blind, Randomized Controlled Trial		
Kluger, B. M.; Brown, R. P.; Aerts, S.; Schenkman, M.	Determinants of objectively measured physical functional performance in early to mid-stage Parkinson disease	2014	Sin criterios relevantes
Kompoliti, K.; Goetz, C. G.; Leurgans, S.; Morrissey, M.; Siegel, I. M.	"On" freezing in Parkinson's disease: resistance to visual cue walking devices	2000	Menos de 10 pacientes
Kraepelien, M.; Schibbye, R.; MÃ¥nsson, K.; SundstrÃ¶m, C.; Riggare, S.; Andersson, G.; Lindefors, N.; Svenningsson, P.; Kaldo, V.	Individually Tailored Internet-Based Cognitive-Behavioral Therapy for Daily Functioning in Patients with Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial	2020	Terapia cognitiva de comportamiento sin abordaje fisioterapéutico
Krishnamurthi, N.; Fleury, J.; Belyea, M.; Shill, H. A.; Abbas, J. J.	ReadySteady intervention to promote physical activity in older adults with Parkinson's disease: Study design and methods	2020	Protocolo de estudio
Kuo, Y. C.; Chan, J.; Wu, Y. P.; Bernard, J. R.; Liao, Y. H.	Effect of expiratory muscle strength training intervention on the maximum expiratory pressure and quality of life of patients with Parkinson disease	2017	Tamaño de la población de pacientes
Kwok, J. Y. Y.; Choi, K. C.; Chan, H. Y. L.	Effects of mindâ??body exercises on the physiological and psychosocial well-being of individuals with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis	2016	Referencias revisadas
Kwok, J. Y. Y.; Kwan, J. C. Y.; Auyeung, M.; Mok, V. C. T.; Chan, H. Y. L.	The effects of yoga versus stretching and resistance training exercises on psychological distress for people with mild-to-moderate Parkinson's disease: study prxotocol for a randomized controlled trial	2017	Sin la sección de resultados
Kwok, J. Y. Y.; Kwan, J. C. Y.; Auyeung, M.; Mok, V. C. T.; Chow, K. C.; Chan, H. Y. L.	From body, mind, to the integration: a mixed-method, randomized controlled trial of mindfulness yoga on physiopsycho-spiritual well-being of people living with Parkinson's disease	2019	El PDF solo tiene el resumen
Kwok, J. Y.; Choi, K. C.; Chan, H. Y.	Effects of mind-body exercises on the physiological and psychosocial well-being of individuals with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis	2016	Referencias revisadas
Kwon, K. Y.; Lee, H. M.; Kang, S. H.; Pyo, S. J.; Kim, H. J.; Koh, S. B.	Recuperation of slow walking in de novo Parkinson's disease is more closely associated with increased cadence, rather than with expanded stride length	2017	Sin ensayo clínico aleatorio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Lakshminarayana, R.; Wang, D.; Burn, D.; Chaudhuri, K. R.; Cummins, G.; Galtrey, C.; Hellman, B.; Pal, S.; Stamford, J.; Steiger, M.; et al.,	Smartphone- and internet-assisted self-management and adherence tools to manage Parkinson's disease (SMART-PD): study protocol for a randomised controlled trial (v7; 15 August 2014)	2014	Sin la sección de resultados
Lakshminarayana, R.; Wang, D.; Burn, D.; Chaudhuri, K. R.; Galtrey, C.; Guzman, N. V.; Hellman, B.; James, B.; Pal, S.; Stamford, J.; Steiger, M.; Stott, R. W.; Teo, J.; Barker, R. A.; Wang, E.; Bloem, B. R.; Van Der Eijk, M.; Rochester, L.; Williams, A.	Using a smartphone-based self-management platform to support medication adherence and clinical consultation in Parkinson's disease	2017	Sin resultados fisioterapéuticos
Ledger, S.; Galvin, R.; Lynch, D.; Stokes, E. K.	A randomised controlled trial evaluating the effect of an individual auditory cueing device on freezing and gait speed in people with Parkinson's disease	2008	El estudio no estaba completo
Lee, H. W.; Ko, P. W.; Kang, K.; Lim, Y. H.	Impairment of static balance in patients with Parkinson's disease using wearable device	2019	El PDF solo tenía el resumen
Lei, C.; Sunzi, K.; Dai, F.; Liu, X.; Wang, Y.; Zhang, B.; He, L.; Ju, M.	Effects of virtual reality rehabilitation training on gait and balance in patients with Parkinson's disease: A systematic review	2019	Referencias revisadas
Li, Z.; Zhuang, J.; Jiang, Y.; Xiao, G.; Jie, K.; Wang, T.; Yin, W.; Zhang, Y.; Wang, Z.	Study protocol for a single-blind randomised controlled trial to evaluate the clinical effects of an Integrated Qigong exercise intervention on freezing of gait in Parkinson's disease	2019	Protocolos de estudio
Lim, I.; van Wegen, E.; de Goede, C.; Deutekom, M.; Nieuwboer, A.; Willems, A.; Jones, D.; Rochester, L.; Kwakkel, G.	Effects of external rhythmical cueing on gait in patients with Parkinson's disease: a systematic review	2005	Revisión sistemática
Lima, L. O.; Scianni, A.; Rodrigues-de-Paula, F.	Progressive resistance exercise improves strength and physical performance in people with mild to moderate Parkinson's disease: a systematic review	2013	Revisión sistemática
Lin, F.; Wu, D.; Lin, C.; Cai, H.; Chen, L.; Cai, G.; Ye, Q.; Cai, G.	Pedunculopontine Nucleus Deep Brain Stimulation Improves Gait Disorder in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-analysis	2020	Referencias revisadas
Lina, C.; Guoen, C.; Huidan, W.; Yingqing, W.; Ying, C.; Xiaochun, C.; Qinyong, Y.	The Effect of Virtual Reality on the Ability to Perform Activities of Daily Living, Balance During Gait and Motor Function in	2020	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
	Parkinson's Disease Patients-- A Systematic Review and Meta-Analysis		
Lipsmeier, F.; Taylor, K. I.; Kilchenmann, T.; Wolf, D.; Scotland, A.; Schjodt-Eriksen, J.; Cheng, W. Y.; Fernandez-Garcia, I.; Siebourg-Polster, J.; Jin, L.; Soto, J.; Verselis, L.; Boess, F.; Koller, M.; Grundman, M.; Monsch, A. U.; Postuma, R. B.; Ghosh, A.; Kremer, T.; Czech, C.; Gossens, C.; Lindemann, M.	Evaluation of smartphone-based testing to generate exploratory outcome measures in a phase 1 Parkinson's disease clinical trial	2018	Sin ensayo clínico aleatorio
Liu, H. H.; Yeh, N. C.; Wu, Y. F.; Yang, Y. R.; Wang, R. Y.; Cheng, F. Y.	Effects of Tai Chi Exercise on Reducing Falls and Improving Balance Performance in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis	2019	Referencias revisadas
Lizarraga, K. J.; Jagid, J. R.; Luca, C. C.	Comparative effects of unilateral and bilateral subthalamic nucleus deep brain stimulation on gait kinematics in Parkinson's disease: a randomized, blinded study	2016	No se adjuntó las preguntas de interés
Lord, S. R.; Bindels, H.; Ketheeswaran, M.; Brodie, M. A.; Lawrence, A. D.; Close, J. C. T.; Whone, A. L.; Ben-Shlomo, Y.; Henderson, E. J.	Freezing of Gait in People with Parkinson's Disease: Nature, Occurrence, and Risk Factors	2020	Sin ensayo clínico aleatorio
Lun, V.; Pullan, N.; Labelle, N.; Adams, C.; Suchowersky, O.	Comparison of the effects of a self-supervised home exercise program with a physiotherapist-supervised exercise program on the motor symptoms of Parkinson's disease	2005	Menos de 10 pacientes por grupo
Luo, L.; Zou, L.; Fang, Q.; Wang, H.; Liu, Y.; Tian, Z.; Han, Y.	Effect of Taichi Softball on Function-Related Outcomes in Older Adults: A Randomized Control Trial	2017	Población de pacientes combinados
Ma, H. I.; Hwang, W. J.; Fang, J. J.; Kuo, J. K.; Wang, C. Y.; Leong, I. F.; Wang, T. Y.	Effects of virtual reality training on functional reaching movements in people with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot trial	2011	No se adjuntó la comparación de interés
Maas, J.; De Vries, N.; Bloem, B.; Kalf, H.	Design of the PERSPECTIVE study: pERsonalized SPEeCh Therapy for actIVE conversation	2019	El PDF solo tiene el resumen
Maggio, M. G.; De Cola, M. C.; Latella, D.; Maresca, G.; Finocchiaro, C.; La Rosa, G.; Cimino,	What About the Role of Virtual Reality in Parkinson Disease's Cognitive Rehabilitation? Preliminary Findings From a Randomized Clinical Trial	2018	Sin intervención fisioterapéutica

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
V.; Sorbera, C.; Bramanti, P.; De Luca, R.; Calabro, R. S.			
Mahmoud, Lse- D.; Shady, Naelra; Hafez, E. S.	Motor imagery training with augmented cues of motor learning on cognitive functions in patients with Parkinsonism	2018	Los pacientes no tienen Parkinson - parkinsonismo
Maitra, K. K.	Enhancement of reaching performance via self-speech in people with Parkinson's disease	2007	Menos de 10 pacientes
Mak, M. K.; Yu, L.; Hui-Chan, C. W.	The immediate effect of a novel audio-visual cueing strategy (simulated traffic lights) on dual-task walking in people with Parkinson's disease	2013	Sin ensayo clínico aleatorio, grupo control sano
Makkos, A.; Pal, E.; Aschermann, Z.; Janszky, J.; Balazs, E.; Takacs, K.; Karadi, K.; Komoly, S.; Kovacs, N.	High-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Can Improve Depression in Parkinson's Disease: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study	2016	Sin intervención de estimulación cerebral profunda
Manor, Y.; Mootanah, R.; Freud, D.; Giladi, N.; Cohen, J. T.	Video-assisted swallowing therapy for patients with Parkinson's disease	2013	Sin intervención fisioterapéutica
Mansfield, A.; Wong, J. S.; Bryce, J.; Knorr, S.; Patterson, K. K.	Does perturbation-based balance training prevent falls? Systematic review and meta-analysis of preliminary randomized controlled trials	2015	Revisión sistemática
Marazzi, S.; Kiper, P.; Palmer, K.; Agostini, M.; Turolla, A.	Effects of vibratory stimulation on balance and gait in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2020	Referencias revisadas
Marotta, N.; Demeco, A.; Indino, A.; de Scorpio, G.; Moggio, L.; Ammendolia, A.	Nintendo WiiTMversus Xbox KinectTM for functional locomotion in people with Parkinson's disease: a systematic review and network meta-analysis	2020	Referencias revisadas
Martignon, C.; Pedrinolla, A.; Ruzzante, F.; Giuriato, G.; Laginestra, F. G.; Bouca-Machado, R.; Ferreira, J. J.; Tinazzi, M.; Schena, F.; Venturelli, M.	Guidelines on exercise testing and prescription for patients at different stages of Parkinson's disease	2020	Referencias revisadas
Maruo, T.; Hosomi, K.; Shimokawa, T.; Kishima, H.; Oshino, S.; Morris, S.; Kageyama, Y.; Yokoe, M.; Yoshimine, T.; Saitoh, Y.	High-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation over the primary foot motor area in Parkinson's disease	2013	Sin intervención de estimulación cerebral profunda
Marusiak, J.; Fisher, B. E.; JaskÃ³lska, A.; SÅ?otwiÅ?ski, K.; Budrewicz, S.; Koszewicz, M.; Kisiel-Sajewicz, K.;	Eight weeks of aerobic interval training improves psychomotor function in patients with parkinsonâ??s diseaseâ??randomized controlled trial	2019	Citación duplicada (ID 165)

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
KamiÅ?ski, B.; JaskÃ³lski, A.			
Mavrommati, F.; Collett, J.; Franssen, M.; Meaney, A.; Sexton, C.; Dennis-West, A.; Betts, J. F.; Izadi, H.; Bogdanovic, M.; Tims, M.; Farmer, A.; Dawes, H.	Exercise response in Parkinson's disease: insights from a cross-sectional comparison with sedentary controls and a per-protocol analysis of a randomised controlled trial	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Mazzarin, C. M.; Valderramas, S. R.; De Paula Ferreira, M.; Tiepolo, E.; GuÃ©rios, L.; Parisotto, D.; Israel, V. L.	Effects of Dance and of Tai Chi on Functional Mobility, Balance, and Agility in Parkinson Disease	2017	Referencias revisadas
McAuley, J. H.; Corcos, D. M.; Rothwell, J. C.; Quinn, N. P.; Marsden, C. D.	Levodopa reversible loss of the Piper frequency oscillation component in Parkinson's disease	2001	Sin criterio relevante
McDonnell, M. N.; Rischbieth, B.; Schammer, T. T.; Seaforth, C.; Shaw, A. J.; Phillips, A. C.	Lee Silverman Voice Treatment (LSVT)-BIG to improve motor function in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2018	Referencias revisadas
McNeely, M. E.; Duncan, R. P.; Earhart, G. M.	A comparison of dance interventions in people with Parkinson disease and older adults	2015	Referencias revisadas
McNeely, M. E.; Earhart, G. M.	Lack of Short-Term Effectiveness of Rotating Treadmill Training on Turning in People with Mild-to-Moderate Parkinson's Disease and Healthy Older Adults: A Randomized, Controlled Study	2012	Sin ensayo clínico aleatorio
Mehrang, S.; Jauhiainen, M.; Pietil, J.; Puustinen, J.; Ruokolainen, J.; Nieminen, H.	Identification of Parkinson's Disease Utilizing a Single Self-recorded 20-step Walking Test Acquired by Smartphone's Inertial Measurement Unit	2018	Sin ensayo de control aleatorio, sin grupo de comparación
Mehrholz, J.; Friis, R.; Kugler, J.; Twork, S.; Storch, A.; Pohl, M.	Treadmill training for patients with Parkinson's disease	2010	Revisión sistemática
Mehrholz, J.; Kugler, J.; Storch, A.; Pohl, M.; Elsner, B.; Hirsch, K.	Treadmill training for patients with Parkinson's disease	2015	Referencias revisadas
Mehrholz, J.; Kugler, J.; Storch, A.; Pohl, M.; Hirsch, K.; Elsner, B.	Treadmill training for patients with Parkinson Disease. An abridged version of a Cochrane Review	2016	Referencias revisadas
Memarian, A.; Sanatkaran, A.; Bahari, S. M.	The effect of laughter yoga exercises on anxiety and sleep quality in patients suffering from Parkinsonâ??s disease	2017	Sin ensayo clínico aleatorio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Menza, M.; DeFonzo Dobkin, R.; Marin, H.; Mark, M. H.; Gara, M.; Buyske, S.; Bienfait, K.; Dicke, A.	The impact of treatment of depression on quality of life, disability and relapse in patients with Parkinson's disease	2009	No se adjuntó las preguntas de interés
Meoni, S.; Debu, B.; Pelissier, P.; Scelzo, E.; Castrioto, A.; Seigneuret, E.; Chabardes, S.; Fraix, V.; Moro, E.	Asymmetric STN DBS for FOG in Parkinson's disease: A pilot trial	2019	Menos de 10 pacientes por cada grupo
Merali, S.; Cameron, J. I.; Barclay, R.; Salbach, N. M.	Characterising community exercise programmes delivered by fitness instructors for people with neurological conditions: a scoping review	2016	Referencias revisadas
Mi, T. M.; Garg, S.; Ba, F.; Liu, A. P.; Wu, T.; Gao, L. L.; Dan, X. J.; Chan, P.; McKeown, M. J.	High-frequency rTMS over the supplementary motor area improves freezing of gait in Parkinson's disease: a randomized controlled trial	2019	Sin intervención de estimulación cerebral profunda
Miller, K. J.; Suarez-Iglesias, D.; Seijo-Martinez, M.; Ayan, C.	Physiotherapy for freezing of gait in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2020	Referencias revisadas
Mirelman, A.; Rochester, L.; Maidan, I.; Del Din, S.; Alcock, L.; Nieuwhof, F.; Rikkert, M. O.; Bloem, B. R.; Pelosin, E.; Avanzino, L.; Abbruzzese, G.; Dockx, K.; Bekkers, E.; Giladi, N.; Nieuwboer, A.; Hausdorff, J. M.	Addition of a non-immersive virtual reality component to treadmill training to reduce fall risk in older adults (V-TIME): a randomised controlled trial	2016	Población de pacientes
Miyahara, Y.; Jitkritsadakul, O.; Sringean, J.; Aungkab, N.; Khongprasert, S.; Bhidayasiri, R.	Can therapeutic Thai massage improve upper limb muscle strength in Parkinson's disease? An objective randomized-controlled trial	2018	No se adjuntó la comparación de interés
Miyai, I.; Fujimoto, Y.; Yamamoto, H.; Ueda, Y.; Saito, T.; Nozaki, S.; Kang, J.	Long-term effect of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: a randomized controlled trial	2002	Menos de 10 pacientes
Miyasato, R. S.; Silva-Batista, C.; Pecanha, T.; Low, D. A.; de Mello, M. T.; Piemonte, M. E. P.; Ugrinowitsch, C.; Forjaz, C. L. M.; Kanegusuku, H.	Cardiovascular Responses During Resistance Exercise in Patients With Parkinson Disease	2018	Sin criterios relevantes
Modugno, N.; Iaconelli, S.; Fiorlli, M.; Lena, F.; Kusch, I.; Mirabella, G.	Active theater as a complementary therapy for Parkinson's disease rehabilitation: a pilot study	2010	Menos de 10 pacientes

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Moes, E.; Lombardi, K. M.	The relationship between contrast sensitivity, gait, and reading speed in parkinson's disease	2009	Sin ensayo clínico aleatorio
Montero Ferro, A.; P. Basso-Vanelli R; Moreira Mello, R. L.; Sanches Garcia-Araujo, A.; Goncalves Mendes, R.; Costa, D.; Gianlorenco, A. C.	Effects of inspiratory muscle training on respiratory muscle strength, lung function, functional capacity and cardiac autonomic function in Parkinson's disease: Randomized controlled clinical trial protocol	2019	Sin la sección de resultados
Montgomery Jr, E. B.; Lieberman, A.; Singh, G.; Fries, J. F.; Calne, D.; Koller, W.; Muenter, M.; Olanow, C. W.; Stern, M.; Tanner, C.; Tintner, R.; Wasserstein, P.; Watts, R.	Patient education and health promotion can be effective in Parkinson's disease: A randomized controlled trial	1994	No se adjuntó las preguntas de interés
Moon, J. H.; Jung, J. H.; Cho, H. Y.	Effects of balance training using a wii fit balance board on balance, gait and activities of daily living in patients with parkinson disease: A pilot, randomized controlled trial	2020	Menos de 10 pacientes pro grupo
Moon, S.; Sarmento, C. V. M.; Smirnova, I. V.; Colgrove, Y.; Lyons, K. E.; Lai, S. M.; Liu, W.	Effects of Qigong Exercise on Non-Motor Symptoms and Inflammatory Status in Parkinson's Disease: A Protocol for a Randomized Controlled Trial	2019	Sin la sección de resultados
Morris, M.	Dance as exercise for Parkinson's disease	2019	El PDF solo tiene el resumen
Morris, M. E.; Menz, H. B.; McGinley, J. L.; Huxham, F. E.; Murphy, A. T.; Iansek, R.; Danoudis, M.; Soh, S. E.; Kelly, D.; Watts, J. J.	Falls and mobility in Parkinson's disease: protocol for a randomised controlled clinical trial	2011	Sin la sección de resultados
Morrone, M.; Miccinilli, S.; Bravi, M.; Paolucci, T.; Melgari, J. M.; Salomone, G.; Picelli, A.; Spadini, E.; Ranavolo, A.; Saraceni, V. M.; D. I. Lazzaro V; Sterzi, S.	Perceptive rehabilitation and trunk posture alignment in patients with Parkinson disease: a single blind randomized controlled trial	2016	No se adjuntó la comparación de interés
Moumdjian, L.; Buhmann, J.; Willems, I.; Feys, P.; Leman, M.	Entrainment and Synchronization to Auditory Stimuli During Walking in Healthy and Neurological Populations: A Methodological Systematic Review	2018	Referencias revisadas
Murdoch, K. C.; Larsen, D.; Edey, W.; Arsenault, C.; Howell, A.; Joyce, A.; Sandham, T.; Miyasaki, J. M.	The efficacy of the Strength, Hope and Resourcefulness Program for people with Parkinson's disease (SHARP-PWP): A mixed methods study	2020	Terapia cognitiva de comportamiento, no administrado

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
			por un fisioterapeuta
Murray, D. K.; Sacheli, M. A.; Eng, J. J.; Stoessl, A. J.	The effects of exercise on cognition in Parkinson's disease: a systematic review	2014	Revisión sistemática
Myers, P. S.; McNeely, M. E.; Pickett, K. A.; Duncan, R. P.; Earhart, G. M.	Effects of exercise on gait and motor imagery in people with Parkinson disease and freezing of gait	2018	No se adjuntó las preguntas de interés
Nackaerts, E.; Broeder, S.; Pereira, M. P.; Swinnen, S. P.; Vandenberghe, W.; Nieuwboer, A.; Heremans, E.	Handwriting training in Parkinson's disease: A trade-off between size, speed and fluency	2017	Sin intervención fisioterapéutica
Nackaerts, E.; Heremans, E.; Vervoort, G.; Smits-Engelsman, B. C.; Swinnen, S. P.; Vandenberghe, W.; Bergmans, B.; Nieuwboer, A.	Relearning of Writing Skills in Parkinson's Disease After Intensive Amplitude Training	2016	Sin intervención fisioterapéutica
Nackaerts, E.; Michely, J.; Heremans, E.; Swinnen, S.; Smits-Engelsman, B.; Vandenberghe, W.; Grefkes, C.; Nieuwboer, A.	Being on Target: Visual Information during Writing Affects Effective Connectivity in Parkinson's Disease	2018	Población de pacientes
Nascimento, Iapds; Santiago, L. M. M.; de Souza, A. A.; Pegado, C. L.; Ribeiro, T. S.; Lindquist, A. R. R.	Effects of motor imagery training of Parkinson's disease: a protocol for a randomized clinical trial	2019	Protocolo de estudio
Nct,	Balance Training in Parkinson's Disease Using Cues	2013	Título y PDF de PEER que coinciden con el ID 6718
Nct,	Effects of Home Therapeutic Exercises Oriented for Patients With Parkinson's Disease	2015	No adjunta la comparación de intereses
Nct,	Biofeedback-based Motor Learning to Ameliorate Freezing of Gait	2010	Sin ensayo clínico aleatorio
Nct,	Consolidation of Motor Learning of Writing Skills and Its Related Brain Activity Changes in Parkinson's Disease	2014	No adjunta la cuestión de interés
Nguyen, H.; Lebel, K.; Boissy, P.; Bogard, S.; Goubault, E.; Duval, C.	Auto detection and segmentation of daily living activities during a Timed Up and Go task in people with Parkinson's disease using multiple inertial sensors	2017	Sin ensayo clínico aleatorio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Ni, M.; Hazzard, J. B.; Signorile, J. F.; Luca, C.	Exercise Guidelines for Gait Function in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-analysis	2018	Referencias revisadas
Ni, X.; Liu, S.; Lu, F.; Shi, X.; Guo, X.	Efficacy and safety of Tai Chi for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	2014	Revisión sistemática
Nieuwboer, A.; Rochester, L.; Jones, D.	Cueing gait and gait-related mobility in patients with Parkinson's disease: Developing a therapeutic method based on the international classification of functioning, disability, and health	2008	Revisión de comentarios
Nousia, A.; Martzoukou, M.; Tsouris, Z.; Siokas, V.; Aloizou, A. M.; Liampas, I.; Nasios, G.; Dardiotis, E.	The Beneficial Effects of Computer-Based Cognitive Training in Parkinson's Disease: A Systematic Review	2020	Referencias revisadas
Nuic, D.; Vinti, M.; Karachi, C.; Foulon, P.; Van Hamme, A.; Welter, M. L.	The feasibility and positive effects of a customised videogame rehabilitation programme for freezing of gait and falls in Parkinson's disease patients: a pilot study	2018	Sin grupo de comparación
Odekerken, V. J. J.; van Laar, T.; Staal, M. J.; Mosch, A.; Hoffmann, C. F. E.; Nijssen, P. C. G.; Beute, G. N.; van Vugt, J. P. P.; Lenders, M. W. P. M.; Contarino, M. F.; Mink, M. S. J.; Bour, L. J.; van den Munckhof, P.; Schmand, B. A.; de Haan, R. J.; Schuurman, P. R.; de Bie, R. M. A.	Subthalamic nucleus versus globus pallidus bilateral deep brain stimulation for advanced Parkinson's disease (NSTAPS study): A randomised controlled trial	2013	No se adjunta las preguntas de interés
Odekerken, V. J.; Boel, J. A.; Schmand, B. A.; de Haan, R. J.; Figee, M.; van den Munckhof, P.; Schuurman, P. R.; de Bie, R. M.	GPi vs STN deep brain stimulation for Parkinson disease: Three-year follow-up	2016	No se adjunta las preguntas de interés
Okamoto, R.; Adachi, K.; Mizukami, K.	Effects of facial rehabilitation exercise on the mood, facial expressions, and facial muscle activities in patients with Parkinson's disease	2019	Diferente lenguaje
Okamoto, R.; Adachi, K.; Mizukami, K.	The effectiveness of facial exercises on the facial expression and the mood in persons with Parkinson's disease	2019	El PDF solo tiene el resumen

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Okun, M. S.; Gallo, B. V.; Mandybur, G.; Jagid, J.; Foote, K. D.; Revilla, F. J.; Alterman, R.; Jankovic, J.; Simpson, R.; Junn, F.; Verhagen, L.; Arle, J. E.; Ford, B.; Goodman, R. R.; Stewart, R. M.; Horn, S.; Baltuch, G. H.; Kopell, B. H.; Marshall, F.; Peichel, D.; Pahwa, R.; Lyons, K. E.; Troster, A. I.; Vitek, J. L.; Tagliati, M.; Sjm Dbs Study Group	Subthalamic deep brain stimulation with a constant-current device in Parkinson's disease: an open-label randomised controlled trial	2012	No se adjunta las preguntas de interés
Oliveira, R. M.; Gurd, J. M.; Nixon, P.; Marshall, J. C.; Passingham, R. E.	Micrographia in Parkinson's disease: the effect of providing external cues	1997	Población de pacientes, no todos con enfermedad de Parkinson
Ophey, A.; Giehl, K.; Rehberg, S.; Eggers, C.; Reker, P.; van Eimeren, T.; Kalbe, E.	Effects of working memory training in patients with Parkinson's disease without cognitive impairment: A randomized controlled trial	2020	Sin intervención fisioterapéutica
Orgeta, V.; McDonald, K. R.; Poliakoff, E.; Hindle, J. V.; Clare, L.; Leroi, I.	Cognitive training interventions for dementia and mild cognitive impairment in Parkinson's disease	2020	Referencias revisadas
Ortelli, P.; Ferrazzoli, D.; Bera, R.; Caremani, L.; Giladi, N.; Maestri, R.; Frazzitta, G.	Effectiveness of a Goal-Based Intensive Rehabilitation in Parkinsonian Patients in Advanced Stages of Disease	2018	Sin ensayo clínico aleatorio
Palacios-Navarro, G.; Albiol-Perez, S.; Garcia-Magarino Garcia, I.	Effects of sensory cueing in virtual motor rehabilitation. A review	2016	Referencias revisadas
Palamara, G.; Gotti, F.; Maestri, R.; Bera, R.; Gargantini, R.; Bossio, F.; Zivi, I.; Volpe, D.; Ferrazzoli, D.; Frazzitta, G.	Land Plus Aquatic Therapy Versus Land-Based Rehabilitation Alone for the Treatment of Balance Dysfunction in Parkinson Disease: A Randomized Controlled Study With 6-Month Follow-Up	2017	No se adjunta las preguntas de interés
Park, H. S.; Yoon, J. W.; Kim, J.; Iseki, K.; Hallett, M.	Development of a VR-based treadmill control interface for gait assessment of patients with Parkinson's disease	2011	Sin ensayo clínico aleatorio
Paul, K. C.; Chuang, Y. H.; Shih, I. F.; Keener, A.; Bordelon, Y.; Bronstein, J. M.; Ritz, B.	The association between lifestyle factors and Parkinson's disease progression and mortality	2019	Sin ensayo clínico aleatorio
Paul, S. S.; Schaefer, S. Y.; Olivier, G. N.; Walter, C.	Dopamine Replacement Medication Does Not Influence Implicit Learning of a Stepping Task in People With Parkinson's Disease	2018	Sin criterios relevantes

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
S.; Lohse, K. R.; Dibble, L. E.			
Pazzaglia, C.; Imbimbo, I.; Tranchita, E.; Minganti, C.; Ricciardi, D.; Lo Monaco, R.; Parisi, A.; Padua, L.	Comparison of virtual reality rehabilitation and conventional rehabilitation in Parkinson's disease: a randomised controlled trial	2020	No se adjuntó las comparaciones de interés
Pedreira, Glicia; Prazeres, Antonio; Cruz, Danilo; Gomes, IrÃªnio; Monteiro, Larissa; Melo, Ailton	Virtual games and quality of life in Parkinsonâ??s disease: A randomised controlled trial	2013	No se adjuntó las comparaciones de interés
Pelosin, E.; Cerulli, C.; Ogliastro, C.; Lagravinese, G.; Mori, L.; Bonassi, G.; Mirelman, A.; Hausdorff, J. M.; Abbruzzese, G.; Marchese, R.; Avanzino, L.	A Multimodal Training Modulates Short Afferent Inhibition and Improves Complex Walking in a Cohort of Faller Older Adults With an Increased Prevalence of Parkinson's Disease	2020	Población de estudio no específica para enfermedad de Parkinson
Pena, J.; Ibarretxe-Bilbao, N.; Garcia-Gorostiaga, I.; Gomez-Beldarrain, M. A.; Diez-Cirarda, M.; Ojeda, N.	Improving functional disability and cognition in Parkinson disease: randomized controlled trial	2014	Sin intervención fisioterapéutica
Peng, L.; Fu, J.; Ming, Y.; Zeng, S.; He, H.; Chen, L.	The long-term efficacy of STN vs GPi deep brain stimulation for Parkinson disease: A meta-analysis	2018	Referencias revisadas
Penko, A. L.; Barkley, J. E.; Rosenfeldt, A. B.; Alberts, J. L.	Multimodal Training Reduces Fall Frequency as Physical Activity Increases in Individuals With Parkinson's Disease	2019	Menos de 10 pacientes por grupo
Peppe, A.; Paravati, S.; Baldassarre, M. G.; Bakdounes, L.; Spolaor, F.; Guiotto, A.; Pavan, D.; Sawacha, Z.; Bottino, S.; Clerici, D.; Cau, N.; Mauro, A.; Albani, G.; Avenali, M.; Sandrini, G.; Tassorelli, C.; Volpe, D.	Proprioceptive Focal Stimulation (Equistasi R) May Improve the Quality of Gait in Middle-Moderate Parkinson's Disease Patients. Double-Blind, Double-Dummy, Randomized, Crossover, Italian Multicentric Study	2019	Dispositivos médicos
Peppe, A.; Paravati, S.; Baldassarre, M. G.; Bakdounes, L.; Spolaor, F.; Guiotto, A.; Pavan, D.; Sawacha, Z.; Bottino, S.; Clerici, D.; et al.,	Proprioceptive Focal Stimulation (EquistasiÃ?Â®) May Improve the Quality of Gait in Middle-Moderate Parkinson's Disease Patients. Double-Blind, Double-Dummy, Randomized, Crossover, Italian Multicentric Study	2019	Repetición del artículo ID 7652
Pereira, A. P. S.; Marinho, V.; Gupta, D.; Magalhaes, F.; Ayres, C.; Teixeira, S.	Music Therapy and Dance as Gait Rehabilitation in Patients With Parkinson Disease: A Review of Evidence	2019	Referencias revisadas
Peters, C.; Currin, M.; Tyson, S.; Rogers, A.; Healy, S.; McPhail, S.;	A randomized controlled trial of an enhanced interdisciplinary community based group	2012	Sin la sección de resultados

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Brauer, S. G.; Heathcote, K.; Comans, T.	program for people with Parkinson's disease: study rationale and protocol		
Petrelli, A.; Kaesberg, S.; Barbe, M. T.; Timmermann, L.; Fink, G. R.; Kessler, J.; Kalbe, E.	Effects of cognitive training in Parkinson's disease: a randomized controlled trial	2014	Sin intervención fisioterapéutica
Pina Fuentes, D.; Oterdoom, D. L. M.; Van Zijl, J. C.; Moes, H. R.; Van Dijk, J. M. C.; Beudel, M.	Adaptive deep brain stimulation in parkinson's disease patients with long-term implanted deep brain stimulation electrodes	2019	El PDF solo tiene el resumen, menos de 10 pacientes por grupo
Pinto, C.; Pagnussat, A. S.; Rozin Kleiner, A. F.; Marchese, R. R.; Salazar, A. P.; Rieder, C. R. M.; Galli, M.	Automated Mechanical Peripheral Stimulation Improves Gait Parameters in Subjects With Parkinson Disease and Freezing of Gait: A Randomized Clinical Trial	2018	Dispositivos médicos
Pinto, C.; Salazar, A. P.; Marchese, R. R.; Stein, C.; Pagnussat, A. S.	Is hydrotherapy effective to improve balance, functional mobility, motor status, and quality of life in subjects with Parkinson's disease? A systematic review and meta-analysis	2018	Revisión sistemática
Pinto, C.; Salazar, A. P.; Marchese, R. R.; Stein, C.; Pagnussat, A. S.	The Effects of Hydrotherapy on Balance, Functional Mobility, Motor Status, and Quality of Life in Patients with Parkinson Disease: A Systematic Review and Meta-analysis	2019	Referencias revisadas
Pohl, M.; Rockstroh, G.; Ruckriem, S.; Mrass, G.; Mehrholz, J.	Immediate effects of speed-dependent treadmill training on gait parameters in early Parkinson's disease	2003	Sin criterios relevantes
Pohl, P.; Dizdar, N.; Hallert, E.	The Ronnie Gardiner Rhythm and Music Method - a feasibility study in Parkinson's disease	2013	Menos de 10 pacientes por grupo
Pretzer-Aboff, I.; Galik, E.; Resnick, B.	Feasibility and impact of a function focused care intervention for Parkinson's disease in the community	2011	Sin grupo de comparación
Protas, E. J.; Mitchell, K.; Williams, A.; Qureshy, H.; Caroline, K.; Lai, E. C.	Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease	2005	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Prusch, J. S.; Kleiner, A. F. R.; Salazar, A. P.; Pinto, C.; Marchese, R. R.; Galli, M.; Pagnussat, A. S.	Automated mechanical peripheral stimulation and postural control in subjects with Parkinson's disease and freezing of gait: a randomized controlled trial	2018	Dispositivos médicos
Pupikova, M.; Rektorova, I.	Non-pharmacological management of cognitive impairment in Parkinson's disease	2020	Referencias revisadas
Qi, J.; Kerr, G.; Sullivan, K.; Smith, S.; Meinzer, M.	The effects of non-invasive transcranial brain current stimulation (tDCS) on posture over stable and unstable surfaces in people with	2019	El PDF solo contiene el resumen

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
	Parkinson's: a randomised doubleblind sham-controlled crossover study		
Qi, J.; Kerr, G.; Sullivan, K.; Smith, S.; Meinzer, M.	Can non-invasive brain stimulation enhance dual-task performance in Parkinson's disease?	2019	El PDF solo contiene el resumen
Qureshi, A. R.; Rana, A. Q.; Malik, S. H.; Rizvi, S. F. H.; Akhter, S.; Vannabouathong, C.; Sarfraz, Z.; Rana, R.	Comprehensive Examination of Therapies for Pain in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	2018	Referencias revisadas
Qutubuddin, A. A.; Cifu, D. X.; Armistead-Jehle, P.; Carne, W.; McGuirk, T. E.; Baron, M. S.	A comparison of computerized dynamic posturography therapy to standard balance physical therapy in individuals with Parkinson's disease: a pilot study	2007	Menos de 10 pacientes
Raffegeau, T. E.; Krehbiel, L. M.; Kang, N.; Thijs, F. J.; Altmann, L. J. P.; Cauraugh, J. H.; Hass, C. J.	A meta-analysis: Parkinson's disease and dual-task walking	2019	Referencias revisadas
Ramazzina, I.; Bernazzoli, B.; Costantino, C.	Systematic review on strength training in Parkinson's disease: an unsolved question	2017	Referencias revisadas
Rawson, K. S.; Cavanaugh, J. T.; Colon-Semenza, C.; DeAngelis, T.; Duncan, R. P.; Fulford, D.; LaValley, M. P.; Mazzoni, P.; Nordahl, T.; Quintiliani, L. M.; Saint-Hilaire, M.; Thomas, C. A.; Earhart, G. M.; Ellis, T. D.	Design of the WHIP-PD study: a phase II, twelve-month, dual-site, randomized controlled trial evaluating the effects of a cognitive-behavioral approach for promoting enhanced walking activity using mobile health technology in people with Parkinson-disease	2020	Protocolo de estudio
Reyes, A.; Castillo, A.; Castillo, J.; Cornejo, I.; Cruickshank, T.	The Effects of Respiratory Muscle Training on Phonatory Measures in Individuals with Parkinson's Disease	2019	Menos de 10 pacientes
Reynolds, G. O.; Otto, M. W.; Ellis, T. D.; Cronin-Golomb, A.	The Therapeutic Potential of Exercise to Improve Mood, Cognition, and Sleep in Parkinson's Disease	2016	Referencias revisadas
Ricciardi, L.; Ricciardi, D.; Lena, F.; Plotnik, M.; Petracca, M.; Barricella, S.; Bentivoglio, A. R.; Modugno, N.; Bernabei, R.; Fasano, A.	Working on asymmetry in Parkinson's disease: randomized, controlled pilot study	2015	Menos de 10 pacientes por cada grupo
Robinson, A. G.; Dennett, A. M.; Snowdon, D. A.	Treadmill training may be an effective form of task-specific training for improving mobility in people with Parkinson's disease and multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis	2019	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Rocchi, L.; Carlson-Kuhta, P.; Chiari, L.; Burchiel, K. J.; Hogarth, P.; Horak, F. B.	Effects of deep brain stimulation in the subthalamic nucleus or globus pallidus internus on step initiation in Parkinson disease: laboratory investigation	2012	No se adjuntó las preguntas de interés
Rodrigues-Krause, J.; Krause, M.; Reischak-Oliveira, A.	Dancing for Healthy Aging: Functional and Metabolic Perspectives	2019	Revisión sistemática
Rodriguez, M. A.; Crespo, I.; Del Valle, M.; Olmedillas, H.	Should respiratory muscle training be part of the treatment of Parkinson's disease? A systematic review of randomized controlled trials	2020	Referencias revisadas
Rodriguez-Oroz, M. C.; Zamarbide, I.; Guridi, J.; Palmero, M. R.; Obeso, J. A.	Efficacy of deep brain stimulation of the subthalamic nucleus in Parkinson's disease 4 years after surgery: double blind and open label evaluation	2004	Menos de 10 pacientes por grupo
Rogers, M. A.; Bradshaw, J. L.; Phillips, J. G.; Chiu, E.; Vaddadi, K.; Presnel, I.; Mileshkin, C.	Parkinsonian motor characteristics in unipolar major depression	2000	Sin ensayo clínico aleatorio
Romann, A. J.; Dornelles, S.; Maineri, N. L.; Rieder, C. R. M.; Olchik, M. R.	Cognitive assessment instruments in Parkinson's disease patients undergoing deep brain stimulation	2012	Referencias revisadas
Roper, J. A.; Kang, N.; Ben, J.; Cauraugh, J. H.; Okun, M. S.; Hass, C. J.	Deep brain stimulation improves gait velocity in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2016	Referencias revisadas
Rosenfeldt, A. B.; Dey, T.; Alberts, J. L.	Aerobic Exercise Preserves Olfaction Function in Individuals with Parkinson's Disease	2016	Sin resultados relevantes
Rosenfeldt, A. B.; Rasanow, M.; Penko, A. L.; Beall, E. B.; Alberts, J. L.	The cyclical lower extremity exercise for Parkinson's trial (CYCLE): methodology for a randomized controlled trial	2015	Sin la sección de resultados
Rothlind, J. C.; York, M. K.; Carlson, K.; Luo, P.; Marks, W. J., Jr.; Weaver, F. M.; Stern, M.; Follett, K.; Reda, D.; C. S. P. Study Group	Neuropsychological changes following deep brain stimulation surgery for Parkinson's disease: comparisons of treatment at pallidal and subthalamic targets versus best medical therapy	2015	No se adjuntó las preguntas de interés
Ruszala, S.; Musa, I.	An evaluation of equipment to assist patient sit-to-stand activities in physiotherapy	2005	Sin grupo de comparación separados
Rutz, D. G.; Benninger, D. H.	Physical Therapy for Freezing of Gait and Gait Impairments in Parkinson Disease: A Systematic Review	2020	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Sackley, C. M.; Rick, C.; Au, P.; Brady, M. C.; Beaton, G.; Burton, C.; Caulfield, M.; Dickson, S.; Dowling, F.; Hughes, M.; Ives, N.; Jowett, S.; Masterson-Algar, P.; Nicoll, A.; Patel, S.; Smith, C. H.; Woolley, R.; Clarke, C. E.; Church, A.; Davey, A.; Gallagher, C.; Conroy, A.; Bailey, S.; Done, B.; Davies, D.; Sveinbjornsdottir, S.; Kasti, M.; Allen, K.; Colnet, J.; Riches, J.; Kittridge, L.; Morris, L.; Waszkiewicz, C.; Lyell, V.; Page, V.; Bassford, N.; Rayner, H.; Henderson, E.; Abraham,	A multicentre, randomised controlled trial to compare the clinical and cost-effectiveness of Lee Silverman Voice Treatment versus standard NHS Speech and Language Therapy versus control in Parkinson's disease: A study protocol for a randomised controlled trial	2020	Protocolo de estudio
Sackley, C. M.; Smith, C. H.; Rick, C. E.; Brady, M. C.; Ives, N.; Patel, S.; Woolley, R.; Dowling, F.; Patel, R.; Roberts, H.; Jowett, S.; Wheatley, K.; Kelly, D.; Sands, G.; Clarke, C. E.; Molloy, S.; Pavel, C.; Rowbottom, C.; Tweedie, E.; Clarke, P. C.; Nicholl, D.; Siddiqui, F.; Kanakaratna, C.; Bennett, R.; Blachford, K.; Boughey, A.; Harrison, T.; Basso, M. N.; Pooler, J.; Round, J.; Smith, A.; Waszkiewicz, C.; Raw, J.; Vassallo, J.; Ansari, A.; Birtwell, K.; Brooke, J.; Finnigan, K.; Gill	Lee Silverman Voice Treatment versus standard speech and language therapy versus control in Parkinson's disease: A pilot randomised controlled trial (PD COMM pilot)	2018	Sin intervención fisioterapéutica
Sage, M. D.; Johnston, R. E.; Almeida, Q. J.	Comparison of exercise strategies for motor symptom improvement in Parkinsons disease	2011	Sin ensayo clínico aleatorio
Salmanpour, M. R.; Shamsaei, M.; Saberi, A.; Setayeshi, S.; Klyuzhin, I. S.; Sossi, V.; Rahmim, A.	Optimized machine learning methods for prediction of cognitive outcome in Parkinson's disease	2019	Sin ensayo clínico aleatorio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Saltychev, M.; Barlund, E.; Paltamaa, J.; Katajapuu, N.; Laimi, K.	Progressive resistance training in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2016	Referencias revisadas
Santos, L.; Fernandez-Rio, J.; Winge, K.; Barragan-Perez, B.; Rodriguez-Perez, V.; Gonzalez-Diez, V.; Blanco-Traba, M.; Suman, O. E.; Philip Gabel, C.; Rodriguez-Gomez, J.	Effects of supervised slackline training on postural instability, freezing of gait, and falls efficacy in people with Parkinson's disease	2017	Sin intervención fisioterapéutica
Santos, P.; Machado, T.; Santos, L.; Ribeiro, N.; Melo, A.	Efficacy of the Nintendo Wii combination with Conventional Exercises in the rehabilitation of individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial	2019	No se adjuntó las comparaciones de interés
Schabrun, S. M.; Lamont, R. M.; Brauer, S. G.	Transcranial Direct Current Stimulation to Enhance Dual-Task Gait Training in Parkinson's Disease: A Pilot RCT	2016	Menos de 10 pacientes por grupo
Schlenstedt, C.; Mancini, M.; Horak, F.; Peterson, D.	Anticipatory Postural Adjustment During Self-Initiated, Cued, and Compensatory Stepping in Healthy Older Adults and Patients With Parkinson Disease	2017	Sin un grupo de comparación de enfermedad de Parkinson
Schlick, C.; Ernst, A.; Botzel, K.; Plate, A.; Pelykh, O.; Ilmberger, J.	Visual cues combined with treadmill training to improve gait performance in Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial	2016	Población de pacientes menos de 10 por grupo
Seamon, B. A.; Kautz, S. A.; Velozo, C. A.	Rasch Analysis of the Activities-Specific Balance Confidence Scale in Individuals Poststroke	2019	Estudio retrospectivo
Serrao, M.; Pierelli, F.; Sinibaldi, E.; Chini, G.; Castiglia, S. F.; Priori, M.; Gimma, D.; Sellitto, G.; Ranavolo, A.; Conte, C.; Bartolo, M.; Monari, G.	Progressive Modular Rebalancing System and Visual Cueing for Gait Rehabilitation in Parkinson's Disease: A Pilot, Randomized, Controlled Trial With Crossover	2019	Duplicación de ID 12303
Shanahan, J.; Morris, M. E.; Bhriain, O. N.; Saunders, J.; Clifford, A. M.	Dance for people with Parkinson disease: what is the evidence telling us?	2015	Referencias revisadas
Sharma, N. K.; Robbins, K.; Wagner, K.; Colgrove, Y. M.	A randomized controlled pilot study of the therapeutic effects of yoga in people with Parkinson's disease	2015	Menos de 10 pacientes por grupo
Sharp, K.; Hewitt, J.	Dance as an intervention for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2014	Revisión sistemática
Shen, X.; Wong-Yu, I. S. K.; Mak, M. K. Y.	Effects of Exercise on Falls, Balance, and Gait Ability in Parkinson's Disease	2016	Referencias revisadas
Shinmei, I.; Kobayashi, K.; Oe, Y.; Takagishi, Y.; Kanie, A.; Ito, M.;	Cognitive behavioral therapy for depression in Japanese Parkinsonâ??s disease patients: A pilot study	2016	Sin ensayo clínico aleatorio,

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Takebayashi, Y.; Murata, M.; Horikoshi, M.; Dobkin, R. D.			sin grupo de comparación
Shu, H. F.; Yang, T.; Yu, S. X.; Huang, H. D.; Jiang, L. L.; Gu, J. W.; Kuang, Y. Q.	Aerobic exercise for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	2014	Revisión sistemática
Shujaat, F.; Soomro, N.; Khan, M.	The effectiveness of Kayaking exercises as compared to general mobility exercises in reducing axial rigidity and improve bed mobility in early to mid stage of Parkinson's disease	2014	No se adjuntó la comparación de interés
Siegert, C.; Hauptmann, B.; Jochems, N.; Schrader, A.; Deck, R.	ParkProTrain: an individualized, tablet-based physiotherapy training programme aimed at improving quality of life and participation restrictions in PD patients - a study protocol for a quasi-randomized, longitudinal and sequential multi-method study	2019	Sin la sección de resultados
Sijobert, B.; Azevedo, C.; Andreu, D.; Verna, C.; Geny, C.	Effects of Sensitive Electrical Stimulation-Based Somatosensory Cueing in Parkinson's Disease Gait and Freezing of Gait Assessment	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Silva de Lima, A. L.; Evers, L. J. W.; Hahn, T.; Bataille, L.; Hamilton, J. L.; Little, M. A.; Okuma, Y.; Bloem, B. R.; Faber, M. J.	Freezing of gait and fall detection in Parkinson's disease using wearable sensors: a systematic review	2017	Referencias revisadas
Silva, A. Z. D.; Israel, V. L.	Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance and gait of individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial with a 3-month follow-up	2019	No se adjuntó la comparación de interés
Silva, K. G.; De Freitas, T. B.; Dona, F.; Gananca, F. F.; Ferraz, H. B.; Torriani-Pasin, C.; Pompeu, J. E.	Effects of virtual rehabilitation versus conventional physical therapy on postural control, gait, and cognition of patients with Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled feasibility trial	2017	Sin la sección de resultados
Silva-Batista, C.; de Brito, L. C.; Corcos, D. M.; Roschel, H.; de Mello, M. T.; Piemonte, M. E. P.; Tricoli, V.; Ugrinowitsch, C.	Resistance Training Improves Sleep Quality in Subjects With Moderate Parkinson's Disease	2017	Resultados sin criterios de relevancia
Skelly, R.; Brown, L.; Fakis, A.; Kimber, L.; Downes, C.; Lindop, F.;	Does a specialist unit improve outcomes for hospitalized patients with Parkinson's disease?	2014	Sin ensayo clínico aleatorio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Johnson, C.; Bartliff, C.; Bajaj, N.			
Smania, N.; Corato, E.; Tinazzi, M.; Stanzani, C.; Fiaschi, A.; Girardi, P.; Gandolfi, M.	Effect of balance training on postural instability in patients with idiopathic parkinsong's disease	2010	Repetición del artículo ID 1721
Solla, P.; Cugusi, L.; Bertoli, M.; Cereatti, A.; Della Croce, U.; Pani, D.; Fadda, L.; Cannas, A.; Marrosu, F.; Defazio, G.; Mercuro, G.	Sardinian Folk Dance for Individuals with Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Pilot Trial	2019	Menos de 10 pacientes por grupo
Song, J. H.; Zhou, P. Y.; Cao, Z. H.; Ding, Z. G.; Chen, H. X.; Zhang, G. B.	Rhythmic auditory stimulation with visual stimuli on motor and balance function of patients with Parkinson's disease	2015	Datos insuficientes
Song, R.; Grabowska, W.; Park, M.; Osypiuk, K.; Vergara-Diaz, G. P.; Bonato, P.; Hausdorff, J. M.; Fox, M.; Sudarsky, L. R.; Macklin, E.; Wayne, P. M.	The impact of Tai Chi and Qigong mind-body exercises on motor and non-motor function and quality of life in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis	2017	Referencias revisadas
Sparrow, D.; DeAngelis, T. R.; Hendron, K.; Thomas, C. A.; Saint-Hilaire, M.; Ellis, T.	Highly Challenging Balance Program Reduces Fall Rate in Parkinson Disease	2016	Tamaño de la población de pacientes
Spaulding, S. J.; Barber, B.; Colby, M.; Cormack, B.; Mick, T.; Jenkins, M. E.	Cueing and gait improvement among people with Parkinson's disease: a meta-analysis	2013	Referencias revisadas
St George, R. J.; Carlson-Kuhta, P.; Burchiel, K. J.; Hogarth, P.; Frank, N.; Horak, F. B.	The effects of subthalamic and pallidal deep brain stimulation on postural responses in patients with Parkinson disease	2012	No se adjuntaron las preguntas de interés
St George, R. J.; Carlson-Kuhta, P.; King, L. A.; Burchiel, K. J.; Horak, F. B.	Compensatory stepping in Parkinson's disease is still a problem after deep brain stimulation randomized to STN or GPi	2015	No se adjuntaron las preguntas de interés
St George, R. J.; Carlson-Kuhta, P.; Nutt, J. G.; Hogarth, P.; Burchiel, K. J.; Horak, F. B.	The effect of deep brain stimulation randomized by site on balance in Parkinson's disease	2014	No se adjuntaron las preguntas de interés
Stack, E.; Agarwal, V.; King, R.; Burnett, M.; Tahavori, F.; Janko, B.; Harwin, W.; Ashburn, A.; Kunkel, D.	Identifying balance impairments in people with Parkinson's disease using video and wearable sensors	2018	Sin ensayo clínico aleatorio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Stack, E.; Roberts, H.; Ashburn, A.	The PIT: SToPP Trial-A Feasibility Randomised Controlled Trial of Home-Based Physiotherapy for People with Parkinson's Disease Using Video-Based Measures to Preserve Assessor Blinding	2012	Datos insuficientes
Staiano, A. E.; Flynn, R.	Therapeutic Uses of Active Videogames: A Systematic Review	2014	Referencias revisadas
Stanmore, E.; Stubbs, B.; Vancampfort, D.; de Bruin, E. D.; Firth, J.	The effect of active video games on cognitive functioning in clinical and non-clinical populations: A meta-analysis of randomized controlled trials	2017	Revisión sistemática
Steffen, T.; Seney, M.	Test-retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short-form health survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism	2008	Población de pacientes combinados, no todos con enfermedad de Parkinson
Strouwen, C.; Molenaar, E. A.; Keus, S. H.; Munks, L.; Heremans, E.; Vandenberghe, W.; Bloem, B. R.; Nieuwboer, A.	Are factors related to dual-task performance in people with Parkinson's disease dependent on the type of dual task?	2016	Sin ensayo clínico aleatorio
Strouwen, C.; Molenaar, E. A.; Keus, S. H.; Munks, L.; Munneke, M.; Vandenberghe, W.; Bloem, B. R.; Nieuwboer, A.	Protocol for a randomized comparison of integrated versus consecutive dual task practice in Parkinson's disease: the DUALITY trial	2014	Sin la sección de resultados
Strouwen, C.; Molenaar, Ealm; Munks, L.; Broeder, S.; Ginis, P.; Bloem, B. R.; Nieuwboer, A.; Heremans, E.	Determinants of Dual-Task Training Effect Size in Parkinson Disease: Who Will Benefit Most?	2019	No se adjuntaron las preguntas de interés
Stuart, S.; Vitorio, R.; Morris, R.; Martini, D. N.; Fino, P. C.; Mancini, M.	Cortical activity during walking and balance tasks in older adults and in people with Parkinson's disease: A structured review	2018	Referencias revisadas
Stuckenschneider, T.; Askew, C. D.; Meneses, A. L.; Baake, R.; Weber, J.; Schneider, S.	The Effect of Different Exercise Modes on Domain-Specific Cognitive Function in Patients Suffering from Parkinson's Disease: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials	2019	Referencias revisadas
Sturkenboom, I. H.; Graff, M. J.; Borm, G. F.; Adang, E. M.; Nijhuis-van der Sanden, M. W.; Bloem, B. R.; Munneke, M.	Effectiveness of occupational therapy in Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled trial	2013	Sin la sección de resultados
Sturkenboom, I. H.; Graff, M. J.; Borm, G. F.; Veenhuizen, Y.; Bloem, B.	The impact of occupational therapy in Parkinson's disease: a randomized controlled feasibility study	2013	Sin intervención fisioterapéutica

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
R.; Munneke, M.; Nijhuis-van der Sanden, M. W.			
Sturkenboom, I. H.; Graff, M. J.; Hendriks, J. C.; Veenhuizen, Y.; Munneke, M.; Bloem, B. R.; Nijhuis-van der Sanden, M. W.; O. TiP study group	Efficacy of occupational therapy for patients with Parkinson's disease: a randomised controlled trial	2014	Sin intervención fisioterapéutica
Sturkenboom, I. H.; Hendriks, J. C.; Graff, M. J.; Adang, E. M.; Munneke, M.; Nijhuis-van der Sanden, M. W.; Bloem, B. R.	Economic evaluation of occupational therapy in Parkinson's disease: A randomized controlled trial	2015	Análisis de costos
Sturkenboom, I. H.; Nijhuis-van der Sanden, M. W.; Graff, M. J.	A process evaluation of a home-based occupational therapy intervention for Parkinson's patients and their caregivers performed alongside a randomized controlled trial	2016	No incluye el análisis con el grupo de comparación
Suarez-Iglesias, D.; Miller, K. J.; Seijo-Martinez, M.; Ayan, C.	Benefits of Pilates in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	2019	Referencias revisadas
Sun, Y.; Chen, X.	A randomized controlled clinical trial of a core stability exercise program for the intrinsic motivation of Parkinson's patients	2017	No adjunta las preguntas de interés
Svaerke, K.; Niemeijer, M.; LÃ¸kkegaard, A.	The Effects of Computer-Based Cognitive Rehabilitation on Working Memory in Patients with Parkinson's Disease: A Systematic Review	2020	Referencias revisadas
Swank, C.; Shearin, S.; Cleveland, S.; Driver, S.	Auditing the Physical Activity and Parkinson Disease Literature Using the Behavioral Epidemiologic Framework	2017	Referencias revisadas
Tambosco, L.; Percebois-Macadre, L.; Rapin, A.; Nicomette-Bardel, J.; Boyer, F. C.	Effort training in Parkinson's disease: a systematic review	2014	Revisión sistemática
Tamplin, J.; Morris, M. E.; Marigliani, C.; Baker, F. A.; Vogel, A. P.	ParkinSong: A Controlled Trial of Singing-Based Therapy for Parkinson's Disease	2019	Sin ensayo clínico aleatorio
Tang, L.; Fang, Y.; Yin, J.	The effects of exercise interventions on Parkinson's disease: A Bayesian network meta-analysis	2019	Referencias revisadas
Terrens, A. F.; Soh, S. E.; Morgan, P. E.	The efficacy and feasibility of aquatic physiotherapy for people with Parkinson's disease: a systematic review	2018	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Toh, S. F. M.	A systematic review on the effectiveness of Tai Chi exercise in individuals with Parkinson's disease from 2003 to 2013	2013	Revisión sistemática
Tomlinson, C. L.; Herd, C. P.; Clarke, C. E.; Meek, C.; Patel, S.; Stowe, R.; Deane, K. H.; Shah, L.; Sackley, C. M.; Wheatley, K.; Ives, N.	Physiotherapy for Parkinson's disease: a comparison of techniques	2014	Revisión sistemática
Triegaardt, J.; Han, T. S.; Sada, C.; Sharma, S.; Sharma, P.	The role of virtual reality on outcomes in rehabilitation of Parkinson's disease: meta-analysis and systematic review in 1031 participants	2020	Referencias revisadas
Trigueiro, L. C.; Gama, G. L.; Simao, C. R.; Sousa, A. V.; Godeiro Junior Cde, O.; Lindquist, A. R.	Effects of Treadmill Training with Load on Gait in Parkinson Disease: A Randomized Controlled Clinical Trial	2015	Menos de 10 pacientes por cada grupo
Uc, E. Y.; Doerschug, K. C.; Magnotta, V.; Dawson, J. D.; Thomsen, T. R.; Kline, J. N.; Rizzo, M.; Newman, S. R.; Mehta, S.; Grabowski, T. J.; Bruss, J.; Blanchette, D. R.; Anderson, S. W.; Voss, M. W.; Kramer, A. F.; Darling, W. G.	Phase I/II randomized trial of aerobic exercise in Parkinson disease in a community setting	2014	Combinación de pacientes
Uchitomi, H.; Ogawa, K.; Orimo, S.; Wada, Y.; Miyake, Y.	Effect of Interpersonal Interaction on Festinating Gait Rehabilitation in Patients with Parkinson's Disease	2016	Sin ensayo clínico aleatorio
Uhrbrand, A.; Stenager, E.; Pedersen, M. S.; Dalgas, U.	Parkinson's disease and intensive exercise therapy--a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	2015	Revisión sistemática
Unterreiner, M.; Biedermann, C.; El-Fahem, R.; John, M.; Klose, S.; Haas, C. T.; WÃ¤chter, T.	Comparing computer-aided therapy with conventional physiotherapy in Parkinsonâ??s disease: An equivalence study	2019	No se adjunta las preguntas de interés
Unterreiner, M.; Biedermann, C.; El-Fahem, R.; John, M.; Klose, S.; Haas, C. T.; Wachter, T.	Comparing computer-aided therapy with conventional physiotherapy in ParkinsonÃ¢â?¬â?¢s disease: an equivalence study	2019	Repetición del artículo ID 10665
van Balkom, T. D.; Berendse, H. W.; van der Werf, Y. D.; Twisk, J. W. R.; Zijlstra, I.; Hagen, R. H.; Berk, T.; Vriend, C.; van den Heuvel, O. A.	COGTIPS: a double-blind randomized active controlled trial protocol to study the effect of home-based, online cognitive training on cognition and brain networks in Parkinson's disease	2019	Protocolo de estudio

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
van Beek, J. J. W.; van Wegen, E. E. H.; Bohlhalter, S.; Vanbellingen, T.	Exergaming-Based Dexterity Training in Persons With Parkinson Disease: A Pilot Feasibility Study	2019	Sin ensayo clínico aleatorio
van de Weijer, S. C.; Duits, A. A.; Bloem, B. R.; Kessels, R. P.; Jansen, J. F.; Kohler, S.; Tissingh, G.; Kuijf, M. L.	The Parkin'Play study: protocol of a phase II randomized controlled trial to assess the effects of a health game on cognition in Parkinson's disease	2016	Sin la sección de resultados
van den Heuvel, M. R.; van Wegen, E. E.; de Goede, C. J.; Burgers-Bots, I. A.; Beek, P. J.; Daffertshofer, A.; Kwakkel, G.	The effects of augmented visual feedback during balance training in Parkinson's disease: study design of a randomized clinical trial	2013	Sin la sección de resultados
van der Kolk, N. M.; Overeem, S.; de Vries, N. M.; Kessels, R. P.; Donders, R.; Brouwer, M.; Berg, D.; Post, B.; Bloem, B. R.	Design of the Park-in-Shape study: a phase II double blind randomized controlled trial evaluating the effects of exercise on motor and non-motor symptoms in Parkinson's disease	2015	Sin la sección de resultados
van Nimwegen, M.; Speelman, A. D.; Smulders, K.; Overeem, S.; Borm, G. F.; Backx, F. J.; Bloem, B. R.; Munneke, M.; ParkFit Study, Group	Design and baseline characteristics of the ParkFit study, a randomized controlled trial evaluating the effectiveness of a multifaceted behavioral program to increase physical activity in Parkinson patients	2010	Protocolo de estudio; estudio completo ID# 1386
Van Ooteghem, K.; Frank, J. S.; Horak, F. B.	Postural motor learning in Parkinson's disease: The effect of practice on continuous compensatory postural regulation	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Van Puymbroeck, M.; Walter, A. A.; Hawkins, B. L.; Sharp, J. L.; Woschkolup, K.; Urrea-Mendoza, E.; Revilla, F.; Adams, E. V.; Schmid, A. A.	Corrigendum to "Functional Improvements in Parkinson's Disease Following a Randomized Trial of Yoga"	2018	Sin criterio relevantes
Veazey, C.; Cook, K. F.; Stanley, M.; Lai, E. C.; Kunik, M. E.	Telephone-administered cognitive behavioral therapy: a case study of anxiety and depression in Parkinson's disease	2009	Menos de 10 pacientes en cada grupo
Vienne, A.; Barrois, R. P.; Buffat, S.; Ricard, D.; Vidal, P. P.	Inertial Sensors to Assess Gait Quality in Patients with Neurological Disorders: A Systematic Review of Technical and Analytical Challenges	2017	Referencias revisadas
Vivas, J.; Arias, P.; Cudeiro, J.	Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for Parkinson's disease: an open-label pilot study	2011	Población de pacientes

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Volpe, D.; Giantin, M. G.; Manuela, P.; Filippetto, C.; Pelosin, E.; Abbruzzese, G.; Antonini, A.	Water-based vs. non-water-based physiotherapy for rehabilitation of postural deformities in Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study	2017	Población incorrecta
Vorasoot, N.; Termsarasab, P.; Thadanipon, K.; Pulkes, T.	Effects of handwriting exercise on functional outcome in Parkinson disease: A randomized controlled trial	2020	Sin intervención fisioterapéutica
Voss, T. S.; Elm, J. J.; Wielinski, C. L.; Aminoff, M. J.; Bandyopadhyay, D.; Chou, K. L.; Sudarsky, L. R.; Tilley, B. C.; Falls Writing Group, Ninds N. E. T. P. D. Investigators	Fall frequency and risk assessment in early Parkinson's disease	2012	No se adjuntaron las preguntas de interés
Walton, C. C.; Mowszowski, L.; Gilat, M.; Hall, J. M.; O'Callaghan, C.; Muller, A. J.; Georgiades, M.; Szeto, J. Y. Y.; Ehgoetz Martens, K. A.; Shine, J. M.; Naismith, S. L.; Lewis, S. J. G.	Cognitive training for freezing of gait in Parkinson's disease: a randomized controlled trial	2018	Sin intervención fisioterapéutica
Wang, B.; Shen, M.; Wang, Y. X.; He, Z. W.; Chi, S. Q.; Yang, Z. H.	Effect of virtual reality on balance and gait ability in patients with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2019	Revisión sistemática
Wang, J. W.; Zhang, Y. Q.; Zhang, X. H.; Wang, Y. P.; Li, J. P.; Li, Y. J.	Deep Brain Stimulation of Pedunculopontine Nucleus for Postural Instability and Gait Disorder After Parkinson Disease: A Meta-Analysis of Individual Patient Data	2017	Referencias revisadas
Wang, M.; Li, Z.; Lee, E. Y.; Lewis, M. M.; Zhang, L.; Sterling, N. W.; Wagner, D.; Eslinger, P.; Du, G.; Huang, X.	Predicting the multi-domain progression of Parkinson's disease: a Bayesian multivariate generalized linear mixed-effect model	2017	Sin ensayo clínico aleatorio
Wang, X. Q.; Pi, Y. L.; Chen, B. L.; Wang, R.; Li, X.; Chen, P. J.	Cognitive motor intervention for gait and balance in Parkinson's disease: systematic review and meta-analysis	2016	Referencias revisadas
Warlop, T.; Detrembleur, C.; Buxes Lopez, M.; Stoquart, G.; Lejeune, T.; Jeanjean, A.	Does Nordic Walking restore the temporal organization of gait variability in Parkinson's disease?	2017	Sin ensayo clínico aleatorio, no todos los pacientes con enfermedad de Parkinson
Watts, J. J.; McGinley, J. L.; Huxham, F.; Menz, H. B.; Iansek, R.; Murphy, A. T.; Waller, E. R.; Morris, M. E.	Cost effectiveness of preventing falls and improving mobility in people with Parkinson disease: protocol for an economic evaluation alongside a clinical trial	2008	Costos de análisis

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Weaver, F. M.; Follett, K. A.; Stern, M.; Luo, P.; Harris, C. L.; Hur, K.; Marks, W. J., Jr.; Rothlind, J.; Sagher, O.; Moy, C.; Pahwa, R.; Burchiel, K.; Hogarth, P.; Lai, E. C.; Duda, J. E.; Holloway, K.; Samii, A.; Horn, S.; Bronstein, J. M.; Stoner, G.; Starr, P. A.; Simpson, R.; Baltuch, G.; De Salles, A.; Huang, G. D.; Reda, D. J.	Randomized trial of deep brain stimulation for Parkinson disease: thirty- 6-month outcomes	2012	No se adjuntó las preguntas de interés
Weaver, F. M.; Stroupe, K. T.; Cao, L.; Holloway, R. G.; Vickrey, B. G.; Simuni, T.; Hendricks, A.; Ippolito, D.	Parkinson's disease medication use and costs following deep brain stimulation	2012	Costos de análisis
Weiss, D.; Walach, M.; Meisner, C.; Fritz, M.; Scholten, M.; Breit, S.; Plewnia, C.; Bender, B.; Gharabaghi, A.; Wachter, T.; Kruger, R.	Nigral stimulation for resistant axial motor impairment in Parkinson's disease? A randomized controlled trial	2013	Sin criterios de tratamientos relevantes
Welman, K.; Atterbury, E.	//Therapist-supervised compared to home-based balance training encourages a 'posture first' strategy during turn-to-sit transitions in individuals with Parkinson's disease	2018	Sin un estudio completo
Willems, A. M.; Nieuwboer, A.; Chavret, F.; Desloovere, K.; Dom, R.; Rochester, L.; Jones, D.; Kwakkel, G.; Van Wegen, E.	The use of rhythmic auditory cues to influence gait in patients with Parkinson's disease, the differential effect for freezers and non-freezers, an explorative study	2006	Sin un ensayo clínico aleatorio
Williams, A.; Gill, S.; Varma, T.; Jenkinson, C.; Quinn, N.; Mitchell, R.; Scott, R.; Ives, N.; Rick, C.; Daniels, J.; Patel, S.; Wheatley, K.	Deep brain stimulation plus best medical therapy versus best medical therapy alone for advanced Parkinson's disease (PD SURG trial): a randomised, open-label trial	2010	No se adjuntó preguntas de interés
Wills, A. M.; Li, R.; Perez, A.; Ren, X.; Boyd, J.; Ninds Net-Pd Investigators	Predictors of weight loss in early treated Parkinson's disease from the NET-PD LS-1 cohort	2017	No se adjuntó preguntas de interés
Winser, S. J.; Paul, L. F.; Magnus, L. K. L.; Yan, S.; Shenug, T. P.; Sing, Y. M.; Cheing, G.	Economic Evaluation of Exercise-Based Fall Prevention Programs for People with Parkinson's Disease: A Systematic Review	2019	Referencias revisadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Wittwer, J. E.; Webster, K. E.; Hill, K.	Rhythmic auditory cueing to improve walking in patients with neurological conditions other than Parkinson's disease--what is the evidence?	2013	Revisión sistemática
Wu, B.; Han, L.; Sun, B. M.; Hu, X. W.; Wang, X. P.	Influence of deep brain stimulation of the subthalamic nucleus on cognitive function in patients with Parkinson's disease	2014	Referencias revisadas
Wu, P. L.; Lee, M.; Huang, T. T.	Effectiveness of physical activity on patients with depression and Parkinson's disease: A systematic review	2017	Referencias revisadas
Xie, T.; Padmanaban, M.; Bloom, L.; MacCracken, E.; Bertacchi, B.; Dachman, A.; Warnke, P.	Effect of low versus high frequency stimulation on freezing of gait and other axial symptoms in Parkinson patients with bilateral STN DBS: a mini-review	2017	Revisión sistemática
Xie, Y. J.; Gao, Q.; He, C. Q.; Bian, R.	Effect of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Gait and Freezing of Gait in Parkinson Disease: A Systematic Review and Meta-analysis	2020	Referencias revisadas
Yang, L.; Lam, F. M. H.; Liao, L. R.; Huang, M. Z.; He, C. Q.; Pang, M. Y. C.	Psychometric properties of dual-task balance and walking assessments for individuals with neurological conditions: A systematic review	2017	Referencias revisadas
Yang, Y.; Hao, Y. L.; Tian, W. J.; Gong, L.; Zhang, K.; Shi, Q. G.; Sun, D. F.; Li, C. L.; Zhao, Z. L.	The effectiveness of Tai Chi for patients with Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled trial	2015	Sin la sección de resultados
Yang, Y.; Li, X. Y.; Gong, L.; Zhu, Y. L.; Hao, Y. L.	Tai Chi for improvement of motor function, balance and gait in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2014	Revisión sistemática
Yitayeh, A.; Teshome, A.	The effectiveness of physiotherapy treatment on balance dysfunction and postural instability in persons with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	2016	Referencias revisadas
Yotnuengnit, P.; Bhidayasiri, R.; Donkhan, R.; Chaluaysrimuang, J.; Piravej, K.	Effects of Transcranial Direct Current Stimulation Plus Physical Therapy on Gait in Patients With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial	2018	Los pacientes no recibieron estimulación cerebral profunda
Yuen, C.; Chua, K.; Lau, W.; Zhuang, Z.; Chow, H.; Li, M.	The effect of conduction exercise and self-acupressure in treatment of Parkinson's disease: Protocol for a pilot study	2019	Protocolo de estudio
Zeng, W.; Kao, P. J.; Lee, Y. Y.; Wu, R. M.; Luh, J. J.; Lin, S. Y.	Effects of combined auditory cues and treadmill training on cortical excitability and gait performance in Parkinson's disease	2019	Solo tiene el resumen, menos de 10 pacientes por grupo

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	RAZÓN DE LA EXCLUSIÓN
Zhan, A.; Mohan, S.; Tarolli, C.; Schneider, R. B.; Adams, J. L.; Sharma, S.; Elson, M. J.; Spear, K. L.; Glidden, A. M.; Little, M. A.; Terzis, A.; Dorsey, E. R.; Saria, S.	Using Smartphones and Machine Learning to Quantify Parkinson Disease Severity: The Mobile Parkinson Disease Score	2018	Sin ensayo clínico aleatorio
Zhang, Q.; Hu, J.; Wei, L.; Jia, Y.; Jin, Y.	Effects of dance therapy on cognitive and mood symptoms in people with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis	2019	Referencias revisadas
Zhang, S.; Liu, D.; Ye, D.; Li, H.; Chen, F.	Can music-based movement therapy improve motor dysfunction in patients with Parkinson's disease? Systematic review and meta-analysis	2017	Referencias revisadas

DECLARACIONES DEL GRUPO DE DESARROLLO DE LA GUÍA

Antes del desarrollo de esta guía de práctica clínica, los miembros del grupo de desarrollo de la guía de práctica clínica revelaron sus conflictos de interés. Los miembros del grupo revelaron sus conflictos de interés por escrito a la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos a través de una base de datos privada en línea y verbalmente en la reunión de aprobación de las recomendaciones.

ANEXO 3

PREGUNTAS "PICO" USADAS PARA DEFINIR LA BÚSQUEDA DE LA LITERATURA

1. ¿En los pacientes con Parkinson las intervenciones aeróbicas son más efectivas que otros tratamientos afectando los resultados de los pacientes?
2. ¿En los pacientes con Parkinson las intervenciones con resistencia son más efectivas que otros tratamientos afectando los resultados de los pacientes?
3. ¿En los pacientes con Parkinson las intervenciones con equilibrio son más efectivas que otros tratamientos afectando los resultados de los pacientes?
4. ¿En los pacientes con Parkinson las intervenciones de estiramientos/flexibilidad son más efectivas que otros tratamientos afectando los resultados de los pacientes?
5. En los pacientes con Parkinson, ¿las señalizaciones afectan los resultados?
6. En los pacientes con Parkinson, ¿los programas de ejercicios basados en la comunidad para la enfermedad de Parkinson afectan los resultados?
7. En los pacientes con Parkinson, ¿el entrenamiento de la marcha mejora los resultados del paciente?
8. En los pacientes con Parkinson, ¿el entrenamiento de tarea específica mejora los resultados funcionales?
9. En los pacientes con Parkinson, ¿Qué factores de pronóstico afectan los resultados?
10. En los pacientes con Parkinson, ¿la terapia física usando abordajes de cambio de comportamiento mejora los resultados la terapia física o de los ejercicios?
11. En los pacientes con Parkinson, ¿la atención interdisciplinaria mejora los resultados?
12. En los pacientes con Parkinson con DBS, ¿la terapia física pre/post mejora los resultados?
13. En los pacientes con Parkinson, ¿Qué estrategias o intervenciones del entrenamiento motor específicos mejoran los resultados del paciente?
14. En los pacientes con Parkinson, ¿el abordaje de un experto de terapia física (especializado en enfermedad de Parkinson) mejora el resultado del paciente?
15. En los pacientes con Parkinson, ¿El abordaje de terapia física más con la tecnología de salud móvil, mejora los resultados de los pacientes?

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Criterios de inclusión estándar

- Los artículos deben ser un reporte completo de un estudio clínico (estudios que usan un registro de información puede incluir una guía si se publican en una revista con revisión por pares y cumplen todos los demás criterios de inclusión y estándares de calidad)
- Se excluyen las series de casos/estudios de incidencia/prevalencia no comparativos, los resúmenes de reuniones, los artículos históricos, los editoriales, las cartas y los comentarios.
- Se excluyen los estudios confusos (es decir, estudios que dan a los pacientes el tratamiento de interés y otros tratamientos sin un subanálisis o ajuste estadístico apropiado).
- Se excluye los estudios de series de casos que tienen una inscripción no consecutiva de pacientes.
- Se excluyen los ensayos controlados en los que los pacientes no fueron asignados estocásticamente a los grupos y en los que hubo una diferencia en las características de los pacientes o en los resultados la inicio y en los que los autores no ajustaron estadísticamente estas diferencias al analizar los resultados.
- Se excluyen todos los estudios de calidad de evidencia “muy baja” (por ejemplo, nivel V)
- Se excluyen los estudios que no aparecen en una publicación revisada por pares.
- Para cualquier estudio incluido que utilice medidas de resultado de “papel y lápiz” (por ejemplo, medidas compuestas, SF36, etc), solo se incluyen medidas de resultado que hayan sido validadas.
- Para cualquier punto de tiempo de seguimiento en cualquier estudio incluido, debe haber ≥ 50% de seguimiento de los pacientes (si el seguimiento es >50% pero <80%, la calidad del estudio será rebajada).
- Los estudios deben ser de humanos.
- Los estudios deben ser publicados en inglés.
- Los resultados de los estudios deben presentarse cuantitativamente.
- Se excluyen los estudios in vitro.
- Se excluyen los estudios biomecánicos.

- Se excluyen los estudios realizados en cadáveres.

Solo se evaluarán los resultados sustitutos cuando no se disponga de resultados orientados al paciente.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PERSONALIZADOS

- El estudio debe ser de "Personas con Enfermedad de Parkinson" o no incluir enfermedad de Parkinson atípica, síndromes de Parkinson plus, parkinsonismo.
- El estudio debe ser publicado en o después de 1994.
- Los estudios deben tener "10" o más pacientes por grupo.
- Los tiempos de seguimiento de los resultados de los pacientes deben ser" sin restricciones".
- El estudio debe ser un ensayo controlado aleatorio.

MEJOR EVIDENCIA DISPONIBLE

Al examinar los estudios primarios, analizaremos la mejor evidencia disponible independientemente del diseño de estudio. Primero consideraremos los ensayos controlados aleatorios identificados por la estrategia de búsqueda. En ausencia de 2 o más ECA, buscaremos secuencialmente ensayos controlados prospectivos, estudios comparativos prospectivos, estudios comparativos retrospectivos, estudios comparativos prospectivos, estudios comparativos retrospectivos y estudios prospectivos de series de casos. Sólo se incluyen los estudios con el mayor nivel de evidencia disponible, suponiendo que hubiera 2 o más estudios de ese nivel superior. Por ejemplo, si hay 2 estudios de alta calidad que abordan la recomendación, no se incluyen los estudios moderados y bajos que abordan el mismo procedimiento y los mismos resultados.

REFERENCIAS

1. Factor SA, Bennett A, Hohler AD, Wang D, Miyasaki JM. Quality improvement in neurology: Parkinson disease update quality measurement set: executive summary. *Neurology*. 2016;86(24):2278-2283.
2. Mm H. Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*. 1967;17(5):427-442.
3. Yang W, Hamilton JL, Kopil C, et al. Current and projected future economic burden of Parkinson's disease in the US. *npj Parkinson's Disease*. 2020;6(1):1-9.
4. Collaborators GPsD. Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*. 2018;17(11):939.
5. Shahgholi L, De Jesus S, Wu SS, et al. Hospitalization and rehospitalization in Parkinson disease patients: Data from the National Parkinson Foundation Centers of Excellence. *PLoS One*. 2017;12(7):e0180425.
6. Abbas MM, Xu Z, Tan LC. Epidemiology of Parkinson's disease—East versus West. *Movement disorders clinical practice*. 2018;5(1):14-28.
7. Saadi A, Himmelstein DU, Woolhandler S, Mejia NI. Racial disparities in neurologic health care access and utilization in the United States. *Neurology*. 2017;88(24):2268-2275.
8. Fullard M, Thibault D, Hill A, et al. Parkinson Study Group Healthcare Outcomes and Disparities Working Group (2017) Utilization of rehabilitation therapy services in Parkinson disease in the United States. *Neurology*. 2017;89:1162-1169.
9. Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease. *Lancet*. Aug 29 2015;386(9996):896-912. doi:10.1016/s0140-6736(14)61393-3
10. Ascherio A, Schwarzschild MA. The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention. *The Lancet Neurology*. 2016;15(12):1257-1272.
11. Deng H, Wang P, Jankovic J. The genetics of Parkinson disease. *Ageing research reviews*. 2018;42:72-85.
12. Boersma I, Jones J, Coughlan C, et al. Palliative care and Parkinson's disease: caregiver perspectives. *Journal of palliative medicine*. 2017;20(9):930-938.
13. Association APT. APTA, ed. *APTA Clinical Practice Guideline Process Manual* 2020. https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/cpgs/cpg-development/cpg-development-manual.
14. Surgery AAoO. *AAOS Clinical Practice Guideline Methodology v 4.0 and v 3.0*. AAOS; 2018. https://www.aaos.org/globalassets/quality-andpractice-resources/methodology/cpg-methodology.pdf
15. Guidelines IoMCoSfDTCP, Graham R, Mancher M. *Clinical practice guidelines we can trust*. National Academies Press Washington, DC; 2011.
16. Kegelmeyer D, Ellis, T.. Esposito, A., Gallagher, R., Harro, C., Hoder, J., Oneal, S. . Parkinson Evidence Database to Guide Effectiveness (PDEDGE) Accessed June 25, 2021, 2021. https://www.neuropt.org/search-results?indexCatalogue=%2Dfull%2Dsite%2Dsearch&searchQuery=PDEDGE&wordsMode=0

17. Moore JL, Potter K, Blankshain K, Kaplan SL, O'Dwyer LC, Sullivan JE. A core set of outcome measures for adults with neurologic conditions undergoing rehabilitation: a clinical practice guideline. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2018;42(3):174.
18. Arcolin I, Pisano F, Delconte C, et al. Intensive cycle ergometer training improves gait speed and endurance in patients with Parkinson's disease: A comparison with treadmill training. *Restorative Neurology and Neuroscience*. 2015-12-12 2015;34(1):125-138. doi:10.3233/RNN-150506
19. Burini D, Farabollini B, Iacucci S, et al. A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus Qigong in advanced Parkinson's disease. *Europa medicophysica*. 2006;42(3):231.
20. Ferraz DD, Trippo KV, Duarte GP, Neto MG, Bernardes Santos KO, Filho JO. The Effects of Functional Training, Bicycle Exercise, and Exergaming on Walking Capacity of Elderly Patients With Parkinson Disease: A Pilot Randomized Controlled Single-blinded Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 05/2018 2018;99(5):826-833. doi:10.1016/j.apmr.2017.12.014
21. Fisher BE, Wu AD, Salem GJ, et al. The Effect of Exercise Training in Improving Motor Performance and Corticomotor Excitability in People With Early Parkinson's Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 07/2008 2008;89(7):1221-1229. doi:10.1016/j.apmr.2008.01.013
22. Landers MR, Navalta JW, Murtishaw AS, Kinney JW, Pirio Richardson S. A High-Intensity Exercise Boot Camp for Persons With Parkinson Disease: A Phase II, Pragmatic, Randomized Clinical Trial of Feasibility, Safety, Signal of Efficacy, and Disease Mechanisms. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 01/2019 2019;43(1):12-25. doi:10.1097/NPT.0000000000000249
23. Marusiak J, Fisher B, Jaskólska A, et al. Eight Weeks of Aerobic Interval Training Improves Psychomotor Function in Patients with Parkinson's Disease—Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019-03-11 2019;16(5):880. doi:10.3390/ijerph16050880
24. Schenkman M, Moore CG, Kohrt WM, et al. Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease: A Phase 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurology*. 2018-02-01 2018;75(2):219. doi:10.1001/jamaneurol.2017.3517
25. Tollár J, Nagy F, Hortobágyi T. Vastly Different Exercise Programs Similarly Improve Parkinsonian Symptoms: A Randomized Clinical Trial. *Gerontology*. 2019 2019;65(2):120-127. doi:10.1159/000493127
26. van der Kolk NM, de Vries NM, Kessels RPC, et al. Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson's disease: a double-blind, randomised controlled trial. *The Lancet Neurology*. 11/2019 2019;18(11):998-1008. doi:10.1016/S1474-4422(19)30285-6
27. Altmann LJP, Stegemöller E, Hazamy AA, et al. Aerobic Exercise Improves Mood, Cognition, and Language Function in Parkinson's Disease: Results of a Controlled Study. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 10/2016 2016;22(9):878-889. doi:10.1017/S135561771600076X

28. Demonceau M, Maquet D, Jidovtseff B, et al. Effects of 12 weeks of aerobic or strength training in addition to standard care in Parkinson's disease: a controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2017;53:184-200.
29. Kurtais Y, Kutlay S, Tur BS, Gok H, Akbostanci C. Does Treadmill Training Improve Lower-Extremity Tasks in Parkinson Disease? A Randomized Controlled Trial:. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 05/2008 2008;18(3):289-291. doi:10.1097/JSM.0b013e318170626d
30. Sacheli MA, Neva JL, Lakhani B, et al. Exercise increases caudate dopamine release and ventral striatal activation in Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 12/2019 2019;34(12):1891-1900. doi:10.1002/mds.27865
31. Schenkman M, Hall DA, Barón AE, Schwartz RS, Mettler P, Kohrt WM. Exercise for People in Early- or Mid-Stage Parkinson Disease: A 16-Month Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*. 2012-11-01 2012;92(11):1395-1410. doi:10.2522/ptj.20110472
32. Shulman LM, Katzel LI, Ivey FM, et al. Randomized Clinical Trial of 3 Types of Physical Exercise for Patients With Parkinson Disease. *JAMA Neurology*. 2013-02-01 2013;70(2):183. doi:10.1001/jamaneurol.2013.646
33. Silveira CRA, Roy EA, Intzandt BN, Almeida QJ. Aerobic exercise is more effective than goal-based exercise for the treatment of cognition in Parkinson's disease. *Brain and Cognition*. 04/2018 2018;122:1-8. doi:10.1016/j.bandc.2018.01.002
34. Association APT. Unified Parkinson's Disease Rate Scale (UPDRS), Movement Disorders Society (MDS) Modified Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS). Accessed June 29, 2021. https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/unified-parkinsons-disease-rating-scale-updrs-movement-disorders-society-mds-modified-unified-parkinsons-disease-rating-scale-mds-updrs
35. Lab SRA. Movement Disorder Society-Sponsored Unified Parkinson's Disease Rating Scale Revision. Updated January 8, 2014. Accessed June, 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/movement-disorder-society-sponsored-unified-parkinsons-disease-rating-scale
36. Lamotte G, Rafferty MR, Prodoehl J, et al. Effects of endurance exercise training on the motor and non-motor features of Parkinson's disease: a review. *J Parkinsons Dis*. 2015;5(1):21-41. doi:10.3233/jpd-140425
37. Association APT. 6-Minute Walk Test (6MWT) for Older Adults. Accessed June 29, 2021. https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/6-minute-walk-test-6mwt-for-older-adults
38. Lab SRA. 6 Minute Walk Test. Updated April 26, 2013. Accessed June 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/6-minute-walk-test
39. Kanegusuku H, Silva-Batista C, Peçanha T, et al. Blunted Maximal and Submaximal Responses to Cardiopulmonary Exercise Tests in Patients With Parkinson Disease. *Arch Phys Med Rehabil*. May 2016;97(5):720-5. doi:10.1016/j.apmr.2015.12.020
40. Allen NE, Canning CG, Sherrington C, et al. The effects of an exercise program on fall risk factors in people with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Movement Disorders*. 2010-07-15 2010;25(9):1217-1225. doi:10.1002/mds.23082

41. Canning CG, Sherrington C, Lord SR, et al. Exercise for falls prevention in Parkinson disease: A randomized controlled trial. *Neurology*. 2015-01-20 2015;84(3):304-312. doi:10.1212/WNL.0000000000001155
42. Cheng F-Y, Yang Y-R, Chen L-M, Wu Y-R, Cheng S-J, Wang R-Y. Positive Effects of Specific Exercise and Novel Turning-based Treadmill Training on Turning Performance in Individuals with Parkinson's disease: A Randomized Controlled Trial. *Scientific Reports*. 12/2016 2016;6(1):33242. doi:10.1038/srep33242
43. Corcos DM, Robichaud JA, David FJ, et al. A two-year randomized controlled trial of progressive resistance exercise for Parkinson's disease: Progressive Resistance Exercise in PD. *Movement Disorders*. 08/2013 2013;28(9):1230-1240. doi:10.1002/mds.25380
44. Lima TA, Ferreira-Moraes R, Alves WMGdC, et al. Resistance training reduces depressive symptoms in elderly people with Parkinson disease: A controlled randomized study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 12/2019 2019;29(12):1957-1967. doi:10.1111/sms.13528
45. Dibble LE, Foreman KB, Addison O, Marcus RL, LaStayo PC. Exercise and Medication Effects on Persons With Parkinson Disease Across the Domains of Disability: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 04/2015 2015;39(2):85-92. doi:10.1097/NPT.0000000000000086
46. Ferreira RM, Alves WMGdC, Lima TAd, et al. The effect of resistance training on the anxiety symptoms and quality of life in elderly people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 08/2018 2018;76(8):499-506. doi:10.1590/0004-282x20180071
47. Goodwin VA, Richards SH, Henley W, Ewings P, Taylor AH, Campbell JL. An exercise intervention to prevent falls in people with Parkinson's disease: a pragmatic randomised controlled trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2011-11-01 2011;82(11):1232-1238. doi:10.1136/jnnp-2011-300919
48. Leal LC, Abrahin O, Rodrigues RP, et al. Low-volume resistance training improves the functional capacity of older individuals with Parkinson's disease. *Geriatrics & Gerontology International*. 2019-04-29 2019:ggi.13682. doi:10.1111/ggi.13682
49. Li F, Harmer P, Fitzgerald K, et al. Tai Chi and Postural Stability in Patients with Parkinson's Disease. *New England Journal of Medicine*. 2012-02-09 2012;366(6):511-519. doi:10.1056/NEJMoa1107911
50. Morris ME, Menz HB, McGinley JL, et al. A Randomized Controlled Trial to Reduce Falls in People With Parkinson's Disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 09/2015 2015;29(8):777-785. doi:10.1177/1545968314565511
51. Morris ME, Taylor NF, Watts JJ, et al. A home program of strength training, movement strategy training and education did not prevent falls in people with Parkinson's disease: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 04/2017 2017;63(2):94-100. doi:10.1016/j.jphys.2017.02.015
52. Ni M, Signorile JF, Mooney K, et al. Comparative Effect of Power Training and High-Speed Yoga on Motor Function in Older Patients With Parkinson Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 03/2016 2016;97(3):345-354.e15. doi:10.1016/j.apmr.2015.10.095

53. Ortiz-Rubio A, Cabrera-Martos I, Torres-Sánchez I, Casilda-López J, López-López L, Valenza MC. Effects of a resistance training program on balance and fatigue perception in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Medicina Clínica*. 06/2018 2018;150(12):460-464. doi:10.1016/j.medcli.2017.10.022
54. Rafferty MR, Prodoehl J, Robichaud JA, et al. Effects of 2 Years of Exercise on Gait Impairment in People With Parkinson Disease: The PRET-PD Randomized Trial. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 01/2017 2017;41(1):21-30. doi:10.1097/NPT.0000000000000163
55. Santos L, Fernandez-Rio J, Winge K, et al. Effects of progressive resistance exercise in akinetic-rigid Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2017;53(5):651-663.
56. Santos SM, da Silva RA, Terra MB, Almeida IA, De Melo LB, Ferraz HB. Balance versus resistance training on postural control in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2016;53(2):173-183.
57. Troche MS, Okun MS, Rosenbek JC, et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: A randomized trial. *Neurology*. 2010-11-23 2010;75(21):1912-1919. doi:10.1212/WNL.0b013e3181fef115
58. Alves WM, Alves TG, Ferreira RM, et al. Strength training improves the respiratory muscle strength and quality of life of elderly with Parkinson disease. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 11/2019 2019;59(10)doi:10.23736/S0022-4707.19.09509-4
59. Amara AW, Wood KH, Joop A, et al. Randomized, Controlled Trial of Exercise on Objective and Subjective Sleep in Parkinson's Disease. *Movement Disorders*. 06/2020 2020;35(6):947-958. doi:10.1002/mds.28009
60. Baram S, Karlsborg M, Bakke M. Improvement of oral function and hygiene in Parkinson's disease: A randomised controlled clinical trial. *Journal of Oral Rehabilitation*. 03/2020 2020;47(3):370-376. doi:10.1111/joor.12924
61. Cherup NP, Buskard ANL, Strand KL, et al. Power vs strength training to improve muscular strength, power, balance and functional movement in individuals diagnosed with Parkinson's disease. *Experimental Gerontology*. 12/2019 2019;128:110740. doi:10.1016/j.exger.2019.110740
62. Collett J, Franssen M, Meaney A, et al. Phase II randomised controlled trial of a 6-month self-managed community exercise programme for people with Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 03/2017 2017;88(3):204-211. doi:10.1136/jnnp-2016-314508
63. Coe S, Franssen M, Collett J, et al. Physical Activity, Fatigue, and Sleep in People with Parkinson’s Disease: A Secondary per Protocol Analysis from an Intervention Trial. *Parkinson's Disease*. 2018-09-06 2018;2018:1-6. doi:10.1155/2018/1517807
64. Paz TdSR, Guimarães F, Britto VLSd, Correa CL. Treadmill training and kinesiotherapy versus conventional physiotherapy in Parkinson’s disease: a pragmatic study. *Fisioterapia em Movimento*. 2019;32
65. David FJ, Robichaud JA, Leurgans SE, et al. Exercise improves cognition in Parkinson's disease: The PRET-PD randomized, clinical trial: Exercise Improves Cognition IN PD. *Movement Disorders*. 10/2015 2015;30(12):1657-1663. doi:10.1002/mds.26291

66. David FJ, Robichaud JA, Vaillancourt DE, et al. Progressive resistance exercise restores some properties of the triphasic EMG pattern and improves bradykinesia: the PRET-PD randomized clinical trial. *Journal of Neurophysiology*. 2016-11-01 2016;116(5):2298-2311. doi:10.1152/jn.01067.2015
67. Kadkhodaie M, Sharifnezhad A, Ebadi S, et al. Effect of eccentric-based rehabilitation on hand tremor intensity in Parkinson disease. *Neurological Sciences*. 3/2020 2020;41(3):637-643. doi:10.1007/s10072-019-04106-9
68. Li F, Harmer P, Liu Y, et al. A randomized controlled trial of patient-reported outcomes with tai chi exercise in Parkinson's disease: Exercise and Patient Outcomes. *Movement Disorders*. 04/2014 2014;29(4):539-545. doi:10.1002/mds.25787
69. Mak MKY, Hui-Chan CWY. Cued task-specific training is better than exercise in improving sit-to-stand in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Movement Disorders*. 2008-03-15 2008;23(4):501-509. doi:10.1002/mds.21509
70. Mohammadpour H, Rahnama, N., Alizade, M. H., Shaighan, V. Effects of a combined aerobic and resistance exercise program on the quality of life and motor function of elderly men with Parkinson's disease. . *Annals of Tropical Medicine and Public Health*. 2018;0(S725)
71. Ni M, Signorile JF. High-Speed Resistance Training Modifies Load-Velocity and Load-Power Relationships in Parkinson’s Disease:. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 10/2017 2017;31(10):2866-2875. doi:10.1519/JSC.0000000000001730
72. Ni M, Signorile JF, Balachandran A, Potiaumpai M. Power training induced change in bradykinesia and muscle power in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*. 02/2016 2016;23:37-44. doi:10.1016/j.parkreldis.2015.11.028
73. Paul SS, Canning CG, Song J, Fung VS, Sherrington C. Leg muscle power is enhanced by training in people with Parkinson’s disease: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 03/2014 2014;28(3):275-288. doi:10.1177/0269215513507462
74. Prodoehl J, Rafferty MR, David FJ, et al. Two-Year Exercise Program Improves Physical Function in Parkinson’s Disease: The PRET-PD Randomized Clinical Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 02/2015 2015;29(2):112-122. doi:10.1177/1545968314539732
75. Reyes A, Castillo A, Castillo J, Cornejo I. The effects of respiratory muscle training on peak cough flow in patients with Parkinson’s disease: a randomized controlled study. *Clinical Rehabilitation*. 10/2018 2018;32(10):1317-1327. doi:10.1177/0269215518774832
76. Reyes A, Castillo A, Castillo J. Effects of Expiratory Muscle Training and Air Stacking on Peak Cough Flow in Individuals with Parkinson’s Disease. *Lung*. 2020;198(1):207-211.
77. Schlenstedt C, Paschen S, Kruse A, Raethjen J, Weisser B, Deuschl G. Resistance versus Balance Training to Improve Postural Control in Parkinson's Disease: A Randomized Rater Blinded Controlled Study. *PLOS ONE*. 2015-10-26 2015;10(10):e0140584. doi:10.1371/journal.pone.0140584
78. Silva-Batista C, Corcos DM, Barroso R, et al. Instability Resistance Training Improves Neuromuscular Outcome in Parkinson's Disease. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 04/2017 2017;49(4):652-660. doi:10.1249/MSS.0000000000001159
79. Silva-Batista C, Corcos DM, Kanegusuku H, et al. Balance and fear of falling in subjects with Parkinson’s disease is improved after exercises with motor complexity. *Gait & Posture*. 03/2018 2018;61:90-97. doi:10.1016/j.gaitpost.2017.12.027

80. Silva-Batista C, Corcos DM, Roschel H, et al. Resistance Training with Instability for Patients with Parkinson's Disease. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 09/2016 2016;48(9):1678-1687. doi:10.1249/MSS.0000000000000945
81. Silva-Batista C, Mattos ECT, Corcos DM, et al. Resistance training with instability is more effective than resistance training in improving spinal inhibitory mechanisms in Parkinson's disease. *Journal of Applied Physiology*. 2017-01-01 2017;122(1):1-10. doi:10.1152/japplphysiol.00557.2016
82. Vieira de Moraes Filho A, Chaves SN, Martins WR, et al. Progressive Resistance Training Improves Bradykinesia, Motor Symptoms and Functional Performance in Patients with Parkinson's Disease. *Clinical Interventions in Aging*. 01/2020 2020;Volume 15:87-95. doi:10.2147/CIA.S231359
83. Yousefi B, Tadibi V, Khoei AF, Montazeri A. Exercise therapy, quality of life, and activities of daily living in patients with Parkinson disease: a small scale quasi-randomised trial. *Trials*. 12/2009 2009;10(1):67. doi:10.1186/1745-6215-10-67
84. Liguori G, Medicine ACoS. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins; 2020.
85. Lab SRA. Montreal Cognitive Assessment. Updated April 26, 2020. Accessed June, 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/montreal-cognitive-assessment
86. Association APT. 10-Meter Walk Test (10MWT) for Parkinson Disease (PD). Accessed June 29, 2021. https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/10-meter-walk-test-10mwt-for-parkinson-disease-pd
87. Lab SRA. 10 Meter Walk Test. Updated January 22, 2014. Accessed June 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/10-meter-walk-test
88. Association APT. Mini Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest). Accessed June 29, 2021. https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/mini-balance-evaluation-systems-test
89. Lab SRA. Mini Balance Evaluation Systems Test. Updated June 4, 2013. Accessed June 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/mini-balance-evaluation-systems-test
90. Collett J, Franssen M, Winward C, et al. A long-term self-managed handwriting intervention for people with Parkinson's disease: results from the control group of a phase II randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 12/2017 2017;31(12):1636-1645. doi:10.1177/0269215517711232
91. Ashburn A, Fazakarley L, Ballinger C, Pickering R, McLellan LD, Fitton C. A randomised controlled trial of a home based exercise programme to reduce the risk of falling among people with Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2006-12-18 2006;78(7):678-684. doi:10.1136/jnnp.2006.099333
92. Cabrera-Martos I, Jiménez-Martín AT, López-López L, Rodríguez-Torres J, Ortiz-Rubio A, Valenza MC. Effects of a core stabilization training program on balance ability in persons with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 06/2020 2020;34(6):764-772. doi:10.1177/0269215520918631
93. Capato TTC, de Vries NM, IntHout J, Barbosa ER, Nonnekes J, Bloem BR. Multimodal Balance Training Supported by Rhythmical Auditory Stimuli in Parkinson's Disease: A

Randomized Clinical Trial. *Journal of Parkinson's Disease*. 2020-01-13 2020;10(1):333-346. doi:10.3233/JPD-191752
94. Carpinella I, Cattaneo D, Bonora G, et al. Wearable Sensor-Based Biofeedback Training for Balance and Gait in Parkinson Disease: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 04/2017 2017;98(4):622-630.e3. doi:10.1016/j.apmr.2016.11.003
95. Conradsson D, Löfgren N, Nero H, et al. The Effects of Highly Challenging Balance Training in Elderly With Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 10/2015 2015;29(9):827-836. doi:10.1177/1545968314567150
96. Frazzitta G, Bossio F, Maestri R, Palamara G, Bera R, Ferrazzoli D. Crossover versus Stabilometric Platform for the Treatment of Balance Dysfunction in Parkinson's Disease: A Randomized Study. *BioMed Research International*. 2015 2015;2015:1-7. doi:10.1155/2015/878472
97. Gandolfi M, Tinazzi M, Magrinelli F, et al. Four-week trunk-specific exercise program decreases forward trunk flexion in Parkinson's disease: A single-blinded, randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*. 07/2019 2019;64:268-274. doi:10.1016/j.parkreldis.2019.05.006
98. Giardini M, Nardone A, Godi M, et al. Instrumental or Physical-Exercise Rehabilitation of Balance Improves Both Balance and Gait in Parkinson's Disease. *Neural Plasticity*. 2018 2018;2018:1-17. doi:10.1155/2018/5614242
99. King LA, Wilhelm J, Chen Y, et al. Effects of Group, Individual, and Home Exercise in Persons With Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 10/2015 2015;39(4):204-212. doi:10.1097/NPT.0000000000000101
100. Klamroth S, Steib S, Gaßner H, et al. Immediate effects of perturbation treadmill training on gait and postural control in patients with Parkinson's disease. *Gait & Posture*. 10/2016 2016;50:102-108. doi:10.1016/j.gaitpost.2016.08.020
101. Liao Y-Y, Yang Y-R, Wu Y-R, Wang R-Y. Virtual Reality-Based Wii Fit Training in Improving Muscle Strength, Sensory Integration Ability, and Walking Abilities in Patients with Parkinson's Disease: A Randomized Control Trial. *International Journal of Gerontology*. 12/2015 2015;9(4):190-195. doi:10.1016/j.ijge.2014.06.007
102. Picelli A, Melotti C, Origano F, et al. Robot-assisted gait training is not superior to balance training for improving postural instability in patients with mild to moderate Parkinson's disease: a single-blind randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 04/2015 2015;29(4):339-347. doi:10.1177/0269215514544041
103. Pompeu JE, Mendes FAdS, Silva KGd, et al. Effect of Nintendo Wii™-based motor and cognitive training on activities of daily living in patients with Parkinson's disease: A randomised clinical trial. *Physiotherapy*. 9/2012 2012;98(3):196-204. doi:10.1016/j.physio.2012.06.004
104. Ribas CG, Alves da Silva L, Corrêa MR, Teive HG, Valderramas S. Effectiveness of exergaming in improving functional balance, fatigue and quality of life in Parkinson's disease: A pilot randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*. 05/2017 2017;38:13-18. doi:10.1016/j.parkreldis.2017.02.006

105. Santos L, Fernandez-Rio J, Winge K, et al. Effects of supervised slackline training on postural instability, freezing of gait, and falls efficacy in people with Parkinson's disease. *Disability and Rehabilitation*. 2017-07-31 2017;39(16):1573-1580. doi:10.1080/09638288.2016.1207104
106. Shahmohammadi R, Sharifi G-R, Melvin JMA, Sadeghi-Demneh E. A comparison between aquatic and land-based physical exercise on postural sway and quality of life in people with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. *Sport Sciences for Health*. 8/2017 2017;13(2):341-348. doi:10.1007/s11332-017-0363-8
107. Shih M-C, Wang R-Y, Cheng S-J, Yang Y-R. Effects of a balance-based exergaming intervention using the Kinect sensor on posture stability in individuals with Parkinson's disease: a single-blinded randomized controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 12/2016 2016;13(1):78. doi:10.1186/s12984-016-0185-y
108. Song J, Paul SS, Caetano MJD, et al. Home-based step training using videogame technology in people with Parkinson's disease: a single-blinded randomised controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 03/2018 2018;32(3):299-311. doi:10.1177/0269215517721593
109. Steib S, Klamroth S, Gaßner H, et al. Perturbation During Treadmill Training Improves Dynamic Balance and Gait in Parkinson's Disease: A Single-Blind Randomized Controlled Pilot Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 08/2017 2017;31(8):758-768. doi:10.1177/1545968317721976
110. Steib S, Klamroth S, Gaßner H, et al. Exploring gait adaptations to perturbed and conventional treadmill training in Parkinson's disease: Time-course, sustainability, and transfer. *Human Movement Science*. 04/2019 2019;64:123-132. doi:10.1016/j.humov.2019.01.007
111. van den Heuvel MRC, Kwakkel G, Beek PJ, Berendse HW, Daffertshofer A, van Wegen EEH. Effects of augmented visual feedback during balance training in Parkinson's disease: A pilot randomized clinical trial. *Parkinsonism & Related Disorders*. 12/2014 2014;20(12):1352-1358. doi:10.1016/j.parkreldis.2014.09.022
112. Volpe D, Giantin MG, Fasano A. A Wearable Proprioceptive Stabilizer (Equistasi®) for Rehabilitation of Postural Instability in Parkinson's Disease: A Phase II Randomized Double-Blind, Double-Dummy, Controlled Study. *PLoS ONE*. 2014-11-17 2014;9(11):e112065. doi:10.1371/journal.pone.0112065
113. Volpe D, Giantin MG, Maestri R, Frazzitta G. Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*. 12/2014 2014;28(12):1210-1217. doi:10.1177/0269215514536060
114. Wallén MB, Hagströmer M, Conradsson D, Sorjonen K, Franzén E. Long-term effects of highly challenging balance training in Parkinson's disease—a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2018-07-02 2018:026921551878433. doi:10.1177/0269215518784338
115. Wong-Yu IS, Mak MK. Task- and Context-Specific Balance Training Program Enhances Dynamic Balance and Functional Performance in Parkinsonian Nonfallers: A Randomized Controlled Trial With Six-Month Follow-Up. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 12/2015 2015;96(12):2103-2111. doi:10.1016/j.apmr.2015.08.409

116. Wong-Yu ISK, Mak MKY. Multisystem Balance Training Reduces Injurious Fall Risk in Parkinson Disease: A Randomized Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 03/2019 2019;98(3):239-244. doi:10.1097/PHM.0000000000001035
117. Yang W-C, Wang H-K, Wu R-M, Lo C-S, Lin K-H. Home-based virtual reality balance training and conventional balance training in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Journal of the Formosan Medical Association*. 09/2016 2016;115(9):734-743. doi:10.1016/j.jfma.2015.07.012
118. Yen C-Y, Lin K-H, Hu M-H, Wu R-M, Lu T-W, Lin C-H. Effects of Virtual Reality–Augmented Balance Training on Sensory Organization and Attentional Demand for Postural Control in People With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*. 2011-06-01 2011;91(6):862-874. doi:10.2522/ptj.20100050
119. Ashburn A, Pickering R, McIntosh E, et al. Exercise- and strategy-based physiotherapy-delivered intervention for preventing repeat falls in people with Parkinson's: the PDSAFE RCT. *Health Technology Assessment*. 7/2019 2019;23(36):1-150. doi:10.3310/hta23360
120. Atterbury EM, Welman KE. Balance training in individuals with Parkinson's disease: Therapist-supervised vs. home-based exercise programme. *Gait & Posture*. 06/2017 2017;55:138-144. doi:10.1016/j.gaitpost.2017.04.006
121. Chivers Seymour K, Pickering R, Rochester L, et al. Multicentre, randomised controlled trial of PDSAFE, a physiotherapist-delivered fall prevention programme for people with Parkinson's. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 07/2019 2019;90(7):774-782. doi:10.1136/jnnp-2018-319448
122. Ebersbach G, Edler D, Kaufhold O, Wissel J. Whole Body Vibration Versus Conventional Physiotherapy to Improve Balance and Gait in Parkinson's Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 03/2008 2008;89(3):399-403. doi:10.1016/j.apmr.2007.09.031
123. Feng H, Li C, Liu J, et al. Virtual Reality Rehabilitation Versus Conventional Physical Therapy for Improving Balance and Gait in Parkinson's Disease Patients: A Randomized Controlled Trial. *Medical Science Monitor*. 2019-06-05 2019;25:4186-4192. doi:10.12659/MSM.916455
124. Gandolfi M, Geroin C, Dimitrova E, et al. Virtual Reality Telerehabilitation for Postural Instability in Parkinson's Disease: A Multicenter, Single-Blind, Randomized, Controlled Trial. *BioMed Research International*. 2017 2017;2017:1-11. doi:10.1155/2017/7962826
125. Gaßner H, Steib S, Klamroth S, et al. Perturbation Treadmill Training Improves Clinical Characteristics of Gait and Balance in Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's Disease*. 2019-05-23 2019;9(2):413-426. doi:10.3233/JPD-181534
126. Gobbi LTB, Teixeira-Arroyo C, Lirani-Silva E, Vitório R, Barbieri FA, Pereira MP. Effect of different exercise programs on the psychological and cognitive functions of people with Parkinson's disease. *Motriz: Revista de Educação Física*. 09/2013 2013;19(3):597-604. doi:10.1590/S1980-65742013000300010
127. Joseph C, Brodin N, Leavy B, Hagströmer M, Löfgren N, Franzén E. Cost-effectiveness of the HiBalance training program for elderly with Parkinson's disease: analysis of data from a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 02/2019 2019;33(2):222-232. doi:10.1177/0269215518800832

128. Klamroth S, Gaßner H, Winkler J, et al. Interindividual Balance Adaptations in Response to Perturbation Treadmill Training in Persons With Parkinson Disease:. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 10/2019 2019;43(4):224-232. doi:10.1097/NPT.0000000000000291
129. Lee H-J, Kim S-Y, Chae Y, et al. Turo (Qi Dance) Program for Parkinson's Disease Patients: Randomized, Assessor Blind, Waiting-List Control, Partial Crossover Study. *EXPLORE*. 05/2018 2018;14(3):216-223. doi:10.1016/j.explore.2017.11.002
130. Lee N-Y, Lee D-K, Song H-S. Effect of virtual reality dance exercise on the balance, activities of daily living, and depressive disorder status of Parkinson's disease patients. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015 2015;27(1):145-147. doi:10.1589/jpts.27.145
131. Liao Y-Y, Yang Y-R, Cheng S-J, Wu Y-R, Fuh J-L, Wang R-Y. Virtual Reality–Based Training to Improve Obstacle-Crossing Performance and Dynamic Balance in Patients With Parkinson's Disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 08/2015 2015;29(7):658-667. doi:10.1177/1545968314562111
132. Löfgren N, Conradsson D, Rennie L, Moe-Nilssen R, Franzén E. The effects of integrated single- and dual-task training on automaticity and attention allocation in Parkinson's disease: A secondary analysis from a randomized trial. *Neuropsychology*. 02/2019 2019;33(2):147-156. doi:10.1037/neu0000496
133. Shen X, Mak MKY. Balance and Gait Training With Augmented Feedback Improves Balance Confidence in People With Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 07/2014 2014;28(6):524-535. doi:10.1177/1545968313517752
134. Shen X, Mak MKY. Technology-Assisted Balance and Gait Training Reduces Falls in Patients With Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial With 12-Month Follow-up. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 02/2015 2015;29(2):103-111. doi:10.1177/1545968314537559
135. Shen X, Mak M. Repetitive step training with preparatory signals improves stability limits in patients with Parkinsonâ€™s disease. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2012 2012;44(11):944-949. doi:10.2340/16501977-1056
136. Smania N, Corato E, Tinazzi M, et al. Effect of Balance Training on Postural Instability in Patients With Idiopathic Parkinson's Disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 11/2010 2010;24(9):826-834. doi:10.1177/1545968310376057
137. Landers MR, Hatlevig RM, Davis AD, Richards AR, Rosenlof LE. Does attentional focus during balance training in people with Parkinson's disease affect outcome? A randomised controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*. 01/2016 2016;30(1):53-63. doi:10.1177/0269215515570377
138. Association APT. Functional Gait Assessment for Parkinson Disease (PD). Accessed June 29, 2021. https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/functional-gait-assessment-for-parkinson-disease-pd
139. Lab SRA. Functional Gait Assessment. Updated November 9, 2016. Accessed June 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/functional-gait-assessment
140. Lab SRA. Freezing of Gait Questionnaire. Updated July 25, 2012. Accessed June 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/freezing-gait-questionnaire

141. Association APT. Parkinson's Disease Questionnaire-39 (PDQ-39). Accessed June 29, 2021. https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/parkinsons-disease-questionnaire-39-pdq-39
142. Lab SRA. Parkinson's Disease Questionnaire-39. Updated January 29. 2014. Accessed June 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/parkinsons-disease-questionnaire-39
143. Lab SRA. Activities-Specific Balance Confidence Scael. Updated March 22, 2013. Accessed June 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/activities-specific-balance-confidence-scale
144. Schenkman M, Cutson TM, Kuchibhatla M, et al. Exercise to Improve Spinal Flexibility and Function for People with Parkinson's Disease: A Randomized, Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 10/1998 1998;46(10):1207-1216. doi:10.1111/j.1532-5415.1998.tb04535.x
145. Beck EN, Wang MTY, Intzandt BN, Almeida QJ, Ehgoetz Martens KA. Sensory focused exercise improves anxiety in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *PLOS ONE*. 2020-4-16 2020;15(4):e0230803. doi:10.1371/journal.pone.0230803
146. Chang H-Y, Lee Y-Y, Wu R-M, Yang Y-R, Luh J-J. Effects of rhythmic auditory cueing on stepping in place in patients with Parkinson's disease:. *Medicine*. 11/2019 2019;98(45):e17874. doi:10.1097/MD.0000000000017874
147. Costa-Ribeiro A, Maux A, Bosford T, et al. Transcranial direct current stimulation associated with gait training in Parkinson's disease: A pilot randomized clinical trial. *Developmental Neurorehabilitation*. 2017-04-03 2017;20(3):121-128. doi:10.3109/17518423.2015.1131755
148. De Icco R, Tassorelli C, Berra E, Bolla M, Pacchetti C, Sandrini G. Acute and Chronic Effect of Acoustic and Visual Cues on Gait Training in Parkinson's Disease: A Randomized, Controlled Study. *Parkinson's Disease*. 2015 2015;2015:1-9. doi:10.1155/2015/978590
149. El-Tamawy M, Darwish M, Khallaf M. Effects of augmented proprioceptive cues on the parameters of gait of individuals with Parkinson′s disease. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2012 2012;15(4):267. doi:10.4103/0972-2327.104334
150. Frazzitta G, Maestri R, Uccellini D, Bertotti G, Abelli P. Rehabilitation treatment of gait in patients with Parkinson's disease with freezing: A comparison between two physical therapy protocols using visual and auditory cues with or without treadmill training: Rehabilitation Treatment of Freezing. *Movement Disorders*. 2009-06-15 2009;24(8):1139-1143. doi:10.1002/mds.22491
151. Lim I, van Wegen E, Jones D, et al. Does Cueing Training Improve Physical Activity in Patients With Parkinson's Disease? *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 06/2010 2010;24(5):469-477. doi:10.1177/1545968309356294
152. Murgia M, Pili R, Corona F, et al. The Use of Footstep Sounds as Rhythmic Auditory Stimulation for Gait Rehabilitation in Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Neurology*. 2018-5-24 2018;9:348. doi:10.3389/fneur.2018.00348
153. NCT02600728 Training Based On Declarative Memory Cues Improved Gait In Patients With Parkinson's Disease. (2015).

154. Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, et al. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2007-02-01 2007;78(2):134-140. doi:10.1136/jnnp.200X.097923
155. Serrao M, Pierelli F, Sinibaldi E, et al. Progressive Modular Rebalancing System and Visual Cueing for Gait Rehabilitation in Parkinson's Disease: A Pilot, Randomized, Controlled Trial With Crossover. *Frontiers in Neurology*. 2019-8-29 2019;10:902. doi:10.3389/fneur.2019.00902
156. Akre M, Dave J, Deo M. The Effect of Rhythmic Auditory Cueing on Functional Gait Performance in Parkinson's Disease Patients. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*. 2019 2019;13(2):75. doi:10.5958/0973-5674.2019.00049.2
157. Beck EN, Intzandt BN, Almeida QJ. Can Dual Task Walking Improve in Parkinson's Disease After External Focus of Attention Exercise? A Single Blind Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 01/2018 2018;32(1):18-33. doi:10.1177/1545968317746782
158. Burt J, Ravid EN, Bradford S, et al. The Effects of Music-Contingent Gait Training on Cognition and Mood in Parkinson Disease: A Feasibility Study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 01/2020 2020;34(1):82-92. doi:10.1177/1545968319893303
159. Calabrò RS, Naro A, Filoni S, et al. Walking to your right music: a randomized controlled trial on the novel use of treadmill plus music in Parkinson's disease. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 12/2019 2019;16(1):68. doi:10.1186/s12984-019-0533-9
160. Chaiwanichsiri D, Wangno W, Kitisomprayoonkul W, Bhidayasiri R. Treadmill training with music cueing: a new approach for Parkinson's gait facilitation. *Asian Biomedicine*. 2011;5(5):649-654.
161. De Luca R, Latella D, Maggio MG, et al. Do patients with PD benefit from music assisted therapy plus treadmill-based gait training? An exploratory study focused on behavioral outcomes. *International Journal of Neuroscience*. 2020-09-01 2020;130(9):933-940. doi:10.1080/00207454.2019.1710147
162. S D, K R. External cueing on gait parameters in Parkinson's Disease. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*. 2019-08-26 2019;10(3):2452-2456. doi:10.26452/ijrps.v10i3.1493
163. Ebersbach G, Ebersbach A, Edler D, et al. Comparing exercise in Parkinson's disease-the Berlin BIG Study: Exercise in Parkinson's Disease. *Movement Disorders*. 2010-09-15 2010;25(12):1902-1908. doi:10.1002/mds.23212
164. Ebersbach G, Ebersbach A, Gandor F, Wegner B, Wissel J, Kupsch A. Impact of Physical Exercise on Reaction Time in Patients With Parkinson's Disease—Data From the Berlin BIG Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 05/2014 2014;95(5):996-999. doi:10.1016/j.apmr.2013.10.020
165. Ebersbach G, Grust U, Ebersbach A, Wegner B, Gandor F, Kühn AA. Amplitude-oriented exercise in Parkinson's disease: a randomized study comparing LSVT-BIG and a short training protocol. *Journal of Neural Transmission*. 2/2015 2015;122(2):253-256. doi:10.1007/s00702-014-1245-8

166. Harro CC, Shoemaker MJ, Frey OJ, et al. The effects of speed-dependent treadmill training and rhythmic auditory-cued overground walking on gait function and fall risk in individuals with idiopathic Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 2014-06-26 2014;34(3):557-572. doi:10.3233/NRE-141051
167. Pacchetti C, Mancini F, Aglieri R, Fundarò C, Martignoni E, Nappi G. Active Music Therapy in Parkinson's Disease: An Integrative Method for Motor and Emotional Rehabilitation:. *Psychosomatic Medicine*. 05/2000 2000;62(3):386-393. doi:10.1097/00006842-200005000-00012
168. Rochester L, Baker K, Hetherington V, et al. Evidence for motor learning in Parkinson's disease: acquisition, automaticity and retention of cued gait performance after training with external rhythmical cues. *Brain research*. 2010;1319:103-111.
169. Yang W-C, Hsu W-L, Wu R-M, Lin K-H. Immediate Effects of Clock-Turn Strategy on the Pattern and Performance of Narrow Turning in Persons With Parkinson Disease:. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 10/2016 2016;40(4):249-256. doi:10.1097/NPT.0000000000000148
170. Vidoni ED, Boyd LA. Achieving enlightenment: what do we know about the implicit learning system and its interaction with explicit knowledge? *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2007;31(3):145-154.
171. Wulf G, Landers M, Lewthwaite R, Toöllner T. External focus instructions reduce postural instability in individuals with Parkinson disease. *Physical therapy*. 2009;89(2):162-168.
172. Lab SRA. Timed Up and Go Dual Task; Timed Up and Go (Cognitive); Timed Up and Go (Motor); Timed Up and Go (Manual). Updated January 29, 2014. Accessed June 29, 2021. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/timed-and-go-dual-task-timed-and-go-cognitive-timed-and-go-motor-timed-and
173. Cheung C, Bhimani R, Wyman JF, et al. Effects of yoga on oxidative stress, motor function, and non-motor symptoms in Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial. *Pilot and Feasibility Studies*. 12/2018 2018;4(1):162. doi:10.1186/s40814-018-0355-8
174. Combs SA, Diehl MD, Chrzastowski C, et al. Community-based group exercise for persons with Parkinson disease: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 2013-02-28 2013;32(1):117-124. doi:10.3233/NRE-130828
175. Gao Q, Leung A, Yang Y, et al. Effects of Tai Chi on balance and fall prevention in Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 08/2014 2014;28(8):748-753. doi:10.1177/0269215514521044
176. Hackney ME, Earhart GM. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. *Gait & Posture*. 10/2008 2008;28(3):456-460. doi:10.1016/j.gaitpost.2008.02.005
177. Hulbert S, Ashburn A, Roberts L, Verheyden G. Dance for Parkinson's—The effects on whole body co-ordination during turning around. *Complementary Therapies in Medicine*. 06/2017 2017;32:91-97. doi:10.1016/j.ctim.2017.03.012
178. Kurt EE, Büyükturan B, Büyükturan Ö, Erdem HR, Tuncay F. Effects of Ai Chi on balance, quality of life, functional mobility, and motor impairment in patients with Parkinson's disease. *Disability and Rehabilitation*. 2018-03-27 2018;40(7):791-797. doi:10.1080/09638288.2016.1276972

179. Kwok JYY, Kwan JCY, Auyeung M, et al. Effects of Mindfulness Yoga vs Stretching and Resistance Training Exercises on Anxiety and Depression for People With Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurology*. 2019-07-01 2019;76(7):755. doi:10.1001/jamaneurol.2019.0534
180. Mollinedo-Cardalda I, Cancela-Carral JM, Vila-Suárez MH. Effect of a Mat Pilates Program with TheraBand on Dynamic Balance in Patients with Parkinson's Disease: Feasibility Study and Randomized Controlled Trial. *Rejuvenation Research*. 10/2018 2018;21(5):423-430. doi:10.1089/rej.2017.2007
181. Pelosin E, Barella R, Bet C, et al. Effect of Group-Based Rehabilitation Combining Action Observation with Physiotherapy on Freezing of Gait in Parkinson's Disease. *Neural Plasticity*. 2018-05-27 2018;2018:1-7. doi:10.1155/2018/4897276
182. Perez de la Cruz S. Effectiveness of aquatic therapy for the control of pain and increased functionality in people with Parkinson's disease: a randomized clinical trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2017;53(6):825-832.
183. Poier D, Rodrigues Recchia D, Ostermann T, Büssing A. A Randomized Controlled Trial to Investigate the Impact of Tango Argentino versus Tai Chi on Quality of Life in Patients with Parkinson Disease: A Short Report. *Complementary Medicine Research*. 2019 2019;26(6):398-403. doi:10.1159/000500070
184. Rios Romenets S, Anang J, Fereshtehnejad S-M, Pelletier A, Postuma R. Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease: A randomized control study. *Complementary Therapies in Medicine*. 04/2015 2015;23(2):175-184. doi:10.1016/j.ctim.2015.01.015
185. Teixeira-Machado L, Araujo F, Cunha F, Menezes M, Menezes T, DeSantana J. Feldenkrais method-based exercise improves quality of life in individuals with Parkinson's disease: a controlled, randomized clinical trial. *The Journal of Pain*. 04/2015 2015;16(4):S113. doi:10.1016/j.jpain.2015.01.471
186. Van Puymbroeck M, Walter AA, Hawkins BL, et al. Functional Improvements in Parkinson's Disease Following a Randomized Trial of Yoga. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2018-09-06 2018;2018:1-1. doi:10.1155/2018/4523743
187. Volpe D, Signorini M, Marchetto A, Lynch T, Morris ME. A comparison of Irish set dancing and exercises for people with Parkinson's disease: A phase II feasibility study. *BMC Geriatrics*. 12/2013 2013;13(1):54. doi:10.1186/1471-2318-13-54
188. Walter AA, Adams EV, Van Puymbroeck M, et al. Changes in Nonmotor Symptoms Following an 8-Week Yoga Intervention for People with Parkinson's Disease. *International Journal of Yoga Therapy*. 2019-11-01 2019;29(1):91-99. doi:10.17761/2019-00025
189. Winward C, Sackley C, Meek C, et al. Weekly exercise does not improve fatigue levels in Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 01/2012 2012;27(1):143-146. doi:10.1002/mds.23966
190. Yang JH, Wang YQ, Ye SQ, Cheng YG, Chen Y, Feng XZ. The Effects of Group-Based versus Individual-Based Tai Chi Training on Nonmotor Symptoms in Patients with Mild to Moderate Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Pilot Trial. *Parkinson's Disease*. 2017 2017;2017:1-9. doi:10.1155/2017/8562867
191. Zhu M, Zhang Y, Pan J, Fu C, Wang Y. Effect of simplified Tai Chi exercise on relieving symptoms of patients with mild to moderate Parkinson's disease. *The Journal of*

Sports Medicine and Physical Fitness. 03/2020 2020;60(2)doi:10.23736/S0022-4707.19.10104-1
192. Bakhshayesh B, Sayyar S, Daneshmandi H, Pacchetti C. Pilates Exercise and Functional Balance in Parkinson's Disease. *Caspian Journal of Neurological Sciences*. 2017-2-01 2017;3(8):25-38. doi:10.18869/acadpub.cjns.3.8.25
193. Cugusi L, Solla P, Serpe R, et al. Effects of a Nordic Walking program on motor and non-motor symptoms, functional performance and body composition in patients with Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation*. 2015-10-15 2015;37(2):245-254. doi:10.3233/NRE-151257
194. Daneshmandi H, Sayyar S, Bakhshayesh B. The effect of a selective Pilates program on functional balance and falling risk in patients with Parkinson's disease. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2017;19(4)
195. Duncan RP, Earhart GM. Randomized Controlled Trial of Community-Based Dancing to Modify Disease Progression in Parkinson Disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 02/2012 2012;26(2):132-143. doi:10.1177/1545968311421614
196. Foster ER, Golden L, Duncan RP, Earhart GM. Community-Based Argentine Tango Dance Program Is Associated With Increased Activity Participation Among Individuals With Parkinson's Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2/2013 2013;94(2):240-249. doi:10.1016/j.apmr.2012.07.028
197. Granziera S, Alessandri A, Lazzaro A, Zara D, Scarpa A. Nordic Walking and Walking in Parkinson's disease: a randomized single-blind controlled trial. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2020-6-11 2020;doi:10.1007/s40520-020-01617-w
198. Hackney M, Earhart G. Effects of dance on movement control in Parkinson's disease: A comparison of Argentine tango and American ballroom. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009 2009;41(6):475-481. doi:10.2340/16501977-0362
199. Kunkel D, Fitton C, Roberts L, et al. A randomized controlled feasibility trial exploring partnered ballroom dancing for people with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 10/2017 2017;31(10):1340-1350. doi:10.1177/0269215517694930
200. Kurlan R, Evans R, Wrigley S, McPartland S, Bustami R, Cotter A. Tai Chi in Parkinson's Disease: A Preliminary Randomized, Controlled, and Rater-Blinded Study. *Advances in Parkinson's Disease*. 2015 2015;04(01):9-12. doi:10.4236/apd.2015.41002
201. Liu XL, Chen S, Wang Y. Effects of Health Qigong Exercises on Relieving Symptoms of Parkinson's Disease. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2016 2016;2016:1-11. doi:10.1155/2016/5935782
202. Monteiro EP, Franzoni LT, Cubillos DM, et al. Effects of Nordic walking training on functional parameters in Parkinson's disease: a randomized controlled clinical trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 03/2017 2017;27(3):351-358. doi:10.1111/sms.12652
203. Ni M, Mooney K, Signorile JF. Controlled pilot study of the effects of power yoga in Parkinson's disease. *Complementary Therapies in Medicine*. 04/2016 2016;25:126-131. doi:10.1016/j.ctim.2016.01.007
204. Pandya S, Nagendran T, Shah A, Chandrabharu V. Effect of Pilates training program on balance in participants with idiopathic Parkinson's disease-An interventional study. *Int J Heal Sci Res*. 2017;7:186-196.

205. Park A, Zid D, Russell J, et al. Effects of a formal exercise program on Parkinson's disease: A pilot study using a delayed start design. *Parkinsonism & Related Disorders*. 01/2014 2014;20(1):106-111. doi:10.1016/j.parkreldis.2013.10.003
206. Park Y, Yu J, Song Y, et al. Effects of Communal Exercise with 'Parkinson Home Exercise' Application on Gait Ability for Parkinson's Disease Patients. *Indian Journal of Public Health Research & Development*. 2018 2018;9(12):2163. doi:10.5958/0976-5506.2018.02185.X
207. Pérez-de la Cruz S. A bicentric controlled study on the effects of aquatic Ai Chi in Parkinson disease. *Complementary Therapies in Medicine*. 02/2018 2018;36:147-153. doi:10.1016/j.ctim.2017.12.001
208. Poliakoff E, Galpin AJ, McDonald K, et al. The effect of gym training on multiple outcomes in Parkinson's disease: A pilot randomised waiting-list controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 2013-02-28 2013;32(1):125-134. doi:10.3233/NRE-130829
209. Rawson KS, McNeely ME, Duncan RP, Pickett KA, Perlmutter JS, Earhart GM. Exercise and Parkinson Disease: Comparing Tango, Treadmill, and Stretching. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 01/2019 2019;43(1):26-32. doi:10.1097/NPT.0000000000000245
210. Schmitz-Hübsch T, Pyfer D, Kielwein K, Fimmers R, Klockgether T, Wüllner U. Qigong exercise for the symptoms of Parkinson's disease: A randomized, controlled pilot study: Qigong in PD. *Movement Disorders*. 04/2006 2006;21(4):543-548. doi:10.1002/mds.20705
211. Shanahan J, Morris ME, Bhriain ON, Volpe D, Lynch T, Clifford AM. Dancing for Parkinson Disease: A Randomized Trial of Irish Set Dancing Compared With Usual Care. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 09/2017 2017;98(9):1744-1751. doi:10.1016/j.apmr.2017.02.017
212. Teixeira-Machado L, de Araújo FM, Menezes MA, et al. Feldenkrais method and functionality in Parkinson's disease: a randomized controlled clinical trial. *International Journal on Disability and Human Development*. 2017-02-1 2017;16(1):59-66. doi:10.1515/ijdhd-2016-0006
213. Vergara-Diaz G, Osypiuk K, Hausdorff JM, et al. Tai Chi for Reducing Dual-task Gait Variability, a Potential Mediator of Fall Risk in Parkinson's Disease: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Global Advances in Health and Medicine*. 01/2018 2018;7:2164956118775385. doi:10.1177/2164956118775385
214. Son HG, Choi E-O. The Effects of Mindfulness Meditation-Based Complex Exercise Program on Motor and Nonmotor Symptoms and Quality of Life in Patients with Parkinson's Disease. *Asian Nursing Research*. 06/2018 2018;12(2):145-153. doi:10.1016/j.anr.2018.06.001
215. Kalyani HH, Sullivan KA, Moyle GM, Brauer S, Jeffrey ER, Kerr GK. Dance improves symptoms, functional mobility and fine manual dexterity in people with Parkinson disease: a quasi-experimental controlled efficacy study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2020;8
216. Atan T, Tsakiran ÖÖ, Tokcaer AB, Karatas GK, Çaliskan AK, Karaoglan B. Effects of different percentages of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: a

double-blind randomized controlled trial. *Turkish journal of medical sciences*. 2019;49(4):999-1007.
217. Capecci M, Pournajaf S, Galafate D, et al. Clinical effects of robot-assisted gait training and treadmill training for Parkinson's disease. A randomized controlled trial. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 09/2019 2019;62(5):303-312. doi:10.1016/j.rehab.2019.06.016
218. Carda S, Invernizzi M, Baricich A, Comi C, Croquelois A, Cisari C. Robotic Gait Training Is not Superior to Conventional Treadmill Training in Parkinson Disease: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 11/2012 2012;26(9):1027-1034. doi:10.1177/1545968312446753
219. Cheng F-Y, Yang Y-R, Wu Y-R, Cheng S-J, Wang R-Y. Effects of curved-walking training on curved-walking performance and freezing of gait in individuals with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*. 10/2017 2017;43:20-26. doi:10.1016/j.parkreldis.2017.06.021
220. Daneshvar P, Ghasemi G, Zolaktaf V, Karimi MT. Comparison of the effect of 8-week rebound therapy-based exercise program and weight-supported exercises on the range of motion, proprioception, and the quality of life in patients with Parkinson's disease. *International journal of preventive medicine*. 2019;10
221. de Melo GEL, Kleiner AFR, Lopes JBP, et al. Effect of virtual reality training on walking distance and physical fitness in individuals with Parkinson’s disease. *NeuroRehabilitation*. 2018-06-29 2018;42(4):473-480. doi:10.3233/NRE-172355
222. Galli M. Robot-assisted gait training versus treadmill training in patients with Parkinson's disease: a kinematic evaluation with gait profile score. *Functional Neurology*. 2016 2016;doi:10.11138/FNeur/2016.31.3.163
223. Ginis P, Nieuwboer A, Dorfman M, et al. Feasibility and effects of home-based smartphone-delivered automated feedback training for gait in people with Parkinson's disease: A pilot randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*. 01/2016 2016;22:28-34. doi:10.1016/j.parkreldis.2015.11.004
224. Grobbelaar R, Venter R, Welman KE. Backward compared to forward over ground gait retraining have additional benefits for gait in individuals with mild to moderate Parkinson’s disease: A randomized controlled trial. *Gait & Posture*. 10/2017 2017;58:294-299. doi:10.1016/j.gaitpost.2017.08.019
225. Pelosin E, Avanzino L, Barella R, et al. Treadmill training frequency influences walking improvement in subjects with Parkinson's disease: a randomized pilot study. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2016;53(2):201-208.
226. Picelli A, Melotti C, Origano F, Neri R, Waldner A, Smania N. Robot-assisted gait training versus equal intensity treadmill training in patients with mild to moderate Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*. 06/2013 2013;19(6):605-610. doi:10.1016/j.parkreldis.2013.02.010
227. Picelli A, Melotti C, Origano F, et al. Robot-Assisted Gait Training in Patients With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 05/2012 2012;26(4):353-361. doi:10.1177/1545968311424417

228. Picelli A, Melotti C, Origano F, Waldner A, Gimigliano R, Smania N. Does robotic gait training improve balance in Parkinson's disease? A randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*. 9/2012 2012;18(8):990-993. doi:10.1016/j.parkreldis.2012.05.010
229. Sale P, De Pandis MF, Le Pera D, et al. Robot-assisted walking training for individuals with Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial. *BMC Neurology*. 12/2013 2013;13(1):50. doi:10.1186/1471-2377-13-50
230. Trigueiro LCdL, Gama GL, Ribeiro TS, et al. Influence of treadmill gait training with additional load on motor function, postural instability and history of falls for individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 01/2017 2017;21(1):93-100. doi:10.1016/j.jbmt.2016.05.009
231. Yang Y-R, Tseng C-Y, Chiou S-Y, et al. Combination of rTMS and Treadmill Training Modulates Corticomotor Inhibition and Improves Walking in Parkinson Disease: A Randomized Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 01/2013 2013;27(1):79-86. doi:10.1177/1545968312451915
232. Bang D-H, Shin W-S. Effects of an intensive Nordic walking intervention on the balance function and walking ability of individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot trial. *Aging Clinical and Experimental Research*. 10/2017 2017;29(5):993-999. doi:10.1007/s40520-016-0648-9
233. Bello O, Sanchez JA, Lopez-Alonso V, et al. The effects of treadmill or overground walking training program on gait in Parkinson's disease. *Gait & Posture*. 09/2013 2013;38(4):590-595. doi:10.1016/j.gaitpost.2013.02.005
234. Biddiscombe KJ, Ong B, Kalinowski P, Pike KE. Physical activity and cognition in young-onset Parkinson's disease. *Acta Neurologica Scandinavica*. 08/2020 2020;142(2):151-160. doi:10.1111/ane.13256
235. Cakit BD, Saracoglu M, Genc H, Erdem HR, Inan L. The effects of incremental speed-dependent treadmill training on postural instability and fear of falling in Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 08/2007 2007;21(8):698-705. doi:10.1177/0269215507077269
236. FernÃ¡ndez-del-Olmo MA, Sanchez JA, Bello O, et al. Treadmill Training Improves Overground Walking Economy in Parkinsonâ€™s Disease: A Randomized, Controlled Pilot Study. *Frontiers in Neurology*. 2014-09-26 2014;5doi:10.3389/fneur.2014.00191
237. Furnari A, Calabrò RS, De Cola MC, et al. Robotic-assisted gait training in Parkinson's disease: a three-month follow-up randomized clinical trial. *International Journal of Neuroscience*. 2017-11-02 2017;127(11):996-1004. doi:10.1080/00207454.2017.1288623
238. Ganesan M, Pal PK, Gupta A, Sathyaprabha TN. Treadmill gait training improves baroreflex sensitivity in Parkinson's disease. *Clinical Autonomic Research*. 6/2014 2014;24(3):111-118. doi:10.1007/s10286-014-0236-z
239. Ganesan M, Sathyaprabha TN, Gupta A, Pal PK. Effect of Partial Weight-Supported Treadmill Gait Training on Balance in Patients With Parkinson Disease. *PM&R*. 01/2014 2014;6(1):22-33. doi:10.1016/j.pmrj.2013.08.604
240. Khallaf M, Fathy H. Effect of treadmill training on activities of daily living and depression in patients with Parkinson's disease:. *Middle East Current Psychiatry*. 07/2011 2011;18(3):144-148. doi:10.1097/01.XME.0000398454.71337.40
241. Maidan I, Nieuwhof F, Bernad-Elazari H, et al. Evidence for Differential Effects of 2 Forms of Exercise on Prefrontal Plasticity During Walking in Parkinson's Disease.

Neurorehabilitation and Neural Repair. 03/2018 2018;32(3):200-208. doi:10.1177/1545968318763750
242. Maidan I, Rosenberg-Katz K, Jacob Y, Giladi N, Hausdorff JM, Mirelman A. Disparate effects of training on brain activation in Parkinson disease. *Neurology*. 2017-10-24 2017;89(17):1804-1810. doi:10.1212/WNL.0000000000004576
243. Yang Y-R, Lee Y-Y, Cheng S-J, Wang R-Y. Downhill Walking Training in Individuals with Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 09/2010 2010;89(9):706-714. doi:10.1097/PHM.0b013e3181e721c5
244. Abraham A, Hart A, Andrade I, Hackney ME. Dynamic Neuro-Cognitive Imagery Improves Mental Imagery Ability, Disease Severity, and Motor and Cognitive Functions in People with Parkinson's Disease. *Neural Plasticity*. 2018 2018;2018:1-15. doi:10.1155/2018/6168507
245. Abraham A, Hart A, Dickstein R, Hackney ME. "Will you draw me a pelvis?" Dynamic neuro-cognitive imagery improves pelvic schema and graphic-metric representation in people with Parkinson's Disease: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*. 04/2019 2019;43:28-35. doi:10.1016/j.ctim.2018.11.020
246. Cabrera-Martos I, Ortiz-Rubio A, Torres-Sánchez I, Rodríguez-Torres J, López-López L, Valenza MC. A randomized controlled study of whether setting specific goals improves the effectiveness of therapy in people with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 03/2019 2019;33(3):465-472. doi:10.1177/0269215518815217
247. El-Wishy AA, Fayez ES. Effect of locomotor imagery training added to physical therapy program on gait performance in Parkinson patients: a randomized controlled study. *Egypt J Neurol Psychiat Neurosurg*. 2013;50(1):31-7.
248. Ellis T, de Goede CJ, Feldman RG, Wolters EC, Kwakkel G, Wagenaar RC. Efficacy of a physical therapy program in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 04/2005 2005;86(4):626-632. doi:10.1016/j.apmr.2004.08.008
249. Geroin C, Nonnekes J, de Vries NM, et al. Does dual-task training improve spatiotemporal gait parameters in Parkinson's disease? *Parkinsonism & Related Disorders*. 10/2018 2018;55:86-91. doi:10.1016/j.parkreldis.2018.05.018
250. Jaywant A, Ellis TD, Roy S, Lin C-C, Neargarder S, Cronin-Golomb A. Randomized Controlled Trial of a Home-Based Action Observation Intervention to Improve Walking in Parkinson Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 05/2016 2016;97(5):665-673. doi:10.1016/j.apmr.2015.12.029
251. King LA, Mancini M, Smulders K, et al. Cognitively Challenging Agility Boot Camp Program for Freezing of Gait in Parkinson Disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 05/2020 2020;34(5):417-427. doi:10.1177/1545968320909331
252. Mateos-Toset S, Cabrera-Martos I, Torres-Sánchez I, Ortiz-Rubio A, González-Jiménez E, Valenza MC. Effects of a Single Hand–Exercise Session on Manual Dexterity and Strength in Persons with Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. *PM&R*. 02/2016 2016;8(2):115-122. doi:10.1016/j.pmrj.2015.06.004
253. Morris ME, Iansek R, Kirkwood B. A randomized controlled trial of movement strategies compared with exercise for people with Parkinson's disease: Randomized Controlled

Trial of Movement Rehabilitation. *Movement Disorders*. 2009-01-15 2009;24(1):64-71. doi:10.1002/mds.22295
254. Strouwen C, Molenaar EALM, Münks L, et al. Training dual tasks together or apart in Parkinson's disease: Results from the DUALITY trial: Training Dual Tasks Together or Apart in PD. *Movement Disorders*. 08/2017 2017;32(8):1201-1210. doi:10.1002/mds.27014
255. Vanbellingen T, Nyffeler T, Nigg J, et al. Home based training for dexterity in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*. 08/2017 2017;41:92-98. doi:10.1016/j.parkreldis.2017.05.021
256. Zhu Z, Yin M, Cui L, et al. Aquatic obstacle training improves freezing of gait in Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 01/2018 2018;32(1):29-36. doi:10.1177/0269215517715763
257. Braun S, Beurskens A, Kleynen M, Schols J, Wade D. Rehabilitation with mental practice has similar effects on mobility as rehabilitation with relaxation in people with Parkinson's disease: a multicentre randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 2011 2011;57(1):27-34. doi:10.1016/S1836-9553(11)70004-2
258. Khalil H, Busse M, Quinn L, et al. A pilot study of a minimally supervised home exercise and walking program for people with Parkinson's disease in Jordan. *Neurodegenerative Disease Management*. 02/2017 2017;7(1):73-84. doi:10.2217/nmt-2016-0041
259. McDonald C, Rees J, Winge K, Newton JL, Burn DJ. Bladder training for urinary tract symptoms in Parkinson disease: A randomized controlled trial. *Neurology*. 2020-03-31 2020;94(13):e1427-e1433. doi:10.1212/WNL.0000000000008931
260. Soke F, Guclu-Gunduz A, Kocer B, Fidan I, Keskinoglu P. Task-oriented circuit training combined with aerobic training improves motor performance and balance in people with Parkinson′s Disease. *Acta Neurologica Belgica*. 2019-11-18 2019;doi:10.1007/s13760-019-01247-8
261. Taghizadeh G, Azad A, Kashefi S, Fallah S, Daneshjoo F. The effect of sensory-motor training on hand and upper extremity sensory and motor function in patients with idiopathic Parkinson disease. *Journal of Hand Therapy*. 10/2018 2018;31(4):486-493. doi:10.1016/j.jht.2017.08.001
262. Ellis TD, Cavanaugh JT, DeAngelis T, et al. Comparative Effectiveness of mHealth-Supported Exercise Compared With Exercise Alone for People With Parkinson Disease: Randomized Controlled Pilot Study. *Physical Therapy*. 2019-02-01 2019;99(2):203-216. doi:10.1093/ptj/pzy131
263. Ridgel AL, Walter BL, Tatsuoka C, et al. Enhanced Exercise Therapy in Parkinson's disease: A comparative effectiveness trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 01/2016 2016;19(1):12-17. doi:10.1016/j.jsams.2015.01.005
264. Tickle-Degnen L, Ellis T, Saint-Hilaire MH, Thomas CA, Wagenaar RC. Self-management rehabilitation and health-related quality of life in Parkinson's disease: A randomized controlled trial: Efficacy of Self-Management Rehabilitation. *Movement Disorders*. 2010-01-30 2010;25(2):194-204. doi:10.1002/mds.22940
265. Vaughan CP, Burgio KL, Goode PS, et al. Behavioral therapy for urinary symptoms in Parkinson's disease: A randomized clinical trial. *Neurourology and urodynamics*. 2019;38(6):1737-1744.

266. Sajatovic M, Ridgel A, Walter E, et al. A randomized trial of individual versus group-format exercise and self-management in individuals with Parkinson’s disease and comorbid depression. *Patient Preference and Adherence*. 05/2017 2017;Volume 11:965-973. doi:10.2147/PPA.S135551
267. van Nimwegen M, Speelman AD, Overeem S, et al. Promotion of physical activity and fitness in sedentary patients with Parkinson's disease: randomised controlled trial. *BMJ*. 2013-03-01 2013;346(mar01 2):f576-f576. doi:10.1136/bmj.f576
268. White DK, Wagenaar RC, Ellis TD, Tickle-Degnen L. Changes in Walking Activity and Endurance Following Rehabilitation for People With Parkinson Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 01/2009 2009;90(1):43-50. doi:10.1016/j.apmr.2008.06.034
269. Clerici I, Maestri R, Bonetti F, et al. Land Plus Aquatic Therapy Versus Land-Based Rehabilitation Alone for the Treatment of Freezing of Gait in Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*. 2019-05-01 2019;99(5):591-600. doi:10.1093/ptj/pzz003
270. Ferrazzoli D, Ortelli P, Zivi I, et al. Efficacy of intensive multidisciplinary rehabilitation in Parkinson’s disease: a randomised controlled study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 08/2018 2018;89(8):828-835. doi:10.1136/jnnp-2017-316437
271. Frazzitta G, Bertotti G, Riboldazzi G, et al. Effectiveness of Intensive Inpatient Rehabilitation Treatment on Disease Progression in Parkinsonian Patients: A Randomized Controlled Trial With 1-Year Follow-up. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 02/2012 2012;26(2):144-150. doi:10.1177/1545968311416990
272. Frazzitta G, Maestri R, Ghilardi MF, et al. Intensive Rehabilitation Increases BDNF Serum Levels in Parkinsonian Patients: A Randomized Study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 02/2014 2014;28(2):163-168. doi:10.1177/1545968313508474
273. Monticone M, Ambrosini E, Laurini A, Rocca B, Foti C. In-patient multidisciplinary rehabilitation for Parkinson's disease: A randomized controlled trial: Multidisciplinary Care in Long-Duration PD. *Movement Disorders*. 07/2015 2015;30(8):1050-1058. doi:10.1002/mds.26256
274. Munneke M, Nijkrake MJ, Keus SH, et al. Efficacy of community-based physiotherapy networks for patients with Parkinson's disease: a cluster-randomised trial. *The Lancet Neurology*. 01/2010 2010;9(1):46-54. doi:10.1016/S1474-4422(09)70327-8
275. Stożek J, Rudzińska M, Pustułka-Piwnik U, Szczudlik A. The effect of the rehabilitation program on balance, gait, physical performance and trunk rotation in Parkinson’s disease. *Aging Clinical and Experimental Research*. 12/2016 2016;28(6):1169-1177. doi:10.1007/s40520-015-0506-1
276. Clarke CE, Patel S, Ives N, et al. Physiotherapy and Occupational Therapy vs No Therapy in Mild to Moderate Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurology*. 2016-03-01 2016;73(3):291. doi:10.1001/jamaneurol.2015.4452
277. Eggers C, Dano R, Schill J, et al. Patient-centered integrated healthcare improves quality of life in Parkinson’s disease patients: a randomized controlled trial. *Journal of Neurology*. 2018;265(4):764-773.
278. Frazzitta G, Maestri R, Bertotti G, et al. Intensive Rehabilitation Treatment in Early Parkinson’s Disease: A Randomized Pilot Study With a 2-Year Follow-up.

Neurorehabilitation and Neural Repair. 02/2015 2015;29(2):123-131. doi:10.1177/1545968314542981
279. Gage H, Grainger, L., Ting, S., Williams, P., Chorley, C., Carey, G., Borg, N., Bryan, K., Castleton, B., Trend, P., Kaye, J., Jordan, J., Wade, D. . Untitled. *Health Services and Delivery Research* 2014;0(12)
280. Marumoto K, Yokoyama K, Inoue T, et al. Inpatient Enhanced Multidisciplinary Care Effects on the Quality of Life for Parkinson Disease: A Quasi-Randomized Controlled Trial. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*. 07/2019 2019;32(4):186-194. doi:10.1177/0891988719841721
281. van der Marck MA, Bloem BR, Borm GF, Overeem S, Munneke M, Guttman M. Effectiveness of multidisciplinary care for Parkinson's disease: A randomized, controlled trial: Multidisciplinary/Specialist Team Care in PD. *Movement Disorders*. 05/2013 2013;28(5):605-611. doi:10.1002/mds.25194
282. Wade DT, Gage H, Owen C, Trend P, Grossmith C, Kaye J. Multidisciplinary rehabilitation for people with Parkinson's disease: a randomised controlled study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2003-02-01 2003;74(2):158-162. doi:10.1136/jnnp.74.2.158
283. Rajan R, Brennan L, Bloem BR, et al. Integrated Care in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Movement Disorders*. 2020;35(9):1509-1531.
284. Frazzitta G, Maestri R, Bertotti G, et al. Intensive rehabilitation treatment in early Parkinson's disease: a randomized pilot study with a 2-year follow-up. *Neurorehabil Neural Repair*. Feb 2015;29(2):123-31. doi:10.1177/1545968314542981
285. Radder DL, Nonnekes J, van Nimwegen M, et al. Recommendations for the organization of multidisciplinary clinical care teams in parkinson's disease. *Journal of Parkinson's disease*. 2020;(Preprint):1-12.
286. Services CfMM. Medicare Telemedicine Health Care Provider Fact Sheet. Updated March 17, 2020. Accessed April 20, 2021. https://www.cms.gov/newsroom/fact-sheets/medicare-telemedicine-health-care-provider-fact-sheet
287. Song J, Ahn JH, Choi I, Mun JK, Cho JW, Youn J. The changes of exercise pattern and clinical symptoms in patients with Parkinson's disease in the era of COVID-19 pandemic. *Parkinsonism & related disorders*. 2020;80:148-151.
288. Duncan RP, Van Dillen LR, Garbutt JM, Earhart GM, Perlmutter JS. Physical therapy and deep brain stimulation in Parkinson's Disease: protocol for a pilot randomized controlled trial. *Pilot and feasibility studies*. 2018;4(1):1-7.
289. Ypinga JH, de Vries NM, Boonen LH, et al. Effectiveness and costs of specialised physiotherapy given via ParkinsonNet: a retrospective analysis of medical claims data. *The Lancet Neurology*. 2018;17(2):153-161.
290. Keus S, Munneke M, Graziano M, et al. European physiotherapy guideline for Parkinson's disease. *The Netherlands: KNGF/ParkinsonNet*. 2014;
291. UK CE. National Institute for Health and Care Excellence. *Parkinson's disease in adults: diagnosis and management*. National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2017.
292. Grimes D, Fitzpatrick M, Gordon J, et al. Canadian guideline for Parkinson disease. *Cmaj*. 2019;191(36):E989-E1004.