

Evaluación de evidencia actual de los programas de rehabilitación en la enfermedad arterial periférica sintomática. Una revisión narrativa

Luis Alberto Fagián-Rava* 

Cátedra de Rehabilitación y Medicina Física, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

Recepción: 19-05-2025

Aceptación: 15-10-2025

*Correspondencia: Luis Fagian. luis.fagian@gmail.com

Resumen

Objetivo: se realizó una revisión narrativa para analizar la información disponible con vistas a elaborar insumos para el diseño de una propuesta integral de rehabilitación para pacientes EAP sintomática.

Metodología: se definieron las variables principales, características de los programas de rehabilitación, instrumentos de evaluación funcional y calidad de vida. La búsqueda se realizó en bases de datos biomédicas internacionales (PubMed, SciELO, Cochrane), utilizando términos clave como “*peripheral artery disease*”, “*claudication*”, “*exercise*” y “*physical activity*”; estas fueron combinados con operadores booleanos (“and”, “or”, “not”), considerando publicaciones en inglés y español entre [2006] y [2025].

Se obtuvieron de la búsqueda 42 artículos, seleccionando finalmente 22 basados en los objetivos fijados en la revisión. Como estrategia de trabajo se diseñaron diferentes tablas para facilitar la comparación de los diferentes programas.

Resultados: se evaluaron diferentes programas de rehabilitación comparando el tipo de ejercicio físico, la duración del tratamiento, la frecuencia, la duración de la sesión, la intensidad de entrenamiento y las escalas con las que se midieron los resultados.

Conclusiones: el entrenamiento supervisado multimodal realizado con marcha en cinta rodante combinado con fortalecimiento de extremidades es la mejor intervención para mejorar los síntomas y la calidad de vida. Los estudios funcionales y escalas más sensibles son: la prueba graduada de cinta rodante *Gardner Maximal*, *6-Minute Walk Test*, la escala de dolor de claudicación, RPE y el formato corto SF-36 y WIQ.

Palabras clave: Enfermedad arterial periférica. Actividad física. Claudicación. Rehabilitación. Ejercicio. Protocolo.

Introducción

La enfermedad arterial periférica (EAP) es una enfermedad prevalente en todo el mundo y afecta a 113 millones de personas de 40 años o más, de las cuales el 42,6% se encuentra en países con un índice socio-demográfico bajo-medio^{1,2}. Los mecanismos fisiopatológicos son complejos; contribuyen de forma clave las anomalías vasculares (anatómicas, funcionales) que limitan el flujo sanguíneo durante el ejercicio, así

como las anomalías estructurales y fisiopatológicas en el músculo esquelético de la pantorrilla, que deterioran el rendimiento contráctil.

Cuando la estenosis es hemodinámicamente significativa, una disminución de la resistencia vascular periférica en reposo mantiene un flujo sanguíneo adecuado al músculo de la pantorrilla, pese a la reducción de la presión arterial distal. Sin embargo, durante el ejercicio, la estenosis fija impide el incremento necesario del flujo sanguíneo para satisfacer las deman-

das metabólicas, generando isquemia muscular. Esta respuesta se ve agravada por la disfunción endotelial y la vasorrelajación defectuosa de los vasos conductores y la microcirculación³.

Los principales factores de riesgo que podemos encontrar son el tabaquismo, la diabetes, la hipertensión arterial, la dislipemia, la obesidad, la edad mayor a 40 años y el sexo, con mayor prevalencia en hombres en grupos más jóvenes, mientras que en edades avanzadas las diferencias prácticamente desaparecen⁴.

La EAP comprende un espectro clínico que va desde formas asintomáticas, pasando por la claudicación intermitente (CI), hasta la isquemia crítica de las extremidades, que puede evolucionar a úlceras, gangrena o amputación^{5,6}. El diagnóstico se basa en la historia clínica, el examen físico y estudios complementarios⁷. La estratificación se realiza mediante sistemas de clasificación, siendo los más utilizados los de Leriche-Fontaine y Rutherford^{8,9}.

La escala de Borg (EB) es una herramienta de evaluación subjetiva que se utiliza para medir el esfuerzo o tasa de esfuerzo percibido (RPE) de un individuo durante la actividad física¹. El índice tobillo/brazo (ITB) tiene una sensibilidad superior al 90%. Un ITB bajo ($\leq 0,90$) sugiere EAP y permite clasificarla en leve, moderada o grave ($\leq 0,40$). Un ITB por debajo del valor normal se asocia con un riesgo de mortalidad por cualquier causa incrementado entre el doble y el cuádruple en la población general^{1,9-12}.

El ejercicio terapéutico constituye un tratamiento crucial y esencial en la EAP, excepto en la isquemia crítica de la extremidad (CLI) y en la CLI con infección, donde se contraindica¹³.

La prueba graduada de cinta rodante Gardner maximal (PEG-GE) es una prueba funcional ampliamente utilizada en la EAP. Mantiene una velocidad constante de 2,0 mph mientras la pendiente aumenta un 2% cada 2 minutos (equivalente al 40% de la carga máxima en la prueba basal). También puede modificarse según la tolerancia del paciente (0,5 mph y grado 0 de inclinación). Los pacientes caminan hasta que los síntomas isquémicos, la fatiga u otras molestias impiden continuar. Esta prueba cuantifica el volumen de ejercicio realizado, define la intensidad de las sesiones de entrenamiento y permite medir cambios en el rendimiento tras un tratamiento³. (Véase protocolo en anexos.)

El test de marcha de 6 minutos (6MWT) es otra prueba funcional que evalúa la distancia que un paciente puede caminar en seis minutos, utilizada para valorar la capacidad funcional y el progreso en la rehabilitación de pacientes con EAP¹. Ambas pruebas permiten evaluar parámetros como el tiempo de inicio de la claudicación (COT), la distancia al inicio del

dolor (COD o DQO), la distancia máxima de caminata (PWD), el tiempo máximo de caminata (MWT), la distancia total recorrida (WD) y la distancia sin dolor (PFWD)^{3,14}.

Según McDermott et al. (2015), el 6MWT refleja de manera más precisa el rendimiento de la marcha en la vida diaria en pacientes con EAP, comparado con las pruebas en cinta rodante. Además, presenta excelente fiabilidad, predice el riesgo de mortalidad y pérdida de movilidad, y es sensible para detectar mejoras tras intervenciones terapéuticas. Se ha propuesto que futuros ensayos clínicos con nuevos tratamientos utilicen preferentemente esta prueba como medida de resultado¹⁵.

Según resultados presentados en un estudio observacional de E. Lanzi et al. en 2021, las mejoras en la 6MWD después de la SET se relacionan con mejoras en la CVRS autopercibida general. Por el contrario, los cambios en el rendimiento en la cinta rodante no se relacionaron con mejoras en la CVRS. Estos resultados sugieren que la prueba de la caminata de 6 minutos es una medida de resultado esencial para evaluar el estado funcional general del paciente después de las intervenciones¹⁶.

La escala de valoración de la claudicación intermitente (DC) es tomada de las guías de la *American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation* para los programas de rehabilitación cardíaca y educación secundaria (2013); gradúa el dolor de claudicación durante la intervención con ejercicio en una escala de 0 a 4: 1-indoloro, 2-leve, 3-moderado, 4-alto¹.

Desde la perspectiva del paciente, es importante capturar no solo la capacidad física, sino también la carga de síntomas, las limitaciones sociales y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), tal como se ven afectadas por su enfermedad¹⁴. La Forma Corta (SF-36) o SF-12 y el EuroQol-5D son los cuestionarios más comunes sobre el estado de salud general. Para evaluar el estado de salud específico de la enfermedad para pacientes con EAP, VascuQol y PAQ evalúan el dolor, las actividades, los síntomas y los dominios emocionales y sociales de la vida¹⁸. El Walking Impairment Questionnaire (WIQ) es un cuestionario específico que evalúa la capacidad funcional en términos de distancia caminada, velocidad y dificultad para caminar en diferentes condiciones. Proporciona una medida cuantitativa del impacto de la claudicación y está validado en español¹⁷.

La evidencia actual hace hincapié en la implementación de un programa de rehabilitación mediante ejercicio programado y supervisado (SET, por sus siglas en inglés) (AHA/ACC, recomendación de Clase I A)¹⁴. Está contraindicado en la isquemia crítica de la extremidad (CLI) y en la CLI con infección¹³.

El SET genera aumento del flujo sanguíneo al miembro isquémico (a través de la arteria original o de la red colateral), disminución de la inflamación sistémica, aumento de la función endotelial mediante la estimulación de producción de óxido nítrico, aumento de la capacidad oxidativa del músculo esquelético, disminución de la resistencia a la insulina y un aumento de la extracción máxima de oxígeno, con mejoría de la capacidad para caminar, el estado funcional general y la calidad de vida relacionada con la salud en EAP sintomática^{3,18-20}.

Puede realizarse en varias modalidades con ejercicios aeróbicos (EA) mediante marcha en cinta rodante, marcha nórdica, caminata al aire libre, caminatas supervisadas en el hogar, solas o combinadas con ejercicios de fortalecimiento de miembros (RT). La caminata en cinta es la modalidad preferida para obtener la máxima mejoría; sin embargo, en determinadas situaciones, caminar no es lo recomendable, ya sea por la seguridad del paciente o por sus preferencias. Existen modalidades alternativas demostradas como la cicloergometría de piernas y brazos, que mejoran la capacidad de caminar, aunque no están tan evaluadas como la caminata en cinta rodante³.

Los programas con protocolos de marcha intermitente hasta el dolor de claudicación moderado-máximo con ciclos de trabajo-descanso y repetición del ciclo (EAI) muestran muy buenos resultados en los pacientes con CI^{9,21-23}. Se debe tener en cuenta el dolor de claudicación, el RPE y la carga máxima tolerada en la prueba de esfuerzo (véase protocolo en anexo 2)^{1,9,13,23-25}.

Para los ejercicios de RT, la determinación del 1RM (repetición máxima) juega un papel clave para establecer objetivamente un programa individualizado. Se debe considerar una intensidad de ejercicio objetivo del 30%-70% de 1RM para la parte superior del cuerpo y del 40%-80% de 1RM para la parte inferior del cuerpo^{1,9,22,26,27}. (Véase protocolo en el **anexo 2**).

Los programas varían de 12 a 24 semanas, con la opción de un segundo programa de 36 sesiones con una referencia adicional³.

Otras intervenciones como la terapia con calor, marcha al aire libre, marcha nórdica, ciclismo, yoga, hidroterapia, entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT) también han mostrado beneficios clínicos significativos, aunque no en la calidad de vida de los pacientes, planteándose como alternativas frente a la no tolerancia al ejercicio^{9,23,28-31}. Farmacológicamente, el cilostazol (inhibidor de la fosfodiesterasa III) prolonga significativamente la distancia máxima a pie en un estudio de pacientes con EAP y claudicación intermitente, y se recomienda como tratamiento de primera línea (Clase I, nivel de evidencia A). Los datos sobre la

interferencia del ejercicio con el tratamiento médico en pacientes son escasos, y los tamaños de muestra son muy pequeños; se necesitan ensayos prospectivos más grandes para dilucidar aún más la interacción entre el entrenamiento físico y la medicación en la EAP^{1,13}.

El objetivo de este estudio será: "analizar la información disponible en vistas de elaborar insumos para el diseño, en nuestro medio, de una propuesta integral de programa de rehabilitación aplicable en la práctica clínica". En cuanto a los objetivos específicos: se describirán los elementos que conforman un programa de rehabilitación, incluyendo tipo de ejercicio, modalidad de supervisión, dosificación y componentes complementarios. Se analizará la evidencia sobre la efectividad de las distintas modalidades de rehabilitación, los estudios funcionales y las escalas de evaluación utilizadas para medir la respuesta clínica y funcional de los pacientes.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa de la literatura centrada en los programas de rehabilitación para pacientes con enfermedad arterial periférica sintomática. Las variables de análisis se organizaron en tres ejes principales: (1) características de los programas de rehabilitación: tipo de entrenamiento (protocolos basados en EAI, solos o combinados a RT, administración de calor crónico en inmersión, hidroterapia, marcha nórdica al aire libre, adaptación de HIIT para marcha nórdica, ejercicio en cicloergómetro, caminatas en el hogar, ejercicios con ergómetro de manivela; duración de la sesión, calentamiento y enfriamiento); (2) instrumentos de evaluación funcional (PEG-GE, 6MWD, MWD, PFWD, DQO, COD, FC, VO₂max, presión transcutánea de oxígeno (TcPO₂)); escalas de dolor de claudicación (DC, escala de esfuerzo percibido (RPE), clasificaciones de E. Fontaine y Rutherford); cuestionarios de calidad de vida (SF-36, EuroQoL-5D, escalas específicas para EAP como WIQ y VacuQoL); (3) mediciones vasculares (ITB). La información recopilada fue analizada críticamente para orientar la elaboración de una propuesta integral de programa de rehabilitación.

La búsqueda se realizó en bases de datos académicas reconocidas como PubMed, Scielo y en la biblioteca Cochrane, utilizando términos clave como "peripheral artery disease", "claudication", "exercise" y "physical activity", combinados con operadores booleanos "AND", "OR", "NOT".

Criterios de inclusión: estudios publicados, estudios en español e inglés entre 2006 y 2025, estudios de cohorte prospectivos y retrospectivos, consensos, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Criterios de exclusión: estudios no relacionados directamente con la intervención de ejercicio físico en la arteriopatía periférica.

Se obtuvieron 42 artículos, seleccionando finalmente 22 en función de los objetivos de la revisión. Como estrategia de trabajo, se diseñaron diferentes tablas para facilitar la comparación de los diferentes programas (anexo 1, tablas 1 y 2). Dada la variedad de escalas utilizadas, se elaboró una tabla con las características de cada una (anexo, tabla 3). Los protocolos de intervención se describen en el anexo 2.

Resultados

En cuanto a las características de los programas de rehabilitación, la mayoría de los estudios coincidieron en que una duración de 12 semanas es suficiente para lograr mejoras significativas en la capacidad funcional y la calidad de vida^{13,22,25,26,30-33}, aunque algunos sugieren beneficios sostenidos con programas más prolongados^{3,24,28,34}. La frecuencia óptima fue de tres sesiones semanales^{1,3,9,23-25,31,34-36}, con un rango entre 2 y 5 sesiones según los protocolos analizados.

La duración de cada sesión osciló entre 30 y 60 minutos^{1,9,34,36,13,21-25,30,31}, incluyendo fases de calentamiento y enfriamiento, aunque solo un estudio describió explícitamente estas fases²². En cuanto a la intensidad y la progresión, fueron determinadas principalmente por el dolor de claudicación^{13,23,24,31}, la escala de esfuerzo percibido (RPE)^{1,3,9,13,31}, $VO_2\max$ ^{1,24,25,37} y la $FC\max$ ^{1,24,31,37}. Respecto al tipo de entrenamiento, los protocolos basados en EAI, solos o combinados con RT, fueron los más utilizados y mostraron beneficios consistentes^{1,3,9,13,21-25,34,37,38}. También se documentaron efectos positivos de modalidades alternativas como la marcha nórdica, la hidroterapia, el cicloergómetro y el entrenamiento en el hogar, aunque con menor nivel de evidencia.

Los estudios emplearon una amplia variedad de instrumentos de evaluación funcional. Entre los más utilizados destacaron el 6MWT^{1,3,9,13,23,28,30,34,35} y la PEG-GE^{1,3,34-39,21,23-26,28,32,33}, ambos asociados con mejoras significativas en la resistencia a la marcha.

Los parámetros de distancia PFWD^{3,9,21,23,28,36,38} y MWD^{3,21-23,26,28,35,36,38} fueron los más frecuentes para cuantificar rendimiento. Además, se utilizaron medidas complementarias como ITB^{3,9,24,30,32,34,35,38-41}, el $VO_2\max$ ^{25,36,37}, la FC ³¹ y la presión transcutánea de oxígeno ($TcPO_2$)³⁸.

En relación con la evaluación clínica de la claudicación, las escalas de dolor de claudicación DC^{13,23,24,31}, las escalas de clasificación de E. Fontaine^{13,30,38,39} y el Índice de Claudicación de Rutherford^{13,30,39,41} fueron los sistemas más empleados.

Para la calidad de vida, la mayoría de los estudios aplicaron el SF-36^{3,23,24,30,33,41,42} y el EuroQol-5D^{33,41,42}, así como escalas específicas para EAP como el WIQ^{1,3,21,23,30,32} y el VacuQoL^{21,33,41}.

Discusión

La EAP es una enfermedad de elevada prevalencia en la cual existen varias estrategias de tratamiento. La gran incidencia e impacto en la capacidad de marcha, funcionalidad y calidad de vida del paciente, así como en el sistema sanitario, demuestran que el tratamiento de los pacientes con dolor de claudicación de MMII requiere intervenciones multimodales para obtener mayor éxito terapéutico. Es por estas razones que la mayoría de los autores afirman que se necesita mayor investigación en esta problemática. Se destaca, a nivel nacional, un déficit de información con respecto al abordaje terapéutico rehabilitador de esta patología.

El ejercicio terapéutico surge como pilar fundamental en los programas de rehabilitación vascular, incorporando varias de las características consideradas por los programas revisados. Los resultados de los estudios evaluados han demostrado que los programas estructurados de ejercicio con abordaje multimodal son de primera línea en el tratamiento, y se confirma el efecto beneficioso de SET. Distintas intervenciones fueron utilizadas mayormente por los autores, siendo el AEi en cinta rodante, solo o combinado con RT, la modalidad más empleada dentro del enfoque multimodal.

Una duración de 12 semanas con una frecuencia de 3 sesiones semanales asistiendo a los centros de rehabilitación es utilizada por la mayoría de los autores, siguiendo las pautas ya establecidas por los programas de rehabilitación cardiovascular. El dolor provocado por ejercicios de AEi es una limitante para algunos pacientes, lo cual reduce la adherencia a los tratamientos supervisados; por ello, la aplicación de otras intervenciones y ejercicios domiciliarios debería estudiarse más a fondo para abordar a estos pacientes. Un punto adicional a favor de estas modalidades es la posibilidad de un mejor seguimiento y supervisión.

Es de destacar la variabilidad en cuanto a los ejercicios propuestos por los autores, lo que permite planificar el tratamiento de forma individualizada, adaptándose a las preferencias del paciente. No obstante, los SET con modalidad EAI sumados a RT mostraron mayor evidencia en los artículos incluidos, aspecto que se tendrá en cuenta en la planificación.

El amplio margen de estadios incluidos en las escalas de claudicación por los autores permite abarcar una mayor selección de pacientes a la hora de aplicar

un protocolo de rehabilitación. Como contrapartida, no se mencionan ejercicios orientados a las diferentes clases funcionales en particular.

Un amplio abanico de estudios funcionales y escalas se empleó en la evaluación de los tratamientos, reconociéndose la necesidad de mayores estudios que permitan seleccionar las herramientas más sensibles para esta patología. Los estudios más sensibles para evaluar la capacidad funcional en el rendimiento de la marcha son el PEG-GE, 6-MWT, MWD, PFWD e ITB.

Para la evaluación de la capacidad funcional y del dolor de claudicación durante la intervención, destaca la importancia de escalas RPE, DC, la clasificación de E. Fontaine y el Índice de Claudicación de Rutherford. Para medir la calidad de vida, los más utilizados son el formato corto SF-36 y WIQ.

Las diferentes modalidades de SET (con evidencia clase I A) mostraron beneficios en la patología. Se estableció una base sólida para EAI combinado con RT para MMII, persistiendo la necesidad de dilucidar mayor evidencia para ejercicios de MMSS y para terapia supervisada en el hogar. Ningún artículo menciona el aporte psicosocial en el tratamiento, lo cual es relevante debido a su influencia en la adherencia. La concienciación y el acceso a los programas de ejercicio supervisado deben ser un campo de estudios adicionales.

Además, aún existen muchas áreas de evidencia insuficiente o inconsistente en el tratamiento de la claudicación con terapia con ejercicio. No se conoce el tratamiento óptimo en cuanto a la duración de la sesión de marcha única o la intensidad del entrenamiento. Hay pocos estudios sobre el impacto del ejercicio sin dolor o con poco dolor, y los datos sobre las diferencias entre sexos son inconsistentes.

Otra área de investigación futura debe ser la exploración de las mejores modalidades para la transición de los pacientes de los programas de ejercicio supervisado hacia la vida cotidiana, manteniendo los efectos beneficiosos. Por último, se requiere más investigación sobre cómo medir el éxito del entrenamiento físico de una manera precisa y reproducible.

Conclusión

El ejercicio físico es una intervención eficaz, segura y rentable para el manejo de la arteriopatía obstructiva crónica. El entrenamiento supervisado multimodal es la mejor intervención para mejorar los síntomas y la calidad de vida de los pacientes con EAP. Sin embargo, muchas descripciones de programas de ejercicio carecen de detalles que permitan su replicación y adaptación a contextos clínicos específicos.

Las intervenciones individuales —ejercicio aeróbico, entrenamiento de resistencia, yoga, ciclismo y marcha

nórdica— se muestran eficaces para mejorar los síntomas, pero no han demostrado mejorar la calidad de vida. En cambio, los protocolos SET con la modalidad EAI combinados con RT se presentan como una estrategia de intervención eficaz para tanto los síntomas como la calidad de vida. Se necesitan más estudios con mayor calidad metodológica y evidencia a largo plazo para confirmar la eficacia sostenida de los protocolos SET.

Se evaluaron diversas escalas, evidenciándose gran heterogeneidad en estudios. Las escalas más sensibles para evaluar la capacidad funcional son el *6-Minute Walk Test* y la escala analógica de dolor. Para medir la calidad de vida, los instrumentos más utilizados son el formato corto SF-36 y WIQ.

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

Contribución de autoría

Luis Alberto Fagián-Rava: Concepción, diseño, ejecución, análisis, redacción y revisión crítica del trabajo.

Conflicto de intereses

No se identificó ningún conflicto de interés comercial, financiero o personal para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

Aprobado por el Consejo Editorial de la Revista Médica del Uruguay.

Referencias

1. Mazzolai L, Belch J, Venermo M, Aboyans V, Brodmann M, Bura-Rivière A, et al. Exercise therapy for chronic symptomatic peripheral artery disease. *Eur Heart J*. 2024 Apr 14;45(15):1303-21.
2. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of Peripheral Artery Disease. *Circ Res*. 2015 Apr 24;116(9):1509-26.
3. Treat-Jacobson D, McDermott MM, Beckman JA, Burt MA, Creager MA, Ehrman JK, et al. Implementation of supervised exercise therapy for patients with symptomatic peripheral artery disease: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2019 Sep 24;140(13):e700-10.
4. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-LEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, desarrollada en colaboración con la European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Rev Esp Cardiol*. 2018 Feb;71(2):111.e1-111.e69.
5. van den Houten MML, Lauret GJ, Fakhry F, Fokkenrood HJP, van Asselt ADI, Hunink MGM, et al. Cost-effectiveness of supervised exercise therapy compared with endovascular revascularization for intermittent claudication. *Br J Surg*. 2016;103(12):1616-25.

6. Bouwens E, Klaphake S, Weststrate KJ, Tejjink JAW, Verhagen HJM, Hoeks SE, et al. Supervised exercise therapy and revascularization: single-center experience of intermittent claudication management. *Vasc Med*. 2019;24(3):208-15.
7. Hiatt WR. Medical treatment of peripheral arterial disease and claudication. *N Engl J Med*. 2001 May 24;344(21):1608-21.
8. Bolaños Martínez I, Chaves Chaves A, Gallón Vanegas L, Ibañez Morera M, López Barquero H. Enfermedad arterial periférica en miembros inferiores. *Rev Med Leg Costa Rica*. 2019;36(1):84-90.
9. Lanzi S, Boichat J, Calanca L, Aubertin P, Malatesta D, Mazzolai L. Gait changes after supervised exercise training in patients with symptomatic lower extremity peripheral artery disease. *Vasc Med*. 2021 Jun 11;26(3):259-66.
10. Vogt MT. Decreased ankle/arm blood pressure index and mortality in elderly women. *JAMA*. 1993 Jul 28;270(4):465.
11. Newman AB, Shemanski L, Manolio TA, Cushman M, Mittelmark M, Polak JF, et al. Ankle-arm index as a predictor of cardiovascular disease and mortality in the Cardiovascular Health Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 1999 Mar;19(3):538-45.
12. Hiatt WR, Hess CN, Bonaca MP, Kavanagh S, Patel MR, Baumgartner I, et al. Ankle-brachial index for risk stratification in patients with symptomatic peripheral artery disease with and without prior lower extremity revascularization: observations from the EUCLID trial. *Circ Cardiovasc Interv*. 2021 Jul 1; 14(7):e009871.
13. Yasu T. Comprehensive cardiac rehabilitation program for peripheral arterial diseases. *J Cardiol*. 2022 Oct 1;80(4):303-5.
14. Hiatt WR, Rogers RK, Brass EP. The treadmill is a better functional test than the 6-minute walk test in therapeutic trials of patients with peripheral artery disease. *Circulation*. 2014 Jul 1; 130(1):69-78.
15. McDermott MM, Guralnik JM, Tian L, Zhao L, Polonsky TS, Kibbe MR, et al. Comparing six-minute walk vs treadmill walking distance as outcomes in randomized trials of peripheral artery disease. *J Vasc Surg*. 2019 Mar 1;71(3):988.
16. Lanzi S, Boichat J, Calanca L, Mazzolai L, Malatesta D. Supervised exercise training improves 6-min walking distance and modifies gait pattern during pain-free walking condition in patients with symptomatic lower extremity peripheral artery disease. *Sensors (Basel)*. 2021 Nov 30;21(23):7989.
17. Sagar SP, Brown PM, Zelt DT, Pickett WL, Tranmer JE. Further clinical validation of the Walking Impairment Questionnaire for classification of walking performance in patients with peripheral artery disease. *Int J Vasc Med*. 2012;2012:190641.
18. Cebrià Irazo MA, Sentandreu Mañó T, Baviera Ricart MC, Igual Camacho C. Efectividad del ejercicio físico terapéutico en pacientes con claudicación intermitente por enfermedad arterial periférica: una revisión. *Fisioterapia*. 2010 Apr 1;32(4):172-82.
19. Costa RM, Kanegusuku H, Cucato GG, Wolosker N, Ritti-Dias RM, de Almeida Correia M. Arm crank exercise training improves ambulatory blood pressure in patients with symptomatic peripheral artery disease: randomized controlled trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2024 Mar 1;44(2):145-7.
20. Arévalo Manso JJ, Juárez Martín B, Gala Chacón E, Rodríguez Martínez C. El índice tobillo-brazo como predictor de mortalidad vascular. *Gerokomos*. 2012 Jun;23(2):88-91.
21. Birkett ST, Sinclair J, Seed SA, Pymmer S, Caldwell E, Ingle L, et al. Effects of exercise prescribed at different levels of claudication pain on walking performance in patients with intermittent claudication: a protocol for a randomised controlled trial. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2022;16:17539447221108816.
22. Machado I, Sousa N, Paredes H, Ferreira J, Abrantes C. Combined aerobic and resistance exercise in walking performance of patients with intermittent claudication: systematic review. *Front Physiol*. 2019 Jan 8;10:1538.
23. McDermott MM, Ades P, Guralnik JM, Dyer A, Ferrucci L, Liu K, et al. Treadmill exercise and resistance training in patients with peripheral arterial disease with and without intermittent claudication. *JAMA*. 2009 Jan 14;301(2):165.
24. Gardner AW, Montgomery PS, Wang M, Shen B. Minimal clinically important differences in daily physical activity outcomes following supervised and home-based exercise in peripheral artery disease. *Vasc Med*. 2022 Apr 15;27(2):142-9.
25. Gardner AW, Parker DE, Montgomery PS, Scott KJ, Blevins SM. Efficacy of quantified home-based exercise and supervised exercise in patients with intermittent claudication. *Circulation*. 2011 Feb 8;123(5):491-8.
26. Parmenter BJ, Mavros Y, Ritti Dias R, King S, Fiatarone Singh M. Resistance training as a treatment for older persons with peripheral artery disease: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2020 Apr 1;54(8):452-61.
27. Recio Iglesias J, Díez-Manglano J, López García F, Antonio Díaz Peromingo J, Almagro P, Manuel Varela Aguilar J. EXPERT OPINION management of the COPD patient with comorbidities: an experts recommendation document. 2020.
28. Jansen SCP, Abaraogu UO, Laurent GJ, Fakhry F, Fokkenrood HJP, Tejjink JAW. Modes of exercise training for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Aug 20;2020(8):CD009638.
29. Khushhal A, Abdelaal A, Alayat M, Khaled OA. Efficacy of hydrotherapy on arterial blood pressure in patients with peripheral artery disease: a systematic review and meta-analysis. 2023.
30. Harwood AE, Pugh CJA, Stewart CJ, Menzies C, Thake CD, Cullen T. A systematic review of the role of heat therapy for patients with intermittent claudication due to peripheral artery disease. *Vasc Med*. 2021 Aug 15;26(4):440-7.
31. Hagen P, Malatesta D, Calanca L, Mazzolai L, Lanzi S. The PAD-adapted 30-20-10 during Nordic walking: a new exercise training session in patients with symptomatic peripheral artery disease. *Medicine (Baltimore)*. 2024 Jun 21;103(25):e38601.
32. Tollenaere Q, Métairie A, Le Pabic E, Le Faucheur A, Mahé G. Use of the Walking Impairment Questionnaire and Walking Estimated-Limitation Calculated by History questionnaire to detect maximal walking distance equal to or lower than 250 m in patients with lower extremity arterial disease. *Front Cardiovasc Med*. 2023 Mar 21;10:968213.
33. Shan LL, Yang LS, Tew M, Westcott MJ, Spelman TD, Choong PF, et al. Quality of life in chronic limb threatening ischaemia: systematic review and meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2022 Dec 1;64(6):666-83.
34. Domanchuk K, Ferrucci L, Guralnik JM, Criqui MH, Tian L, Liu K, et al. Progenitor cell release plus exercise to improve functional performance in peripheral artery disease: the PROPEL study. *Contemp Clin Trials*. 2013 Nov;36(2):502-9.
35. Blears EE, Elias JK, Tapking C, Porter C, Rontoyanni VG. Supervised resistance training on functional capacity, muscle strength and vascular function in peripheral artery disease: an updated systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2021 May 19;10(10):2193.
36. Sanderson B, Askew C, Stewart I, Walker P, Gibbs H, Green S. Short-term effects of cycle and treadmill training on exercise tolerance in peripheral arterial disease. *J Vasc Surg*. 2006 Jul 1;44(1):119-27.
37. Lourenço ALG, Silva JL da, Leite JC. Repercussão da doença arterial periférica na tolerância ao exercício e na qualidade de vida de idosos e o papel da fisioterapia cardiovascular: artigo de revisão. *J Vasc Bras*. 2021 Apr 28;20:e20200117.
38. Calanca L, Lanzi S, Ney B, Berchtold A, Mazzolai L. Multimodal supervised exercise significantly improves walking performances without changing hemodynamic parameters in patients with symptomatic lower extremity peripheral artery disease. *Vasc Endovascular Surg*. 2020 Oct 21;54(7):605-11.

39. Ibeggazene S, Pymer S, Birkett ST, Caldwell E, Harwood AE. A systematic review of exercise intervention reporting quality and dose in studies of intermittent claudication. *Vascular*. 2023 Jun 7;31(3):477-88.
40. McDermott MM. Exercise rehabilitation for peripheral artery disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2018 Mar;38(2):63-9.
41. Leelathanalerk A, Piankarnka N, Srimongkon P, Chanasopon S, Phumart P, Paktipat P, et al. Quality of life and utility of patients with peripheral artery disease (PAD): a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2024 Nov 21;14(1):28823.
42. Silva E, Zuttin RS, Gonçalves M, Moreno MA. Efeito de um programa de treinamento de facilitação neuromuscular proprioceptiva sobre a mobilidade torácica. *Fisioter Pesq*. 2009;16(2):161-5.

Evaluation of current evidence on rehabilitation programs in symptomatic peripheral arterial disease: a narrative review

Abstract

Objective: a narrative review was conducted to analyse the available information with the aim of generating inputs for designing a comprehensive rehabilitation proposal for patients with symptomatic PAD.

Methodology: the main variables were defined: characteristics of rehabilitation programs, functional assessment instruments and quality-of-life measures. The search was carried out in international biomedical databases (PubMed, Scielo, Cochrane), using key terms such as “peripheral artery disease,” “claudication,” “exercise” and “physical activity.” These were combined with boolean operators (“and,” “or,” “not”), considering publications in English and Spanish between [2006] and [2025].

The search yielded 42 articles, of which 22 were finally selected based on the objectives of the review. As a work strategy, different tables were designed to facilitate comparison among the various programs.

Results: different rehabilitation programs were evaluated, comparing the type of physical exercise, duration of treatment, frequency, session duration, training intensity and the scales used to measure outcomes.

Conclusions: supervised multimodal training combining treadmill walking with limb strengthening is the best intervention to improve symptoms and quality of life. The most sensitive functional tests and scales are: the Gardner Maximal graded treadmill test, the 6-Minute Walk Test, the claudication pain scale, RPE, and the short forms SF-36 and WIQ.

Keywords: Peripheral arterial disease. Physical activity. Claudication. Rehabilitation. Exercise. Protocol.

Avaliação da evidência atual dos programas de reabilitação na doença arterial periférica sintomática: uma revisão narrativa

Resumo

Objetivo: realizou-se uma revisão narrativa para analisar as informações disponíveis com o objetivo de produzir subsídios para o desenho de uma proposta integral de reabilitação para pacientes com DAP sintomática.

Metodologia: definiram-se as variáveis principais: características dos programas de reabilitação, instrumentos de avaliação funcional e medidas de qualidade de vida. A busca foi realizada em bases de dados biomédicas internacionais (PubMed, Scielo, Cochrane), utilizando termos-chave como “peripheral artery disease”, “claudication”, “exercise” e “physical activity”. Estes foram combinados com operadores booleanos (“and”, “or”, “not”), considerando publicações em inglês e espanhol entre [2006] e [2025].

Da busca foram obtidos 42 artigos, sendo selecionados 22 com base nos objetivos da revisão. Como estratégia de trabalho, diferentes tabelas foram elaboradas para facilitar a comparação entre os programas.

Resultados: avaliaram-se diferentes programas de reabilitação, comparando o tipo de exercício físico, a duração do tratamento, a frequência, a duração da sessão, a intensidade do treinamento e as escalas utilizadas para medir os resultados.

Conclusões: o treinamento supervisionado multimodal realizado com marcha em esteira combinado com fortalecimento de extremidades é a melhor intervenção para melhorar os sintomas e a qualidade de vida. Os testes funcionais e escalas mais sensíveis são: o teste graduado de esteira Gardner Maximal, o 6-Minute Walk Test, a escala de dor de claudicação, RPE e os formatos curtos SF-36 e WIQ.

Palavras-chave: Doença arterial periférica. Atividade física. Claudicação. Reabilitação. Exercício. Protocolo.

Anexo 1

Tabla comparativa

Tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
<i>The PAD-adapted 30-20-10 during Nordic walking: A new exercise training session in patients with symptomatic peripheral artery disease</i>	Paolo Hagen et al. 2024.	Estudio observacional prospectivo	Entrenamiento de HIT adaptado a marcha nórdica. Este estudio tuvo como objetivo investigar la viabilidad de una sesión de marcha nórdica 30-20-10 adaptada a la enfermedad arterial periférica.	Existe evidencia limitada de la efectividad del HIIT en pacientes con EAP sintomática, y hasta ahora, aún no se ha establecido un protocolo HIIT óptimo. En conjunto, nuestros resultados abogan por futuros estudios que investiguen las adaptaciones funcionales, fisiológicas y subjetivas (calidad de vida relacionada con la salud autoinformada) de este nuevo enfoque de entrenamiento en pacientes con EAP.	Los resultados presentados mostraron que la sesión 30-20-10 adaptada a la EAP es factible e induce una mayor estimulación cardiovascular y dolor de claudicación que las sesiones de 4 x 4 minutos y TW en pacientes con EAP sintomática. Curiosamente, a pesar de estas diferentes respuestas, se ha mostrado un disfrute percibido similar entre las sesiones. Se necesitan investigaciones futuras para examinar los efectos de esta nueva sesión de entrenamiento en estos pacientes, así como la adherencia a largo plazo.
<i>Quality of life and utility of patients with peripheral artery disease (PAD): a systematic review and meta-analysis.</i>	Areerut Leelathanaler et al. 2024	Revisión sistemática y metanálisis	Se incluyeron los estudios que indicaron la CV o la utilidad como criterio de valoración para los pacientes con EAP. Metanálisis: es el primer estudio que recopila la puntuación de utilidad derivada globalmente por la herramienta Euro-QO; los estudios emplearon diversas metodologías, incluidos ensayos clínicos controlados aleatorios y un estudio observacional prospectivo.	El EQ-5D es la herramienta más utilizada para medir la CVRS general en pacientes con EAP debido a su sensibilidad al cambio, su facilidad de uso y su relevancia para las evaluaciones económicas. Otras herramientas que también se pueden utilizar incluyen el EQ-5D-5L extendido para medidas de salud más amplias y especificidad de la enfermedad, como PADQOL. Dos estudios clave evaluaron la fiabilidad de estos instrumentos. Petersohn et al. destacaron el EQ-5D como más adecuado que la Escala Visual Analógica (EVA), que tiende a sobreestimar las puntuaciones. Además, el SF-6D tiende a producir valores de utilidad más altos, especialmente en pacientes con EAP más grave, lo que refuerza aún más la precisión del EQ-5D en la representación de la CV en entornos clínicos y de investigación.	La utilidad de la EAP es generalmente baja y tiende a disminuir con etapas avanzadas. Sin embargo, son comparables a otras enfermedades crónicas. El conocimiento del valor de utilidad puede ayudar a los clínicos vasculares a mejorar el tratamiento de la EAP y guiar al paciente a buscar apoyo social. Además, estos valores son esenciales para las evaluaciones de tecnologías sanitarias. Se deben realizar investigaciones adicionales para explorar la interacción entre las comorbilidades, la gravedad de la enfermedad y la calidad de vida en las poblaciones con EAP para informar sobre las intervenciones específicas y mejorar el tratamiento de la EAP.

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
<i>Exercise therapy for chronic symptomatic peripheral artery disease: A clinical consensus document of the European Society of Cardiology Working Group on Aorta and Peripheral Vascular Diseases in collaboration with the European Society of Vascular Medicine and the European Society for Vascular Surgery</i>	Mazzolai L et al. 2024	Opinión de expertos	<p>SET ejercicios de marcha en cinta rodante, fuerza muscular, para las personas que pueden y están dispuestas a caminar con una intensidad de dolor moderada a alta. Caminar a una velocidad y/o grado que induzca una intensidad del dolor de claudicación moderada-alta (3-4 en la escala de dolor por claudicación). Descanse hasta que el dolor se resuelva por completo (o casi por completo) antes de reanudar la marcha. Repita este ciclo de esfuerzo y descanso durante 30 a 60 minutos, dependiendo del ejercicio y la tolerancia al dolor. También se adapta el ejercicio a personas que no pueden o no quieren caminar con una intensidad de dolor moderada a alta.</p> <p>Progresión: en primer lugar, el entrenamiento físico debe establecerse en una intensidad baja a moderada. Luego, si el paciente lo tolera bien, se puede proponer una progresión gradual a una intensidad de ejercicio vigorosa o alta. En general, durante los programas de entrenamiento, se debe considerar cuidadosamente el seguimiento de un aumento progresivo en el volumen, la intensidad y la carga de entrenamiento. Ejercicios de fuerza: primeras semanas de entrenamiento.</p> <p>Una o dos series de 12 a 15 repeticiones (6 a 8 ejercicios) realizadas con una intensidad de ejercicio de baja a moderada.</p> <p>Progresión 1: dos o tres series de 8 a 12 repeticiones (6 a 8 ejercicios) realizadas a una intensidad moderada a vigorosa.</p>	<p>Apoya los distintos tipos de ejercicios supervisados, para mejora de síntomas de EAP, mejora funcional y CVRS.</p>	<p>A pesar de la gran cantidad de evidencia que destaca los beneficios, la SET está infrautilizada y su disponibilidad y adherencia son bajas. Cabe señalar que la tasa de médicos que derivan a un paciente para SET es muy baja. Las razones y barreras para no participar en los programas SET son la falta de instalaciones, el empeoramiento, los costos, el tiempo, la falta de motivación y las comorbilidades.</p>
<i>A systematic review of exercise intervention reporting quality and dose in studies of intermittent claudication</i>	Ibeggazene et al. 2023	Revisión sistemática	<p>Diferentes intervenciones de ejercicio. La caminata en cinta fue la modalidad de ejercicio prescrita con mayor frecuencia, seguida de la marcha al aire libre/sobre el suelo, el entrenamiento en circuito, el entrenamiento de resistencia,</p>	<p>Se realizó una síntesis narrativa de los informes de las intervenciones con ejercicios. El reporte de intervenciones de ejercicio en poblaciones con CI es pobre. Faltan detalles importantes sobre las intervenciones</p>	<p>El reporte de intervenciones de ejercicio en poblaciones con CI es pobre. Además, se utilizaron muchas descripciones diferentes de la intensidad del ejercicio, lo que dificultará la comparación</p>

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
			la marcha nórdica con bastones , el ciclismo o la ergometría de brazos. Tres intervenciones no informaron el tipo de ejercicio.	Con ejercicio en la literatura publicada.	Entre los estudios. Como tal, la estandarización de la prescripción e informe de la intensidad del ejercicio en estudios que incluyeron pacientes con el CI es esencial. Es necesario un esfuerzo concertado por parte de los investigadores, revisores y editores de revistas para mejorar la calidad de los informes sobre aspectos clave del ejercicio de intervenciones para facilitar el avance del rigor metodológico en esta área.
<i>Use of the walking impairment questionnaire and walking estimated-limitation calculated by history questionnaire to detect maximal walking distance equal to or lower than 250 m in patients with lower extremity arterial disease</i>	Quentin Tollen-aere et al. 2023	Estudio transversal, no intervencionista, monocéntrico, basado en el análisis retrospectivo.	Se utilizó una prueba en cinta rodante (3,2 km/h, 10% de pendiente) para determinar el MWD. Se pidió a los pacientes que calificaran su dolor en una escala de 0 a 4, y detuvimos la prueba en cinta si el paciente llegaba a 4 en la escala de dolor o no podía alcanzar una velocidad de 3,2 km/h (alrededor de 2 mph), de acuerdo con las recomendaciones. También detuvimos la prueba en cinta rodante si el paciente experimentaba dolor torácico agudo o disnea mayor, o cuando había completado la prueba de 10 minutos para una distancia total de 525 m. Inmediatamente después de la prueba en cinta rodante, en 1 minuto, medimos el índice tobillo-brazo después del ejercicio, como se describió anteriormente.	Se demostró que las puntuaciones WIQ y WELCH son más precisas que las propias estimaciones de los pacientes, y construir un nuevo instrumento de puntuación basado en los elementos más discriminativos entre las variables clínicas y los ítems. de cada uno de estos cuestionarios. Los resultados del presente estudio confirman la correlación moderada de la puntuación WIQ [0,51 (0,42, 0,59)] y la puntuación WELCH [0,55 (0,46, 0,62)] con el MWD evaluado en la prueba en cinta rodante en nuestra población.	En conclusión, una puntuación WIQ \leq 64% o una puntuación WELCH \leq 22 podría ayudar a predecir una distancia máxima de caminata igual o inferior a 250 m en una prueba estandarizada en cinta rodante. Se podría utilizar una puntuación simplificada para la evaluación rápida de la distancia recorrida por un paciente en una población de pacientes con EAE. Sin embargo, aún se requieren estudios específicos antes de que esta puntuación de 4 ítems pueda ponerse en práctica o usarse para preseleccionar a los pacientes.
<i>Minimal clinically important differences in daily physical activity outcomes following supervised and home-based exercise in peripheral artery disease</i>	Gardner, AW. et al. 2022	Ensayo clínico aleatorizado. Evaluación de un programa de ejercicio supervisado, un programa de ejercicio en el hogar o un grupo de control de atención	Programa de rehabilitación de ejercicios en el hogar: 3 meses de caminata intermitente hasta dolor de claudicación leve a moderado, al menos 3 días a la semana a un ritmo autoseleccionado, en el que la duración del ejercicio se incrementó progresivamente de 20 a 45 minutos por sesión, como se describió anteriormente. Programa de rehabilitación con ejercicio supervisado:	Se observaron valores similares de las puntuaciones entre los grupos de ejercicio en casa y supervisados.	Después de 3 meses de programas de ejercicio supervisados y en el hogar para pacientes con EAP y claudicación, los aumentos de 11 minutos en el tiempo dedicado a la actividad física de moderada a vigorosa (AFMV) y 1.211 pasos diarios totales se asociaron con grandes aumentos de las diferencias mínimas clínicamente

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
			<p>3 meses de caminata intermitente en cinta rodante hasta el dolor de claudicación leve a moderado, 3 días a la semana a una velocidad de aproximadamente 2 millas por hora y a un grado igual al 40% de la carga de trabajo máxima lograda durante la prueba de cinta de correr máxima de referencia. Las sesiones de ejercicio aumentaron progresivamente durante el programa de 15 a 40 minutos.</p> <p>El entrenamiento de resistencia ligera se realizó tres veces por semana, sin ningún ejercicio para caminar, utilizando un sistema de pesas Pro-Form Fusion 6.0 LX (ICON Health & Fitness Inc, Logan, UT). El entrenamiento de resistencia consistió en realizar ejercicios tanto en las extremidades superiores como en las inferiores. Se realizó una serie de 15 repeticiones para cada ejercicio.</p>		<p>Importantes basados en anclaje en la CVRS. La implicación clínica es que se debe alentar a los pacientes con EAP y claudicación a aumentar los pasos diarios, particularmente caminando 11 minutos adicionales cada día AFMV, lo que se asocia con un gran aumento significativo en la CVRS.</p>
Effects of exercise prescribed at different levels of claudication pain on walking performance in patients with intermittent claudication: a protocol for a randomised controlled trial.	Birkett et al., 2022	Ensayo controlado aleatorio de un solo centro.	Ejercicio en cinta de correr: calentamiento y enfriamiento de 10 minutos. A los participantes se les prescribirá ejercicio individualmente hasta que alcancen la calificación deseada de dolor de claudicación en cada estación dentro de los 3 a 5 minutos. Comenzarán el siguiente ejercicio una vez que el dolor haya disminuido. Se adoptará la escala DC de 0 a 4.	Ejercicio con dolor moderado y máximo mejora más el rendimiento en caminata. Adherencia baja en ejercicios dolorosos.	Estudio en curso, no tiene conclusiones.
Quality of life in chronic limb threatening ischaemia: systematic review and meta-analysis	Leonard L. Shan et al. 2022	Revisión sistemática y metanálisis	Se realizó una revisión sistemática y un metanálisis en pacientes adultos con isquemia de extremidades inferiores, después de cirugía abierta e intervención endovascular. El objetivo principal fue evaluar la efectividad comparativa de la revascularización (mediante cirugía abierta o intervención endovascular), la amputación mayor de extremidades inferiores y el tratamiento conservador sobre los resultados de la CV.	La calidad de vida después de la cirugía abierta es probablemente similar a la intervención endovascular. La evidencia sugiere que la revascularización puede proporcionar beneficios modestos en la calidad de vida, mientras que la amputación mayor o el tratamiento conservador pueden mantenerla. Sin embargo, la interpretación de los resultados de la CV se ve obstaculizada por la	Se identificó una heterogeneidad sustancial en las puntuaciones SF-36 y SF-12 para los grupos de SG y revascularización mixta. Se encontró una heterogeneidad considerable en las puntuaciones EQ-5D-3L y VascuQoL-25 en el grupo EVI, mientras que es poco probable que sea importante para SF-36/SF-12. Esta heterogeneidad podría explicarse por

...continuación de la tabla 1.

Comprehensive cardiac rehabilitation program for peripheral arterial diseases	Takanori Yasu et al. 2022	Ensayo clínico controlado	<p>Protocolo en cinta rodante: comenzar con una inclinación del 12% y una velocidad de 2,4 km/h y caminar hasta que se produzca dolor en las extremidades inferiores con una carga submáxima de aproximadamente "bastante doloroso" (índice de Borg 15-17). Si el paciente puede caminar durante más de 10 minutos a esta intensidad, entonces se debe aumentar la velocidad a 3,2 km/h o se debe aumentar la inclinación. El paciente debe dejar de caminar cuando el dolor se vuelve "muy doloroso". Se debe tomar un descanso (aproximadamente de 1 a 5 minutos) hasta que el dolor desaparezca, y se debe repetir el mismo ejercicio hasta que aparezca una claudicación moderada. Esta repetición debe realizarse durante al menos 30 min en la primera sesión de entrenamiento, extenderse 5 min para cada sesión de entrenamiento, hasta un máximo de 60 min.</p>	Un enfoque de equipo multidisciplinario es eficaz en la rehabilitación cardíaca integral de los pacientes con EAP,	<p>heterogeneidad significativa en los métodos de medición de la CV y las características del estudio.</p> <p>tres diseños de estudio diferentes, poblaciones de pacientes variadas (criterios anatómicos, gravedad de la enfermedad, subgrupos demográficos) y una amplia gama de tipos de tratamiento dentro de cada grupo (bypass, endarterectomía, híbrido, angioplastia, stent, atelectomía y combinaciones). En primer lugar, se necesita un instrumento de QoL adecuado.</p> <p>En conclusión, la rehabilitación cardíaca integral con un enfoque de equipo multidisciplinario es el pilar del tratamiento de la EAP, ya que se puede esperar que mejore las AVD, así como el pronóstico de los pacientes, con o sin revascularización.</p>
A systematic review of the role of heat therapy for patients with intermittent claudication due to peripheral artery disease	Amy E. Harwood et al. 2021	Revisión sistemática	<p>Inmersión supervisada en agua caliente de 3 a 5 x por semana a 39 °C durante una duración progresiva hasta la altura de los hombros. Seguimiento de 15-30 minutos de ropa de abrigo y ejercicios de calistenia (3 x por semana): remo sentado, curl de bíceps,</p>	<p>La inmersión en agua de todo el cuerpo mejoró significativamente la distancia de caminata de 6 minutos. La razón de la mayor eficacia del calentamiento de todo el cuerpo no está clara actualmente y se requerirán estudios agudos</p>	<p>Esta revisión demostró que, en la actualidad, sólo hay tres ECA que evalúan la terapia con calor para los pacientes con CI. Además, cada uno de esos ECA utilizó diferentes terapias de calor. Solo la inmersión en agua de</p>

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
			<p>Press de pantorrillas, press de pecho, elevación lateral, press de piernas, sentadilla y extensión de tríceps (temperatura ambiente ~21 °C). Las contracciones duran 1 minuto a 16-20 RPE, luego 1 minuto de reposo (sentado/de pie).</p>	<p>Detallados para comprender las diferencias en los estímulos fisiológicos que sustentan las adaptaciones crónicas posteriores.</p>	<p>Todo el cuerpo mejoró significativamente la distancia de caminata de 6 minutos. La razón de la mayor eficacia del calentamiento de todo el cuerpo no está clara actualmente y se requerirán estudios agudos detallados para comprender las diferencias en los estímulos fisiológicos que sustentan las adaptaciones crónicas posteriores. En la actualidad, parece haber algún beneficio potencial de la terapia de calor como una alternativa o una terapia complementaria para los pacientes con CI. Las investigaciones futuras deben esforzarse por establecer protocolos de inmersión adecuados en la terapia de calor e implementar más ensayos aleatorios en esta cohorte para comprender su efectividad.</p>
<p>Improvement in 6-minute walking distance after supervised exercise training is related to changes in quality of life in patients with lower extremity peripheral artery disease</p>	<p>Lanzi S. et al., 2021</p>	<p>Estudio observacional de cohorte prospectivo no aleatorizado sin grupo control.</p>	<p>Las sesiones de marcha nórdica al aire libre se realizaron sobre 150 m de terreno llano. Cada sesión de entrenamiento comenzaba con un calentamiento de 5 a 10 minutos y terminaba con un enfriamiento de 5 minutos. Se les pidió a los pacientes que caminaran de un lado a otro y fueron supervisados durante todas las sesiones de caminata. El ejercicio es hasta que se desarrollara una claudicación moderada a grave. Los pacientes reiniciaron el ejercicio cuando el dolor desapareció. Se utilizó la escala de Borg para controlar la intensidad del entrenamiento; los pacientes se ejercitaron a baja intensidad (9-11 en la escala de Borg). Posteriormente, si se toleraba, se animaba a los pacientes a hacer ejercicio a una intensidad moderada o moderada a vigorosa (12-16 en la escala de Borg). RT cinco</p>	<p>Mejoras en la duración de la fase de empuje y alargaron la duración de la fase de respuesta de pie plano y carga.</p>	<p>En conclusión, estos resultados muestran que el SET multimodal modifica el patrón de marcha durante la prueba de marcha de 6 min en pacientes con EAP sintomática. Sin embargo, muchos de estos cambios (la longitud de la zancada, la duración relativa de la respuesta de carga y las fases de pie plano, y el ángulo de cabeceo de la convergencia) solo ocurrieron durante la condición de caminar sin dolor, lo que destaca el papel del dolor de claudicación en el patrón de marcha en esta población. Además, los cambios en la longitud y frecuencia de la zancada y en la duración relativa de la fase de pie plano durante la condición de caminar</p>

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
			<p>A seis estaciones, en las que los pacientes permanecían de 2 a 4 minutos cada una, centrados en los principales músculos de las extremidades inferiores (sentadilla, elevación de pantorrilla/talón, estocadas) utilizando peso corporal, mancuernas o bandas elásticas. Se pidió a los pacientes que realizaran de 5 a 15 repeticiones de cada ejercicio utilizando el peso corporal intercalado con 30 a 60 segundos de recuperación y se les animó a hacer ejercicio a baja intensidad de ejercicio (9 a 11 en la escala de Borg). Posteriormente, si se toleraba, se animaba a los pacientes a hacer ejercicio a una intensidad moderada (12-14 en la escala de Borg). Para ello, la duración de cada estación aumentó progresivamente hasta los 4 min, y se animó a los pacientes a realizar de 20 a 30 repeticiones de cada ejercicio de resistencia utilizando el peso corporal o de 10 a 20 repeticiones utilizando mancuernas (de 1 a 5 kg) o bandas elásticas.</p>		<p>Sin dolor se correlacionaron con cambios en la distancia de caminata de 6 minutos. Estos hallazgos sugieren que se deben investigar más a fondo nuevas estrategias de rehabilitación, incluidas modalidades específicas de entrenamiento de la marcha, en esta población.</p>
Supervised resistance training on functional capacity, muscle strength and vascular function in peripheral artery disease: an updated systematic review and meta-analysis	Elizabeth E. Blears et al., 2021	Revisión sistemática	<p>Los regímenes de entrenamiento varían en la duración de la sesión, la intensidad del ejercicio, el número de ejercicios, repeticiones y series, el área entrenada (parte superior o inferior del cuerpo) y la frecuencia de la sesión, así como la duración de la intervención de ejercicio. Esta heterogeneidad es común en las revisiones sistemáticas y en los metanálisis de las intervenciones de entrenamiento con ejercicios. Además, el número bastante limitado de estudios incluidos y el tamaño pequeño de la muestra no permiten establecer conclusiones firmes.</p>	<p>Prolonga el rendimiento de la marcha en pacientes con EAP y una mayor fuerza del músculo esquelético. No está claro si la RT ejerce su influencia sobre la capacidad funcional a través de acciones inversas sobre el déficit de flujo sanguíneo y/o una mayor fuerza del músculo esquelético debido a un número limitado de estudios publicados y a las metodologías de resultados dispares utilizadas.</p>	<p>Los metaanálisis previos y las guías de los expertos han reconocido el potencial terapéutico de la SET para mantener las actividades de la vida diaria y la movilidad en pacientes con EAP. Esta revisión demostró que la RT es efectiva para prolongar el rendimiento de la marcha en pacientes con EAP. No está claro si la RT ejerce su influencia sobre la capacidad funcional a través de acciones inversas sobre el déficit de flujo sanguíneo y/o una mayor fuerza del músculo esquelético debido a un número limitado de estudios publicados y a las metodologías de resultados dispares utilizadas. Para los pacientes con EAP que no pueden participar</p>

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
The impact of peripheral arterial disease on exercise tolerance and quality of life in the elderly and the role of cardiovascular physiotherapy: review article.	Gonçalve Lourenço Ana Leticia et al. 2021	Revisión sistemática	Se revisaron artículos que usaron como intervención la marcha nórdica y que demostraron que esta mejoró significativamente ($p < 0,001$) la tolerancia al ejercicio, como lo atestiguan las pruebas de carga constante e incremental en cinta rodante, y también mejoró la distancia total caminada ($p < 0,001$), la velocidad de la marcha ($p < 0,02$) y el VO_2 máx ($p = 0,01$). Artículos informaron de un aumento significativo en la distancia caminada antes de la claudicación inicial y absoluta, y tanto la velocidad de la marcha como el umbral del dolor también mejoraron. Entrenamiento aeróbico en un ergómetro de manivela y, curiosamente, se reportaron resultados satisfactorios en el rendimiento de la marcha. Inmersiones en agua caliente (a aproximadamente 39 °C), ejercicios de resistencia y calistenia, lo que condujo a aumentos en la distancia recorrida antes de la claudicación absoluta y la claudicación inicial, de 170 m a 213 m ($p < 0,001$).	La CV de las personas mayores mejoró en los dominios físico y emocional. En cuanto al dominio emocional, solo el estudio realizado por Akerman et al. reportó una reducción de la puntuación, de 35 puntos, independientemente de la intervención. No se observaron otros cambios significativos en la CV en los otros dominios del SF-36. Collins et al. utilizaron la marcha nórdica como método de tratamiento, observándose diferencias significativas entre los grupos de intervención y control en las dimensiones física y mental ($p = 0,96$ para la dimensión física y $p = 0,43$ para la dimensión mental). Entre los estudios que emplearon una intervención tradicional de la marcha, destacaron que la tasa de cumplimiento del tratamiento fue alta (75%) y se reflejó en las puntuaciones del SF-36, que mejoraron significativamente. Estos autores también informaron que no hubo diferencia	En el entrenamiento tradicional de marcha supervisada debido a úlceras o amputaciones o que se sienten inseguros en su capacidad para caminar en una cinta de correr, la RT puede proporcionar una alternativa que confiere un beneficio sustancial. Por lo tanto, se pueden utilizar regímenes de ejercicios de resistencia adecuados, tal vez incorporando bandas de resistencia económicas, para mejorar los resultados en una población más amplia de pacientes que sufren de EAP. Las intervenciones terapéuticas evaluadas mejoran la tolerancia al ejercicio entre los participantes de edad avanzada, con aumentos en la distancia recorrida, la velocidad de la marcha y la distancia recorrida sin síntomas, independientemente del tipo de intervención empleada. Además, algunos de los estudios informaron mejoras en la capacidad funcional máxima, medida con VO_2 max. Estas ganancias funcionales se reflejaron en cambios positivos en la CV, con puntuaciones totales y de dominio más altas en el cuestionario SF-36. Los tratamientos descritos pueden beneficiar a las personas mayores con EAP, pero es necesario estandarizar los protocolos de intervención, con el fin de facilitar la recopilación de guías que ayuden en la práctica clínica de los profesionales que trabajan con estos pacientes.

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
Multimodal supervised exercise significantly improves walking performances without changing hemodynamic parameters in patients with symptomatic lower extremity peripheral artery disease	Calanca Luca et al. 2020	Ensayo clínico aleatorizado	<p>Dos veces por semana, los pacientes realizaron marcha nórdica al aire libre siguiendo la información sobre el uso correcto de los bastones. En caso de mal tiempo, los pacientes realizaron ejercicio en interiores. Durante las sesiones de marcha nórdica, se animó a los pacientes a ejercitarse hasta desarrollar claudicación moderada-grave. La intensidad del entrenamiento se fijó principalmente entre 12 y 14 en la escala de Borg de 6 a 20 (intensidad moderada). Durante cada sesión de marcha nórdica, se registró el número de pasos con un podómetro (Tanita PD-725). Una sesión semanal se centró en el fortalecimiento y la resistencia de las extremidades inferiores (marcha de puntillas, saltos, de lado a lado, hacia atrás y trote rápido, y ejercicios de resistencia con banda elástica [2 repeticiones de 10 a 20 intercaladas con un mínimo de 30 a 60 segundos de recuperación]). También se propusieron ejercicios de coordinación y equilibrio. Durante estas sesiones,</p>	<p>Significativa entre los grupos en la dimensión física del cuestionario y solo el dominio de capacidad funcional reveló un aumento significativo. De manera similar, Malagoni et al. reportaron un impacto positivo en la CV del paciente en todos los dominios del SF-36, pero particularmente en los elementos capacidad y dolor. Observaron que todas las puntuaciones del dominio SF-36 mejoraron significativamente después de la conclusión del programa de rehabilitación, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$).</p> <p>Al inicio, los pacientes con mayor ICT mostraron un rendimiento de la marcha significativamente mejor (DCPP y DC6M; Tabla 4). Aquellos con mayor TcPO₂ en decúbito supino mostraron un rendimiento de la marcha significativamente mayor (DCPP y DCM) al inicio (Tabla 4). No se observó una relación significativa entre el ITB basal (máximo y mínimo) y los valores de TcPO₂ en sentado con el rendimiento de la marcha al inicio (Tabla 4). No existe una relación significativa. Se observó entre los valores basales de índice tobillo/pie-brazo [ITB/TCE] (máximo y mínimo) y la presión transcutánea de oxígeno (TcPO₂), así como cambios en el rendimiento al caminar tras la prueba de esfuerzo (Tabla 4).</p>	<p>En conclusión, la terapia de ejercicio multimodal (TE) es eficaz para mejorar la marcha en pacientes con enfermedad arterial periférica (EAP) en extremidades inferiores y cistitis intersticial (CI). Tras la TE, no se observaron cambios significativos en el ITB ni en la TcPO₂. Los valores de TBI mejoraron significativamente tras la TE. Sin embargo, este aumento fue muy moderado y su relevancia clínica sigue siendo cuestionable. Aunque los valores iniciales de TBI y TcPO₂ en decúbito supino predicen la marcha inicial, no se encontró asociación entre los parámetros hemodinámicos iniciales y los cambios en la marcha tras la TE.</p>

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
Resistance training as a treatment for older persons with peripheral artery disease: a systematic review and meta-analysis.	Parmenter et al. 2020	Revisión sistemática y metanálisis	<p>La intensidad del entrenamiento se fijó principalmente entre 10 y 14 en la escala de Borg de 6 a 20 (intensidad baja a moderada). Durante el período de capacitación de 3 meses.</p> <p>Ejercicios de resistencia (RT). Destinados a la parte inferior del cuerpo (músculos de la pantorrilla, cuádriceps, isquiotibiales y glúteos). Los equipos utilizados pueden incluir pesas libres, máquinas con pesos apilados, resistencia neumática, bandas de resistencia, resortes o peso corporal, ejercicios multiarticulares o compuestos (p. ej., press de pecho, press de hombros, pulldowns, remos, press de piernas, sentadillas, peso muerto) o ejercicios de una sola articulación dirigidos a los principales grupos musculares. Los programas de entrenamiento podían ser de tipo circuito, donde se definían intervalos claros de ejercicio: descanso, o una forma más tradicional de RT, donde las repeticiones y las series se completaban sin un tiempo de serie especificado y la recuperación entre series era de 2-3 minutos.</p>	El entrenamiento de resistencia mejora la capacidad de caminar en cinta rodante en personas con EAP, en un grado clínicamente significativo.	<p>Cuando examinamos qué elementos de las intervenciones se asociaron con mejoras grandes y significativas en la capacidad de caminar, la RT de alta intensidad de la parte inferior del cuerpo fue el elemento más efectivo. Los ejercicios centrados en la parte inferior del cuerpo (músculos de la pantorrilla, cuádriceps, isquiotibiales y glúteos) se incluyeron en las intervenciones con los efectos más grandes. Las comparaciones adicionales de la intensidad de la RT se verificarían mejor con comparaciones directas (es decir, 60% 1RM moderada versus alta intensidad [80% 1RM]) dentro de los ensayos. Solo un estudio lo ha hecho hasta la fecha, cuyos resultados mostraron la ineficacia del entrenamiento de baja intensidad (30% 1RM) frente a la eficacia de la alta intensidad (80% 1RM). Otros elementos de la prescripción de ejercicios, como la frecuencia de las sesiones de entrenamiento, la duración del programa y si los ejercicios para todo el cuerpo son más beneficiosos que los de las extremidades inferiores, siguen sin estar claros y deben probarse explícitamente.</p>

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
Modes of exercise training for intermittent claudication	Sandra CP Jansen et al. 2020	Metanálisis	Se encontraron diez estudios sobre un total de 527 pacientes con claudicación intermitente. Los estudios compararon los programas de caminata supervisada con ejercicios para fortalecer los músculos de las piernas (cuatro estudios); marcha nórdica (tres estudios); ciclismo (un estudio); ergometría de brazos (pedalear con los brazos en una máquina de ejercicios – un estudio); una combinación de diferentes tipos de ejercicio (cuatro estudios). Los programas duraban entre seis y 24 semanas.	Esta revisión indica que la marcha supervisada y otros tipos de programas de ejercicio supervisados pueden tener efectos similares sobre la distancia que pueden caminar los pacientes con claudicación intermitente y la distancia que pueden caminar sin dolor. Sin embargo, nuestra confianza en este hallazgo es limitada, principalmente porque: <ul style="list-style-type: none"> * los estudios revisados fueron pequeños; * los tipos de ejercicios de caminata supervisados que se evaluaron variaron entre los estudios; * preocupaciones sobre cómo se llevaron a cabo algunos estudios. 	El riesgo de sesgo de los estudios incluidos varió de alto a bajo y se consideró que tres estudios tenían problemas de riesgo de sesgo (Bulinska 2016; Kropielnicka 2018; Szymczak 2016) (ver Figura 2 y Figura 3). Esta revisión demuestra que los modos alternativos de tratamiento con ejercicios parecen producir resultados similares a los de la terapia para caminar y pueden considerarse útiles cuando el ejercicio supervisado para caminar no es una opción para el paciente. La certeza de la evidencia según los criterios GRADE fue baja para la comparación general de los modos de ejercicio alternativos versus el ejercicio caminando. La certeza se redujo debido al tamaño relativamente pequeño de las muestras, la inconsistencia clínica y las preocupaciones sobre el riesgo de sesgo. Además, no fue posible investigar el posible sesgo de publicación, porque el número limitado de estudios no permitió evaluar la asimetría en las gráficas de embudo.
Combined aerobic and resistance exercise in walking performance of patients with intermittent claudication: systematic review	Machado et al. 2019	Revisión sistemática	El modo de ejercicio aeróbico más común utilizado fue el ejercicio de caminar en cinta; sin embargo, un estudio utilizó un ergómetro de flexión plantar (Mosti et al., 2011), otro utilizó un entrenamiento de marcha nórdica (Kropielnicka et al., 2018), y otro más de un modo de ejercicio aeróbico, incluido el ejercicio de caminar en cinta rodante. La caminata intermitente hasta el dolor de claudicación moderada-máxima fue la prescripción más común.	El ejercicio aeróbico y de resistencia combinado y el ejercicio aeróbico aislado (caminar en cinta rodante) pueden conducir a mejores resultados del rendimiento de la marcha, como COD, ACD y MWD. Ambos revelan resultados significativos y positivos en el rendimiento de la marcha; Sin embargo, el programa de ejercicio combinado puede inducir mejoras en otras variables importantes que no fueron el	No hay pruebas suficientes para comparar los efectos sobre el rendimiento de la marcha del ejercicio aeróbico y de resistencia combinado en comparación con la caminata aislada en cinta rodante o los enfoques de atención habituales. Sin embargo, a pesar de la baja calidad de la evidencia, el ejercicio aeróbico y de resistencia combinado y el ejercicio aeróbico

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
			<p>Se utilizó el ciclo de trabajo-descanso (es decir, ejercicio hasta un nivel de dolor específico, generalmente moderado o cercano al máximo, seguido de descanso hasta que el dolor desaparece y repetición del ciclo) debido a la claudicación. Para el modo de ejercicio de resistencia, cuatro estudios utilizaron máquinas cargadas con placas (Parr et al., 2009; Mosti et al., 2011; Delaney et al., 2014; Jakubseviciene et al., 2014), en un estudio se utilizó un pedal de resistencia (Tebbutt et al., 2011), un otro se utilizó un dinamómetro funcional a velocidad angular constante (Kropielnicka et al., 2018), y en otro se utilizó el peso corporal y una resistencia a la carga adicional con un peso del manguito (Hiatt et al., 1994). Un estudio realizó ejercicios para la parte superior e inferior del cuerpo, mientras que la mayoría realizó solo ejercicios para la parte inferior del cuerpo. El número de ejercicios varió entre 1 y 6, las series entre 1 y 4 [excepto Kropielnicka et al. (2018) que utilizaron 10 series] y entre 5 y 15 repeticiones. A excepción de un estudio, el programa combinado de ejercicios aeróbicos y de resistencia se realizó en el hogar y no fue supervisado (Tebbutt et al., 2011).</p>	<p>objetivo del estudio de esta revisión sistemática.</p>	<p>aislado (caminar en cinta rodante) pueden conducir a mejores resultados del rendimiento de la marcha, como COD, ACD y MWD. Ambos revelan resultados significativos y positivos en el rendimiento de la marcha. Sin embargo, el programa de ejercicio combinado puede inducir mejoras en otras variables importantes que no fueron el objetivo del estudio de esta revisión sistemática. El enfoque de cuidado habitual tiende a deteriorar el rendimiento al caminar. Por lo tanto, dada la escasez de datos, se necesitan con urgencia ECA de alta calidad que incluyan una evaluación de los factores de riesgo cardiovascular para determinar el efecto de esta combinación de dosis de ejercicio.</p>
<p>Optimal exercise programs for patients with peripheral artery disease: a scientific statement from the american heart association</p>	<p>Treat-Jacobson et al. 2019</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>Caminar en cinta es la modalidad deseada para obtener la máxima mejoría en las personas con EAP, hay situaciones en las que caminar no es ideal para la seguridad del paciente o no es el modo preferido de ejercicio. Se ha demostrado que modalidades alternativas, como la ergometría de piernas y brazos, mejoran la capacidad de caminar en pacientes con EAP sintomática. Aunque estas modalidades no se han estudiado tanto como la caminata en cinta</p>	<p>Caminata supervisada más efectiva para mejora de síntoma de EAP. mejorar la capacidad de caminar y prevenir la discapacidad de la movilidad.</p>	<p>En resumen, los datos limitados identifican las características clínicas que predicen sistemáticamente una mala respuesta a los programas de ejercicios. Dado el beneficio general logrado, todos los pacientes con EAP deben tener acceso a programas de ejercicio para mejorar el rendimiento de la marcha.</p>

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
Progenitor cell release plus exercise to improve functional performance in peripheral artery disease: The PROPEL Study	Kathryn Domanchuk 2013	Ensayo clínico aleatorizado	<p>Rodante. El ejercicio de resistencia también puede ser beneficioso para los pacientes, pero debe considerarse solo como un complemento del entrenamiento aeróbico. El entrenamiento de resistencia consiste en un entrenamiento estructurado de peso corporal, máquina o peso libre. Se pueden ejercitar los grupos musculares de la parte superior e inferior del cuerpo. Los protocolos de entrenamiento de resistencia pueden consistir en entrenamiento en circuito o series de repeticiones y, a menudo, están diseñados de tal manera que la carga de trabajo aumenta a lo largo de la duración del programa. Ver protocolo en Andrew W. Gardner et al 2011.</p> <p>El ejercicio supervisado en cinta rodante, primera semana: se les pedirá a los participantes que hagan ejercicio 15 minutos por sesión (excluyendo los períodos de descanso).</p> <p>La duración del ejercicio caminando se incrementará a 25 minutos por sesión durante la semana 2.</p> <p>Las sesiones de las semanas 3 y 4 también durarán 25 minutos, pero la intensidad se incrementará para producir síntomas en las piernas o a una tasa objetivo de esfuerzo percibido (RPE) de 12-14 en la escala de Borg 6-20.</p> <p>Durante las semanas 5-8, la duración de la caminata se aumentará a 40 a 50 minutos mientras se mantiene la intensidad.</p> <p>Durante las semanas 9-26, la duración del ejercicio seguirá siendo de 40 a 50 minutos, pero aumentaremos la intensidad hasta un máximo de 4.0 millas por hora con una pendiente del 10%.</p>	El aumento de los niveles circulantes de células CD34+ se asocia con un mejor rendimiento al caminar, con o sin ejercicio supervisado en cinta rodante,	En resumen, si nuestros resultados demuestran que el aumento de los niveles circulantes de células CD34+ se asocia con un mejor rendimiento al caminar, con o sin ejercicio supervisado en cinta rodante, entonces los estudios futuros deben centrarse en métodos que maximicen los niveles circulantes de células CD34+ para mejorar el rendimiento al caminar en la EAP. Se espera que esta información conduzca a nuevas terapias para el gran y creciente número de pacientes con EAP que están debilitados por las limitaciones de marcha relacionadas con la EAP.

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
Efficacy of quantified home-based exercise and supervised exercise in patients with intermittent claudication	Gardner AW et al. 2011	Ensayo clínico aleatorizado	<p>Marcha supervisada. Cinta rodante se inicia a una velocidad de ≈ 2 mph. La duración de la caminata comenzó a los 15 minutos durante las primeras 2 semanas del programa y aumentó progresivamente en 5 minutos cada dos semanas hasta que se logró un total de 40 minutos de caminata durante las últimas 2 semanas del programa. Se seleccionó el programa de menor intensidad para los pacientes del presente estudio por ser bien tolerado.</p> <p>Por lo tanto, los pacientes caminaron a un grado igual al 40% de la carga de trabajo final desde la prueba de cinta rodante máxima basal hasta el punto de dolor de claudicación casi máximo, momento en el que se detuvieron para aliviar el dolor de la pierna. Luego, los pacientes repitieron los períodos intermitentes de caminata y descanso hasta que se alcanzó el número total de minutos de ejercicio prescrito para la sesión de entrenamiento. Los pacientes que entrenan a una intensidad de ejercicio relativamente alta (80% de la carga de trabajo máxima) y los pacientes que entrenan a una intensidad más baja (40% de la carga de trabajo máxima) durante más tiempo.</p>	Incremento de la distancia de marcha sin dolor en un 25%. Un programa de ejercicios en casa, cuantificado con un monitor de actividad de pasos, tiene una alta adherencia y es eficaz para mejorar las medidas de claudicación similares a un programa de ejercicio supervisado estándar	Un programa de ejercicios en casa, cuantificado con un monitor de actividad de pasos, tiene una alta adherencia y es eficaz para mejorar las medidas de claudicación similares a un programa de ejercicio supervisado estándar. Además, el ejercicio en casa parece ser más eficaz para aumentar la actividad ambulatoria diaria en el entorno comunitario que el ejercicio supervisado. La implicación clínica es que la programación de ejercicios en casa, con monitorización del paciente y retroalimentación periódica, puede servir como un nuevo modelo para mejorar las medidas de claudicación en más pacientes con menos esfuerzo y menos recursos.
Treadmill exercise and resistance training in patients with peripheral arterial disease with and without intermittent claudication a randomized controlled trial	Mary M. McDermott et al 2009	Ensayo clínico aleatorizado	<p>La intervención supervisada de ejercicio en cinta rodante comenzó con 15 minutos de ejercicio y aumentó a 40 minutos en la semana 8. La velocidad inicial al caminar en la caminadora era de 2.0 mph por hora o menos si el participante no podía mantener ese ritmo. Entre las semanas 8 y 24, los intentos de aumentar la intensidad del ejercicio se hicieron al menos una vez por semana, ya sea aumentando la velocidad de la cinta o aumentando el grado de la cinta. Se alentó</p>	<p>Se demuestra que una intervención de ejercicio supervisado en cinta rodante de 6 meses aumenta la resistencia al caminar, medida por la caminata de 6 minutos y el rendimiento de la caminata en cinta, en pacientes con EAP con y sin síntomas clásicos de claudicación intermitente.</p> <p>El ejercicio supervisado en cinta rodante también aumentó la dilatación mediada por el flujo arterial braquial y mejoró la calidad de vida. Una intervención</p>	El entrenamiento de resistencia de las extremidades inferiores mejora el rendimiento de la caminata en cinta y la calidad de vida, en particular al subir escaleras, en pacientes con EAP con y sin claudicación intermitente.

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
			<p>A los participantes con síntomas en las piernas a hacer ejercicio hasta casi el máximo de síntomas. Se alentó a los participantes asintomáticos a hacer ejercicio a un nivel de 12 a 14 (moderadamente duro) en la escala de Borg de esfuerzo percibido.</p> <p>Entrenamiento supervisado de resistencia en las extremidades inferiores o un grupo de control</p> <p>Los participantes en el grupo de entrenamiento de resistencia de las extremidades inferiores hicieron. Los participantes realizaron 3 series de 8 repeticiones de ejercicios de extensión de rodilla, prensa de piernas y flexión de piernas utilizando equipos estándar. Para cada ejercicio, se midió el máximo de 1 repetición (1 RM) al inicio del estudio y, posteriormente, cada 4 semanas. Los participantes comenzaron a hacer ejercicio al 50% de su 1 RM.</p> <p>Los pesos se incrementaron durante las primeras 5 semanas hasta que los participantes levantaron el 80% de su 1 RM. Los pesos se ajustaron después de cada 1 RM mensual y según fuera necesario para lograr una intensidad de ejercicio de una calificación de esfuerzo percibido de 12 a 14. Los participantes también realizaron 3 series de 8 repeticiones de ejercicios de sentadilla y elevación de los dedos de los pies. Los ejercicios de elevación de los dedos de los pies eran ejercicios de extensión plantar, en los que los participantes asumieron una posición de puntillas y se bajaron 8 veces consecutivas.</p>	<p>De entrenamiento de resistencia de las extremidades inferiores durante 6 meses no mejoró la distancia de caminata de 6 minutos en los participantes con EAP. Sin embargo, el entrenamiento de resistencia mejoró el tiempo máximo de caminata en la cinta y las medidas de calidad de vida, en particular la capacidad de subir escaleras. El ejercicio supervisado en cinta rodante se asoció con mayores aumentos en el rendimiento de la caminata de 6 minutos que el grupo de entrenamiento de resistencia.</p>	
Short-term effects of cycle and treadmill training on exercise tolerance in peripheral arterial disease	Bradley Sanderson et al. 2006	Ensayo clínico aleatorizado	<p>Durante cada sesión de entrenamiento, los sujetos completaron diez sesiones de ejercicio de 2 minutos, con cada sesión separada por 2 minutos de descanso. La marcha se realizó en cintas de correr</p>	<p>El entrenamiento en cinta rodante tuvo un efecto significativamente mayor ($P < 0,05$) en el tiempo total de caminata (240 ± 178 segundos) que el entrenamiento en bicicleta en</p>	<p>Primer estudio que compara el efecto sobre el rendimiento de la marcha inducida por el entrenamiento en bicicleta o cinta de correr en pacientes con EAP con claudicación.</p>

...continuación de la tabla 1.

TIT	RA	DE	INT	RC	CO
			<p>Motorizadas (Cybex Trotter 700T, Medway, Mass.), y el ciclismo se realizó en cicloergómetros (Monark 818 Ergometric, Vansbro, Suecia).</p> <p>La intensidad del entrenamiento correspondió a una carga de trabajo que provocó una absorción de oxígeno (VO₂) igual al 80 % del valor máximo medido durante las pruebas incrementales de referencia a pie o en bicicleta (sección siguiente). Esta carga de trabajo se mantuvo durante las primeras 3 semanas del programa supervisado, y luego, durante las últimas 3 semanas de entrenamiento, la intensidad se incrementó hasta la carga de trabajo máxima alcanzada durante la prueba de referencia.</p> <p>La frecuencia cardíaca (Polar Electro-Oy Fitwatch, Kempele, Finlandia) y la intensidad del dolor por claudicación informada por el paciente (0, sin dolor; 1, dolor leve; 2, dolor moderado; 3, dolor máximo) se registraron durante cada sesión de ejercicio.</p>	<p>El tiempo total dedicado a pedalear . (93 ± 98 segundos).</p> <p>El entrenamiento en bicicleta durante un período de 6 semanas no mejoró significativamente el rendimiento al caminar. Sin embargo, la respuesta al entrenamiento en bicicleta varió considerablemente, y cinco de los 15 pacientes claudicantes en el grupo de ciclismo mejoraron su rendimiento al caminar. Esta capacidad de respuesta al entrenamiento puede estar influenciada por la edad, la gravedad del dolor muscular durante el entrenamiento, la similitud de los síntomas entre andar en bicicleta y caminar, o una combinación de estos.</p>	<p>En promedio, el entrenamiento en bicicleta durante un período de 6 semanas no mejoró significativamente el rendimiento al caminar. Sin embargo, la respuesta al entrenamiento en bicicleta varió considerablemente, y cinco de los 15 pacientes claudicantes en el grupo de ciclismo mejoraron su rendimiento al caminar. Esta capacidad de respuesta al entrenamiento puede estar influenciada por la edad, la gravedad del dolor muscular durante el entrenamiento, la similitud de los síntomas entre andar en bicicleta y caminar, o una combinación de estos. Estos hallazgos preliminares merecen más estudio antes de que se abandone el entrenamiento en bicicleta como una posible prescripción de ejercicio para pacientes seleccionados con claudicación.</p>

TIT-Título del artículo. RA-referencia/año. DE-Diseño del estudio. INT-Intervención. RC-Resultados clave. CO-Conclusiones. AFMV-el tiempo dedicado a la actividad física de moderada a vigorosa. MCID-determinación de la diferencia mínima clínicamente importante.

Tabla 2.

Autor	Numero pacientes/ estudios	Frecuencia semanal)	Intervencion	Tipo de ejercicio	Tiempo de sesion (minutos)	Duración de la intervención p(semanas)	Estudios funcionales y escalas de evaluación funcional	Escalas de CV
Paolo Hagen et al. 2024	11 pacientes	3	HIIT 30' alta, 20 media , 10 baja intensidad	Marcha nordica	30-60 minutos	12	EB, FC, EVA	-
Areerut Leelathanalark et al. 2024	14 estudios incluidos / 1460 pacientes	-	-	-	-	-	ITB, Clasificación de E. Fontaine, Clasificación de Rutherford	EuroQol 5D y SF-36
Mazzolai L. et al. (2024).	No especificado	3 (2 a 3 Aei+ 2 a 3 RT)	EAI+RTRM	Caminata en cinta ergometrica	30-60	-	PEG-EG, 6MWT, EB, SPPB	SF-36, WIQ
Ibeggazzen et al. (2023)	73 ensayos, que comprenden 107 ejercicios	diario	Distintas modalidades	Varias modalidades de ejercicio Caminar en cinta fue la modalidad de ejercicio prescrita con mayor frecuencia	0 a 59 o ≥ 60	-	PEG-EG, ITB, Clasificación de E. Fontaine, Clasificación de Rutherford , DC	-
Quentin Tollenaer et al. 2023	297	-	-	Prueba estandarizada en cinta rodante	-	12	PEG-EG, ITB	WIQ
Gardner AW et al. (2022)	50	3	EAI	Caminata supervisada	30-60 min	24 -26	PEG-EG,, ITB, DC	SF-36
Birkett et al., 2022	51	2	EAI	Marcha en cinta rodante	60 minutos	-	PEG-EG, MWD, PFWD, DC.	The VascuQoL, WIQ
Leonard L. Shan et al. 2022	Cincuenta y cinco estudios con 8 909 pacientes.	-	-	-	-	12	-	Hubo heterogeneidad significativa en los métodos utilizados para medir la CV y las características del estudio. En particular, se utilizaron 14 instrumentos diferentes de CV con varias combinaciones de instrumentos específicos y genéricos de la enfermedad dentro de cada estudio los mas utilizados fueron SF-36 y SF-12 EuroQol 5D y VascuQoL
Takanori Yasu et al. 2022	Solo describe programa SET	3 a 5	EAI según velocidad e inclinacion de la caminadora	Entrenamiento AE en cinta y de RT	30 a 45	12	PEG-EG, EB y DC, Clasificación de E. Fontaine, Clasificación de Rutherford	-

...continuación de la tabla 2.

Autor	Numero pacientes/ estudios	Frecuencia semanal)	Intervencion	Tipo de ejercicio	Tiempo de sesion (minutos)	Duración de la intervención p(semanas)	Estudios funcionales y escalas de evaluación funcional	Escalas de CV
Harwood et al. (2021)	300	2-3	-	Aplicación crónica de calor en inmersión	30-60	12	6MWT, ITB, Clasificación de E. Fontaine, Clasificación de Rutherford	SF36
Lanzi S, et al. 2021	85	3 (2 Aei+1RT)	EAI +RT	Marcha Nordica al aire libre supervisada y Entrenamiento de resistencia.	30ª 60	12	ITB, 6MWT, PFWD6min EB, P, PFWT6 min	*
Elizabeth E. Blears 2021	467 participantes en los 9 estudios incluidos;	3	-	Entrenamiento de resistencia	40 a 60	-	PEG-GE, 6-MWT, ITB, DMF, DQO, MWD	
Ana Leticia Gonçalves et al. 2021	1085	-	EAI	Marcha nórdica, sesiones intermitentes de caminatas tradicionales, ejercicios aeróbicos de MMSS, inmersiones en agua caliente, ejercicios de resistencia y calistenia.	-	12	PEG-GE, 6-MWT, VMo2max, DMF	SF-36 , WIQ
Luca Calanca et al. 2020	85	3 (2 AEI + R1 RT T)	EAI+ RT	Programa de Entrenamiento de Ejercicios Multimodales Supervisado Marcha nordica y ejercicios de fortalecimiento de extremidades inferiores	30- 50	12	PEG-GE, PFWD, MWD y 6MWT, ITB/TCE y TcPO2	SF-36
Parmenter et al. (2020)	80	4	RT	Ejercicios de RT de extremidad superior e inferior	60-90	12	PEG-GE, COT, COD y MWD, DQO, WD, WD-total	.
Sandra CP Jansen et al. 2020	Se encontraron 10 estudios sobre un total de 527 pacientes	-	-	Ergometría de brazos, entrenamiento de fuerza, ciclismo, marcha nórdica	-	24	PEG-GE, MWD, PFWD	WIQ
Machado et al. (2020)	337	2 a 3	EAI+RT	Entrenamiento combinado aerobicos y resistencia	30-60	12	PEG-GE, 6MWT, MWD, DQO, DACA	, -
Treat-Jacobson et al. 2019	200	2-3	EAI	Caminata supervisada	30 a 60	24	PEG-GE, COT, COD, MWD PFWD, EB.	PAQ, VacuQol,, EuroQol 5-D, SF-36, SF 12, WIQ

...continuación de la tabla 2.

Autor	Numero pacientes/ estudios	Frecuencia semanal)	Intervencion	Tipo de ejercicio	Tiempo de sesion (minutos)	Duración de la intervencion p(semanas)	Estudios funcionales y escalas de evaluación funcional	Escalas de CV
Kathryn Doman-chuk, 2013	240	3	EAI	Marcha en cinta rodante	40-50	24	PEG-GE, 6MTW, ITB, DMF	-
Gardner AW et al. 2011	119	3	EAI	Marcha en cinta rodante	40	12	PEG-GE, COT, MWT, VMO-2max	WIQ, Escala de Actividad de Baltimore para la Claudicación Intermitente (BASIC), SF36
Mary M. McDermott et al 2009	122 pacientes	3	EAI +RT	Entrenamiento AE en cinta rodante y ejercicios de RT	40-60	6	PEG-GE, 6MTW,, ITB, SPPB, Extension máxima de la roilla, Fuerza, de extensión plantar. EB, DMF, MWD, PEWF. EB, DC,	SF36 dominio mas utilizado Funcionamiento físico, WIQ
Bradley Sanderson et al 2006	62 pacientes	3/	Baja	Entrenamiento en cinta rodante y bicicleta ergométrica	-		PEG-GE, 6MTW MWD PFWD, ITB, VMO2 max	

DQO: la distancia en el momento en que comienza el dolor de la claudicación

DACA: la distancia que se había caminado hasta que los pacientes no pudieron continuar debido al aumento de la intensidad del dolor de la claudicación.

WD: la distancia total a pie para todas las pruebas de caminata.

WD total, definida como la WD máxima obtenida de una prueba de carga constante y/o cinta rodante graduada y/o 6-MWT.

MWT: el tiempo máximo de caminata medido mediante la prueba de carga constante o graduada en cinta rodante o la distancia de caminata en 6-MWT (MWT6 min).

PFWT: tiempo de caminata sin dolor, medido por una prueba de carga constante o graduada en cinta rodante. O en 6MWT EB, P, (PFWT6 min.).

Tabla 3.

Escala	Descripción
Escala analógica visual	Mide intensidad del dolor que describe el paciente. Línea de 10 cm, un extremo "sin dolor", el otro extremo "el peor dolor imaginable"
SF36	Perspectiva general del estado de salud, incluye función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional, salud mental, transición de salud. Puntaje de 0 a 100
Prueba graduada de cinta de correr Gardner Maximal (PEG-GE)	<p>Es una prueba de ejercicio en cinta de correr de carga modificada bien aceptada que se usa con frecuencia en ensayos aleatorizados de intervenciones terapéuticas en la EAP. En este protocolo, los pacientes comienzan a caminar en la caminadora a 2.0 mph con una calificación de cero. La velocidad de la caminadora se mantiene en 2.0 mph durante todas las pruebas, y la pendiente de la caminadora aumenta en un 2% cada 2 minutos. Los participantes con PAD que no pueden caminar a 2,0 mph deben realizar una prueba de cinta de correr Gardner modificada en la que la velocidad comienza en 0.5 mph y un grado de cero y la velocidad se incrementa en 0,5 mph cada 2 minutos hasta que se alcanzan las 2,0 mph. Cuando se alcanza una velocidad de 2,0 mph, la pendiente de la cinta de correr aumenta en un 2% cada 2 minutos. Se les pide a los pacientes que continúen caminando el mayor tiempo posible hasta que los síntomas de la pierna isquémica, la fatiga u otros síntomas les impidan continuar. La primera prueba consiste en evaluar si el rendimiento del ejercicio esta limitado por la claudicación, mientras que la segunda prueba obtiene las medidas de resultado de COT, PWT y consumo máximo de oxígeno. La duración de la caminata comenzó a los 15 minutos durante las primeras dos semanas del programa, y aumentó progresivamente en 5 minutos cada dos semanas hasta que se logró un total de 40 minutos de caminata durante las últimas dos semanas del programa.</p> <p>Debido a que hemos demostrado previamente que los cambios en COT y MWT son similares para los pacientes que entrenan a una intensidad de ejercicio relativamente alta (80% de la carga máxima de trabajo) y los pacientes que entrenan a una intensidad más baja (40% de la carga máxima de trabajo) durante más tiempo, seleccionamos el programa de menor intensidad para los pacientes en el estudio actual porque es bien tolerado. Por lo tanto, los pacientes caminan con una pendiente igual al 40% de la carga de trabajo final desde la prueba basal de la cinta rodante máxima hasta el punto de dolor de claudicación casi máximo, momento en el que se detuvieron para aliviar el dolor de la pierna. Luego, los pacientes repiten los períodos intermitentes de caminata y descanso hasta que se alcanzó el número total de minutos de ejercicio prescrito para la sesión de entrenamiento. Para cuantificar el volumen de ejercicio realizado en el programa de ejercicio supervisado, expresado como minutos-MET, se determinó la intensidad de cada sesión de entrenamiento de ejercicio a partir de la absorción de oxígeno medida objetivamente durante la prueba de cinta rodante máxima basal de cada paciente. A continuación, el consumo de oxígeno correspondiente al grado de entrenamiento se dividió por 3,5 para convertirlo en MET, y este valor se multiplicó por la duración de cada sesión de ejercicio supervisado para obtener un valor de MET-minuto.</p>
Escala de Borg	Evalúa la percepción subjetiva del esfuerzo durante el ejercicio en una escala del 6 al 20. El 6 representa "sin esfuerzo" y el 20 representa "esfuerzo máximo".
WIQ	El WIQ consta de tres conjuntos de preguntas con 3 dominios: distancia al caminar, velocidad al caminar y subir escaleras. Cada dominio se puntúa en una escala de 0 a 100, para la cual 0 representa la limitación más extrema y 100 representa la ausencia de dificultad para caminar largas distancias, caminar rápidamente o subir tramos de 3 escaleras, respectivamente. Luego, después de un cálculo específico, todas estas puntuaciones se redondean en forma de porcentajes y la puntuación WIQ es el promedio de estas tres puntuaciones. Cuanto mayor sea la puntuación, mejor será la capacidad de caminar del paciente.

...continuación de la tabla 3.

Escala	Descripción
6MWT	<p>Aunque no es una escala per se, es una prueba funcional utilizada para medir la distancia que un paciente puede caminar en seis minutos. Se usa para evaluar la capacidad funcional y el progreso en la rehabilitación de pacientes con AOC.</p> <p>Parámetros funcionales:</p> <p>La DQO distancia en el momento en que comienza el dolor de la claudicación</p> <p>DACA la distancia hasta que los pacientes no pudieron continuar debido al aumento de la intensidad del dolor de la claudicación.</p> <p>MWD: distancia total a pie alcanzada al final del protocolo (suma del ciclo de trabajo-descanso).</p> <p>MWD: la distancia total a pie para todas las pruebas de caminata.</p> <p>MWD: distancia máxima de caminata medido mediante la prueba de carga constante o graduada en cinta rodante o la distancia en 6MWD.</p> <p>MWT: el tiempo máximo de caminata medido mediante la prueba de carga constante o graduada en cinta rodante o la distancia de caminata en 6MWD.</p> <p>PFWT: tiempo de caminata sin dolor, medido por una prueba de carga constante o graduada en cinta rodante.</p> <p>ABPI: índices de presión tobillo-brazo, calidad de vida relacionada con la salud, función cardiovascular (presión arterial) y niveles de actividad física.</p>
Índice de Claudicación de Rutherford	Clasifica la gravedad de los síntomas de la claudicación intermitente (dolor muscular causado por la falta de flujo sanguíneo durante el ejercicio). Va de 0 (sin síntomas) a 4 (dolor severo y constante).
Clasificación de Fontaine	<p>I: Asintomático</p> <p>Ia: Claudicación leve</p> <p>Ib: Claudicación moderada a severa</p> <p>III: Dolor en reposo</p> <p>IV: Ulceración, gangrena</p>
ITB	<p>Aunque no es una escala, permite diagnosticar y monitorear la progresión de la enfermedad arterial periférica. ITB con una sensibilidad superior al 90%. Un índice tobillo-brazo bajo ($\leq 0,90$) sugiere una enfermedad arterial periférica (EAP), que puede clasificarse en: leve, moderada o grave: $\leq 0,40$. Un ITB por debajo del valor normal presenta un riesgo de mortalidad por cualquier causa incrementado de 2 a 4 veces en la población general.</p>

Anexo 2

Modalidad de intervención	Protocolo
Marcha en cinta rodante	<p>Frecuencia: 2 veces a la semana. Se debe comenzar con una velocidad de 2.0 y 2,4 mph respectivamente, o menos si el participante no puede mantener ese ritmo. A la semana a de comenzar, ajustar la carga a un grado igual al 40% de la carga de trabajo máxima lograda durante la PEG-GE. Si el paciente puede caminar durante más de 10 minutos a esta intensidad, entonces se debe aumentar la velocidad a 3,2 km/h o se debe aumentar la inclinación (12% inicial). Posteriormente, entrenan a una intensidad de ejercicio relativamente alta (80% de la carga de trabajo máxima), velocidad y/o grado que induzca una intensidad del dolor de claudicación moderada-alta (3-4 en la escala de dolor por claudicación), "bastante doloroso" (índice de Borg 15-17) los pacientes que entrenan a una intensidad más baja (40% de la carga de trabajo máxima), intensidad de dolor leve (2 en la escala de dolor por claudicación) lo hacen durante más tiempo.</p> <p>Descanse hasta que el dolor se resuelva por completo (o casi por completo) antes de reanudar la marcha.</p> <p>Repita este ciclo de esfuerzo y descanso durante 30 a 60 minutos, dependiendo del ejercicio y la tolerancia al dolor.</p> <p>En general, durante los programas de entrenamiento, se debe considerar cuidadosamente el seguimiento de un aumento progresivo en el volumen, la intensidad y la carga de entrenamiento (10,15,20,25,26,28,39).</p>
Entrenamiento de resistencia	<p>Frecuencia: 1 vez a la semana, Se debe considerar una intensidad de ejercicio objetivo del 30%-70% de 1RM para la parte superior del cuerpo y del 40%-80% de 1RM para la parte inferior del cuerpo. El aumento de la carga de trabajo se logra mediante mayores fuerzas utilizadas, número de ejercicios, volúmenes (series/repeticiones), frecuencias de entrenamiento o intensidades relativas de las cargas o el esfuerzo máximo prescrito (26). Cinco a seis estaciones, en las que los pacientes permanecían de 2 a 4 minutos cada una, centrados en los principales músculos de las extremidades inferiores. (Press de piernas, flexión de rodilla, extensión de rodilla, press de pantorrillas, press de pecho, remo sentado, abducción de cadera y extensión de cadera.) utilizando peso corporal, mancuernas o bandas elásticas. La intensidad se define de acuerdo con el ACSM comenzar a hacer ejercicio al 50% de su 1 RM (dos o tres series de 8 a 12 repeticiones) (6 a 8 ejercicios) realizadas a una intensidad moderada a vigorosa (12 a 14). La progresión con incrementación se realiza durante las primeras 5 semanas hasta que los pacientes levantan el 80% de su 1 RM, de dos a cuatro series de 6 a 8 repeticiones (6 a 8 ejercicios) realizadas a intensidad vigorosa (1,10,29).</p>