

Efecto de la telemedicina en la calidad de vida de personas con enfermedades cardíacas: una revisión sistemática

Gabriele Cardoso Gonçalves Alves¹
 <https://orcid.org/0000-0002-3967-6919>
Fabiola Leticia Damascena Amador¹
 <https://orcid.org/0000-0003-2805-5938>
Vagner Rogério dos Santos²
 <https://orcid.org/0000-0002-6034-6658>
Rita Simone Lopes Moreira¹
 <https://orcid.org/0000-0003-3743-9044>

Destacados: (1) Los principales recursos observados fueron: telemonitoreo, llamadas telefónicas y telerrehabilitación. (2) La telemedicina puede ser una herramienta efectiva en el cuidado de condiciones cardíacas. (3) El impacto real en la calidad de vida en las enfermedades cardíacas aún es incierto. (4) Se requieren más estudios relacionados con los aspectos de la calidad de vida.



Objetivo: sintetizar la evidencia científica sobre la efectividad de las intervenciones basadas en telemedicina en la mejora de la calidad de vida relacionada con la salud y en el autogestión de pacientes con enfermedades cardíacas. **Método:** revisión sistemática de efectividad, siguiendo las recomendaciones del *Joanna Briggs Institute* y la guía de reporte *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Checklist*. La búsqueda se realizó en seis bases de datos: *Cochrane Library*, Biblioteca Virtual en Salud, PubMed, CINAHL, *Web of Science Core Collection* y Scopus, sin restricción de período, en los idiomas inglés, portugués o español. La calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios fueron evaluados utilizando la herramienta de evaluación crítica de la JBI y la certeza de la evidencia fue clasificada mediante la herramienta GRADE. **Resultados:** de los 44 ensayos clínicos aleatorizados incluidos, las principales intervenciones analizadas fueron telemonitoreo, contacto telefónico y telerrehabilitación. De los estudios evaluados, el 88,63% demostró una mejora en la calidad de vida relacionada con la salud, con el 45,45% de estos presentando una diferencia estadísticamente significativa. **Conclusión:** la telemedicina se muestra prometedora como una herramienta valiosa para el cuidado y autogestión de individuos con condiciones cardíacas. Sin embargo, se necesitan más estudios para confirmar su efectividad e impacto en los resultados de salud.

Descriptores: Telemedicina; Cardiopatías; Automanejo; Calidad de Vida; Telerrehabilitación; Autocuidado.

¹ Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP, Brasil.

Cómo citar este artículo

Alves GCG, Amador FLD, Santos VR, Moreira RSL. Effect of telemedicine on the quality of life of people with heart disease: a systematic review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2025;33:e4566 [cited ]. Available from:  <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7243.4566>

Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan una parte significativa de las causas de muerte en el mundo, correspondiendo a cerca del 74% de los decesos a nivel global⁽¹⁾. Entre ellas, las enfermedades cardiovasculares (ECV) asumen una posición alarmante, habiendo sido responsables de aproximadamente dos millones de muertes en la región de las Américas en el año 2019⁽²⁾.

Frente a este escenario, enfrentar el desafío de las ECV se convierte en una prioridad, especialmente debido al continuo envejecimiento de la población mundial y a la complejidad multifactorial que caracteriza estas enfermedades⁽³⁾. Además, las ECNT, con énfasis en las enfermedades cardíacas, se están convirtiendo en un marcador creciente de las desigualdades globales, siendo altamente incidentes en los países en desarrollo⁽⁴⁾.

Las enfermedades cardíacas son condiciones patológicas que involucran al corazón, en lo que respecta a su estructura y función⁽⁵⁾. El desarrollo, la progresión y el empeoramiento de estas condiciones están directamente relacionados con factores de riesgo, que pueden clasificarse como potencialmente modificables, como el control de la presión arterial, la glucemia y el perfil lipídico, o modificables, como la cesación del tabaquismo, la reducción del consumo excesivo de alcohol, el combate a la obesidad, el sedentarismo, entre otros⁽⁶⁾. Así, el uso de iniciativas educativas que busquen fomentar la literacidad en salud es recomendable, dado que estas acciones tienen el potencial de actuar sobre tales factores de riesgo, atenuando eventos adversos y readmisiones hospitalarias, al mismo tiempo que pueden incrementar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los individuos afectados⁽⁷⁾.

En este contexto, se observa que las poblaciones con alto riesgo de ECV presentan resultados de CVRS más desfavorables⁽⁷⁾. De esta forma, esta variable emerge como un indicador crucial, siendo un fuerte predictor tanto para la mortalidad como para la hospitalización por insuficiencia cardíaca (IC), independientemente de la gravedad de los síntomas o de la fracción de eyección⁽⁸⁾.

Así, con el objetivo de enfrentar esta realidad, la telemedicina emerge como una estrategia prometedora para disminuir la mortalidad en individuos con problemas cardíacos y promover la CVRS y el autocuidado⁽⁹⁾. Además, como se mostró en una revisión sistemática sobre la eficacia, aceptabilidad y costos de la telemedicina realizada en 2015, al considerar estrategias para la mejora de factores de riesgo, hubo mejora de la CVRS, disminución de los niveles de hemoglobina glucosilada, lipoproteínas de baja densidad y presión arterial en individuos con ECNT⁽¹⁰⁾.

Es innegable que durante la pandemia de coronavirus hubo una amplia adopción de este formato de cuidado a distancia como una alternativa a las consultas presenciales, en respuesta a las restricciones al contacto directo, evidenciando la capacidad de adaptación del sistema frente a desafíos emergentes⁽¹¹⁾.

La telemedicina se define por la prestación de servicios de salud de forma remota⁽¹²⁾, es decir, el paciente y el prestador están separados por la distancia, mediados por una herramienta tecnológica⁽¹³⁾. Existen diversos recursos en esta modalidad de cuidado en salud, como consultas con profesionales de la salud (teleconsulta, líneas directas y líneas de apoyo), telemonitoreo, telerrehabilitación, almacenamiento y envío de datos de salud (como imágenes, notas y vídeos) a los prestadores de cuidado y teleconsultoría entre profesionales de la salud que prestan el cuidado, comunicándose en busca de otras opiniones para el manejo de casos⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Frente a esto, la telemedicina presenta un papel esencial en la asistencia a la salud global, siendo capaz de estructurar iniciativas terapéuticas que engloban objetivos educativos, diagnósticos precisos y monitoreo continuo⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Además, al superar limitaciones geográficas⁽¹⁵⁾, presenta el potencial de aumentar el acceso a los cuidados, reducir los costos y mejorar los resultados generales de salud⁽¹⁶⁾. De esta forma, existe la preocupación por parte de los profesionales de la salud en relación con la habilidad de los individuos para autogestionar sus propias condiciones en este formato de cuidado⁽⁹⁾.

La autogestión es la "habilidad de gestionar síntomas, tratamiento, cambios físicos y psicosociales, así como cambios en el estilo de vida que los pacientes desarrollan al lidiar con enfermedades crónicas"⁽¹⁷⁾, generalmente necesitando el apoyo de un profesional de la salud⁽¹⁸⁾. En este contexto, se cree que la telemedicina tiene un impacto positivo en el apoyo al autogestión, mejorando consecuentemente la CVRS de pacientes con enfermedades cardíacas.

Hasta el momento, las revisiones sistemáticas previas que abordaron enfermedades cardíacas y telemedicina no se concentraron específicamente en el autogestión y en los cambios de la CVRS a lo largo del tiempo, abordando otros desenlaces como mortalidad, hospitalización y otros⁽¹⁹⁻²³⁾. Además, los estudios relacionados con la CVRS percibida por los pacientes han mostrado divergencias en los resultados^(19-20,23-24) y, conforme se muestra en una revisión sistemática, se necesitan estudios que utilicen medidas estandarizadas para la evaluación de la CVRS, el autocuidado y la satisfacción⁽¹⁰⁾.

Frente a esto, esta revisión tuvo como objetivo sintetizar la evidencia científica sobre la efectividad de las intervenciones basadas en telemedicina en la mejora de la CVRS y en el autogestión de pacientes con enfermedades cardíacas.

Método

Se trata de una revisión sistemática, conducida según las recomendaciones del *Joanna Briggs Institute (JBI): Evidence Synthesis Groups*⁽²⁵⁾ y reportada de acuerdo con las recomendaciones del *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses PRISMA Checklist*⁽²⁶⁾. El protocolo fue previamente publicado en el *Open Science Framework*⁽²⁷⁾ el 22 de enero de 2021, bajo el DOI 10.17605/OSF.IO/HQWGT. La búsqueda se realizó en marzo de 2023.

La investigación fue guiada por el acrónimo PICOS (P – *Population*; I – *Intervention*; C – *Comparison*; O – *Outcomes*; S – *Study*)⁽²⁵⁾, siendo el P (individuos con edad mayor o igual a 18 años con enfermedades cardíacas), el I (recursos de telemedicina que apoyen el autogestión), C (cuidados habituales, basados en consultas ambulatorias), el O (CVRS) y S (ensayos clínicos controlados y aleatorizados). Con base en este acrónimo, se elaboró la siguiente pregunta orientadora: ¿Cuál es la efectividad de las intervenciones de telemedicina basadas en la autogestión en comparación con los cuidados habituales en la CVRS de pacientes adultos con enfermedades cardíacas?

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que compararon los cuidados habituales con el uso de la telemedicina en pacientes adultos (≥ 18 años) con enfermedades cardíacas, evaluando los resultados en la CVRS y el autogestión de estos individuos. Los criterios de exclusión fueron: ECA que no detallaron la metodología utilizada y artículos que incluían otras condiciones clínicas (por ejemplo, cáncer y diabetes).

Fuentes de datos

Para la selección de los artículos, la estrategia de búsqueda fue implementada por el investigador principal en las siguientes bases de datos: *Cochrane Library (Wiley)*, Biblioteca Virtual en Salud (Portal BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE, PubMed)*, *CINAHL (EBSCOhost)*, *Web of Science Core Collection* y *Scopus (vía Portal Periódicos CAPES)*.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda fue específica para cada base de datos a partir del uso de dos vocabularios controlados en salud: *Medical Subject Headings (MeSH)* y *Descriptor en Ciencias de la Salud (DeCS)*. Los descriptores utilizados fueron: “*Telemedicine*”, “*Heart Diseases*”, “*Self-Management*”,

“*Cardiac Rehabilitation*” y “*Health Education*”, adecuados para cada base de datos. Las estrategias de búsqueda completas pueden consultarse en el Material Suplementario (<https://doi.org/10.48331/scielodata.MI2JBD>).

Selección y extracción de datos

Dos revisores independientes seleccionaron los estudios, y un tercer evaluador resolvió las discrepancias. En primer lugar, se identificaron los títulos y resúmenes relacionados con la cuestión de investigación y el objetivo del estudio, y aquellos potencialmente elegibles fueron preseleccionados. En la segunda etapa, dos revisores independientes evaluaron los textos completos de los estudios preseleccionados para confirmar su elegibilidad. El proceso de selección se realizó mediante la plataforma *Rayyan QCRI*⁽²⁸⁾.

Los datos fueron extraídos de los estudios incluidos en la revisión por dos revisores independientes utilizando un formulario de extracción de datos predeterminado. El formulario incluyó los siguientes ejes: detalles metodológicos, intervención y resultados. El formulario puede consultarse en el Material Suplementario (<https://doi.org/10.48331/scielodata.MI2JBD>). Debido a la complejidad de las intervenciones, los estudios seleccionados fueron categorizados según la población estudiada y la intervención realizada, considerando los recursos utilizados. Los datos extraídos incluyeron detalles específicos sobre los participantes, métodos del estudio, intervenciones y resultados significativos para el objetivo de la revisión. Cualquier discrepancia surgida entre los revisores fue resuelta mediante discusión o con un tercer revisor. No fue necesario contactar a los autores de los artículos para obtener datos adicionales.

Síntesis de los datos

Los hallazgos fueron presentados en forma narrativa. La síntesis narrativa incluyó una descripción detallada de los estudios incluidos, categorizados según la población estudiada, los cuestionarios utilizados para la medición de la CVRS, el tiempo de seguimiento y las intervenciones de telemedicina realizadas. Se utilizaron tablas y figuras para ayudar en la presentación de los datos.

Evaluación crítica de los estudios

Dos revisores independientes realizaron una evaluación crítica de todos los estudios que cumplieron con los criterios de inclusión. Cualquier discrepancia entre los revisores fue resuelta por consenso o mediante la intervención de un tercer revisor. La calidad

metodológica de los estudios fue verificada utilizando el *checklist* de evaluación crítica del JBI para ensayos clínicos aleatorizados. Este *checklist* está compuesto por 13 preguntas cuyas respuestas pueden ser "sí", "no", "incierto" o "no aplicable"⁽²⁹⁾. Todos los estudios fueron clasificados en cinco dominios diferentes, resultando en clasificaciones de bajo riesgo de sesgo, riesgo de sesgo moderado o alto riesgo de sesgo. La certeza de la evidencia para el desenlace CVRS fue evaluada utilizando la herramienta *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE)⁽³⁰⁾.

Resultados

La búsqueda inicial en la literatura identificó un total de 2.341 estudios provenientes de bases de datos, además de cuatro estudios adicionales encontrados mediante búsqueda manual en listas de referencias de artículos incluidos. De estos, dos estudios fueron

incluidos en la búsqueda primaria para el desarrollo de la estrategia de investigación, mientras que los otros dos fueron identificados tras el análisis de los protocolos de estudios encontrados en la búsqueda final.

Después de la eliminación de duplicados y la revisión de títulos y resúmenes, se seleccionaron 80 estudios para lectura completa. Las razones para la exclusión en esta etapa estuvieron relacionadas principalmente con criterios como población, intervención, comparación o desenlace. Los detalles sobre los motivos de exclusión pueden encontrarse en el Material Suplementario (<https://doi.org/10.48331/scielodata.MI2JBD>).

A partir de la lectura completa y el análisis de la calidad metodológica de los estudios, considerando los criterios de elegibilidad, se constituyó la muestra final que contó con 44 ensayos clínicos aleatorizados. La Figura 1 presenta el diagrama de flujo detallado del proceso de selección de los estudios incluidos en esta revisión sistemática.

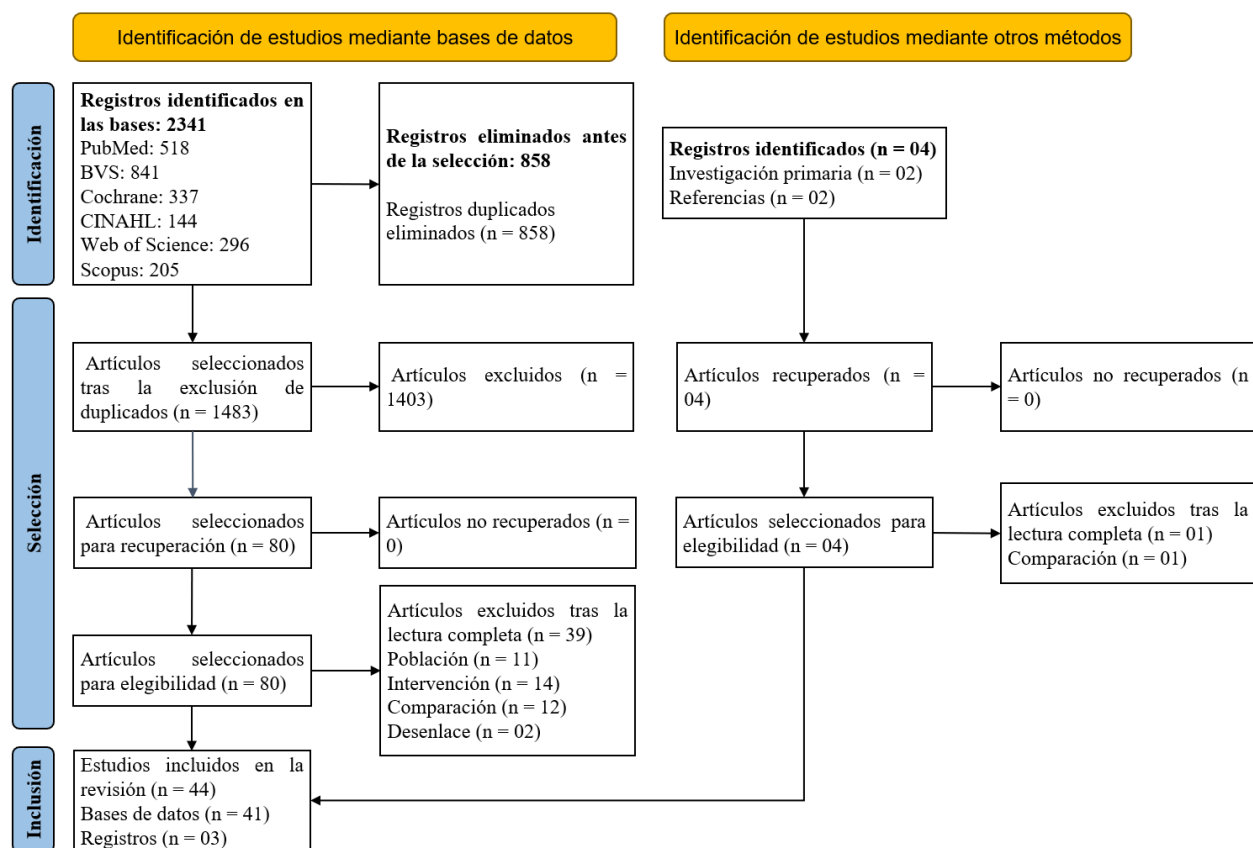


Figura 1 - Diagrama de flujo PRISMA⁽²⁶⁾

La síntesis descriptiva de los ECA incluidos en esta revisión se presenta en la Figura 2 a continuación.

Los 44 ECRs incluidos en esta revisión involucraron un total de 12.732 pacientes, de los cuales 6.233 fueron asignados al grupo control y 6.499 al grupo de intervención. Las investigaciones se realizaron en cuatro continentes,

con un 40,91% (n=18) de los estudios conducidos en Europa^(32,34-35,38-42,44,48,52,54,56-57,63-64,67,71), un 36,36% (n=16) en América del Norte^(37,43,46,51,53,59-60,62,65-66,68-70,72-74), un 13,64% (n=6) en Oceanía^(33,36,50,55,58,61) y un 9,09% (n=4) en Asia^(31,45,47,49). El período de seguimiento varió entre uno y 26 meses, con un promedio de seguimiento de 8,4 meses.

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
Choi, et al. ⁽³¹⁾ 2023 Corea	Individuos con diagnóstico de IC* n:76 (GC*:38 GI*: 38) Seguimiento: 3 meses	Programa de autogestión vía aplicación móvil ("Heart Failure-Smart Life")	Aplicación "Heart Failure-Smart Life": Contenido educativo Chat individual con profesional de salud Registros de salud diarios para seguimiento personalizado e interactivo, con recursos adaptados a las necesidades individuales Feedback de autogestión por enfermera Aplicación distinta para los profesionales de la salud	Cuidados habituales: consultas con cardiólogo y enfermera cardiológica; breves informaciones sobre los medicamentos y la evolución de la enfermedad	Medidas antropométricas Clasificación funcional NYHA [§] Depresión (Geriatric Depression scale) CVRS (MacNew Heart Disease Health-Related QoL) Adherencia a la medicación (Hill-Bone Medication Adherence) Autocuidado (European Heart Failure Self-Care Behaviour Scale)	En la comparación entre grupos hubo mejoras significativas en la clase funcional NYHA [§] (p = 0,003) en el GI*. La CVRS no mostró diferencias significativas entre los grupos (GC*:5,34; GI*:5,62). El comportamiento de autocuidado mejoró a lo largo del tiempo (p < 0,001), pero sin diferencias significativas entre los grupos.
Dall'I Peydró, et al. ⁽³²⁾ 2022 España	Individuos post-alta hospitalaria por SCA n: 59 (GC*: 28 GI*: 31) Seguimiento: 10 meses	Telerrehabilitación, precedida por entrenamiento hospitalario de 2 semanas; tras ajustes de ritmo y metas, la aplicación guió a los participantes a través de un programa diario de ejercicios	Aplicación: • Programa diario de actividades físicas • Registro del estado general • Signos vitales • Adherencia a la medicación • Monitor de FC**	Rehabilitación cardíaca basada en centro	Aumento de la actividad física referida (Cuestionario Internacional de Actividad Física) VO ₂ ^{††} máx CVRS (EQ-5D ^{††} 5-levels)	El GI* presentó un mayor aumento en la actividad física (1.726 vs. 636 MET-min/semana, p = 0,045) y VO ₂ ^{††} máx (1,62 vs. 0,60 ml/kg/min, p < 0,004). La adherencia a la dieta mediterránea, el malestar psicológico y la CVRS mostraron mayor mejora en el GI* que en el GC*. La autoevaluación de la salud mejoró en ambos grupos, pero solo fue significativa en el GI* (p = 0,008).
Chow, et al. ⁽³³⁾ 2022 Australia	Individuos con diagnóstico de SCA n:1424 (GC*:708 GI*:716) Seguimiento: 12 meses	Programa de SMS ^{§§} personalizadas destinado a mejorar la adherencia a medicamentos y la prevención secundaria	Envío de SMS ^{§§} motivacionales y educativos divididos en tres módulos principales: Estilo de vida (dieta, ejercicio, cesación del tabaco), Medicamentos (información sobre uso y efectos secundarios), Prevención secundaria general (metas de salud, apoyo mental y servicios de salud) Consejero de salud	Los cuidados habituales no fueron descritos	Adherencia a la medicación autorreferida Medidas antropométricas y de laboratorio CVRS (SF -12)	No hubo diferencias significativas en la adherencia a la medicación autorreferida entre el GI* y el GC* (0,93 [IC 95%: 0,84–1,03]; p=0,15). No hubo diferencias en las puntuaciones de depresión y ansiedad, pero se observó una ligera mejora en la puntuación de CVRS (componente físico) para el GI* (diferencia media [IC 95%]: 1,1 [0,0, 2,2]; p=0,045).
Voller, et al. ⁽³⁴⁾ 2022 Alemania	Individuos con diagnóstico de IC* n:621 (GC*:319 GI*:302) Seguimiento: 12 meses	Telemonitorio domiciliario vía sistema Motiva [®] , que capacita al paciente para gestionar su condición de salud y facilita el contacto diario entre médicos y pacientes	Sistema Motiva [®] Registro regular de parámetros vitales (PA , FC** y peso) Material educativo, material de entrenamiento, cuestionarios, recordatorios y retroalimentación sobre el estado de salud vía Motiva [®] Seguimiento telefónico de posibles descompensaciones	Cuidado habitual, basado en las directrices de la Sociedad Europea de Cardiología	Costo-efectividad incremental Mortalidad CVRS (SF -36 V2; WHO-5***; KCCQ ^{†††}) Capacidad funcional	La intervención no tuvo impacto en el riesgo de mortalidad. Todas las escalas de CVRS mejoraron de forma consistente y significativa en el GI* a los 12 meses en comparación con el GC* (todos p < 0,01).
Brouwers, et al. ⁽³⁵⁾ 2021 Países Bajos	Individuos en rehabilitación (fase 2) para EAC ^{†††} n: 300 GC*: 147 GI*: 153) Seguimiento: 12 meses	Telerrehabilitación, que incluyó 6 sesiones de ejercicios en grupo, consultas semanales por video realizadas por fisioterapeutas hasta la consecución de las metas individuales o finalización del programa, además del telemonitorio semanal	Aplicación: • Monitoreo de signos vitales • Monitor de FC** • Acelerómetro • Módulo de entrenamiento físico • Videoconsultas semanales	Rehabilitación cardíaca basada en centro	CVRS (EQ-5D ^{††} 5-levels; EQ-VAS ^{§§§} ; MacNew Heart Disease Health-Related Quality of Life Questionnaire) Costos en salud	Los pacientes del GI* y del GC* presentaron CVRS comparable (diferencia media en EQ-5D-5L ^{††} : -0,004; p = 0,82; diferencia media en EQ-VAS ^{§§§} : -0,001). Aunque los costos de intervención fueron más altos, no hubo diferencias en los costos totales de salud cardíaca entre los dos grupos (€4.787 vs. €5.507, p = 0,36).
Maddison, et al. ⁽³⁶⁾ 2021 Nueva Zelanda	Individuos adultos con SCA n:306 (GC*:153 GI*:153) Seguimiento: 13 meses	Programa de SMS ^{§§} automatizadas denominado Text4Heart II, promoviendo el autogestión y la educación en salud	Envío de SMS ^{§§} personalizados Llamadas telefónicas para aplicación de cuestionarios	Cuidados habituales ambulatórios, sin detalles específicos	Adherencia a la medicación (Morisky Medication Adherence Scale) CVRS (EQ-5D ^{††})	La adherencia a la medicación en tres clases fue menor en el GI* en comparación con el GC*, tanto a las 24 semanas (56,8% vs 68,6%) como a las 52 semanas (67,9% vs 54,2%). Las puntuaciones de autorreporte de adherencia a la medicación reflejaron esta tendencia a las 52 semanas.

continúa...

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
Collins, et al. ⁽³⁷⁾ 2021 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n:491 (GC*:245 GI*:246) Seguimiento: 12 meses	Cuidados habituales y plan de alta personalizado, <i>coaching</i> telefónico de autocuidado, con intervención compuesta por visita domiciliar dentro de los 7 días posteriores al alta y entrenamiento de autocuidado por teléfono	Llamadas telefónicas Consulta por telesalud	Cuidados habituales compuestos por proceso de alta estructurado, incluyendo reconciliación y prescripción de medicación, y consulta médica de seguimiento	Muerte asociada a enfermedad cardiovascular Eventos relacionados con IC* CVRS ^{II} (KCCQ ^{III})	No hubo diferencia significativa entre los grupos en cuanto a mortalidad, eventos relacionados con la IC*, y cambios en la puntuación resumida del KCCQ ^{III} a los 90 días. Aunque la puntuación del KCCQ ^{III} fue mayor en el GI*, la diferencia no fue estadísticamente significativa (IC 95% -1,9 a 7,2; p = 0,25).
Clays, et al. ⁽³⁸⁾ 2021 Bélgica e Italia	Individuos con diagnóstico de IC* n:56 (GC*:22 GI*:34) Seguimiento: 6 meses	Sistema de telemonitoreo domiciliario que consistía en una combinación de dispositivos de monitoreo y una aplicación móvil, destinados a brindar soporte integral para la gestión de la salud de los pacientes	Sistema <i>HeartMan</i> : Monitor vestible de FC** y PA ^{III} Balanza Organizador de comprimidos <i>Smartphone</i> con la aplicación móvil <i>HeartMan</i> , con recursos para manejo físico, soporte psicológico y educación sobre IC* Servicio de asistencia telefónica operativa	Cuidados habituales con tratamiento estándar según las guías clínicas ofrecidas por el cardiólogo, médico general y enfermera de IC*	CVRS ^I (MLHFQ ^{III}) Capacidad de ejercicio (TC6M ^{III}) Percepción de enfermedad y salud mental (<i>Brief Illness Perception Questionnaire</i>) Autocuidado (<i>Self-Care of Heart Failure Index</i>)	En el GI*, hubo reducción significativa de la depresión y ansiedad (p < 0,001), mientras que en el GC* disminuyó la necesidad de asesoramiento sexual (p < 0,05). Solo en el GI*, el autocuidado aumentó (p < 0,05) y los problemas sexuales disminuyeron (p < 0,05); sin embargo, no hubo impacto significativo en la CVRS ^I , confianza en el autocuidado, percepción de la enfermedad o capacidad de ejercicio entre los grupos.
Batalik, et al. ⁽³⁹⁾ 2020 República Checa	Individuos con enfermedad cardiovascular sometidos a revascularización cardiaca n: 56 (GC*: 28 GI*: 28) Seguimiento: 3 meses	Terrehabilitación, precedida por entrenamiento supervisado en ambulatorio	Aplicación: • Monitoreo de signos vitales • Monitor de FC** • Módulo de entrenamiento físico • Reevaluación telefónica semanal	Rehabilitación cardiaca basada en centro	Aptitud física (Prueba Cardíaca) CVRS ^{II} (SF ^{III} -36) Adherencia al entrenamiento	Ambos grupos mostraron mejoras significativas en la aptitud física (p < 0,001), con adherencia similar entre ellos. La CVRS ^{II} mejoró significativamente en ambos grupos, sin diferencias significativas entre ellos (p < 0,01).
Lunde, et al. ⁽⁴⁰⁾ 2020 Noruega	Individuos en rehabilitación(fase 2) para EAC ^{II} n: 300 GC*: 147 GI*:153 Seguimiento: 12 meses	Seguimiento individualizado vía aplicación, con definición de metas, recordatorios, evaluación de progreso y <i>feedback</i> personalizado	Aplicación: • Orientaciones conductuales (actividad física y dieta) • Hábitos saludables • Definición de metas individuales • Recordatorios • <i>Feedback</i> individual	Cuidados habituales no detallados	Diferencia en VO ₂ pico Desempeño en el ejercicio Peso corporal PA ^{III} en reposo Hábitos de ejercicio CVRS ^{II} (<i>HeartQoL</i> ^{****}) Estado de salud (EQ-5D ^{II} 5 levels)	En el GI*, hubo diferencia significativa en el VO ₂ pico en comparación con el GC* (diferencia media de 2,2 ml/kg/min, IC 95% 0,9-3,5, p = 0,001). Además, el GI* presentó mejor desempeño en el ejercicio, hábitos de ejercicio y auto percepción del cumplimiento de metas. No se encontraron diferencias significativas en la PA ^{III} , CVRS ^{II} ni estado de salud entre los grupos.
Piotrowicz, et al. ⁽⁴¹⁾ 2020 Polonia	Individuos con diagnóstico de IC* n:850 (GC*:425 GI*:425) Seguimiento: 14 a 26 meses	Terrehabilitación iniciada con entrenamiento hospitalario, seguida de entrenamiento domiciliario. Incluyó supervisión médica, educación y planificación de ejercicios personalizados para cada paciente.	Centro de monitoreo con disponibilidad de teléfono celular para: Registro de signos vitales y datos clínicos Entrenamiento físico individualizado Programa educativo ECG ^{III} portátil Monitor de PA ^{III} Báscula Monitor de cardiodesfibrilador (solo para pacientes con implante)	Los cuidados habituales incluyeron evaluaciones clínicas regulares, participación en programas de rehabilitación, monitoreo remoto de dispositivos cardíacos implantables y asesoramiento sobre cambios en el estilo de vida y autogestión según las directrices clínicas estándar.	Porcentaje de supervivencia fuera del hospital Mortalidad Cambio en la duración de la prueba de ejercicio cardiopulmonar CVRS ^I (SF ^{III} -36)	No hubo diferencias significativas en la tasa de mortalidad (12,5% vs 12,4%, respectivamente; tasa de riesgo, 1,03 [Intervalo de confianza 95%, 0,70-1,51]) ni en hospitalización (media [DE] de días: 91,9 [19,3] vs 92,8 [18,3], respectivamente; P = 0,74) entre los grupos. Sin embargo, el GI* presentó beneficios significativos en términos de mejora del consumo máximo de oxígeno y de la CVRS ^I (puntuación del SF ^{III} -36, 1,58 [Intervalo de confianza 95%, 0,74-2,42] vs 0,00 [Intervalo de confianza 95%, -0,84 a 0,84]; P = 0,008), siendo bien tolerada sin eventos adversos graves durante el ejercicio.

...continuación

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
Ávila, et al. ⁽⁴²⁾ 2020 Bélgica	Individuos con EAC ⁺⁺ n:90 (GC ⁺ cuidados habituales:30 GC ⁺ rehabilitación:30 GI ⁺ : 30) Seguimiento: 3 meses	Programa de telerrehabilitación asociado a telemonitoreo y prescripción de ejercicio individualizada	Aplicación Dispositivo vestible (reloj) Feedback por teléfono o correo electrónico	Rehabilitación basada en centro ambulatorio Cuidados habituales: incentivados a mantener un estilo de vida físicamente activo y consultas de seguimiento	Aptitud cardiopulmonar (VO ₂ pico) Actividad física Factores de riesgo cardiovascular tradicionales CVRS (SF -36)	Todos los grupos mantuvieron puntuaciones elevadas en todos los parámetros de CVRS , sin diferencias significativas entre los grupos (p = 0,70). La capacidad de ejercicio y los resultados secundarios se preservaron en los tres grupos a lo largo del tiempo (p > 0,05 para todos), independientemente de la intervención.
Cáceres, et al. ⁽⁴³⁾ 2020 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de FA ⁺⁺⁺ o Flutter Atrial n:238 (GC ⁺ :123 GI ⁺ :115) Seguimiento: 6 meses	Intervención iHEART de telemonitoreo y orientaciones vía SMS ^{§§}	Uso de iPhone con sistema de ECG ⁺⁺⁺ móvil <i>AliveCor® Kardia</i> para monitoreo cardíaco remoto Envío de SMS ^{§§} con orientaciones sobre manejo de la FA ⁺⁺⁺ y estilo de vida	Cuidados habituales con tratamiento estándar según las guías vigentes	Recurrencia de FA ⁺⁺⁺ CVRS (SF -36; EQ-5D-5L ^{††} ; <i>Atrial Fibrillation Effect on Quality of Life</i>) Gravedad de los síntomas de FA ⁺⁺⁺ (<i>Atrial Fibrillation Severity Scale</i>)	Hubo mejora en ambos grupos en las puntuaciones desde el inicio hasta el seguimiento para las escalas de efecto de FA ⁺⁺⁺ en la CVRS (p < 0,05), con mayor impacto en el GI ⁺ . No hubo diferencias estadísticamente significativas en la CVRS ni en la gravedad de los síntomas de FA ⁺⁺⁺ entre los grupos.
Cichosz, et al. ⁽⁴⁴⁾ 2019 Dinamarca	Individuos con diagnóstico de IC [*] n:299 (GC ⁺ :154 GI ⁺ :145) Seguimiento: 12 meses	Intervención <i>Telekits</i> , con sistema clínico central que incluía monitoreo de signos vitales, evaluación de enfermería, contactos telefónicos para manejo y derivación a consultas médicas si fuera necesario	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tablets</i> • Monitores digitales de PA^{III} • Balanza • Contacto telefónico 	Rehabilitación, asesoramiento dietético, entrenamiento, monitoreo de medicamentos, evaluación de factores de riesgo y orientación sobre cambios en el estilo de vida	CVRS (SF -36); componente físico y mental Puntuación del cuestionario específico de IC [*] (KCCQ ^{†††})	El GI ⁺ presentó una mejora significativa en las puntuaciones mentales en comparación con el GC ⁺ (p < 0,01). No hubo efecto significativo en la mejora de la puntuación física (SF -36) ni en la calidad de vida relacionada con la IC [*] (KCCQ ^{†††}).
Mizukawa, et al. ⁽⁴⁵⁾ 2019 Japón	Individuos con diagnóstico de IC [*] n: 59 (GC ⁺ :19 GI ⁺ :20 GI ⁺ 2: 20) GI ⁺ : Gestión colaborativa GI ⁺ 2: Educación para autogestión Seguimiento: 24 meses	Sistema de monitoreo y autogestión, con registro diario de signos vitales, visitas al médico, sesiones mensuales de educación en autogestión y monitoreo remoto telefónico por enfermera para el GI ⁺	Monitor de FC ^{**} Monitor de PA ^{III} Monitoreo de peso Intervención educativa Gestión telefónica por enfermera, solo para GI ⁺	Visitas al médico cada 2-4 semanas, sesión educativa alta y orientación para el registro diario de peso, PA ^{III} y pulso en un cuaderno de autogestión	CVRS (MLHFQ) Autoeficacia (<i>Chronic Disease Self-Efficacy Scale</i>) Autocuidado (<i>European Heart Failure Self-Care Behaviour Scale</i>) Rehospitalización por IC [*] Mortalidad por todas las causas	La CVRS mejoró significativamente en el grupo GI ⁺ en comparación con el GC ⁺ a los 18 y 24 meses (p < 0,05). El GI ⁺ también mostró mejoras significativas en autoeficacia y autocuidado (p < 0,01) y tuvo menores tasas de rehospitalización (20,0% vs 57,9% en el GC ⁺), con mayor supervivencia sin readmisión (p = 0,020).
Pekmezaris, et al. ⁽⁴⁶⁾ 2019 Estados Unidos de América	Individuos afroamericanos e hispanos de comunidades desfavorecidas con diagnóstico primario de IC [*] n: 104 (GC ⁺ :58 GI ⁺ :46) Seguimiento: 3 meses	Automonitoreo vía tele salud, centrado en la autogestión diaria y visitas semanales de tele salud con apoyo intensivo y continuo por parte de una enfermera	Monitor de FC ^{**} Monitor de PA ^{III} Monitoreo de peso Monitor de saturación de oxígeno Videoconsulta semanal con enfermera	Manejo ambulatorio integral, basado en los cuidados habituales en un entorno ambulatorio, con adherencia a las directrices de la <i>American Heart Association</i>	Hospitalización y uso de servicios de emergencia CVRS (MLHFQ) Ansiedad y depresión (<i>Patient Health Questionnaire -4</i>)	No hubo diferencias significativas entre el GI ⁺ y el GC ⁺ en visitas a urgencias (Riesgo Relativo = 1,37, IC = 0,83–2,27), hospitalizaciones (Riesgo Relativo = 0,92, IC = 0,57–1,48) o tiempo de hospitalización (GI ⁺ = 0,54 vs. GC ⁺ = 0,91). Ambos grupos mostraron mejoras en la CVRS , sin diferencias estadísticas.

continúa...

...continuación

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
Peng, et al. ⁽⁴⁷⁾ 2018 China	Individuos con diagnóstico de IC* y sus cuidadores n:98 (GC*:49 GI*:49) Seguimiento: 4 meses	Telerehabilitación, programa de entrenamiento físico vía tele-salud con sesiones de ejercicios monitorizadas por fisioterapeutas y seguimiento regular de enfermeros cardíacos por teléfono o SMS ⁸⁸	Programa de entrenamiento físico por tele-salud Folleto educativo Sesiones de ejercicios supervisadas por video Seguimiento por enfermeras vía llamadas telefónicas o mensajes instantáneos (Wechat)	Cuidados habituales, basados en una sesión educativa al alta hospitalaria y visitas regulares de seguimiento en la clínica. Los pacientes de este grupo no recibieron instrucciones específicas sobre ejercicios físicos.	CVRS ^{II} (MLHFQ ^{III}) Distancia recorrida en TC6M ^{III} Medidas fisiológicas Ansiedad y depresión (Hospital/Anxiety and Depression Scale)	El GI* demostró mejoras estadísticamente significativas en la CVRS ^{II} (Fb = 8,272, p = 0,005), sostenidas hasta 4 meses después del post-test (Fin = 79,73, p = 0,000) y en la distancia recorrida en el TC6M ^{III} en comparación con el GC*. No se observaron mejoras significativas en otros parámetros.
Wagenaar, et al. ⁽⁴⁸⁾ 2018 Países Bajos	Individuos con diagnóstico de IC* n:450 (GC*:150 GI* site:150 GI* e-Vita:150) Seguimiento: 12 meses	La intervención consistió en un sitio web con contenido educativo en salud. Además, los participantes del GI* e-Vita siguieron un plan de cuidados en e-salud con monitoreo y ajustes personalizados.	Sitio web Orientaciones de enfermería Plataforma e-Vita Registro regular de parámetros vitales (peso, PA ^{III} y FC ^{**}) Alertas en caso de valores fuera de los límites preestablecidos Actualizaciones sobre comorbilidades y medicamentos Recordatorios mensuales por correo electrónico para seguimiento y adherencia al plan de cuidados	Cuidados habituales de nueve equipos ambulatorios de IC*, incluyendo consultas de rutina con un cardiólogo y una enfermera de IC*, en promedio, cuatro veces al año.	Autocuidado del paciente (European Heart Failure Self-Care Behavior Scale) CVRS ^{II} (MLHFQ ^{III}) Conocimiento específico de la enfermedad (Dutch Heart Failure Knowledge Scale) Satisfacción del paciente con los cuidados de IC* Mortalidad	Después de 3 meses, los GI* mostraron mejor autocuidado en comparación con el GC* (GI* sitio 73,5 vs. 70,8 y GI* e-Vita 78,2 vs. 70,8). Además, después de 3 y 6 meses, hubo diferencias significativas en la CVRS ^{II} entre el GI* e-Vita y el GC* (mediana GI* e-Vita 19,0 vs. GC* 22,8, p = 0,029 y GI* e-Vita 21,0 vs. GC* 24,0, p = 0,003). Estas diferencias disminuyeron con el tiempo, sin diferencias significativas después de un año.
Guo, et al. ⁽⁴⁹⁾ 2017 China	Individuos con FA ⁺⁺⁺ n: 209 (GC*:96 GI*:113) Seguimiento: 3 meses	Sistema de autogestión basado en una aplicación móvil, que ofrece soporte para la toma de decisiones clínicas, programas educativos, monitoreo de salud y seguimiento estructurado	Aplicación de soporte para la toma de decisiones clínicas: • Cálculo automático de puntuaciones de riesgo • Programas educativos • Componentes de involucramiento en el autocuidado • Componentes de seguimiento estructurado • Registro personal de salud	Los cuidados habituales no fueron descritos	Conocimiento de los pacientes sobre FA ⁺⁺⁺ CVRS ^{II} (EQ-5D ^{††}) Adherencia a la medicación (Pharmacy Quality Alliance) Usabilidad, viabilidad y aceptabilidad de la aplicación (p < 0,05).	Más del 90% de los pacientes informaron que la aplicación era fácil de usar y útil, asociada a mejoras significativas en el conocimiento (p < 0,05). La adherencia a los medicamentos y la satisfacción con los anticoagulantes fueron significativamente mejores en el GI* en comparación con el GC* (p < 0,05). Las puntuaciones de CVRS ^{II} aumentaron significativamente con la aplicación, con reducción de la ansiedad y la depresión (p < 0,05).
Hwang, et al. ⁽⁶⁰⁾ 2017 Australia	Individuos con diagnóstico de IC* n:53 (GC*:29 GI*:24) Seguimiento: 6 meses	Telerehabilitación con un programa realizado dos veces por semana, videollamadas, supervisión de un fisioterapeuta, ejercicios en tiempo real, sesiones educativas y apoyo remoto	Plataforma de videollamadas para telerehabilitación Interacción entre el fisioterapeuta y los participantes, con <i>feedback</i> y modificaciones en los planes terapéuticos Presentaciones educativas con archivos de audio integrados Discusiones grupales en línea Diseño colaborativo Manual de equipos con instrucciones escritas e ilustradas	Rehabilitación tradicional basada en centro	CVRS ^{II} (MLHFQ ^{III} ; EQ-5D ^{††}) Distancia recorrida en el TC6M ^{III} Satisfacción (Client Satisfaction Questionnaire) Tasa de eventos adversos	No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en relación con la CVRS ^{II} , indicando resultados similares. Ambos grupos mostraron mejoras estadísticamente significativas en la CVRS ^{II} , mantenidas durante el seguimiento. En cuanto a la distancia recorrida en el TC6M ^{III} , no se observaron diferencias significativas entre los grupos, con una diferencia media de 15 metros (IC 95% -28 a 59).

continúa...

...continuación

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
Jayaram, et al. ⁽⁶¹⁾ 2017 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n:1521 (GC*:765 GI*:756) Seguimiento: 6 meses	Programa Tele-HF de telemonitorio basado en llamadas telefónicas	Materiales educativos Balanza Llamadas diarias con respuestas a cuestionarios Feedback médico cuando fuera necesario Recordatorios	Cuidados habituales no detallados, referidos como recomendaciones estándar de las guías para el tratamiento de la IC*, con materiales educativos y balanza cuando fuera necesario	CVRS ^{II} (KCCC ^{III})	Durante el seguimiento de 6 meses, los pacientes del GI+ presentaron una puntuación media del KCCC ^{III} 2,5 puntos mayor (IC 95% = 0,38–4,67; p = 0,02) que aquellos con cuidados habituales. Esta diferencia se debió principalmente a mejoras en los síntomas (3,5 puntos; IC 95% = 1,18–5,82; p = 0,003) y la función social (3,1 puntos; IC 95% = 0,30–6,00; p = 0,03).
Plotrowicz, et al. ⁽⁶²⁾ 2020 Polonia	Individuos con diagnóstico de IC* n:111 (GC*:34 GI*: 77) Seguimiento: 2 meses	Programa de telerrehabilitación asociado a telemonitorio y prescripción de ejercicio individualizado, basado en marcha nórdica	Equipo de telerrehabilitación y monitoreo remoto: • Mini dispositivo EHO • Monitor de PA ^{III} • Balanza • ECG ^{III} • Teléfono móvil • Cuestionarios • Soporte telefónico (apoyo psicológico e instrucciones adicionales)	Cuidados habituales sin prescripción formal de entrenamiento físico o rehabilitación supervisada. Recomendaciones sobre cambios de estilo de vida y autogestión según las directrices de la Sociedad Europea de Cardiología	Capacidad funcional (VO ₂ ⁺ pico) CVRS ^{II} (SF ^{III} -36) Evaluación ampliada de la eficacia de la rehabilitación Seguridad y adherencia al entrenamiento	El GI+ mostró una mejora significativa en la capacidad funcional (p = 0,0001) con repercusiones positivas en la CVRS ^I , aunque sin diferencias estadísticas significativas. Todos los participantes completaron el programa de rehabilitación, con una alta adherencia al entrenamiento domiciliario de marcha nórdica (94,7% de adherencia).
Bekeiman, et al. ⁽⁶³⁾ 2015 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n:392 (GC*:193 GI*:199) Seguimiento: 12 meses	El Programa <i>Patient-Centered Disease Management</i> que combinó cuidados colaborativos multidisciplinarios, telemonitorio y manejo conjunto de IC* y depresión	Cuidados colaborativos multidisciplinarios Cribado y tratamiento de la depresión Telemonitorio y apoyo al autocuidado del paciente: Monitor de PA ^{III} y FC** Monitoreo de peso y síntomas autorreportados Recordatorios de medicación Material educativo sobre IC* y depresión Asesoramiento dietético	Seguimiento con el equipo de salud de cuidados habituales, información en la visita de inscripción que describía el autocuidado para IC*, y una balanza si era necesario. Los médicos eran notificados si el paciente presentaba síntomas depresivos.	CVRS ^{II} (KCCC ^{III}) Síntomas depresivos (PHQ-9 ^{SSSS}) Hospitalizaciones Mortalidad	No hubo diferencias significativas en las características basales entre los grupos de intervención y de cuidados habituales. Después de un año, ambos grupos mostraron mejoras similares en las puntuaciones del KCCC ^{III} (cambio medio de 13,5 puntos, p = 0,97). Sin embargo, la intervención se asoció a una menor mortalidad en un año (4,3% vs 9,6%, p = 0,04).
Frederix, et al. ⁽⁶⁴⁾ 2015 Bélgica	Individuos con EAC ^{III} en rehabilitación cardíaca o IC* n: 140 (GC*: 70 GI*:70) Seguimiento: 6 meses	Telerrehabilitación compuesta por telemonitorio y <i>tele-coaching</i> , añadido al programa convencional de rehabilitación cardíaca de 12 semanas basado en centro	Telemonitorio de la actividad física Acelerómetro <i>Tele-coaching</i> vía sitio web Orientaciones sobre cesación del tabaquismo, dieta y actividad física Feedback por correo electrónico o SMS ^{SS}	Rehabilitación tradicional basada en centro	Capacidad aeróbica máxima (VO ₂ ⁺ pico) Actividad física diaria Hemoglobina glicosilada, control glucémico y perfil lipídico CVRS ^{II} (HeartGoL ^{****})	Los pacientes del GI+ mostraron un aumento significativo en el VO ₂ ⁺ pico desde la línea base (media de 22,46) hasta las 24 semanas (media de 24,46, p < 0,01), mientras que en el GC+ no hubo cambios significativos. Además, la actividad física autorreportada y la puntuación global de CVRS ^{II} mejoraron más en el GI+ en comparación con el GC+ a las 24 semanas (p = 0,01).
Maddison, et al. ⁽⁶⁵⁾ 2015 Nueva Zelanda	Individuos con enfermedad cardíaca isquémica n: 171 (GC*:86 GI*:85) Seguimiento: 6 meses	Programa HEART, que consistió en la prescripción de ejercicios y apoyo conductual mediante SMS ^{SS} e internet, con el objetivo de aumentar la actividad física en los pacientes	Prescripción de ejercicios regulares Estrategias para el cambio de comportamiento Sitio web con información sobre la enfermedad y opción de automonitoreo del progreso Envío diario de SMS ^{SS}	Los cuidados habituales no fueron descritos	Capacidad aeróbica máxima (VO ₂ ⁺ pico) Actividad física autorreportada (Cuestionario Internacional de Actividad Física) Autoeficacia y motivación para el ejercicio CVRS ^{II} (SF ^{III} -36 versión 2; EQ-5D ^{III})	Hubo un aumento significativo en la actividad física recreativa autorreportada (p = 0,05) y en caminatas (p = 0,02) en el GI+. También se observaron mejoras significativas en la autoeficacia para mantenerse activo y en el dominio de salud general del SF ^{III} -36 en el GI+, con una diferencia de 2,1 puntos (IC 95%: 0,1-4,1; p = 0,03) a las 24 semanas para la CVRS ^{II} .

continúa...

...continuación

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
Protowicz, et al. ⁽⁶⁶⁾ 2015 Polonia	Individuos con diagnóstico de IC* n: 152 (GC*:75 GI*:77) Seguimiento: 2 meses	Telerrehabilitación basada en caminatas, utilizando un sistema de telemonitoreo y entrenamiento supervisado	Telerrehabilitación con sesiones de entrenamiento preprogramadas para cada individuo Telemonitoreo Envío de ECG ^{†††} en reposo y respuesta de un cuestionario de salud antes de la actividad física Apoyo psicológico	Rehabilitación tradicional basada en centro	CVRS (SF -36)	Se observó una mejora en la CVRS total en ambos grupos, pero no fue estadísticamente significativa. El GI* mostró una mejora principalmente en las categorías mentales, mientras que el GC* mejoró su bienestar físico general.
Kraal, et al. ⁽⁶⁷⁾ 2014 Países Bajos	Individuos con EAC ^{††} que ingresaron en la rehabilitación cardíaca tras hospitalización por IAM , angina inestable o revascularización (Riesgo bajo a moderado) n: 55 (GC*:26 GI*:29) Seguimiento: 3 meses	Telerrehabilitación, que comenzaba con sesiones de entrenamiento monitorizado, establecimiento de metas y entrevistas motivacionales, <i>feedback</i> telefónico del fisioterapeuta	Telerrehabilitación Telemonitoreo con monitor vestible de FC ^{**} Aplicación Retroalimentación telefónica	Rehabilitación tradicional basada en centro	VO ^{††} pico CVRS (MacNew Heart Disease Health-Related QoL) Adherencia al entrenamiento	Se observó una mejora significativa en el consumo de VO ^{††} pico en ambos grupos (GC*: 10% y GI*: 14%), sin diferencias significativas entre los grupos. La CVRS mejoró significativamente en ambos grupos, sin diferencias entre ellos.
Varnfield, et al. ⁽⁶⁸⁾ 2014 Australia	Individuos post IAM n: 120 (GC*: 60 GI*:60) Seguimiento: 6 meses	Telerrehabilitación mediante la Plataforma de Evaluación de Cuidados para Rehabilitación Cardíaca (CAP-CR), basada en la prescripción de ejercicios y el envío de contenido educativo	Plataforma CAP-CR: • Monitoreo de salud • Monitoreo de ejercicios • SMS ^{§§} y archivos de audio con contenido motivacional y educativo • Portal web • Consultas semanales con mentores	Rehabilitación tradicional basada en centro	Adherencia, cumplimiento y finalización del programa de rehabilitación cardíaca Factores de riesgo biomédicos (PA ^{¶¶} , FC ^{**} , peso, entre otros) CVRS (EQ-5D ^{††})	El GI* tuvo tasas significativamente más altas de adherencia (80% vs 62%) y finalización (80% vs 47%) del programa en comparación con el GC* (p < 0.05). Ambos grupos mejoraron significativamente en el TCGM ^{¶¶¶} , manteniéndose a los 6 meses. El GI* también mostró mejoras en la CVRS (EQ-5D ^{††} ; mediana de 0,84 a 0,92).
Blum et al. ⁽⁶⁹⁾ 2014 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n: 206 (GC*: 102 GI*:104) Seguimiento: 12 meses	Sistema de telemonitoreo de signos vitales, con monitoreo de enfermería y contactos con el paciente	Sistema E-care de Philips Electronics para el monitoreo remoto de datos Balanza Monitor de PA ^{¶¶} ECG ^{†††}	Acceso fácil a cuidados especializados de rutina, con consultas ambulatorias y acceso a números de contacto según correspondiera	CVRS (SF -36; MLHFQ) Costos médicos Rehospitalización dentro de los 30 días Mortalidad	Los puntajes de la CVRS mejoraron en ambos grupos a lo largo del año (p < 0,001), pero no hubo diferencias significativas entre los grupos. No se observaron diferencias en la mortalidad (p = 0,575), la tasa de readmisión (p = 0,627) o los costos relacionados con hospitalizaciones y visitas a urgencias entre los grupos.
Cui, et al. ⁽⁶⁰⁾ 2013 Canadá	Individuos con diagnóstico de IC* n:174 (GC*:55 GI*:Teléfono:61 GI*:Telemonitoreo:58) Seguimiento: 12 meses	Programa de líneas de salud, compuesto por atención de enfermería con orientación en salud para autogestión y herramientas educativas. El GI* Telemonitoreo incluyó monitoreo domiciliario.	Llamadas telefónicas de enfermería Monitores de PA ^{¶¶} Balanza Herramientas educativas en salud	Los cuidados habituales no fueron descritos	Costos y cuidados en salud CVRS (SF -36) Autocuidado (Revised Self-Care Behavior Scale) Satisfacción (Client Satisfaction Questionnaire)	Ambas intervenciones fueron más eficaces y menos costosas que el tratamiento estándar. Hubo una mejora significativa en el comportamiento de autocuidado y en la CVRS (p < 0,05), con puntuaciones de utilidad más altas y significativas en los grupos de intervención.

continúa...

...continuación

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
Hawkes, et al. ⁽⁶¹⁾ 2012 Australia	Individuos con diagnóstico de IAM ⁽¹¹¹¹¹⁾ n:430 (GC*:215 GI*:215) Seguimiento: 6 meses	Coaching telefónico sobre el manejo de factores de riesgo para enfermedades cardíacas Recurso educativo "My Heart My Life"	Líneas telefónicas de telemedicina o soporte	Recurso educativo "My Heart My Life" y boletines informativos cada tres meses	CVRS ^{II} (SF ^{III} -36) Actividad física (Active Australia Survey) Satisfacción Factores de riesgo para enfermedades cardíacas	A los 6 meses, el GI* mostró puntuaciones más altas de CVRS ^{II} en comparación con el GC* en los componentes mental (IC 95% 0,5 a 4,9; p = 0,02), físico (IC 95% 0,1 a 4,5; p = 0,04) y emocional (IC 95% 0,2 a 5,2; p = 0,03). El GI* también fue más propenso a estar suficientemente activo (p = 0,02) y mantener un peso saludable (p = 0,05) en comparación con el GC*.
Seto, et al. ⁽⁶²⁾ 2012 Canadá	Individuos con diagnóstico de IC* n: 100 (GC*:50 GI*:50) Seguimiento: 6 meses	Sistema de telemonitorio además de la atención estándar	Sistema de telemonitorio: • Registros diarios de peso, PA ^m y ECG ⁺⁺⁺ • Cuestionario de síntomas en el móvil • Envío de mensajes • Sitio web • Llamadas telefónicas de recordatorio • Envío de alertas por correo electrónico al cardiólogo • Contacto telefónico con el paciente	Cuidados regulares que incluían visitas clínicas programadas, educación sobre IC* durante las consultas y acceso a soporte telefónico sin intervenciones adicionales del estudio.	Niveles de péptido natriurético cerebral Autocuidado (Self-Care of Heart Failure Index) CVRS ^{II} (MLHFQ ⁽¹¹¹⁾)	El GI* mostró una mejora significativa en la CVRS ^{II} (p = 0,05) y un mayor mantenimiento del autocuidado (p = 0,03) en comparación con el GC*. Ambos grupos mejoraron los niveles de péptido natriurético cerebral, el manejo del autocuidado y la fracción de eyección ventricular.
Blasco, et al. ⁽⁶³⁾ 2012 España	Individuos sobrevivientes de SCA ⁿ n: 203 (GC*:101 GI*:102) Seguimiento: 12 meses	Telemonitorio y envío de mensajes de texto con recomendaciones	Aplicación web para envío de mensajes de texto Teléfono móvil Envío de recomendaciones por celular Monitor de PA ^m y glucómetro	Tres consultas con cardiólogo; recomendaciones escritas y verbales sobre prevención de enfermedades cardiovasculares	CVRS ^{II} (SF ^{III} -36) Ansiedad (State - Trait Anxiety Inventory) Mejora de factores de riesgo cardiovascular	No se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones de CVRS ^{II} entre los grupos al inicio o al final del estudio. Sin embargo, en el dominio de "salud física" del SF ^{III} -36, el GI* tuvo un aumento de 2,8 puntos (p = 0,011). El GI* también tuvo una mayor probabilidad de mejorar su perfil de factores de riesgo cardiovascular (riesgo relativo 1,4; IC 95% 1,1-1,7; p = 0,010) en comparación con el GC*.
Koehler, et al. ⁽⁶⁴⁾ 2011 Alemania	Individuos con diagnóstico de IC* n:710 (GC*:356 GI*:354) Seguimiento: 12 meses	Sistema de autogestión remoto basado en telemedicina	Sistema de telemonitorio remoto, compuesto por: • Asistente digital personal • ECG ⁺⁺⁺ • Balanza • Monitor de PA ^m • Centro de telemedicina con soporte médico las 24 horas	No detallada, citada como recomendaciones estándar de las guías para el tratamiento de la IC*	Mortalidad Hospitalizaciones Depresión (PHQ-9 ^{\$\$\$}) CVRS ^{II} (SF ^{III} -36)	La intervención no tuvo un impacto significativo en la mortalidad por todas las causas ni en la mortalidad cardiovascular o las hospitalizaciones por IC* en comparación con el GC*. Sin embargo, hubo una mejora significativa en la puntuación de funcionamiento físico en el SF ^{III} -36 en el GI* durante el período del estudio (p < 0,05).
Baker, et al. ⁽⁶⁵⁾ 2011 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n: 605 (GC*: 303 GI*: 302) Seguimiento: 1 mes	Teleorientación para el autocuidado, iniciada con una sesión educativa de 40 minutos sobre el manejo de la IC*	Llamadas telefónicas de seguimiento con orientación y educación en salud	Sesión educativa de 40 minutos sobre el manejo de la IC*, otros cuidados habituales no detallados.	CVRS ^{II} (HFSS ^{\$\$\$}) Conocimiento (Improving Chronic Illness Care Evaluation)	No hubo cambios significativos en la CVRS ^{II} del GC* desde el inicio hasta el final del seguimiento, pero en el GI* hubo una mejora de 58,6 (±22,2) al inicio a 65,3 (±22,4) al final de 30 días (p = 0,001). El GI* también mostró un mayor aumento en el conocimiento general (0,70 vs. 0,30; p = 0,008) y en la autoeficacia (0,4 vs. 1,0; p = 0,006).

continúa...

...continuación

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
Copeland, et al. ⁽⁶⁶⁾ 2010 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n:458 (GC*:238 GI*:220) Seguimiento: 12 meses	Programa de Gestión de Enfermedades por Teléfono, que incluía llamadas programadas por enfermeros para educación, <i>coaching</i> para el cambio de comportamiento y monitoreo de síntomas	Llamadas telefónicas programadas por enfermeros Plan de autogestión individualizado Línea de asesoramiento de enfermería disponible 24 horas Alertas por fax a los médicos sobre signos de descompensación	Cuidados habituales no descritos	CVRS ^{II} (SF ^{III-8}) Costos en salud Supervivencia Adherencia y satisfacción con los cuidados	Después de un año, no hubo diferencias clínicas significativas entre los grupos. Los costos relacionados con la IC* y los costos totales fueron más altos en el GI*. Este grupo también informó una mejor adherencia al monitoreo del peso y a las recomendaciones de ejercicio. No hubo diferencias en la CVRS ^{II} , las hospitalizaciones o la supervivencia entre los grupos.
Balk, et al. ⁽⁶⁷⁾ 2008 Países Bajo	Individuos con diagnóstico de IC* n: 214 (GC*:113 GI*:101) Seguimiento: 9,6 meses	Sistema Motiva [®] de educación en salud y autogestión	Canal de televisión con material educativo Recordatorios de medicación Cuestionarios relacionados con la salud SMS ^{SS} motivacionales Telemonitoreo de PA ^{III} y peso Contacto telefónico por parte de enfermeras	Seguimiento estándar ofrecido por cardiólogos y enfermeras de IC* según la práctica local	Días de hospitalización/año CVRS ^{II} (SF ^{III-36} ; MLHFQ ^{III}) Conocimiento de la enfermedad Autocuidado (<i>European Heart Failure Self-care Behaviour Scale</i>)	No se encontraron diferencias significativas en los desenlaces primarios, la CVRS ^{II} o el comportamiento de autocuidado. Sin embargo, el conocimiento sobre IC* aumentó significativamente más en el GI* en comparación con el GC* (p < 0,001).
Schwarz, et al. ⁽⁶⁸⁾ 2008 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* o cuidadores n:102 (GC*:51 GI*:51) Seguimiento: 3 meses	Sistema de monitoreo remoto, asociado a seguimiento regular por profesionales de la salud	Sistema de telemonitorio vinculado a la línea telefónica del paciente: Medición diaria de peso Cuestionario sobre síntomas, adherencia a la medicación y consumo de sodio Contacto telefónico con el cuidador si era necesario	Cuidados habituales no detallados, mencionados como cuidados post-alta	Rehospitalizaciones Visitas a urgencias Costos CVRS ^{II} (MLHFQ ^{III})	El estudio piloto no encontró diferencias estadísticamente significativas en el GI* respecto a rehospitalizaciones, visitas a urgencias, costos o riesgo de rehospitalización. La CVRS ^{II} mejoró significativamente en ambos grupos en la visita de seguimiento a los 90 días (p < 0,0001).
Wakefield, et al. ⁽⁶⁹⁾ 2008 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n:148 (GC*:49 GI*:Vdeo:52 GI*:Teléfono:47) Seguimiento: 12 meses	Programa de telesalud basado en seguimiento telefónico o por video, monitoreo de síntomas y educación en salud	<i>Checklist</i> de revisión de síntomas Control diario de peso, PA ^{III} y circunferencia del tobillo Contacto telefónico y videollamadas Entrenamiento en habilidades conductuales Estrategias para maximizar el automonitoreo y la autoeficacia Revisión y refuerzo de planes de alta	Orientación estándar al alta hospitalaria y contacto telefónico con enfermería de caso si era necesario	Número de rehospitalizaciones Tiempo hasta la primera rehospitalización Visitas a urgencias Supervivencia CVRS ^{II} (MLHFQ ^{III})	No hubo diferencias en días de hospitalización o visitas a urgencias entre los tres grupos. Las puntuaciones de CVRS ^{II} mejoraron en todos los grupos a lo largo del tiempo (F = 8,90; p = 0,0002). La magnitud de la mejora fue mayor en el GI* Teléfono, seguido por el GI* VÍdeo y el GC*.
Woodend, et al. ⁽⁷⁰⁾ 2008 Canadá	Individuos con diagnóstico de IC* o angina n:249 (GC*:125 GI*:124) Seguimiento: 12 meses	Programa de telemonitoreo domiciliario compuesto por videollamadas, monitoreo de parámetros vitales, soporte telefónico y contenido educativo estructurado	Equipos de monitoreo domiciliario (balanza, monitor de PA ^{III} , ECG ^{III} de 12 derivaciones) Videollamadas con enfermería Registro electrónico de datos Línea de asesoramiento de enfermería disponible 24 horas	Tratamiento habitual tras el alta hospitalaria para pacientes con angina o IC*, sin mayores detalles	Status funcional (MLHFQ ^{III}); <i>Seattle Angina Questionnaire</i> CVRS ^{II} (SF ^{III-36}) Uso de recursos de salud (hospitalizaciones, días de internación, visitas a urgencias)	La CVRS ^{II} fue mejor en pacientes con IC* del GI* en comparación con el GC* en cinco de las ocho subescalas del SF ^{III-36} a los 3 meses (p < 0,05). Las diferencias más significativas se detectaron en este período. Ambos grupos mostraron mejoras significativas en la CVRS ^{II} a lo largo del tiempo en todas las subescalas del SF ^{III-36} .

continúa...

...continuación

Autor, año, país	Población, n, seguimiento	Intervención	Recursos	Comparación	Principales desenlaces	Resultados principales
López Cabezas, et al. ⁽⁷¹⁾ 2006 España	Individuos con diagnóstico de IC* n: 134 (GC: 64 GI: 70) Seguimiento: 12 meses	Programa de orientación en salud liderado por farmacéutico, con soporte telefónico para dudas o problemas	Material educativo escrito y audiovisual sobre síntomas y patogénesis de la IC* Llamadas telefónicas por parte del farmacéutico	Consultas regulares con cardiólogo y farmacéutico	Rehospitalizaciones Adherencia al tratamiento CVRS ^{II} (EQ-5D ^{II}) Satisfacción del paciente	El GI [†] mostró mayor adherencia al tratamiento (85,0% vs 73,9%), menor número de días de hospitalización (GC: 9,6 días vs GI: 5,9 días) y mayor satisfacción (p = 0,026). Hubo una reducción significativa de rehospitalizaciones en el GI [†] (54% al inicio vs 32% al final), aunque no hubo diferencias significativas en la CVRS ^{II} .
Riegel et al. ⁽⁷²⁾ 2006 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n: 134 (GC: 65 GI: 69) Seguimiento: 6 meses	Gestión de casos por teléfono, con enfoque en educación, monitoreo y orientación, además de envío de informes y contacto con el equipo médico	Software de soporte a la decisión (At Home with Heart Failure) Envío mensual de material educativo impreso Soporte telefónico	Cuidado habitual no estandarizado basado en educación sobre el manejo de la IC*	Hospitalizaciones, días en el hospital y costos de cuidados agudos (por IC* y por todas las causas) Rehospitalizaciones múltiples Mortalidad por todas las causas CVRS ^{II} (EQ-5D ^{II})	No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la tasa de rehospitalización, días de hospitalización, costos de cuidado, mortalidad, CVRS ^{II} o depresión.
Benatar, et al. ⁽⁷³⁾ 2003 Estados Unidos de América	Individuos con diagnóstico de IC* n: 216 (GC: 108 GI: 108) Seguimiento: 3 meses	Sistema de monitoreo domiciliario, basado en dispositivos de autogestión con evaluaciones telefónicas y establecimiento de metas clínicas individuales	Dispositivos de monitoreo domiciliario para medir peso, PA ^{III} , FC ^{**} y nivel de saturación de oxígeno Equipo de telegestión con contactos vía llamadas telefónicas	Cuidados habituales compuestos por seguimiento en centros de salud y visitas de enfermería domiciliarias	CVRS ^{II} (MLHFQ ^{IIII} 70-item Quality of Life Index - Cardiac) Ansiedad y depresión (HADS ^{*****}) Autoeficacia (Heart Failure Self-Efficacy Scale 30) Hospitalizaciones Costos en salud	El GI [†] tuvo menos readmisiones por IC* (13 vs. 24; p ≤ 0,001), menor tiempo de hospitalización (49,5 vs. 105,0 días; p ≤ 0,001) y costos hospitalarios más bajos a los 3 meses (\$65.023 vs. \$177.365; p ≤ 0,02). Ambos grupos experimentaron mejoras en la CVRS ^{II} tras la intervención.
Barnason, et al. ⁽⁷⁴⁾ 2003 Estados Unidos de América	Individuos con IC* isquémica sometidos a revascularización miocárdica n: 35 (GC: 17 GI: 18) Seguimiento: 3 meses	Health Buddy, evaluación de síntomas y educación sobre la recuperación post-revascularización, manejo de síntomas, funcionamiento y adhesión a la modificación de factores de riesgo de la EAC ^{##}	Dispositivo de telecomunicación conectado al teléfono del paciente (Health Buddy) Sitio web para almacenamiento de los datos recolectados	Educación y asesoramiento sobre cuidados para la recuperación postquirúrgica, autocuidado y modificación de factores de riesgo de la EAC ^{##} , y prescripción de ejercicios domiciliarios proporcionados a todos los pacientes sometidos a revascularización antes del alta hospitalaria	Autoeficacia (Escala de Expectativa de Eficacia de Barnason) CVRS ^{II} (MOS SF-36 ^{IIIIII})	El GI [†] presentó puntuaciones medias ajustadas de autoeficacia significativamente mayores (p < 0,05), así como niveles medios ajustados de funcionamiento físico, general, mental y de vitalidad superiores (p < 0,05). También mostró mayor adhesión al ejercicio (p < 0,01) y menor estrés reportado (p < 0,01) después de tres meses de la cirugía en comparación con el GC [†] . Se observó una mejora significativa en los puntajes de dolor y funcionamiento emocional a lo largo del tiempo (p < 0,05).

*IC = Insuficiencia cardíaca; †GC = Grupo control; ‡GI = Grupo intervención; ††NYHA = New York Heart Association; †††CVRS = Calidad de vida relacionada con la salud; ††††SCA = Síndrome coronario agudo; †††††FC = Frecuencia cardíaca; †††††VO₂ = Volumen de Oxígeno; †††††EQ-5D = EuroQol-5 dimension-5 levels; †††††SMS = Mensajes de texto cortos; †††††SF - Short form health survey; †††††PA = Presión arterial; †††††WHO-5 = Índice de Bienestar de la World Health Organization-5 items; †††††KCCQ = Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire; †††††EAC = Enfermedad arterial coronaria; †††††EQ-VAS = EuroQol Visual Analogue Scale; †††††MLHFQ = Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire; †††††TCGM = Test de marcha de 6 minutos; †††††HeartQoL = Health-related quality of life questionnaire; †††††ECG = Electrocardiograma; †††††FA = Fibrilación auricular; †††††PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9 items; †††††IATM = Infarto agudo de miocardio; †††††HFSS = Heart Failure Symptom Scale; †††††HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; †††††MOS SF-36 = Medical Outcomes Short-Form Health Survey-36 items

Figura 2 - Descripción de las características de los estudios incluidos en la revisión sistemática (n = 44)

Esta revisión sistemática revela que la literatura científica sobre el tema está en constante expansión, especialmente con la inclusión de estudios de alta calidad metodológica. Los primeros artículos fueron publicados en 2003⁽⁷³⁻⁷⁴⁾, y desde entonces no ha habido una reducción en el número de publicaciones. Por el contrario, se observó un aumento significativo de estudios, especialmente tras el inicio de la pandemia, cuando los resultados relacionados con el uso de la telemedicina ganaron aún más relevancia.

Los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron sometidos a una evaluación crítica de su calidad metodológica (n=44). Los resultados variaron entre un 53,85% y un 92,31% de congruencia con el instrumento utilizado⁽²⁹⁾. Es importante señalar que las principales inconsistencias se encontraron en el cegamiento de los evaluadores de resultados, de los aplicadores de la intervención y de los pacientes. El detalle completo de las evaluaciones puede consultarse en el Material Suplementario (<https://doi.org/10.48331/scielodata.MI2JBD>).

En relación con las características de la población de los estudios incluidos, la mayoría de los pacientes fue seguida por insuficiencia cardíaca (IC) (68,18%, n=30)^(31,34,37-38,41,44-48,50-54,56,59-60,62,64-74), síndrome coronario agudo (SCA) (15,22%, n=7)^(32-33,36,40,58,61,63) o enfermedad arterial coronaria (EAC) (10,64%, n=5)^(35,40,42,54,57). En cuatro estudios^(40,43,54,71), la intervención estuvo dirigida a una población mixta de pacientes con diferentes enfermedades cardíacas.

Respecto a los recursos e intervenciones adoptadas, las modalidades de telemedicina variaron considerablemente, destacándose las intervenciones híbridas que emplean múltiples herramientas para maximizar la eficacia del tratamiento. El telemonitoreo fue la intervención más frecuentemente utilizada, presente en 31 estudios (68,89%)^(31-32,34-35,38-46,48-49,51-53,56-60,62-64,67-68,70,73-74). Además del telemonitoreo, otra intervención que destacó como recurso de apoyo ampliamente utilizado fue la llamada telefónica, presente en 23 artículos (51,11%)^(34,36-37,39,41-42,45,47,51-52,57,60-62,65-73). En la mayoría de los casos, estas llamadas fueron utilizadas como apoyo complementario^(34,39,41-42,45,47,51-52,57,60-62,67-68,70,73), facilitando la comunicación y el seguimiento de los pacientes. Sin embargo, en algunas situaciones, constituyeron la principal forma de intervención^(36-37,65-66,69,71-72), lo que resalta su importancia en contextos donde otras tecnologías pueden no estar disponibles o ser viables.

Además de estas intervenciones, la telerrehabilitación fue identificada en 13 estudios (28,88%)^(32,35,39,41-42,47,50,52,54-58). Entre los enfoques híbridos, la combinación de

telemonitoreo y telerrehabilitación fue predominante, presente en nueve estudios (20%)^(32,35,39,41-42,52,56-58). Este enfoque ofrece monitoreo en tiempo real de los signos vitales y el progreso del paciente, además de la prescripción remota de ejercicios. Por su parte, el uso de servicios de mensajes cortos (SMS) de manera aislada es menos común, citado en solo un artículo⁽³³⁾, pero frecuentemente combinado con otras intervenciones^(36,43,47,54-55,62) debido a su capacidad de enviar recordatorios, instrucciones y motivación continua.

De los 44 estudios analizados, los desenlaces primarios o secundarios incluyeron una comparación pre y postintervención de la CVRS entre los grupos de intervención y control. En este sentido, se observó una diversidad en los instrumentos utilizados, con un 81,81% (n=36) de los estudios optando por el uso de un único cuestionario^(31-33,36-42,44-49,51-54,56-58,60-66,68-72,74), mientras que el 11,36% (n=5) empleó dos cuestionarios^(50,55,59,67,73) y el 6,81% (n=3) recurrió a la aplicación de tres cuestionarios^(34-35,43).

Entre las escalas empleadas, la *Short Form Health Survey-36* (SF-36) fue la más común, adoptada en 17 (38,63%) de los ensayos clínicos^(34,39,41-44,52,55-56,59-61,63-64,67,70,74). Por otro lado, 12 (26,66%) estudios utilizaron la escala *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ)^(38,45-48,50,59,62,67-69,73). Las variaciones del cuestionario *EuroQol* fueron empleadas en diez estudios (24,44%)^(32,35-36,43,49-50,55,58,71-72).

La evaluación GRADE⁽³⁰⁾ reveló un riesgo serio de sesgo, y la heterogeneidad en los informes de medición de los efectos impidió la realización de un análisis agrupado. La Figura 3 presenta el perfil de evidencias, separando los estudios según los cuestionarios utilizados y mostrando que la certeza de las evidencias varió de baja a muy baja.

Con respecto a los resultados de la CVRS, ninguno de los estudios seleccionados presentó un efecto de empeoramiento de la CVRS en el GI basado en telemedicina a lo largo del seguimiento. Además, el 45,45% (n = 20) de los estudios mostraron una relación positiva, con significancia estadística, en los puntajes de CVRS en el grupo de intervención^(33-34,41,45,47-49,51,54-55,58,60-65,68-70). Sin embargo, el análisis exhaustivo de los estudios reveló que el 11,36% (n = 5) no observó ningún impacto en la CVRS durante el seguimiento^(36,38,40,66-67). Por otro lado, el 43,18% (n = 19) demostraron mejoras positivas en la CVRS, sin alcanzar una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos^(31-32,35,37,39,42-44,46,50,52-53,56-57,59,71-74). La Tabla 1 proporciona una síntesis detallada de los resultados en CVRS de los estudios evaluados.

Nº de los estudios	Diseño del estudio	Riesgo de sesgo	Evaluación de Certeza					Nº de pacientes			Efecto		Garín, et al	Importancia
			Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Telemedicina	Cuidado habitual	Relativo (95% IC*)	Absoluto (95% IC*)				
7	ensayos clínicos aleatorizados	muy grave ^{II}	no grave	no grave	no grave	ninguno	649	613	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕ Baja	CRÍTICO			
Calidad de vida relacionada con la salud (seguimiento: media 8.9 meses; evaluado con: EuroQol (EQ-5D) ^I ; EQ-5D-5L ^I ; EQ-5D-Y [§]); Escala de: 0 para 100)														
Calidad de vida relacionada con la salud (seguimiento: media 7.8 meses; evaluado con: MLHFQ ^{II} HFSS ^{**} ; Escala de: 0 para 105)														
13	ensayos clínicos aleatorizados	muy grave ^{II}	no grave	no grave	grave ^{††}	ninguno	1309	1102	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕ Muy baja	CRÍTICO			
Calidad de vida relacionada con la salud (seguimiento: media 8.8 meses; evaluado con: SF ^{§§-8} ; Escala de: 0 para 100)														
16	ensayos clínicos aleatorizados	muy grave ^{III}	no grave	no grave	ninguno	2850	2800	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕ Baja	CRÍTICO				
Calidad de vida relacionada con la salud (seguimiento: media 10.5 meses; evaluado con: KCCQ ^{III} ; Escala de: 0 para 100)														
4	ensayos clínicos aleatorizados	muy grave ^{***}	no grave	no grave	ninguno	1497	1528	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕ Baja	CRÍTICO				
Calidad de vida relacionada con la salud (seguimiento: media 9 meses; evaluado con: HeartQoL ^{III} ; Escala de: 0 para 3)														
2	ensayos clínicos aleatorizados	muy grave ^{†††}	no grave	no grave	ninguno	127	126	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕ Baja	CRÍTICO				
Calidad de vida relacionada con la salud (seguimiento: media 3 meses; evaluado con: MacNew; Escala de: 1 para 7)														
2	ensayos clínicos aleatorizados	muy grave ^{†††}	no grave	no grave	ninguno	67	64	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕ Baja	CRÍTICO				

*IC = Intervalo de confianza; ^IEQ-5D = EuroQol-5 Dimension; ^{II}EQ-5D-5L = EuroQol-5 dimension-5 levels; ^{III}EQ-5D-Y = EuroQol-5 dimension-young; ^{IV}Muy grave = 7 estudios con preocupaciones sobre sesgo de aleatorización (ocultación de la asignación, cegamiento de los profesionales que realizaron las intervenciones) y 5 estudios con sesgo en el cegamiento de los evaluadores de resultados; ^VMLHFQ = Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire; ^{VI}HFSS = Heart Failure Symptom Scale; ^{VII}Muy grave = 12 estudios con preocupaciones sobre sesgo de aleatorización (ocultación de la asignación, cegamiento de los profesionales y evaluadores de resultados); ^{VIII}Grave = 7 estudios con alto riesgo de imprecisión debido a falta de datos de resultados; ^{IX}SF = Short form health survey; ^XMuy Grave = 15 estudios con algunas preocupaciones respecto al sesgo de aleatorización (ocultación de la asignación, cegamiento de los profesionales y evaluadores de resultados); ^{XI}KCCQ = Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire; ^{XII}Muy grave = 4 estudios con algunas preocupaciones respecto al sesgo de aleatorización (ocultación de la asignación, cegamiento de los profesionales que realizaron las intervenciones) y 3 estudios con sesgo relacionado con el cegamiento de los evaluadores de resultados; ^{XIII}HeartQoL = Health-related Quality of life questionnaire; ^{XIV}Muy grave = 2 estudios con algunas preocupaciones respecto al sesgo de aleatorización (ocultación de la asignación, cegamiento de los profesionales que realizaron las intervenciones)

Figura 3 - Perfil de evidencia GRADE

Tabla 1 - Síntesis de los resultados de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) (n = 44). São Paulo, Brasil, 2024

Estudio	Seguimiento (meses)	Instrumento	Grupo	n	Puntaje Inicial Media (DE*)	Puntaje Final Media (DE*)	p-valor	Cambio Media (DE*)	Diferencia entre los grupos (p-valor)
Choi, et al. ⁽³¹⁾	3	MacNew	GC†	38	5,45 (0,86)	5,34 (1,09)	-	-	0,771
			GI†	38	5,62 (0,82)	5,62 (0,78)	-	-	
Dalli Peydró, et al. ⁽³²⁾	10	EQ-5D-5L [§]	GC†	28	70 (65-85)	80 (70-90)	0,008	-	>0,800
			GI†	31	75 (60-90)	88 (68-90)	0,064	-	
Chow, et al. ⁽³³⁾	12	SFII-12	GC†	708	-	PS†: 47,6(-) MCS**†: 51,2 (-)	-	-	PS†: 0,045 MCS**†: 0,204
			GI†	716	-	PS†: 47,6 (9,5) MCS**†: 48,9 (9,6)	-	-	
Voller, et al. ⁽³⁴⁾	12	KCCQ††	GC†	319	59,3 (24,0)	-	-	-	<0,01
			GI†	302	59,6 (23,0)	-	-	-	
Brouwers, et al. ⁽³⁵⁾	12	EQ-5D-5L [§]	GC†	147	0,815 (0,010)	0,848 (0,016)	-	-	0,002
			GI†	153	0,814 (0,011)	0,851 (0,015)	-	-	
Maddison, et al. ⁽³⁶⁾	13	EQ-5D††	GC†	153	64 (22)	-	-	-	-
			GI†	153	62 (22)	-	-	-	
Collins, et al. ⁽³⁷⁾	3	KCCQ††	GC†	245	-	-	-	-	0,25
			GI†	246	-	-	-	-	
Clays, et al. ⁽³⁸⁾	6	MLHFQ ^{§§}	GC†	22	30,0 (13,5)	-	0,58	1,7 (13,8)	0,5
			GI†	34	32,1 (22,9)	-	0,7	-1,0 (14,4)	
Batalik, et al. ⁽³⁹⁾	3	SFII-36	GC†	28	50,9 (8,8)	61,5 (7,1)	0,01	-	0,56
			GI†	28	53,1 (6,7)	62 (7)	0,01	-	
Lunde, et al. ⁽⁴⁰⁾	12	HeartQoL	GC†	147	2,48 (0,54)	2,57 (0,51)	-	-	<0,05
			GI†	153	2,43 (0,59)	2,64 (0,51)	-	-	
		EQ-5D††	GC†	147	72 (14)	75 (12)	-	-	<0,001
			GI†	153	69 (18)	78 (16)	-	-	
Piotrowicz, et al. ⁽⁴¹⁾	14-26	SFII-36	GC†	425	88,8 (14,1)	88,9 (14,4)	-	-	0,008
			GI†	425	89,7 (12,6)	91,2 (12,8)	-	-	
Ávila, et al. ⁽⁴²⁾	3	SFII-36	GC† ¹	30	73,3 (15,1)	76,4 (16,4)	-	-	0,06
			GI†	30	82,2 (13,3)	82,6 (13)	-	-	
		SFII-36	GC†	123	PS†: 47,6 (9,5) MCS**†: 48,9 (9,6)	PS†: 50,1 (8,5) MCS**†: 52,7 (7,5)	-	-	PS†: 0,37 MCS**†: 0,74
			GI†	115	PS†: 49,6 (8,6) MCS**†: 50,8 (8,5)	PS†: 52,5 (9,1) MCS**†: 53,1 (8,6)	-	-	
Cáceres, et al. ⁽⁴³⁾	6	AFEQT ^{¶¶}	GC†	123	64,8 (25,2)	80,2 (20,9)	-	-	0,09
			GI†	115	66,3 (21)	79 (20,3)	-	-	
		EQ-5D††	GC†	123	0,85 (0,21)	0,91 (0,13)	-	-	0,98
			GI†	115	0,88 (0,16)	0,94 (0,14)	-	-	
Cichosz, et al. ⁽⁴⁴⁾	12	SFII-36	GC†	154	PS†: 40,3 (9,2) MCS**†: 48,9 (11,4)	PS†: 40,67 (10,2) MCS**†: 46,65 (12,1)	-	-	NS***
			GI†	145	PS†: 40,3 (9) MCS**†: 47,4 (10)	PS†: 40,58 (9,7) MCS**†: 50,01 (11,5)	-	-	
		KCCQ††	GC†	154	62,5 (20,4)	65,56 (21,2)	-	-	<0,01
			GI†	145	64,7 (18,8)	66,31 (20,7)	-	-	
Mizukawa, et al. ⁽⁴⁵⁾	24	MLHFQ ^{§§}	GI† ¹	20	37,3 (22,7)	-	-	-	0,564
			GI† ²	20	47,5 (26,8)	-	-	-	

continúa...

...continuación

Estudio	Seguimiento (meses)	Instrumento	Grupo	n	Puntaje Inicial Media (DE*)	Puntaje Final Media (DE*)	p-valor	Cambio Media (DE*)	Diferencia entre los grupos (p-valor)
Pekmezaris, et al. ⁽⁴⁶⁾	3	MLHFQ ^{SS}	GC†	58	59,9	27,8	-	-	0,5
			GI‡	46	62,7	36,3	-	-	
Peng, et al. ⁽⁴⁷⁾	4	MLHFQ ^{SS}	GC†	49	48,77 (12,21)	49,63 (12,39)	-	-	0,072
			GI‡	49	49,43 (12,25)	42,32 (8,83)	-	--	
Wagenaar, et al. ⁽⁴⁸⁾	12	MLHFQ ^{SS}	GC†	150	23,0 (32,5)	26,5	-	-	0,003
			GI ^{#1}	150	24,0 (31,0)	28,3	-	-	
			GI ^{#2}	150	23,0 (27,8)	25,5	-	-	
Guo, et al. ⁽⁴⁹⁾	3	EQ-5D-Y ^{†††}	GC†	96	71,3	69,9	-	-	<0,05
			GI‡	113	86,5	87,2	-	-	
Hwang, et al. ⁽⁵⁰⁾	6	MLHFQ ^{SS}	GC†	29	47 (19)	33 (21)	-	-	-
			GI‡	24	41 (22)	34 (23)	-	-	
Jayaram, et al. ⁽⁵¹⁾	6	KCCQ ^{††}	GC†	765	58,6 (24,9)	68,5 (26,4)	0,11	-	0,01
			GI‡	756	60,7 (24,1)	72,3 (24,4)	0,01	-	
Piotrowicz, et al. ⁽⁵²⁾	2	SFIL-36	GC†	34	73,6 (25,6)	67,4 (25,9)	NS**	-	0,0001
			GI‡	77	79,0 (31,3)	70,8 (30,3)	0,001	-	
Bekelman, et al. ⁽⁵³⁾	12	KCCQ ^{††}	GC†	193	36,9 (14,6)	54,2	-	-	0,97
			GI‡	199	37,9 (13,3)	53,6	-	-	
Frederix, et al. ⁽⁵⁴⁾	6	HeartQoL ^{III}	GC†	70	2,31 (0,59)	2,32 (0,58)	0,21	-	0,01
			GI‡	70	2,27 (0,63)	2,53 (0,44)	0,01	-	
Maddison, et al. ⁽⁵⁵⁾	6	SFIL-36	GC†	86	PS [†] : 51,9 (5,8) MCS ^{**} : 51,53 (8,4)	PS [†] : 51,9(-) MCS ^{**} : 54(-)	-	-	PS [†] : 0,2 MCS ^{**} : 0,61
			GI‡	85	PS [†] : 51,6 (5,9) MCS ^{**} : 52,87 (6,94)	PS [†] : 52,9(-) MCS ^{**} : 54,6(-)	-	-	
		EQ-5D ^{††}	GC†	86	0,8 (0,1)	0,83(-)	-	-	0,23
			GI‡	85	0,8 (0,1)	0,86(-)	-	-	
Piotrowicz, et al. ⁽⁵⁶⁾	2	SFIL-36	GC†	75	81,6 (27,3)	62,2 (26,4)	-	-	NS***
			GI‡	77	79,3 (25,6)	70,5 (25,4)	-	-	
Kraal, et al. ⁽⁵⁷⁾	3	MacNew	GC†	26	5,2 (0,8)	5,8 (0,7)	-	-	0,498
			GI‡	29	5,7 (0,7)	6,1 (0,5)	-	-	
Varnfield, et al. ⁽⁵⁸⁾	1,5	EQ-5D ^{††}	GC†	60	0,83 (0,8-0,9)	0,82 (0,7-0,9)	0,7	-	0,01
			GI‡	60	0,84 (0,8-0,9)	0,92 (0,9-1,0)	<0,001	-	
		MLHFQ ^{SS}	GC†	102	37 (27)	18 (21)	-	-	NS***
			GI‡	104	42 (23)	24 (24)	-	-	
Blum, et al. ⁽⁵⁹⁾	12	SFIL-36	GC†	102	PS [†] : 35 (11) MCS ^{**} : 49 (13)	PS [†] : 38 (11) MCS ^{**} : 55 (9)	-	-	-
			GI‡	104	PS [†] : 37 (90) MCS ^{**} : 49 (12)	PS [†] : 38 (10) MCS ^{**} : 52 (11)	-	-	
		GC†	55	44,61 (23,3)	49,05 (19,59)	-	-		
Cui, et al. ⁽⁶⁰⁾	12	SFIL-36	GI ^{#1}	61	45,93 (19,47)	55,63 (27,51)	-	-	0,5341
			GI ^{#2}	58	44,73 (17,79)	40,17 (23,38)	-	-	
Hawkes, et al. ⁽⁶¹⁾	6	SFIL-36	GC†	215	46,7 (9,6)	46,7 (11,1)	-	0,3	0,73
			GI‡	215	45,8 (10,1)	46,4 (11,5)	-	-	
Seto, et al. ⁽⁶²⁾	6	MLHFQ ^{SS}	GC†	50	47,8 (22,6)	47,3 (23,4)	0,9	-	0,05
			GI‡	50	50,3 (29,1)	41,4 (26,7)	0,02	-	
Blasco, et al. ⁽⁶³⁾	12	SFIL-36	GC†	101	-	-	-	-	NS***
			GI‡	102	-	-	-	-	

continúa...

...continuación

Estudio	Seguimiento (meses)	Instrumento	Grupo	n	Puntaje Inicial Media (DE*)	Puntaje Final Media (DE*)	p-valor	Cambio Media (DE*)	Diferencia entre los grupos (p-valor)
Koehler, et al. ⁽⁶⁴⁾	12	SFII-36	GC†	356	-	51,7 (1,4)	-	0,3	<0,05
			GI‡	354	-	53,8 (1,4)	-	-	
Baker, et al. ⁽⁶⁵⁾	1	HFSS***	GC†	303	64,8 (22,4)	64,1 (22,8)	-	-0,6	<0,001
			GI‡	302	58,6 (22,2)	65,3 (22,4)	-	6,7	
Copeland, et al. ⁽⁶⁶⁾	12	SFII-8	GC†	238	-	-	-	-	NS***
			GI‡	220	-	-	-	-	
Balk, et al. ⁽⁶⁷⁾	9,6	MLHFQ§§	GC†	113	-	-	-	-	NS***
			GI‡	101	-	-	-	-	
Schwarz, et al. ⁽⁶⁸⁾	3	MLHFQ§§	GC†	51	35,8 (21,5)	27,3 (21,6)	-	-	NS***
			GI‡	51	39,5 (23,3)	27,4 (21,7)	-	-	
Wakefield, et al. ⁽⁶⁹⁾	12	MLHFQ§§	GC†	49	60,6 (19,3)	56,6 (23,9)	-	-	0,0002
			GI‡	52	58,4 (22,9)	41,5 (26,9)	-	-	
Woodend, et al. ⁽⁷⁰⁾	12	SFII-36	GC†	125	-	-	-	-	-
			GI‡	124	-	-	-	-	
López Cabezas, et al. ⁽⁷¹⁾	12	EQ-5D**	GC†	64	65 (17,6)	60,6 (17,8)	-	-	NS***
			GI‡	70	62,3 (17,3)	64 (15,4)	-	-	
Riegel, et al. ⁽⁷²⁾	6	EQ-5D**	GC†	65	57,1 (16,7)	73,7 (17,4)	-	-	-
			GI‡	69	60,4 (19,9)	73,4 (17,4)	-	-	
Benatar, et al. ⁽⁷³⁾	3	MLHFQ§§	GC†	108	77,17 (8,52)	57,72 (16,24)	0,47	-	<0,01
			GI‡	108	77,92 (10,3)	51,64 (17,36)	0,98	-	
Barnason, et al. ⁽⁷⁴⁾	3	SFII-36	GC†	17	60,7	69,1	-	-	-
			GI‡	18	60,7	78,3	-	-	

*DE = Desviación estándar; †GC = Grupo control; ‡GI = Grupo intervención; §EQ-5D-5L = EuroQol-5 dimension-5 levels; ¶SF = Short form health survey; †PS = Resumen del componente físico del 36-Item Short Form Survey; **MCS = Resumen del componente mental del 36-Item Short Form Survey; ††KCCQ = Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire; ††EQ-5D = EuroQol-5 dimension; ††MLHFQ = Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire; †††HeartQoL = Health-related quality of life questionnaire; ††AFEQT = Atrial Fibrillation Effect on Quality-of-life; †††NS = No significativo; †††EQ-5D-Y = EuroQol-5 dimension young; †††HFSS = Heart Failure Symptom Scale

Discusión

Las intervenciones de telemedicina enfocadas en el autogestión demostraron una relación positiva en la mejora de la CVRS de pacientes con enfermedades cardíacas en el 45,45% de los estudios incluidos^(33-34,41,45,47-49,51,54-55,58,60-65,68-70). Estas intervenciones se aplicaron mayoritariamente a individuos con IC^(31,34,37-38,41,44-48,50-54,56,59-60,62,64-74), SCA^(32-33,36,40,58,61,63) y EAC^(35,40,42,54,57). Entre los principales recursos utilizados se encontraron el telemonitoreo, las llamadas telefónicas, la telerrehabilitación, los SMS y las videoconsultas⁽³¹⁻⁷⁴⁾.

La literatura científica sobre telemedicina ha mostrado un crecimiento constante desde la publicación de los primeros estudios en 2003, con un aumento significativo de investigaciones durante la pandemia de COVID-19⁽¹¹⁾. Esta revisión sistemática analizó 44 ensayos

clínicos aleatorizados, que involucraron un total de 12.732 pacientes. A pesar de una ligera disparidad numérica entre los grupos control (6.233) e intervención (6.499), la distribución fue considerada equilibrada por los autores de los estudios incluidos. Los estudios se llevaron a cabo principalmente en Europa (40,91%) y América del Norte (36,36%), con una participación significativa también de Oceanía (13,64%) y Asia (9,09%). Esta distribución geográfica destaca la amplia aceptación y aplicación de las tecnologías de telemedicina en diversos contextos culturales y de infraestructura.

Sin embargo, la expansión de la telemedicina durante la pandemia también evidenció debilidades, desigualdades y limitaciones en los sistemas de salud que anteriormente podrían haber sido menos perceptibles⁽¹¹⁾. A pesar de la distribución geográfica positiva entre continentes, se identifican brechas geográficas, especialmente en

regiones como América Latina y África. La escasez puede atribuirse a la limitada infraestructura tecnológica y a las menores inversiones en investigación sobre telemedicina en estos lugares⁽¹¹⁾. Esto destaca la necesidad de enfoques multifacéticos para enfrentar estos desafíos y garantizar una representación más amplia de la investigación en telemedicina a escala global.

La medición y evaluación de la CVRS son desafíos frecuentemente enfrentados en investigaciones científicas debido a la naturaleza multidimensional y a las diversas definiciones asociadas a este concepto⁽⁷⁵⁾. Así, considerando esta complejidad, se han desarrollado y empleado una variedad de instrumentos para evaluar la CVRS⁽⁷⁵⁾. En general, en la presente revisión, se observó el uso de 17 instrumentos diferentes, con el predominio de un único cuestionario^(31-33,36-42,44-49,51-54,56-58,60-66,68-72,74) para la evaluación del desenlace de CVRS.

En este sentido, la elección entre el uso de instrumentos genéricos y específicos para condiciones médicas en la medición de esta variable presenta ventajas distintas. Los instrumentos genéricos permiten la comparación de la CVRS entre diferentes condiciones de salud, ofreciendo una visión amplia y comparativa en diversas situaciones clínicas. Por otro lado, las medidas específicas para condiciones médicas se concentran directamente en la evaluación de la CVRS relacionada con la condición en estudio, lo que los convierte en instrumentos clínicamente más relevantes para comprender el impacto específico de la enfermedad en la vida de los pacientes⁽⁷⁶⁾.

De este modo, el uso de perspectivas duales proporciona interpretaciones más completas y complejas en el abordaje de la CVRS en las investigaciones en salud, permitiendo un análisis más preciso e informativo de los desafíos enfrentados por los pacientes en diferentes contextos de vida⁽⁷⁶⁾. En consecuencia, en esta revisión, solo nueve estudios realizaron el análisis de la CVRS a partir de dos o tres cuestionarios^(34-35,43,50,55,59,67,73-74).

En la población estudiada, se observó una predominancia de pacientes con IC, representando el 68,18% del total^(31,34,37-38,41,44-48,50-54,56,59-60,62,64-74). La CVRS en estos pacientes fue evaluada utilizando 10 cuestionarios, incluidos seis específicos para esta población: MLHFQ^(38,45-48,50,59,62,67-69,73), KCCQ^(34,51,53,37), *MacNew*⁽³¹⁾, *HeartQoL*⁽⁵⁴⁾, HFSS⁽⁶⁵⁾, 70-item *Quality of Life Index – Cardiac*⁽⁷³⁾, y cuatro cuestionarios genéricos: SF-36^(34,41,44,52,56,59-60,64,66-67,70,74), SF-8⁽⁶⁶⁾, WHO-5⁽³⁴⁾, y ED-5Q^(50,71-72). Considerando el contexto de la IC, el uso del instrumento MLHFQ se considera positivo, como se muestra en una revisión sistemática previa, que lo señaló como la escala más indicada para medir la CVRS en estos individuos, siendo el KCCQ una opción secundaria⁽⁷⁷⁾.

Con respecto a las repercusiones en la CVRS de los pacientes, una parte significativa de los estudios incluidos (45,45%) evidenció resultados positivos, con significancia estadística, en el grupo de intervención^(33-34,41,45,47-49,51,54-55,58,60-65,68-70). Alrededor del 11,36% de los ECR no indicaron ningún impacto^(36,38,40,66-67), mientras que otro 43,18% mostró mejoras en la CVRS, aunque sin alcanzar diferencias estadísticamente significativas^(31-32,35,37,39,42-44,46,50,52-53,56-57,59,71-74). Esta diversidad de resultados resalta la complejidad y la naturaleza multifacética de la CVRS como un desenlace de salud, destacando la importancia de considerar factores contextuales y específicos de cada intervención al evaluar su impacto en la vida de los pacientes⁽⁷⁵⁻⁷⁶⁾. Además, aunque la telemedicina es prometedora, su eficacia varía debido a diferencias metodológicas, características de las poblaciones incluidas y tipos de intervención. Este hallazgo está en línea con un metaanálisis sobre la efectividad de la telemedicina en el manejo de las ECNT, que indicó una mejora en la CVRS en estudios sobre enfermedades cardiovasculares, aunque sin significancia estadística⁽⁷⁸⁾.

En este sentido, otro aspecto importante a destacar es que los resultados de las intervenciones en telemedicina pueden equipararse a los cuidados presenciales tradicionales, sin demostrar inferioridad. Ninguno de los estudios incluidos identificó deterioro en la CVRS entre los participantes. Esto sugiere que la implementación de la telemedicina en el cuidado de condiciones cardiovasculares no conlleva consecuencias adversas en la CVRS de los pacientes y puede generar beneficios en otros desenlaces de salud, como la actividad física^(32,34,39-42,47,52,54,57,61), el uso de recursos de salud (hospitalizaciones, días de internación, visitas a emergencias)^(45,69,71,73), la salud mental^(38,46,53,63,73) y el autocuidado^(31,38,48,60,62).

Con respecto a las intervenciones utilizadas en los estudios, se observó que el telemonitoreo fue el recurso más utilizado. Cuando se empleó de forma aislada, mostró repercusiones positivas en la CVRS en solo el 36,36% (4 de 11) de los estudios^(48-49,63-64). De manera similar, los ECA que utilizaron únicamente llamadas telefónicas demostraron repercusiones positivas en la CVRS en solo el 33,33% (1 de 3)⁽⁶¹⁾. Sin embargo, las intervenciones combinadas, como la asociación del telemonitoreo con llamadas telefónicas, videoconsultas o SMS, mostraron diferencias estadísticamente significativas en 7 de 11 estudios (63,63%)^(34,45,51,60,62,68,70). En el caso de la telerrehabilitación, que siempre estuvo asociada a otro recurso mencionado, se observó una repercusión positiva en la CVRS en el 38,46% (5 de 13) de los ECA^(41,47,54-55,58). Estos resultados mixtos también se reflejaron en una revisión sistemática de 19 estudios sobre telemonitoreo en la insuficiencia cardíaca, que identificó heterogeneidad en los estudios que midieron

la CVRS, así como una calidad metodológica dudosa y limitaciones en el tamaño de la muestra⁽⁷⁹⁾.

Asimismo, con respecto a la telerrehabilitación, hubo mejoras en la CVRS en ocho estudios, pero sin superioridad en relación con el cuidado habitual^(32,35,39,42,50,52,56-57), lo cual es corroborado por una revisión sistemática que comparó la telerrehabilitación con la rehabilitación basada en centros, demostrando que esta intervención es igualmente efectiva en la mejora de la CVRS⁽²³⁾.

En este sentido, considerando que la telerrehabilitación cardíaca parece aceptable para los pacientes y comparable al cuidado habitual, puede ser una forma eficaz de aumentar el alcance y la adherencia a la rehabilitación⁽⁸⁰⁾. Sin embargo, se necesitan estudios futuros para explorar cómo la telerrehabilitación puede integrarse de forma eficaz en los sistemas de salud y cómo los profesionales de la salud pueden ser capacitados y apoyados para brindar este tipo de cuidado de manera adecuada.

Con respecto al tiempo de seguimiento de los estudios, se observó una variación significativa entre los ECA, con períodos que varían de uno a 26 meses, lo que puede contribuir a la heterogeneidad de los resultados. Considerando el impacto positivo y con significancia estadística en la CVRS, 10 estudios realizaron seguimientos de hasta seis meses^(47,49,51,54-55,58,61-62,65,68). Ocho ECA siguieron a los pacientes durante 12 meses^(33-34,48,60,63-64,69-70), mientras que un estudio realizó el seguimiento durante 24 meses⁽⁴⁵⁾ y otro durante 26 meses⁽⁴¹⁾.

En una revisión sistemática previa, se observó que la mejora en la CVRS parece ser más evidente a corto plazo en pacientes con EAC y en pacientes con IC a lo largo de tres meses⁽⁸¹⁾. Esto sugiere la necesidad de nuevos estudios sobre la relación entre el tiempo de seguimiento, la población y los recursos de telemedicina para ayudar a identificar el mejor cuidado para cada paciente, considerando que la literatura aún es incipiente en este aspecto.

Así, el uso de metodologías más robustas y mejoradas, además de la estandarización de los protocolos de intervenciones en telemedicina para enfermedades cardíacas, debe ser incentivado, ya que esto contribuirá a una comprensión más sólida de los beneficios y desafíos reales de este enfoque en el contexto clínico de estas condiciones.

En cuanto a las limitaciones de los estudios seleccionados, se observó una predominancia de cuestiones relacionadas con el tamaño de la muestra, evidenciadas en el análisis crítico de los estudios. Solo un estudio informó el cegamiento de los participantes⁽⁶³⁾, dos estudios mencionaron el cegamiento de los profesionales que realizaron las intervenciones^(33,47), y 12 estudios indicaron que los evaluadores de los

resultados estaban cegados respecto a la asignación de los participantes^(32-33,36,40-41,47,50,52-55,64). Además, se mencionaron otras limitaciones, como el tamaño de la muestra^(31-32,37-40,43-45,58,60,62,67,69,74), el tiempo de seguimiento^(31,35,41,44,49,56) y el sesgo de selección o reclutamiento^(34-35,41,46-47,50-54,66-68,73), muchas veces debido a la predominancia de una enfermedad cardiovascular específica, a la presencia mayoritaria de la población masculina o incluso a la ubicación del reclutamiento.

Como implicaciones para la práctica, el uso de los recursos de la telemedicina puede considerarse una herramienta de apoyo esencial para proporcionar cuidado integral al individuo en entornos intra y extrahospitalarios, considerando principalmente sus beneficios en diversos desenlaces de salud. Sin embargo, aún se necesitan estudios robustos para medir mejor el efecto de la estrategia de telemedicina y su influencia en los desenlaces de salud, en cuanto al tiempo de seguimiento, la satisfacción de los pacientes y los profesionales, y la equidad en el acceso, teniendo en cuenta que las interacciones entre los desenlaces son complejas y deben considerar los diversos contextos y poblaciones.

En lo que respecta a la evaluación de la CVRS, es importante destacar la necesidad de estudios con enfoques multifacéticos, considerando la complejidad de la medición de esta variable, debido a su naturaleza multidimensional, con el fin de garantizar interpretaciones más precisas⁽⁷⁵⁻⁷⁶⁾. Además, también es relevante profundizar en las relaciones entre el tiempo de seguimiento, la población y la intervención de telemedicina.

Asimismo, políticas públicas eficaces e intervenciones adaptadas a las necesidades de cada comunidad⁽⁹⁾, basadas en protocolos estandarizados, son de extrema importancia, ya que tienen el potencial de ampliar el acceso a la salud, superando las barreras geográficas en la promoción del cuidado⁽¹⁵⁾.

Entre las limitaciones de esta revisión, destaca la no inclusión de la literatura gris, lo que podría haber ampliado la búsqueda de evidencia complementaria. Además, la revisión enfrentó desafíos relacionados con la heterogeneidad de las intervenciones y los recursos utilizados, así como la especificidad de las enfermedades cardíacas abordadas y los desenlaces evaluados. Estas variaciones dificultaron la realización de un metaanálisis, impidiendo una síntesis cuantitativa robusta. No obstante, los resultados cualitativos siguen siendo válidos para evaluar la efectividad de las intervenciones en los contextos estudiados.

Conclusión

La efectividad de la telemedicina en la CVRS de individuos con EC sigue siendo inconclusa. Aunque la mayoría de los estudios ha demostrado un impacto positivo, muchos no alcanzaron significancia estadística. Las principales intervenciones utilizadas en el cuidado y autogestión de estas condiciones incluyen telemonitoreo, contacto telefónico y telerrehabilitación. La telemedicina tiene el potencial de ser una herramienta valiosa, comparable a las intervenciones presenciales en centros de salud. No obstante, se necesitan más estudios que evalúen su seguridad, costo-efectividad y otros desenlaces a largo plazo, especialmente el seguimiento de la CVRS, para optimizar la implementación de estas tecnologías y garantizar mejores resultados para los pacientes.

Referencias

- Gassner L, Zechmeister-Koss I, Reinsperger I. National strategies for preventing and managing non-communicable diseases in selected countries. *Front Public Health*. 2022;10;838051. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.838051>
- Pan American Health Organization. Cardiovascular disease burden in the Region of the Americas, 2000-2019 [Internet]. Washington, D.C.: PAHO; 2021 [cited 2023 Sep 20] Available from: <https://www.paho.org/en/enlace/cardiovascular-disease-burden>
- Nowbar AN, Howard JP, Finegold JA, Asaria P, Francis DP. 2014 Global geographic analysis of mortality from ischaemic heart disease by country, age and income: Statistics from World Health Organisation and United Nations. *Int J Cardiol*. 2014;174(2):293-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2014.04.096>
- Oliveira GM, Brant LC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Cardiovascular Statistics – Brazil 2021. *Arq Bras Cardiol*. 2022;118(1):115-373. <https://doi.org/10.36660/abc.20211012>
- Martin SS, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. 2024 Heart disease and stroke statistics: A report of US and global data from the American Heart Association. *Circulation*. 2024;20;149(8). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001209>
- Ciumărnean L, Milaciu MV, Negrean V, Orășan OH, Vesa SC, Sălăgean O, et al. Cardiovascular risk factors and physical activity for the prevention of cardiovascular diseases in the elderly. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;19(1):207. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010207>
- Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Costanzo S, Persichillo M, De Curtis A, Cerletti C, et al. Health-related quality of life and risk of composite coronary heart disease and cerebrovascular events in the Moli-Sani study cohort. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;25(3):287-97. <https://doi.org/10.1177/2047487317748452>
- Johansson I, Joseph P, Balasubramanian K, McMurray JJV, Lund LH, Ezekowitz JA, et al. Health-related quality of life and mortality in heart failure: The global congestive heart failure study of 23 000 patients from 40 countries. *Circulation*. 2021;143(22):2129-42. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050850>
- World Health Organization. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening [Internet]. Geneva: WHO; 2019 [cited 2023 Sep 20]. 124 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311941>
- Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ, Inzitari M, Shepperd S. Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2016(12):CD002098. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002098.pub2>
- Takahashi EA, Schwamm LH, Adeoye OM, Alabi O, Jahangir E, Misra S, et al. An overview of telehealth in the management of cardiovascular disease: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;146(25):e1235-e1247. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001107>
- World Health Organization; International Telecommunication Union. Digital health platform handbook: building a digital information infrastructure (infostructure) for health [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2024 May 13]. 234 p. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/337449>
- Parmanto B, Saptono A. Telerehabilitation: State-of-the-Art from an Informatics Perspective. *Int J Telerehabil*. 2009;4:73-84. <https://doi.org/10.5195/ijt.2009.6015>
- World Health Organization. Classification of digital health interventions v1.0: a shared language to describe the uses of digital technology for health [Internet]. Geneva: WHO; 2018 [cited 2024 May 13]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/260480>
- Steinhubl SR, Muse ED, Topol EJ. Can Mobile Health Technologies Transform Health Care? *JAMA*. 2013;310(22):2395. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281078>
- Tuckson RV, Edmunds M, Hodgkins ML. Telehealth. *N Engl J Med*. 2017;377(16):1585-92. <https://doi.org/10.1056/NEJMSr1503323>
- Barlow J, Wright C, Sheasby J, Turner A, Hainsworth J. Self-management approaches for people with chronic conditions: a review. *Patient Educ Couns*. 2002;48(2):177-87. [https://doi.org/10.1016/s0738-3991\(02\)00032-0](https://doi.org/10.1016/s0738-3991(02)00032-0)
- World Health Organization. Self-care competency framework: volume 1: global competency standards for

- health and care workers to support people's self-care [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [cited 2024 May 13]. 22 p. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/371607>
19. Rebolledo Del Toro M, Herrera Leaño NM, Barahona-Correa JE, Muñoz Velandia OM, Fernández Ávila DG, García Peña AA. Effectiveness of mobile telemonitoring applications in heart failure patients: systematic review of literature and meta-analysis. *Heart Fail Rev.* 2023;28(2):431-52. <https://doi.org/10.1007/s10741-022-10291-1>
20. Han X, Chen W, Gao Z, Lv X, Sun Y, Yang X, et al. Effectiveness of telemedicine for cardiovascular disease management: systematic review and meta-analysis. *Ann Palliat Med.* 2021;10(12):12831-44. <https://doi.org/10.21037/apm-21-3626>
21. Kuan PX, Chan WK, Fern Ying DK, Rahman MAA, Peariasamy KM, Lai NM, et al. Efficacy of telemedicine for the management of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Digit Health.* 2022;4(9):e676-91. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(22\)00124-8](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00124-8)
22. Tsirintani M. Remote monitoring of patients with implantable devices-telemonitoring and chronic diseases. *Stud Health Technol Inform.* 2023;305:460-3. <https://doi.org/10.3233/SHTI230531>
23. Dalal HM, Zawada A, Jolly K, Moxham T, Taylor RS. Home based versus centre based cardiac rehabilitation: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2010;340:b5631. <https://doi.org/10.1136/bmj.b5631>
24. Pfaeffli Dale L, Dobson R, Whittaker R, Maddison R. The effectiveness of mobile-health behaviour change interventions for cardiovascular disease self-management: A systematic review. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(8):801-17. <https://doi.org/10.1177/2047487315613462>
25. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Systematic reviews of effectiveness. In: *JBIM Manual for Evidence Synthesis* [Internet]. Adelaide: JBI; 2024 [cited 2024 May 10]. Available from: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-02>
26. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev.* 2021;10(1):89. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
27. Gonçalves GC, Amador FLD, Moreira RSL, Lopes FJ. Mobile health and its contributions to self-management of cardiac patients: systematic review protocol. *Open Science Framework* [Internet]. 2021 [cited 2024 May 13]. Available from: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/HQWGT>
28. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev.* 2016;5(1):210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
29. Barker TH, Stone JC, Sears K, Klugar M, Tufanaru C, Leonardi-Bee J, et al. The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for randomized controlled trials. *JBIM Evid Synth.* 2023;21(3):494-506. <https://doi.org/10.11124/JBIES-22-00430>
30. Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, Oxman A, editors. *GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations.* Updated October 2013 [Internet]. [s.l.]: The GRADE Working Group; 2013 [cited 2024 May 13]. Available from: <https://gdt.gradeapro.org/app/handbook/handbook.html>
31. Choi EY, Park JS, Min D, Ahn S, Ahn JA. Heart Failure-Smart Life: a randomized controlled trial of a mobile app for self-management in patients with heart failure. *BMC Cardiovasc Disord.* 2023;23(1):7. <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03039-8>
32. Dalli Peydró E, Sanz Sevilla N, Tuzón Segarra MT, Miró Palau V, Sánchez Torrijos J, Cosín Sales J. A randomized controlled clinical trial of cardiac telerehabilitation with a prolonged mobile care monitoring strategy after an acute coronary syndrome. *Clin Cardiol.* 2022;45(1):31-41. <https://doi.org/10.1002/clc.23757>
33. Chow CK, Klimis H, Thiagalingam A, Redfern J, Hillis GS, Brieger D, et al. Text messages to improve medication adherence and secondary prevention after acute coronary syndrome: The TEXTMEDS randomized clinical trial. *Circulation.* 2022;145(19):1443-55. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.056161>
34. Völler H, Bindl D, Nagels K, Hofmann R, Vettorazzi E, Wegscheider K, et al. The first year of noninvasive remote telemonitoring in chronic heart failure is not cost saving but improves quality of life: The randomized controlled CardioBREAT trial. *Telemed J E Health.* 2022;28(11):1613-22. <https://doi.org/10.1089/tmj.2022.0021>
35. Brouwers RWM, van der Poort EKJ, Kemps HMC, van den Akker-van Marle ME, Kraal JJ. Cost-effectiveness of cardiac telerehabilitation with relapse prevention for the treatment of patients with coronary artery disease in the Netherlands. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2136652. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.36652>
36. Maddison R, Jiang Y, Stewart R, Scott T, Kerr A, Whittaker R, et al. An intervention to improve medication adherence in people with heart disease (Text4HeartII): Randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2021;9(6):e24952. <https://doi.org/10.2196/24952>
37. Collins SP, Liu D, Jenkins CA, Storrow AB, Levy PD, Pang PS, et al. Effect of a self-care intervention on 90-day outcomes in patients with acute heart failure discharged from the emergency department. *JAMA Cardiol.* 2021;6(2):200. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.5763>
38. Clays E, Puddu PE, Luštrek M, Pioggia G, Derboven J, Vrana M, et al. Proof-of-concept trial results of the HeartMan

- mobile personal health system for self-management in congestive heart failure. *Sci Rep.* 2021;11(1):5663. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84920-4>
39. Batalik L, Dosbaba F, Hartman M, Batalikova K, Spinar J. Benefits and effectiveness of using a wrist heart rate monitor as a telerehabilitation device in cardiac patients. *Medicine.* 2020;99(11):e19556. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019556>
40. Lunde P, Bye A, Bergland A, Grimsmo J, Jarstad E, Nilsson BB. Long-term follow-up with a smartphone application improves exercise capacity post cardiac rehabilitation: A randomized controlled trial. *Eur J Prev Cardiol.* 2020;27(16):1782-92. <https://doi.org/10.1177/2047487320905717>
41. Piotrowicz E, Pencina MJ, Opolski G, Zareba W, Banach M, Kowalik I, et al. Effects of a 9-week hybrid comprehensive telerehabilitation program on long-term outcomes in patients with heart failure. *JAMA Cardiol.* 2020;5(3):300. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.5006>
42. Avila A, Claes J, Buys R, Azzawi M, Vanhees L, Cornelissen V. Home-based exercise with telemonitoring guidance in patients with coronary artery disease: Does it improve long-term physical fitness? *Eur J Prev Cardiol.* 2020;27(4):367-77. <https://doi.org/10.2196/jmir.9943>
43. Caceres BA, Hickey KT, Bakken SB, Biviano AB, Garan H, Goldenthal IL, et al. Mobile electrocardiogram monitoring and health-related quality of life in patients with atrial fibrillation. *J Cardiovasc Nurs.* 2020;35(4):327-36. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000646>
44. Cichosz SL, Udsen FW, Hejlesen O. The impact of telehealth care on health-related quality of life of patients with heart failure: Results from the Danish TeleCare North heart failure trial. *J Telemed Telecare.* 2020;11;26(7-8):452-61. <https://doi.org/10.1177/1357633X19832713>
45. Mizukawa M, Moriyama M, Yamamoto H, Rahman MM, Naka M, Kitagawa T, et al. Nurse-led collaborative management using telemonitoring improves quality of life and prevention of rehospitalization in patients with heart failure. *Int Heart J.* 2019;30;60(6):1293-302. <https://doi.org/10.1536/ihj.19-313>
46. Pekmezaris R, Nouryan CN, Schwartz R, Castillo S, Makaryus AN, Ahern D, et al. A randomized controlled trial comparing telehealth self-management to standard outpatient management in underserved black and hispanic patients living with heart failure. *Telemed J E Health.* 2019;25(10):917-25. <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0219>
47. Peng X, Su Y, Hu Z, Sun X, Li X, Dolansky MA, et al. Home-based telehealth exercise training program in Chinese patients with heart failure. *Medicine.* 2018;97(35):e12069. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012069>
48. Wagenaar KP, Broekhuizen BDL, Jaarsma T, Kok I, Mosterd A, Willems FF, et al. Effectiveness of the European Society of Cardiology/Heart Failure Association website 'heartfailurematters.org' and an e-health adjusted care pathway in patients with stable heart failure: results of the 'e-Vita HF' randomized controlled trial. *Eur J Heart Fail.* 2019;21(2):238-46. <https://doi.org/10.1002/ehf.1354>
49. Guo Y, Chen Y, Lane DA, Liu L, Wang Y, Lip GYH. Mobile health technology for atrial fibrillation management integrating decision support, education, and patient involvement: mAF App trial. *Am J Med.* 2017;130(12):1388-1396.e6. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2017.07.003>
50. Hwang R, Bruning J, Morris NR, Mandrusiak A, Russell T. Home-based telerehabilitation is not inferior to a centre-based program in patients with chronic heart failure: a randomised trial. *J Physiother.* 2017;63(2):101-7. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.02.017>
51. Jayaram NM, Khariton Y, Krumholz HM, Chaudhry SI, Mattera J, Tang F, et al. Impact of telemonitoring on health status. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2017;10(12):e004148. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.117.004148>
52. Piotrowicz E, Zieliński T, Bodalski R, Rywik T, Dobraszkievicz-Wasilewska B, Sobieszczarska-Małek M, et al. Home-based telemonitored Nordic walking training is well accepted, safe, effective and has high adherence among heart failure patients, including those with cardiovascular implantable electronic devices: a randomised controlled study. *Eur J Prev Cardiol.* 2015;22(11):1368-77. <https://doi.org/10.1177/2047487314551537>
53. Bekelman DB, Plomondon ME, Carey EP, Sullivan MD, Nelson KM, Hattler B, et al. Primary results of the patient-centered disease management (PCDM) for heart failure study. *JAMA Intern Med.* 2015;175(5):725. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.0315>
54. Frederix I, Hansen D, Coninx K, Vandervoort P, Vandijck D, Hens N, et al. Medium-term effectiveness of a comprehensive internet-based and patient-specific telerehabilitation program with text messaging support for cardiac patients: randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2015;17(7):e185. <https://doi.org/10.2196/jmir.4799>
55. Maddison R, Pfaeffli L, Whittaker R, Stewart R, Kerr A, Jiang Y, et al. A mobile phone intervention increases physical activity in people with cardiovascular disease: Results from the HEART randomized controlled trial. *Eur J Prev Cardiol.* 2015;22(6):701-9. <https://doi.org/10.1177/2047487314535076>
56. Piotrowicz E, Stepnowska M, Leszczyńska-Iwanicka K, Piotrowska D, Kowalska M, Tylka J, et al. Quality of life in heart failure patients undergoing home-based telerehabilitation versus outpatient rehabilitation – a randomized controlled study. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2015;14(3):256-63. <https://doi.org/10.1177/1474515114537023>

57. Kraal JJ, Peek N, Van den Akker-Van Marle ME, Kemps HM. Effects of home-based training with telemonitoring guidance in low to moderate risk patients entering cardiac rehabilitation: short-term results of the FIT@Home study. *Eur J Prev Cardiol*. 2014;21(2_suppl):26-31. <https://doi.org/10.1177/2047487314552606>
58. Varnfield M, Karunanithi M, Lee CK, Honeyman E, Arnold D, Ding H, et al. Smartphone-based home care model improved use of cardiac rehabilitation in postmyocardial infarction patients: results from a randomized controlled trial. *Heart*. 2014;100(22):1770-9. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2014-305783>
59. Blum K, Gottlieb SS. The effect of a randomized trial of home telemonitoring on medical costs, 30-day readmissions, mortality, and health-related quality of life in a cohort of community-dwelling heart failure patients. *J Card Fail*. 2014;20(7):513-21. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2014.04.016>
60. Cui Y, Doupe M, Katz A, Nyhof P, Forget E. Economic evaluation of manitoba health lines in the management of congestive heart failure. *Healthc Policy [Internet]*. 2013 [cited 2024 May 13];9(2):36-50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3999537/>
61. Hawkes AL, Patrao TA, Atherton J, Ware RS, Taylor CB, O'Neil A, et al. Effect of a telephone-delivered coronary heart disease secondary prevention program (ProActive heart) on quality of life and health behaviours: primary outcomes of a randomised controlled trial. *Int J Behav Med*. 2013;20(3):413-24. <https://doi.org/10.1007/s12529-012-9250-5>
62. Seto E, Leonard KJ, Cafazzo JA, Barnsley J, Masino C, Ross HJ. Mobile phone-based telemonitoring for heart failure management: A randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2012;14(1):e31. <https://doi.org/10.2196/jmir.1909>
63. Blasco A, Carmona M, Fernández-Lozano I, Salvador CH, Pascual M, Sagredo PG, et al. Evaluation of a telemedicine service for the secondary prevention of coronary artery disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2012;32(1):25-31. <https://doi.org/10.1097/HCR.0b013e3182343aa7>
64. Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K, Böhm M, et al. Impact of remote telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure. *Circulation*. 2011;123(17):1873-80. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.018473>
65. Baker DW, DeWalt DA, Schillinger D, Hawk V, Ruo B, Bibbins-Domingo K, et al. The effect of progressive, reinforcing telephone education and counseling versus brief educational intervention on knowledge, self-care behaviors and heart failure symptoms. *J Card Fail*. 2011;17(10):789-96. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2011.06.374>
66. Copeland LA, Berg GD, Johnson DM, Bauer RL. An intervention for VA patients with congestive heart failure. *Am J Manag Care [Internet]*. 2010 [cited 2024 May 13];16(3):158-65. Available from: https://www.ajmc.com/view/ajmc_10marcopeland_158to165
67. Balk AH, Davidse W, van Dommelen P, Klaassen E, Caliskan K, van der Burgh P, et al. Tele-guidance of chronic heart failure patients enhances knowledge about the disease. A multi-centre randomised controlled study. *Eur J Heart Fail*. 2008;10(11):1136-42. <https://doi.org/10.1016/j.ejheart.2008.08.003>
68. Schwarz KA, Mion LC, Hudock D, Litman G. Telemonitoring of heart failure patients and their caregivers: A pilot randomized controlled trial. *Prog Cardiovasc Nurs*. 2008;23(1):18-26. <https://doi.org/10.1111/j.1751-7117.2008.06611.x>
69. Wakefield BJ, Ward MM, Holman JE, Ray A, Scherubel M, Burns TL, et al. Evaluation of home telehealth following hospitalization for heart failure: A randomized trial. *Telemed J E Health*. 2008;14(8):753-61. <https://doi.org/10.1089/tmj.2007.0131>
70. Woodend AK, Sherrard H, Fraser M, Stuewe L, Cheung T, Struthers C. Telehome monitoring in patients with cardiac disease who are at high risk of readmission. *Heart Lung*. 2008;37(1):36-45. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2007.04.004>
71. López Cabezas C, Falces Salvador C, Cubí Quadrada D, Arnau Bartés A, Ylla Boré M, Muro Perea N, et al. Randomized clinical trial of a post discharge pharmaceutical care program vs. regular follow-up in patients with heart failure. *Farm Hosp*. 2006;30(6):328-42. [https://doi.org/10.1016/s1130-6343\(06\)74004-1](https://doi.org/10.1016/s1130-6343(06)74004-1)
72. Riegel B, Carlson B, Glaser D, Romero T. Randomized controlled trial of telephone case management in hispanics of Mexican origin with heart failure. *J Card Fail*. 2006;12(3):211-9. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2006.01.005>
73. Benatar D, Bondmass M, Ghitelman J, Avital B. Outcomes of chronic heart failure. *Arch Intern Med*. 2003;163(3):347. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.3.347>
74. Barnason S, Zimmerman L, Nieveen J, Schmaderer M, Carranza B, Reilly S. Impact of a home communication intervention for coronary artery bypass graft patients with ischemic heart failure on self-efficacy, coronary disease risk factor modification, and functioning. *Heart Lung*. 2003;32(3):147-58. [https://doi.org/10.1016/s0147-9563\(03\)00036-0](https://doi.org/10.1016/s0147-9563(03)00036-0)
75. Fayers PM, Machin D. Quality of life: the assessment, analysis and reporting of patient-reported outcomes. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell; 2016. 648 p.
76. Haraldstad K, Wahl A, Andenæs R, Andersen JR, Andersen MH, Beisland E, et al. A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Qual Life Res*. 2019;28(10):2641-50. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02214-9>

77. Garin O, Ferrer M, Pont À, Rué M, Kotzeva A, Wiklund I, et al. Disease-specific health-related quality of life questionnaires for heart failure: a systematic review with meta-analyses. *Qual Life Res.* 2009;18(1):71-85. <https://doi.org/10.1007/s11136-008-9416-4>
78. Xiao Z, Han X. Evaluation of the Effectiveness of Telehealth Chronic Disease Management System: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2023;27(25):e44256. <https://doi.org/10.2196/44256>
79. Bashi N, Karunanithi M, Fatehi F, Ding H, Walters D. Remote monitoring of patients with heart failure: An overview of systematic reviews. *J Med Internet Res.* 2017;19(1):e18. <https://doi.org/10.2196/jmir.6571>
80. Subedi N, Rawstorn JC, Gao L, Koorts H, Maddison R. Implementation of telerehabilitation interventions for the self-management of cardiovascular disease: systematic review. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(11):e17957. <https://doi.org/10.2196/17957>
81. Coorey GM, Neubeck L, Mulley J, Redfern J. Effectiveness, acceptability and usefulness of mobile applications for cardiovascular disease self-management: Systematic review with meta-synthesis of quantitative and qualitative data. *Eur J Prev Cardiol.* 2018;25(5):505-21. <https://doi.org/10.1177/2047487317750913>

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Gabriele Cardoso Gonçalves Alves, Fabiola Leticia Damascena Amador, Vagner Rogério dos Santos, Rita Simone Lopes Moreira.

Obtención de datos: Gabriele Cardoso Gonçalves Alves, Fabiola Leticia Damascena Amador. **Análisis e interpretación de los datos:** Gabriele Cardoso Gonçalves Alves, Fabiola Leticia Damascena Amador.

Redacción del manuscrito: Gabriele Cardoso Gonçalves Alves, Fabiola Leticia Damascena Amador, Vagner Rogério dos Santos, Rita Simone Lopes Moreira. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Vagner Rogério dos Santos, Rita Simone Lopes Moreira.

Otros (Desarrollo de la estrategia de búsqueda, cribado y selección de estudios): Gabriele Cardoso Gonçalves Alves, Fabiola Leticia Damascena Amador.


Otros (Orientación): Vagner Rogério dos Santos, Rita Simone Lopes Moreira.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 21.12.2023
Aceptado: 26.01.2025

Editora Asociada:
Karina Dal Sasso Mendes

Autora de correspondencia:
Fabiola Leticia Damascena Amador
E-mail: fabiola.leticia@unifesp.br
 <https://orcid.org/0000-0003-2805-5938>

Copyright © 2025 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.