



Artículo Original

Tele-rehabilitación cardíaca en tiempos de pandemia. Experiencia en el Instituto Nacional Cardiovascular-INCOR

Jessica Espinoza Pérez^{1,a}, Rosalía Ofelia Fernández Coronado^{1,b}, Adriel Olórtégui Yzú^{1,c}, Julia Amalia Fernández Coronado^{1,b}, Yolanda Rocío Palomino Vilchez^{1,a}, Marco Antonio Heredia Nahui^{1,a}, Renzo Eduardo Soca Meza^{1,a}, Hanna Silva Valenzuela^{1,c}

Recibido: 11 de diciembre 2022
Aceptado: 29 de marzo 2023
En línea: 31 de marzo 2023

Filiación de los autores

¹ Unidad Funcional Rehabilitación Cardíaca, Instituto Nacional Cardiovascular INCOR, EsSalud, Lima, Perú.

² Dirección de Docencia e Investigación, Instituto Nacional Cardiovascular INCOR, EsSalud, Lima, Perú.

^a Médico cardiólogo

^b Licenciada en Psicología.

^c Médico de Medicina Física y Rehabilitación.

Correspondencia

Jessica Espinoza Pérez
Jirón Coronel Zagarra 417, Jesús María, Código postal: 15072

Correo

Jessica12_2@yahoo.es

Fuente de financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Citar como

Espinoza Pérez J, Fernández Coronado RO, Olórtégui Yzú A, Fernández Coronado JA, Palomino Vilchez YR, Heredia Nahui MA, Soca Meza RE, et al. Tele-rehabilitación cardíaca en tiempos de pandemia. Experiencia en el Instituto Nacional Cardiovascular-INCOR. Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc. 2023;4(1):13-20. doi: 10.47487/apcyccv.v4i1.281.



Esta obra tiene una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

RESUMEN

Objetivo. Los programas de rehabilitación cardíaca (RC) basados en telesalud son una alternativa en el contexto de pandemia y representa una oportunidad para continuar en la intervención de las enfermedades cardiovasculares (ECV). El presente estudio pretende evaluar el efecto de un programa de telerrehabilitación cardíaca (TRC) en la calidad de vida, índice de ansiedad/depresión, seguridad del ejercicio y nivel de conocimiento de la enfermedad en pacientes dados de alta de un instituto de referencia nacional en tiempos de pandemia. **Metodología.** Estudio pre-experimental en pacientes cardiopatas que ingresaron al programa de rehabilitación cardíaca en el INCOR durante agosto a diciembre del 2020. Se incluyó pacientes de bajo riesgo en quienes se aplicó un cuestionario (sobre enfermedades cardiovasculares, seguridad del ejercicio, ansiedad/depresión y calidad de vida) al inicio y al finalizar el programa, el cual fue aplicado a través de una plataforma virtual. Se utilizó análisis descriptivo y comparativo antes-después a través de pruebas de hipótesis. **Resultados.** Se incluyeron 64 pacientes (71,9% varones). La edad promedio fue $63,6 \pm 11,1$ años, En cuanto a la seguridad del ejercicio, se encontró un incremento en la media de la puntuación tras la aplicación del programa ($3,06 \pm 0,8$ a $3,18 \pm 0,7$, $p=0,324$). En relación con la ansiedad, la media del puntaje se redujo de 8,61 a 4,75, mientras que para la depresión la reducción fue de 7,27 a 2,92. En cuanto al puntaje de calidad de vida, el componente global mejoró de 111,48 a 127,92. **Conclusiones.** El programa de TRC implementado a través de una plataforma virtual durante la pandemia de la COVID-19 mejoró la calidad de vida, disminuyó el estrés y la depresión en pacientes cardiopatas dados de alta de un centro de referencia nacional cardiovascular.

Palabras clave: Rehabilitación Cardíaca; Infecciones por Coronavirus; Telemedicina; Enfermedades Cardiovasculares. (Fuente DeCS BIREME)

ABSTRACT

Cardiac tele-rehabilitation in times of pandemic. Experience at the National Cardiovascular Institute INCOR in Lima-Peru

Objective. Cardiac Rehabilitation (CR) programs based on telehealth are an alternative in the context of a pandemic and represent an opportunity to continue in the intervention of cardiovascular diseases (CVD). The present study aims to evaluate the effect of a Cardiac Tele-Rehabilitation (CTR) program on quality of life, anxiety/depression index, exercise safety and Level Of disease awareness in patients discharged from a national referral institute in times of pandemic. **Methods.** A pre-experimental study in cardiac patients who entered the cardiac rehabilitation program at INCOR from August to December 2020. The study included low-risk patients who were administered a questionnaire (on cardiovascular disease, exercise safety, anxiety/depression, and quality of life) at the beginning and end of the program, which was applied through a virtual platform. Descriptive and comparative before-after analysis was used through hypothesis testing. **Results.** Sixty-four patients were included (71.9% male). The mean age was 63.6 ± 11.1 years. Regarding exercise safety, an increase in the mean score was found after the application of the program (3.06 ± 0.8 to 3.18 ± 0.7 , $p=0.324$). Concerning anxiety, the mean score was reduced from 8.61 to 4.75, while for depression, the reduction was from 7.27 to 2.92. Regarding the quality-of-life score, the global component improved from 111.48 to 127.92. **Conclusions.** The CTR program implemented through a virtual platform during the COVID-19 pandemic enhanced quality of life and decreased stress and depression in cardiac patients discharged from a national cardiovascular referral center.

Keywords: Cardiac Rehabilitation; Coronavirus Infections; Telemedicine; Cardiovascular Diseases. (Source: MeSH NLM)

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un problema de salud pública mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que son causantes de 17,9 millones de muertes al año, observándose una tendencia creciente en la mortalidad y morbilidad por estas enfermedades en países en vías de desarrollo⁽¹⁾.

La rehabilitación cardíaca (RC) constituye un pilar importante de las medidas de prevención terciaria en pacientes con ECV⁽²⁾, pues permite reducir la mortalidad, los reingresos y la reincidencia de eventos cardiovasculares importantes⁽³⁾. A pesar de ello, existe una relación inversa entre la carga de morbilidad existente y la disponibilidad y utilización de la RC⁽⁴⁾. Un programa completo de RC tiene cuatro fases: Fase I (corresponde a la etapa intrahospitalaria, que concluye con el alta); Fase II (fase activa o de ejercicios supervisados en forma activa en el programa multidisciplinario); Fase III (ambulatoria o de soporte de manera independiente) y Fase IV (fase de mantenimiento). Clásicamente, la Fase II se realiza en un gimnasio con equipamiento adecuado, con las medidas de seguridad y un régimen de tres sesiones semanales con una duración de 45 min a 1 h, tres veces a la semana. Dado su enfoque integral, la RC incluye actividades de educación, consejería y apoyo nutricional e intervención psicológica, buscando que el paciente entienda su enfermedad y reduzca su riesgo cardiovascular mediante la mejora de su estilo de vida⁽⁴⁾.

La pandemia de la COVID-19, además de convertirse en un problema de salud global, obligó al sistema sanitario nacional a priorizar la atención de pacientes afectados por el virus en desmedro de las prestaciones asistenciales regulares. Los establecimientos de salud fueron transformados en centros de atención para la COVID-19; consecuentemente, se redujeron los espacios para la atención de pacientes regulares, no solo por la transformación descrita, sino también por la reducción del aforo impuesto en todos los ambientes asistenciales⁽⁵⁾.

La telesalud integra las tecnologías móviles, el uso de dispositivos de medición y evaluación médica a distancia y las sesiones interactivas sincrónicas y asincrónicas; lo que ha permitido su aplicación en la RC. Por ejemplo, el Hospital Universitario Ramón y Cajal de Madrid, a través de su Unidad de Investigación en Salud Digital, puso en marcha el programa HAZLO, cuya aplicación móvil con contenido digital sobre RC, dirigido a pacientes de la Fase II con bajo y mediano riesgo, incluía contenidos sobre rehabilitación física, psicológica y de educación en control de factores de riesgo cardiovascular, además de herramientas de interacción entre pacientes y profesionales. La evaluación mediante ensayo clínico de su aplicación mostró, como resultados preliminares que ninguno de los participantes abandonó el programa^(6,7). Otras iniciativas extramurales y a distancia similares, como el estudio Fit@Home y Telerehab III, han mostrado no solo eficacia similar a los programas intramurales, sino también una mayor rentabilidad de la telerrehabilitación frente a la RC clásica⁽⁸⁾.

En el Perú se tiene experiencia en proyectos de telesalud dirigidos a atender la salud materno-infantil, enfermedades

infecciosas y otros problemas sanitarios⁽⁹⁾, pero no se han implementado programas de RC basados en telesalud, por lo que el contexto de la pandemia, representó una oportunidad de implementar un programa de este tipo, cuya efectividad para modificar positivamente la historia de la ECV ha sido ya demostrada. Por lo expuesto, el objetivo del presente estudio fue evaluar el impacto de la implementación de un programa de telerrehabilitación cardíaca (que busca lograr un reacondicionamiento físico y psicológico, así como la autogestión de los factores de riesgo cardiovascular, a través de sesiones educativas y de entrenamiento guiadas y supervisadas en forma remota, por los profesionales de la Unidad de Rehabilitación Cardíaca del INCOR), en las mediciones de la calidad de vida, ansiedad/depresión, seguridad del ejercicio y conocimientos sobre la enfermedad de los pacientes con ECV, atendidos en un centro de referencia nacional cardiovascular del Perú durante la pandemia por COVID-19.

Materiales y métodos

Diseño y población del estudio

Mediante un diseño preexperimental con muestreo por conveniencia fueron enrolados 64 pacientes mayores de 18 años, dados de alta de hospitalización del Instituto Nacional Cardiovascular-INCOR de la ciudad de Lima en Perú, tras recibir tratamiento por su problema cardiovascular.

Criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años dados de alta de hospitalización del INCOR sea por patología quirúrgica o no quirúrgica. La inclusión de pacientes en un primer momento (agosto-octubre) se hizo luego de la respectiva estratificación de riesgo y habiendo tenido experiencia previa en RC (considerando que este grupo estuvo compuesto por pacientes que habían interrumpido precozmente su RC por la pandemia). Los pacientes enrolados entre octubre a diciembre 2020 siguieron el mismo protocolo, con la única diferencia de no haber tenido experiencia previa en programa de RC alguno. En ambos grupos la condición obligatoria fue la de contar con soporte de algún familiar o cuidador que lo acompañara durante las sesiones.

Criterios de exclusión: pacientes sin apoyo familiar adecuado, sin acceso a las tecnologías requeridas, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) medida por ecocardiografía menor a 40%, clase funcional de la New York Heart Association (NYHA) III o IV, arritmias ventriculares complejas o fibrilación atrial no controlada, insuficiencia cardíaca descompensada, portadores de dispositivos cardíacos (marcapasos, desfibriladores, resincronizadores), hipertensión pulmonar severa, complicaciones posteriores a la cirugía cardíaca y diabetes *mellitus* descompensada.

Variables de estudio

En la consulta inicial se registraron los datos personales, antropométricos, médicos, clínicos y de tratamiento de los pacientes, lo cual permitió establecer el riesgo de cada uno y establecer el plan de entrenamiento específico. Todas las variables

fueron medidas al inicio y al final del estudio. Los cuestionarios se validaron en estudios anteriores en el programa de RC. Para cada paciente se aplicó cuestionarios para determinar la calidad de vida (Mac New QLMI-2)(10), los niveles de ansiedad y depresión (HAD57)(11–14), la seguridad del ejercicio (autoeficacia del ejercicio de Bandura) (15) y el nivel de conocimiento sobre su enfermedad (CADE-Q SV PL)(16).

Procedimientos e intervenciones

Luego de establecer su aptitud para participar en la telerrehabilitación cardíaca, se contactó telefónicamente a los pacientes para lograr su compromiso y aceptación.

El programa se desarrolló tres veces por semana con un total de 24 sesiones, cada una de 30 min de educación y 40 de entrenamiento físico, que estuvieron a cargo del equipo multidisciplinario de RC del INCOR (médico cardiólogo de rehabilitación cardíaca, médico rehabilitador, enfermera educadora, nutricionista, psicólogo y fisioterapeuta). Cada sesión fue desarrollada para grupos de ocho pacientes, se iniciaba con un escrutinio para detectar alguna contraindicación para el entrenamiento y así evitar complicaciones, adecuando los protocolos de seguridad que en presencial se realizaban en la Unidad de Rehabilitación Cardíaca del INCOR. Para las sesiones sincrónicas (intervención en vivo) se empleó la plataforma Zoom®, que permitió el control de la asistencia y participación de los pacientes. El esquema de todo el proceso puede verse en la **Figura 1**.

La intervención educativa consistió en doce conferencias y talleres de psicología. Para reforzar contenidos se distribuyó material como videos y folletos.

Los resultados del efecto de la TRC se midieron mediante mejora de la seguridad y autoeficacia del ejercicio, pruebas psicométricas de estado de ansiedad y depresión. También se midió el cambio en la calidad de vida y el nivel de conocimientos sobre su enfermedad y cuidados a seguir.

Aspectos éticos

El estudio ha seguido los estándares exigidos por la Declaración de Helsinki y aprobado por el Comité de Ética en Investigación Específico Para COVID-19 creado con resolución N.º 42-IETSI-EsSalud-2020.

Análisis estadístico

Se utilizaron las medidas de promedios, medianas y sus medidas de dispersión, distribución de frecuencias y porcentajes según el tipo de variable. Las asociaciones fueron sometidas a prueba de hipótesis aplicando la prueba de chi cuadrado; la prueba T de Student para muestras relacionadas y las pruebas de correlación, según correspondiera al tipo de variables y sentido de hipótesis a probar. El valor de $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo. Todo el análisis fue realizado con el programa SPSS® V20.

Resultados

Sesenta y cuatro pacientes cumplieron con el programa de telerrehabilitación cardíaca (TRC); 71,9% fueron de sexo masculino. La edad promedio fue $63,6 \pm 11,1$ años (rango 23 - 82

años), mayor en varones (64,4 años) que mujeres (61,3 años). Las características basales de la población se encuentran expresadas en la **Tabla 1**.

La seguridad del ejercicio, medido mediante la escala de autoeficacia de Bandura, mostró un incremento no significativo al finalizar el programa ($3,065 \pm 0,859$ al ingreso versus $3,181 \pm 0,747$ al egreso, $p=0,324$); (**Figura 2**).

En el aspecto de salud mental, los niveles de ansiedad y depresión disminuyeron ostensiblemente, tal como lo muestran las medias obtenidas en el basal y final de la escala HAD57 aplicada. En el primer caso, la disminución fue de cuatro puntos en la media, pasando de 8,61 en el basal a 4,75 en la medición final. Para la depresión la disminución fue de casi cinco puntos, observándose 7,27 en el basal y 2,92 en el final. En ambos casos

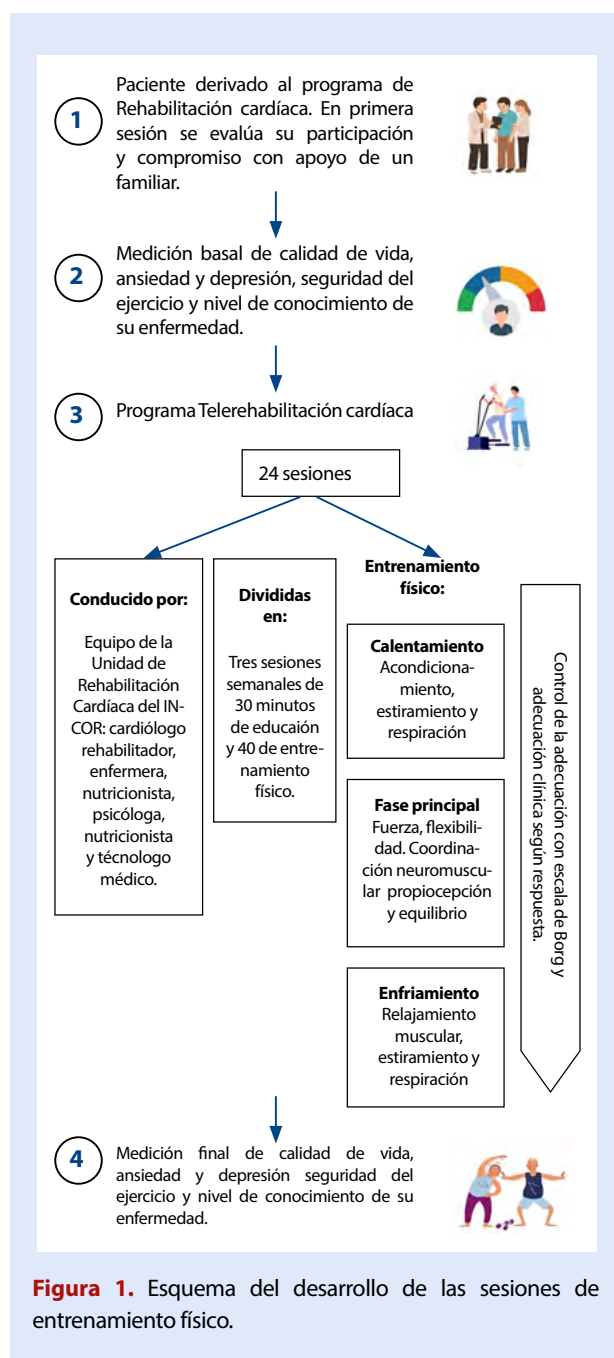


Figura 1. Esquema del desarrollo de las sesiones de entrenamiento físico.

Tabla 1. Características basales de los pacientes que ingresaron al programa de TRC

Factores de riesgo	N.º	%
Dislipidemia	44	68,8
Obesidad	42	66,7
Hipertensión arterial	40	62,5
Diabetes mellitus	14	21,9
Tabaquismo	11	17,2
Medicamento	N.º	%
Betabloqueadores	59	93,7
Ácido acetil salicílico	50	79,4
Atorvastatina	49	77,8
Bloqueadores receptores angiotensina II	31	49,2
Clopidogrel	30	47,6
Anticoagulantes	16	25,4
Antidiabéticos	16	25,4
Diuréticos	13	20,6
Calcio antagonistas	12	19,1
IECAS	9	14,3

la diferencia fue estadísticamente significativa, tal como se observa en la **Figura 3**. La disminución observada en los niveles de la escala HAD57 se correlacionan con la reducción del nivel de ansiedad en los pacientes, que del 82,2% observado al inicio del programa de TRC se redujo a 20,3%. Para el caso de depresión, del 64,1% que tenían algún grado de depresión al inicio, lo redujeron a solo el 10,9% al alta.

La calidad de vida también mejoró significativamente en los cuatro componentes medidos: emocional, físico, social y global. En lo emocional, la media se incrementó de 42,7 al inicio, a 47,6 al alta, diferencia que resultó estadísticamente significativa (**Figura 4-A**). Estos resultados determinaron que de un 17,2% de pacientes con un nivel emocional bueno al inicio se incrementara a 76,6% al momento del alta.

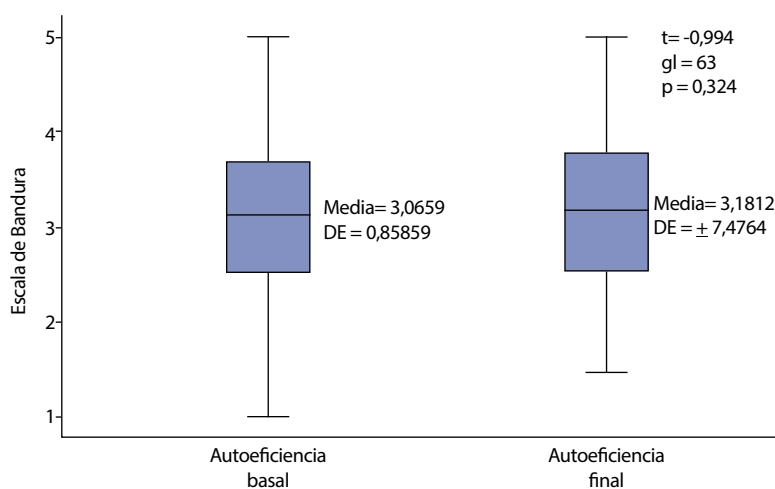
Para el componente físico, la media se incrementó de 39,0 a 47,1 entre el alta y el final, diferencia que igualmente resultó estadísticamente significativa (**Figura 4-B**). Cualitativamente, el nivel bueno del componente físico, pasó de 10,9 a 89,1% entre el inicio y el alta del programa de TRC.

El nivel social de la calidad de vida también mostró un cambio positivo, incrementándose la media de 29,8 al inicio, hasta 33,2 al final o alta; diferencia que también fue estadísticamente significativa (**Figura 4-C**). Considerando los niveles en categorías como en los casos anteriores, el nivel bueno para el componente social subió de 18,8% al inicio del programa, a 81,3% al final de este.

La evaluación global de la calidad de vida con el Mac New QLMI 2, consecuentemente, tuvo el mismo desempeño observado en sus componentes que, de una media de 111,5 al inicio, se incrementó a 127,9 al final, incremento que fue estadísticamente significativo (**Figura 4-D**). Como resultado de estos valores se observó que de un 12,5% con nivel de buena calidad de vida al inicio, aumentó a 87,5% al final.

Discusión

En este estudio preexperimental los resultados descritos demuestran claramente que el programa de telerrehabilitación cardíaca fue efectivo para la mejora de variables de ansiedad, depresión y calidad de vida con sus componentes respectivos.

**Figura 2.** Comparación basal y final de la seguridad del ejercicio medida mediante la escala de autoeficiencia de Bandura.

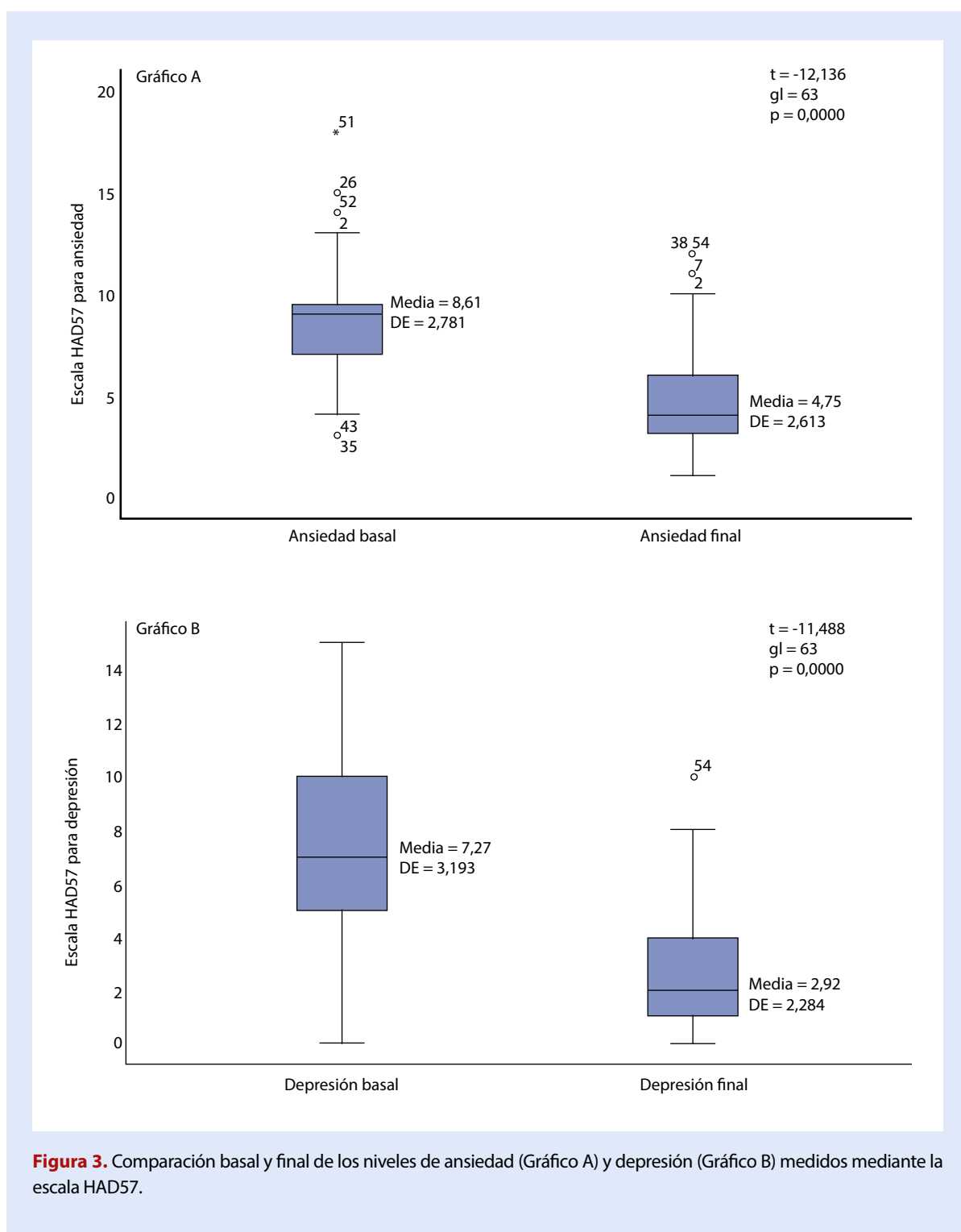


Figura 3. Comparación basal y final de los niveles de ansiedad (Gráfico A) y depresión (Gráfico B) medidos mediante la escala HAD57.

Los programas de rehabilitación cardiaca por telesalud, son una opción para que el paciente no se traslade a las instalaciones del hospital varias veces por semana durante unos cuantos meses, lo que aumenta los contactos sociales y, en consecuencia, el riesgo de infección por COVID-19. El uso eficiente de herramientas virtuales y recursos humanos hace posible una supervisión cercana ⁽¹⁷⁾. Dos de los pilares fundamentales de la RC es la educación y el entrenamiento físico, que cuando se aplican de una manera completa y

sistemática tiene un impacto significativo en la recuperación, reducción de los ingresos hospitalarios, la mejora de la calidad de vida y el estado funcional de estos pacientes.

Con relación a las escalas de medición, la seguridad o autoeficiencia del ejercicio de Bandura ⁽¹⁸⁾ que mide la capacidad para iniciar y mantener una actividad física regular, Meland *et al.*, reportaron que los puntajes en las personas aumentan a medida que se vuelven más activas (OR=1,4; IC 95%: 1,0-1,9; $p=0,04$) ⁽¹⁹⁾. Bandura señaló que la percepción de la autoeficacia influye en

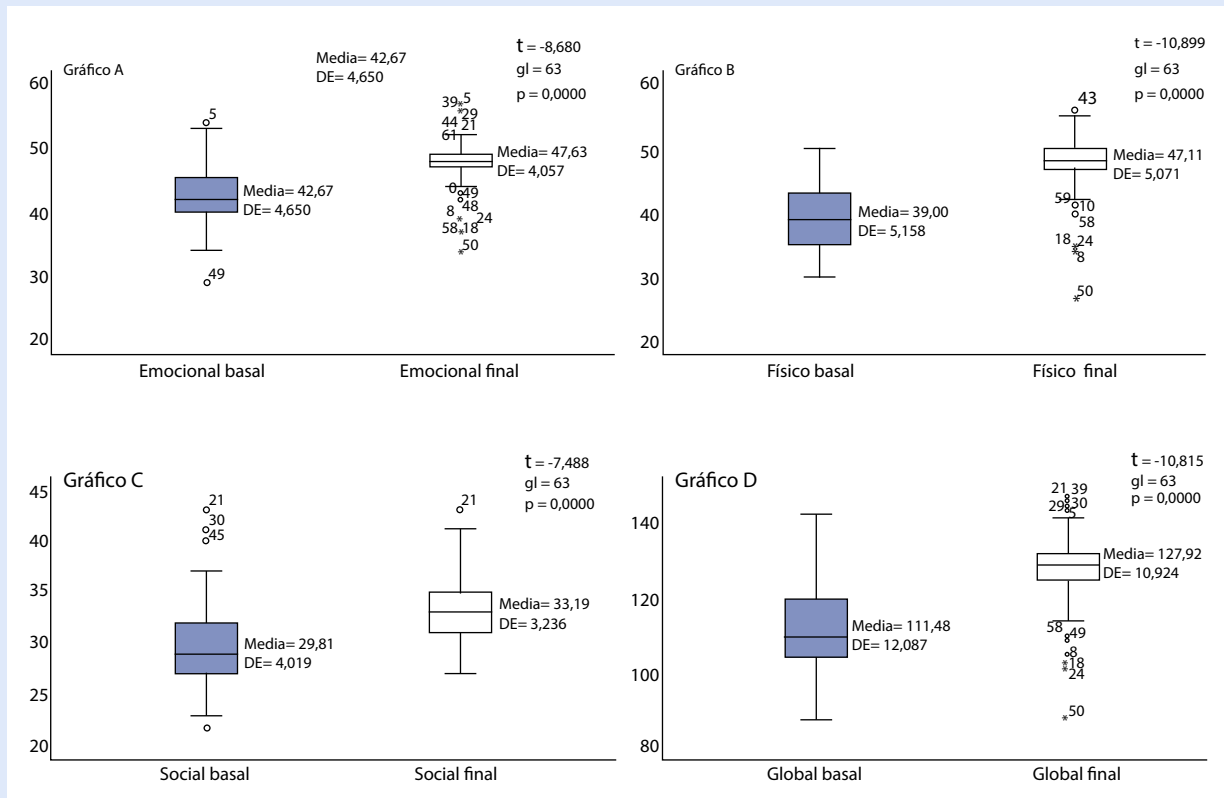


Figura 4. Comparación basal y final de los niveles de calidad de vida y sus componentes, según la escala Mac New QLMI 2. Componente emocional (Gráfico A); físico (Gráfico B); social (Gráfico C) y global (Gráfico D).

los pensamientos, la excitación emocional y las acciones de uno, y cuanto mayor es la eficacia percibida de una conducta, mayor es su logro, como lo demostró Shin *et al.* ⁽²⁰⁾, con puntuaciones altas, relacionado a individuos altamente autoeficaces, donde realizar mayores esfuerzos para dominar los comportamientos que promueven la salud y persistir más tiempo ante los comportamientos. Aunque nuestro estudio hubo un incremento en el promedio de esta variable, no fue estadísticamente significativa, posiblemente por el tamaño de la muestra.

En relación con los resultados de ansiedad y depresión hubo una disminución importante, similar a lo reportado por Lavie *et al.* ^(21,22), donde se reduce la prevalencia de ansiedad, luego de intervenciones psicoeducacionales dentro de los programas de RC, de 56 a 27%. Similar resultado reportó Yesim *et al.* ⁽²³⁾, donde el grupo de educación para el alta de pacientes con cirugía cardíaca tuvo un score de depresión significativamente menor que el grupo de atención estándar ($P < 0,01$). Además, la literatura reporta que cuando se incluye ejercicio físico se reducen los síntomas de ansiedad y depresión; Matthew *et al.* ⁽²⁴⁾ demostraron que el entrenamiento con ejercicios redujo significativamente los síntomas de ansiedad con un efecto medio Delta (d) de 0,29 (IC 95%: 0,23-0,36). Menárguez *et al.* ⁽²⁵⁾ informaron que en pacientes que tuvieron infarto agudo de miocardio o que padecían angina de pecho inestable remitidos al programa mostraron una disminución

estadísticamente significativa tras la intervención en gran parte de los factores de riesgo, como ansiedad ($d = 0,38$; $p < 0,001$), depresión ($d = 0,25$; $p < 0,005$) e ira ($d = 0,35$; $p < 0,005$).

Uno de los objetivos principales del programa de RC es la mejoría de la calidad de vida, beneficios que se fundamentan en adquirir o mantener buena capacidad física, la desaparición de los síntomas clínicos, el control de alteraciones psicológicas, y el mantenimiento de una vida sexual activa, lo cual facilita la reincorporación del paciente a su vida autónoma; así lo demuestran Peixoto *et al.* ⁽²⁶⁾ en su estudio donde intervinieron 45 pacientes con diagnóstico de infarto de miocardio quienes se sometieron a un programa de ejercicio hospitalario supervisado con movilización temprana a partir de las 12 h posteriores a un IAM, notando que las puntuaciones del dominio físico y emocional fueron significativamente más altas en el grupo de intervención ($p < 0,001$). La educación multimedia y seguimiento telefónico ha demostrado mejorar la calidad de vida, como lo demuestran Madadkar *et al.* ⁽²⁷⁾ que realizaron seguimiento por un mes a pacientes de infarto de miocardio dados de alta, se obtuvieron puntuaciones medias de calidad de vida y autoeficiencia, después de la intervención, de 4,86 \pm 0,43, siendo significativo en el grupo de intervención ($P \leq 0,001$). Datos semejantes en nuestro estudio con niveles significativos tanto global como en cada uno de sus componentes: físico y emocional. El menor cambio en el componente emocional podría estar asociado con el contexto de la pandemia y el confinamiento social impuesto.

Los estudios han demostrado que la educación del paciente cardíaco puede influir para que tomen decisiones más saludables en la vida diaria, controlen mejor su enfermedad y eviten resultados adversos, incluso se han asociado con la regresión de la enfermedad coronaria. Gis *et al.* ⁽²⁸⁾ realizaron un estudio piloto en 50 pacientes coronarios, el trabajo incluyó sesiones educativas y conferencias; como resultado, se observó una mejora significativa en el conocimiento relacionado con la enfermedad cardíaca antes y después de la RC, con una puntuación total media de 41,85 que se clasifica como «buena» y se relaciona positivamente con el hecho de que los participantes recibieron información del programa de RC.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra la cantidad pequeña de pacientes que considerados en el estudio, el número de sesiones, el no haber realizado un seguimiento a los pacientes luego de la culminación de las sesiones y que no se incluyó la relación de las variables de educación ni económico.

Este estudio forma parte de una clara línea de investigación

sobre la efectividad de un programa de RC en telesalud en la mejora de la salud cardiovascular de los pacientes con cardiopatía.

En conclusion, un programa de RC por telesalud mejora la calidad de vida, disminuye el estrés y la depresión, a pesar de que la intervención en la educación de enfermedades cardíaca tuvo un incremento significativo.

Contribuciones de los autores

Todos los autores han participado en el diseño del estudio, revisión y/o redacción y aprobación de la versión final del manuscrito.

Agradecimientos

Al Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI) de la Seguridad Social del Perú (EsSalud) por el financiamiento y el soporte para el desarrollo de este manuscrito a través de su Programa de Mentoring.

Referencias bibliográficas

- Fernández Coronado RO, Heredia Nahui MA, Olortegui Yzu AR, Palomino Vilchez RY, Gordillo Monge MX, Soca Meza RE, et al. Reducción del riesgo cardiovascular en trabajadores de un instituto de salud especializado mediante un programa de prevención cardiovascular. *An Fac Med.* 2020;81(1):14-20. doi: 10.15381/anales.v81i1.17328.
- Schmid J-P. Telehealth during COVID-19 pandemic: will the future last? *Eur J Pre. Cardiol.* 2021;28(5):522-3. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa016.
- Hansen D, Rovelo Ruiz G, Coninx K. Computerized decision support for exercise prescription in cardiovascular rehabilitation: high hopes...but still a long way to go. *Eur J Prev Cardiol.* 2021;28(5):569-571. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa105.
- Satyamurthy A, Prabhu N, Padmakumar R, Babu AS. Feasibility of an exercise-based cardiac rehabilitation algorithm in patients following percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome. *Indian Heart J.* 2020;72(4):289-292. doi: 10.1016/j.ijhj.2020.07.011.
- Barison A, Aimo A, Castiglione V, Arzilli C, Lupón J, Codina P, et al. Cardiovascular disease and COVID-19: les liaisons dangereuses. *Eur J Prev Cardiol.* 2020;27(10):1017-1025. doi: 10.1177/2047487320924501.
- Cordero SJ. Rehabilitación Cardíaca y Prevención. México: PyDESA; 2017.
- Scherrenberg M, Falter M, Dendale P. Cost-effectiveness of cardiac telerehabilitation in coronary artery disease and heart failure patients: systematic review of randomized controlled trials. *Eur Heart J Digit Health.* 2020;1(1):20-29. doi: 10.1093/ehjdh/ztaa005.
- Frederix I, Hansen D, Coninx K, Vandervoort P, Vandijck D, Hens N, et al. Effect of comprehensive cardiac telerehabilitation on one-year cardiovascular rehospitalization rate, medical costs and quality of life: A cost-effectiveness analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(7):674-82. doi: 10.1177/2047487315602257.
- Gozzer Infante E. Una visión panorámica de las experiencias de Telesalud en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2015;32(1):385-90.
- Casaverde Pineda M, Escate Quijandria M. Calidad de vida en pacientes post infarto agudo de miocardio que asisten al programa de rehabilitación cardíaca en un instituto nacional 2017 [Tesis de especialidad]. Lima, Perú: Universidad Cayetano Heredia; 2018.
- Rocha-Márquez RE, Lozano-Rangel O, Romero-Quechol G. Nivel de conocimientos del paciente sobre el cateterismo cardíaco y presencia de ansiedad y depresión *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2017;25(4):257-64.
- Salazar TH, López CF, del Río BR, Barreiro LAD. Relación de la depresión, ansiedad y calidad de vida en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca. *Psicología y Salud.* 2014;24(1):25-34.
- Carneiro AF, Mathias LAST, Rassi Júnior A, Morais NS de, Gozzani JL, Miranda AP de. Avaliação da ansiedade e depressão no período pré-operatório em pacientes submetidos a procedimentos cardíacos invasivos. *Rev Bras Anestesiologia.* 2009;59(4):431-8. doi: 10.1590/S0034-70942009000400005.
- Esquivel Molina CG, Gámez Castillo JA, Villa Hernández F, García Espino FA, Martínez Mendoza JA, Aguirre Galindo B, et al. Ansiedad y depresión en síndrome coronario agudo. *Medicrit.* 2009;6(1):18-23.
- Bandura A. Guide for constructing self-efficacy scales. In: Pajares F, Urdan T (Eds.), *Self-efficacy Beliefs of Adolescents.* Greenwich, CT: Information Age Publishing; 2006. p. 307-337.
- Ghisi GLM, Sandison N, Oh P. Development, pilot testing and psychometric validation of a short version of the coronary artery disease education questionnaire: The CADE-Q SV. *Patient Educ Couns.* 2016;99(3):443-447. doi: 10.1016/j.pec.2015.11.002.
- Perez Serrano M, Carlos Nicolas Perez Garcia CNP, Daniel Enriquez Vazquez DEV, Marcos Ferrandez Escarabajal MFE, Jesus Diz Diaz JDD, Noemi Ramos Lopez NRL, et al. Improvement of the heart failure patient process for the prevention of new events through tele-education and continuous tele-optimization of the treatment by nursing staff. *Eur J Prev Cardiol.* 2021;28(Suppl 1):zwab061.415. doi: 10.1093/eurjpc/zwab061.415.
- Everett B, Salamonsen Y, Davidson PM. Bandura's exercise self-efficacy scale: validation in an Australian cardiac rehabilitation setting. *Int J Nurs Stud.* 2009;46(6):824-9. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2009.01.016.
- Meland E, Maeland JG, Laerum E. The importance of self-efficacy in cardiovascular risk factor change. *Scand J Public Health.* 1999;27(1):11-7. doi: 10.1177/14034948990270011001.
- Shin YH, Hur HK, Pender NJ, Jang HJ, Kim MS. Exercise self-efficacy, exercise benefits and barriers, and commitment to a plan for exercise among Korean women with osteoporosis and osteoarthritis. *Int J Nurs Stud.* 2006;43(1):3-10. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2004.10.008.

21. Lavie CJ, Milani RV. Prevalence of anxiety in coronary patients with improvement following cardiac rehabilitation and exercise training. *Am J Cardiol.* 2004;93(3):336-9. doi: 10.1016/j.amjcard.2003.10.015.
22. Lavie CJ, Milani RV. Adverse psychological and coronary risk profiles in young patients with coronary artery disease and benefits of formal cardiac rehabilitation. *Arch Intern Med.* 2006;166(17):1878-83. doi: 10.1001/archinte.166.17.1878.
23. Yaman Aktas Y, Gok Uğur H, Orak OS. Discharge Education Intervention to Reduce Anxiety and Depression in Cardiac Surgery Patients: A Randomized Controlled Study. *J Perianesth Nurs.* 2020;35(2):185-192. doi: 10.1016/j.jopan.2019.08.012.
24. Herring MP, O'Connor PJ, Dishman RK. The effect of exercise training on anxiety symptoms among patients: a systematic review. *Arch Intern Med.* 2010;170(4):321-31. doi: 10.1001/archinternmed.2009.530.
25. Menárguez VA, Sempere Ripoll JM, Martínez Amorós R. Eficacia de la intervención psicológica en rehabilitación cardíaca. *Medicina de Familia. SEMERGEN.* 2019;45(5):288-294.
26. Peixoto TC, Begot I, Bolzan DW, Machado L, Reis MS, Papa V, et al. Early exercise-based rehabilitation improves health-related quality of life and functional capacity after acute myocardial infarction: a randomized controlled trial. *Can J Cardiol.* 2015;31(3):308-13. doi: 10.1016/j.cjca.2014.11.014.
27. Madadkar S, Noorian K. Effect of Multimedia Education Based on the Family-centered Approach and Telephone Follow-up (Telenursing) on the Quality of Life of Patients with Myocardial Infarction after Discharge. *J Clin Nurs Midwife.* 2020;8(4):500-510.
28. de Melo Ghisi GL, Oh P, Thomas S, Benetti M. Development and validation of an English version of the Coronary Artery Disease Education Questionnaire (CADE-Q). *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20(2):291-300. doi: 10.1177/2047487312437061.