

Universidad	Libre seccional Pereira
Programa Académico	Enfermería-ingeniería de sistemas
Nombre del Semillero	Cuidado de la Salud
Nombre del Grupo de Investigación (si aplica)	Gerencia del cuidado - OBELIX
Línea de Investigación (si aplica)	Cuidado de la salud
Nombre del Tutor del Semillero	Andrea Buitrago, Mercy Soto, Maria Elena Lopez, Juan Cardenas
Email Tutor	labuitrago@unilibrepereira.edu.co
Título del Proyecto	Efectividad de un programa de intervención en insuficiencia cardiaca (IC) para disminuir la carga de la enfermedad
Autores del Proyecto	Julio Alexander Salazar Montoya Andrea Buitrago Mercy Soto Maria Elena Lopez Juan Cardenas
Ponente (1)	Julio Alexander Salazar Montoya
Documento de Identidad	1059696175
Email	Jasalazar.enfermeria@unilibrepereira.edu.co
Teléfonos de Contacto	3218004296
Nivel de formación de los estudiantes ponentes (Semestre)	IV semestre programa de enfermería
MODALIDAD (seleccionar una- Marque con una x)	POSTER <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta de investigación
Área de la investigación (seleccionar una- Marque con una x)	• Ciencias Naturales
	• Ingenierías y Tecnologías
	• Ciencias Médicas y de la Salud. X
	• Ciencias Agrícolas
	• Ciencias Sociales
	• Humanidades
	• Artes, arquitectura y diseño

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN INSUFICIENCIA CARDIACA (IC) PARA DISMINUIR LA CARGA DE LA ENFERMEDAD

Julio Alexander Salazar¹, Lilia Andrea Buitrago Malaver², Mercy Soto Chaquir², María Elena López Villegas², Juan Manuel Cárdenas²

Resumen

La insuficiencia cardiaca es considerada una patología con un alto impacto en la salud pública y cuya prevalencia va en aumento debido a causas derivadas del aumento en la expectativa de vida y el envejecimiento poblacional que lleva a un mayor número de enfermedades crónicas. Dicha enfermedad genera en la persona que la padece una condición que irrumpe su vida cotidiana y que la lleva a asumir una serie de cambios para poder hacer frente y adaptarse a la nueva condición de salud; todo este contexto afecta de manera significativa la calidad de vida del paciente.

Objetivo: Analizar la efectividad de un programa de intervención sobre la calidad de vida, la adaptación, las consultas a urgencias por falla cardiaca y la disminución en las rehospitalizaciones en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca de la ciudad de Pereira al contrastar grupos experimental y de control?

Metodología: Estudio cuasiexperimental con pre-prueba – post-prueba y grupo control. Se utilizará una plataforma de teleenfermería interactiva que permitirá el seguimiento de enfermería a los pacientes que hagan parte del grupo de intervención. Se conformaran de manera aleatoria dos grupos de participantes, a uno de ellos (grupo de control) se les aplicará el seguimiento actual por enfermería para el control de la enfermedad y al segundo grupo o experimental, se le realizará una intervención de enfermería durante seis meses soportada en el uso de las TIC. A los dos grupos se les aplicarán los cuestionarios para medir calidad de vida, capacidad de afrontamiento y adaptación, al inicio del programa y a los seis meses de seguimiento (posterior a la intervención de enfermería en el grupo experimental).

Resultados esperados: Evaluar el nivel de afrontamiento y adaptación en las personas que reciben seguimiento de enfermería soportado en las TIC, comparar los cambios o no en la calidad de vida en los grupos de control y experimental, evaluar el comportamiento en las consultas y rehospitalizaciones ocasionadas por descompensaciones por IC en ambos grupos.

Palabras clave: Insuficiencia cardiaca, adherencia al tratamiento, tecnología de la Información, cuidado, calidad de vida (fuente: DeCS Bireme)

Descripción del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ubica a la enfermedad cardiovascular dentro de las primeras cinco causas de mortalidad en adultos de ambos sexos a nivel mundial, proyectando que para 2030 producirá más de ocho millones de muertes en la población mayor de 30 años³. Dentro de estas patologías se encuentra la insuficiencia cardiaca (IC) considerada como una enfermedad con una alta prevalencia a nivel mundial, y que adicionalmente, va incrementando su incidencia a causa del envejecimiento poblacional y del incremento en los factores de riesgo cardiovascular.

En Colombia se estima que existen aproximadamente 1.1 millones de pacientes con este diagnóstico según la prevalencia de 2,3% reportada para Latinoamérica; esta población ha incrementado el consumo de recursos del sistema como lo demuestran las estadísticas de la bodega de datos de SISPRO (RIPS) del

¹ Estudiante programa de enfermería Universidad Libre seccional Pereira

² Docentes Universidad Libre seccional Pereira. E-mail: jefelili@gmail.com

³ Hernández Pinzón Carolina. Efectividad del uso de tecnologías de la información y la comunicación en la adherencia al tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardiaca. Tesis Maestría. Universidad Nacional De Colombia. 2015

Ministerio de Salud y Protección Social, en el cual se reportó un aumento del 121% en el número de visitas a urgencias por diagnóstico de falla cardíaca y del 43% en las hospitalizaciones por esta causa desde 2009 a 2014⁴.

Esta enfermedad, se ha convertido en un importante problema de salud pública en los países industrializados debido a los gastos que genera su atención, principalmente por la alta tasa de rehospitalizaciones y los costos de los tratamientos desarrollados para atender la insuficiencia cardíaca avanzada, como la asistencia ventricular mecánica y el trasplante de corazón⁵.

La prevalencia de la IC depende de la definición que se use, pero se sitúa aproximadamente en el 1-2% de la población adulta en países desarrollados, y aumenta a más del 10% entre personas de 70 o más años de edad. Entre los mayores de 65 años atendidos por disnea durante el ejercicio, 1 de cada 6 tendrá IC no reconocida (fundamentalmente IC-FEc). El riesgo de IC a los 55 años es del 33% para los varones y el 28% para las mujeres. Los pacientes con IC-FEc varían del 22 al 73%, dependiendo de la definición aplicada, el contexto clínico (atención primaria, consulta hospitalaria, hospital), la edad y el sexo de la población estudiada, infarto de miocardio previo y año de publicación⁶.

Gran parte de los pacientes de falla cardíaca presentan remisión tardía a centros de atención, titulación inadecuada de medicación y falla cardíaca avanzada en el momento del acceso al sistema de salud, lo que los hace más vulnerables y con patologías avanzadas, y por tanto requieren niveles mayores de atención y recursos⁷.

La telemedicina y la telesalud no sólo son una alternativa a la hora de enfrentar patologías crónicas complejas como la falla cardíaca; se han convertido en una necesidad en nuestro medio. Se debe tener en cuenta que para no fracasar en su implementación se debe hacer con base en objetivos y pensando en el usuario final de la tecnología (el paciente, la población o el personal sanitario). La implementación de nuevas tecnologías debe tener en cuenta la realidad local y las necesidades alrededor del tema. Por tanto, la telemedicina y la telesalud son herramientas útiles que permiten hacer extensión en nuestro quehacer diario^{8 9}. A partir de lo expuesto anteriormente, se plantea este estudio a fin de responder al interrogante: ¿Cuál es el efecto de un programa de intervención sobre la calidad de vida, la adaptación, las consultas a urgencias por falla cardíaca y la disminución en las rehospitalizaciones en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca de la ciudad de Pereira al contrastar grupos experimental y de control?

Justificación

La IC se define como un síndrome que se caracteriza por el deterioro fisiológico del corazón, impidiendo que se bombee adecuadamente la sangre necesaria para suplir los requerimientos metabólicos celulares de los tejidos de todos los órganos del cuerpo; esta patología considerada como un problema de salud pública, representa una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial¹⁰; a la vez que

⁴ Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Revista Colombiana de Cardiología, volumen 23, suplemento 1, marzo 2016

⁵ Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica

⁶ Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Op cit. p. 10

⁷ Romero Rp, Ferraz C, Emma M, García G, Tomillero E. Diseño y características de un programa de seguimiento telefónico liderado por enfermería en una unidad de insuficiencia cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2012;65(3):485.

⁸ Chaves W G, Diaztagle J J, Sprockel J J et al. Factores asociados a mortalidad en pacientes con falla cardíaca descompensada. Acta Med Colomb [Internet]. 2014;39(4):314–20.

⁸ Hamine S, Gerth -Guyette E, Faulx D, Green B, Ginsburg A. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence. J Med Internet Res. 2015;17(2):e52

¹⁰ Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2014; 129(3): e28-e292.

es considerada como la causa de casi un millón de hospitalizaciones cada año en los Estados Unidos; adicional a ello, su presencia en la sociedad genera una gran carga social y económica para el sistema de salud en cualquier país¹¹. Esta situación patológica se favorece por los cambios en la dinámica social y la prevalencia de los factores de riesgo cardiovasculares asociados (diabetes, hipertensión, obesidad), generando un aumento en la prevalencia de la enfermedad coronaria que a largo plazo también ocasiona un incremento en los casos de insuficiencia cardíaca¹².

En algunos países desarrollados, esta enfermedad afecta entre 1 y 2% de la población adulta, con una prevalencia del 10% en adultos mayores de 70 años¹³.

El incremento en la expectativa de vida, la alta prevalencia de la enfermedad coronaria, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial (HTA), asociado a otras condiciones patológicas como la enfermedad de Chagas y la cardiopatía reumática, han dado como resultado un aumento en la incidencia de casos de IC en adultos mayores de 65 años^{14 15}.

Al analizar el contexto Colombiano, se encuentra que en el año 2012, según datos del Ministerio de Salud y Protección Social, la prevalencia de IC en la población general era de un 2,3%; cifra que ha ido en aumento; de igual manera, cada día se presenta mayor número de pacientes con IC descompensada hospitalizados, que pasaron de 7.154 a 10.288, aproximadamente un 30%¹⁶.

Esta documentado que la combinación de diversas estrategias pueden ayudar en el proceso de rehabilitación del paciente con patología cardiovascular, es así como se considera que la combinación de la educación sanitaria, el tratamiento farmacológico adecuado, la monitorización estrecha por los profesionales de la salud y la automonitorización son elementos clave para evitar las complicaciones y los reingresos hospitalarios en el paciente con IC¹⁷.

Por otro lado, también se ha conocido que los pacientes con IC tienen alteraciones en su calidad de vida por múltiples motivos (limitaciones dietéticas, efectos adversos de los múltiples medicaciones, socialización limitada a causa de los síntomas), razón por la cual se hace necesaria un manejo integral de la persona que posee la enfermedad, a fin de buscar una mejora en la calidad de vida de los pacientes^{18 19}.

¹¹ Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, De Simone G, Ferguson TB, Flegal K, et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics: 2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics. *Circulation* 2009; 119: 21–181.

¹² Cubillos Garzón L, Casas JP, Morillo CA, Bautista L. Congestive heart failure in Latin America: the next epidemic. *Am heart j* 2004; 147(3): 412-17.

¹³ McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2012; 33(14): 1787-847

¹⁴ Hernández-Leiva E. [Epidemiology of acute coronary syndrome and heart failure in Latin America]. *Rev Esp Cardiol*. 2011; 64 Suppl 2: 34-43.

¹⁵ Schargrofsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinueza R, Silva Ayçaguer LC, et al. CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med*. 2008; 121(1): 58-65.

¹⁶ Jaramillo C, Gomez E, Hernandez E et al. Consenso colombiano para el diagnostico y tratamiento de la Insuficiencia cardiaca cronica [Internet]. Sociedad C. Bogota; 2014.

¹⁷ Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2008; 29:2388-442.

¹⁸ Atienza F, Anguita M, Martínez-Alzamora N, Osca J, Ojeda S, Almenar L, et al, PRICE Study Group. Multicenter randomized trial of a comprehensive hospital discharge and outpatient heart failure management program. *Eur J Heart Fail*. 2004; 5:643-52.

¹⁹ McAlister F, Stewart S, Ferrua S. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission. A systematic review of randomised trials. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 44:810-9.

En el contexto Colombiano, a pesar de los avances en el desarrollo del conocimiento y las nuevas terapias para el tratamiento de los pacientes, las tasas de reingreso aún continúan siendo altas en esta población de pacientes, razón por la cual es necesario aplicar nuevas opciones basadas en el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación para el manejo de la enfermedad crónica. Dentro de estas nuevas tecnologías, los programas de telemonitorización y apoyo telefónico son los más ampliamente explorados^{20 21}. La telemonitorización ha tenido un especial auge en los últimos tiempos debido a los avances tecnológicos y la mayor disponibilidad de equipos fáciles de usar, que favorecen la aceptación y la satisfacción de los pacientes con dichas tecnologías; de igual manera, la telemonitorización a nivel domiciliario tiene como ventaja la posibilidad de hacer más participe a la persona en el manejo de su propia enfermedad, condición que ayuda al mejoramiento de la adherencia a los tratamientos y el empoderamiento de su situación de salud.

La telesalud es una herramienta de fortalecimiento del vínculo educativo, intervención y monitorización de los pacientes que padecen de insuficiencia cardíaca. Ayuda a fortalecer los procesos de referenciación y contrarreferenciación y permite vencer las barreras geográficas que nos limitan en la actualidad²²

Marco teórico

Modelo de Adaptación de Callista Roy

Los presupuestos propuestos por Roy en su teoría, permiten guiar el desarrollo de este trabajo y poder evaluar el grado de adaptación que el paciente con IC tiene durante el transcurso de la enfermedad y que se pretende modificar a través de la telemonitorización por parte del profesional de enfermería, situación que tendrá como resultado una mejor respuesta de la persona frente al manejo de su enfermedad, mejoría en la adherencia, reducción de las complicaciones y los costos generados por una patología que puede llevar a aumentar los gastos en salud.

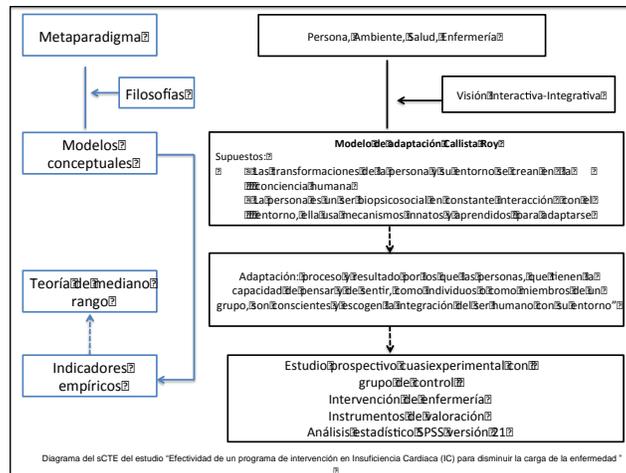
Al comprender a la persona como un sistema adaptativo abierto, bajo la perspectiva del modelo de Callista Roy, se definen los elementos del Metaparadigma enfermero de la siguiente manera:

- **Persona:** Ser biopsicosocial, en constante interacción con el entorno cambiante, que usa mecanismos innatos y adquiridos para afrontar los cambios y adaptarse a ellos en los cuatro modos adaptativos: fisiológicos, autoimagen, dominio del rol e interdependencia. Es el receptor de los cuidados enfermeros, desempeñando un papel activo en dichos cuidados.
- **Entorno:** Todas las condiciones, circunstancias e influencias que rodean y afectan al desarrollo y a la conducta de las personas y los grupos.
- **Salud:** Proceso de ser y llegar a ser una persona integrada y total; es la meta de la conducta de una persona y la capacidad de ésta de ser un organismo adaptativo.
- **Enfermería:** Es requerida cuando una persona gasta más energía en el afrontamiento, dejando muy poca energía disponible para el logro de las metas de supervivencia, crecimiento, reproducción y dominio. La meta de la enfermería es ayudar a la persona a adaptarse a los cuatro modos, ya sea en la salud o en la enfermedad.

Para el desarrollo de este estudio se adopta el sistema teórico conceptual de enfermería de la siguiente manera:

²⁰ Chaudhry S, Phillips C, Stewart S, Riegel B, Mattern J, Jerant A, et al. Telemonitoring for patients with chronic heart failure: a systematic review. *J Cardiac Fail.* 2007; 13:56-62.

²¹ Clark R, Inglis S, McAlister F, Cleland J, Stewart S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2007; 334:942.



Estado de la Cuestión

Las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muertes en el mundo, para el año 2008 fueron las causantes del 29,82% de muertes²³.

En los países Europeos y en Estados Unidos, una de cada 2,9 muertes es debida a enfermedades del aparato cardiovascular, situación que afecta tanto a personas mayores como a personas jóvenes. El aumento de la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares resulta por el aumento de los factores de riesgo, como también por muchos factores políticos, ambientales, económicos y socioculturales.

En Colombia, las enfermedades cardiovasculares también son consideradas un problema de salud pública; se estima que en el año 2030 morirán 23,6 mil de personas con enfermedades cardiovasculares y se pronostica que seguirán siendo la principal causa de muerte a nivel global.²⁴

La Organización mundial de la salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), preocupados por esta situación, proponen que los sistemas de salud se deben concentrar más en la promoción y en la atención primaria de la salud para intensificar la prevención y mejorar la asistencia sanitaria que le garantice al individuo el acceso a servicios de prevención, diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación eficaces y oportunos para la recuperación de su salud cardiovascular en el menor tiempo posible y de esta manera, lograr una pronta incorporación a sus actividades normales.

La insuficiencia cardíaca es un síndrome clínico que se caracteriza por la alteración funcional del corazón que limita su capacidad para llenarse y expulsar la sangre durante el ciclo cardíaco, por lo cual los pacientes pueden tener una alta mortalidad, hospitalizaciones muy frecuentes, baja calidad de vida, múltiples comorbilidades y un complejo régimen terapéutico²⁵. Cuando los pacientes no tienen buena adherencia al tratamiento, suelen experimentar mayores complicaciones físicas, psicosociales y un aumento en los reingresos hospitalarios, situaciones que afectan la calidad de vida y la economía de la salud. Por tal razón, se debe trabajar en la promoción de la adaptación a las nuevas condiciones que la vivencia de la enfermedad impone, promover la adherencia al tratamiento con diferentes estrategias como son el cuidado multidisciplinario, la promoción de la educación, las visitas domiciliarias y seguimiento

²³ Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Revista Colombiana de Cardiología, volumen 23, suplemento 1, marzo 2016

²⁴ Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Revista Colombiana de Cardiología, volumen 23, suplemento 1, marzo 2016

²⁵ Rodríguez-Gazquez, Maria de los Angeles; Arredondo-Holguin, Edith; Herrera-Cortes R. Efectividad de un programa educativo en enfermería en el autocuidado de los pacientes con insuficiencia cardíaca: ensayo clínico controlado. Rev Latino-Am Enfermagen. 2012;20(2):1-11.

ambulatorio a corto, mediano y largo plazo, propender por el buen uso de los recursos y la tecnología que puede estar disponible para el cuidado del paciente; en este punto es donde la enfermera se convierte en un actor fundamental para que se cumpla con estos objetivos.

Además de estas estrategias hay otras que han demostrado ser exitosas, novedosas, sencillas y de bajo costo que mejoran la calidad del cuidado de enfermería, como lo es la teleenfermería²⁶. La teleenfermería se refiere al uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones que permiten sobrepasar las barreras del tiempo y del espacio para facilitar el acceso a los servicios de salud y el cuidado, por parte del paciente. Su utilización es un reto en los países en desarrollo y aunque hay desarrollos tecnológicos importantes, la herramienta más utilizada, efectiva, económica y fácil de usar sigue siendo el seguimiento telefónico²⁷.

Diversos estudios tratan de las ventajas que tiene el uso de la tecnología y el telemonitoreo en el cuidado de los pacientes, el trabajo de, Mar Domingo y colaboradores²⁸, mostró que el uso de la monitorización ambulatoria combinada con el apoyo de las herramientas tecnológicas como videos, teleconferencias y seguimiento telefónico, logra reducir el número de hospitalizaciones y el número de días de ingreso tanto por IC como por otras causas cardíacas en pacientes con IC.

Objetivos:

Objetivo General:

Analizar la efectividad de un programa de intervención sobre la calidad de vida, la adaptación, las consultas a urgencias por falla cardíaca y la disminución en las rehospitalizaciones en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca de la ciudad de Pereira al contrastar grupos experimental y de control?

Objetivos específicos:

1. Caracterizar socio demográficamente a los participantes del estudio.
2. Generar un mapa de georeferenciación para la ubicación de los pacientes con IC pertenecientes al estudio.
3. Evaluar la calidad de vida y el nivel de adaptación a la enfermedad que tienen las personas con IC al ingreso al estudio.
4. Implementar un programa de intervención con apoyo de la teleenfermería para el seguimiento, control de los factores de riesgo y cuidado de los pacientes con IC.
5. Evaluar la calidad de vida y la adaptación a la enfermedad luego de seis meses de participación en el programa de IC.
6. Evaluar los costos por rehospitalizaciones y consultas de urgencias en los participantes del estudio

Metodología:

Diseño y población en estudio. Se realizará un estudio cuasiexperimental con pre-prueba – post-prueba y grupo control. Se utilizará una plataforma de teleenfermería interactiva que permitirá el seguimiento de enfermería a los pacientes que hagan parte del grupo de intervención.

²⁶ Achury Saldaña DM. La teleenfermería, una estrategia de cuidado para los pacientes con falla cardíaca. Rev Mex Enfermería Cardiológica. 2014;22(2):85–8.

²⁷ Hall AK, Cole-Lewis H BJ. Mobile Text Messaging for Health: A Systematic Review of Reviews. Annu Rev Public Heal. 2015;36(20):393–415.

²⁸ Mar Domingo, Josep Lupón. Beatriz González, Eva Crespo, Raúl López, Anna Ramos, Agustín Urrutia, Guillem Pera, José M. Verdú, Antoni Bayes–Genis. Telemonitorización no invasiva en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca: efecto en el número de hospitalizaciones, días de ingreso y calidad de vida. Estudio CARMÉ (Catalan Remote Management Evaluation). Rev Esp Cardiol. 2011;64:277-85. - Vol. 64 Núm.04.

Población

Pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca (clase funcional II, III y IV) entre 18 y 75 años que residían en la ciudad de Pereira y Dosquebradas, los cuales serán inscritos en un programa de insuficiencia cardíaca para el control y manejo de su enfermedad.

Muestra

Los pacientes participantes del estudio serán asignados a dos grupos, A y B, mediante una aleatorización simple, en proporción 1:1, realizada con un diseño ciego.

El grupo A o de intervención, utilizará el apoyo de las tecnologías de la información para el control y manejo de su enfermedad; y el grupo B o de control, recibirá el tratamiento y manejo habitual del programa de insuficiencia cardíaca sin el uso de las tecnologías de la información ni la telemonitorización.

Calculo de la muestra

Para el presente estudio se tiene en cuenta el número total de personas que están reportadas con insuficiencia cardíaca en la ciudad de Pereira, según el registro OPTIMICE. Para el cálculo de la muestra se utilizó el programa StatCalc del paquete estadístico EpiInfo 7TM, y se estimó un nivel de confianza del 95%. La muestra para el estudio es de $n=116$ según el cálculo, las cuales se captarán hasta que se termine la muestra definida.

Procedimiento para recolección de la información

1. A todos los participantes de la investigación, en el momento en el deciden ingresar de manera voluntaria al estudio y firman el consentimiento informado, se les hará seguimiento en un programa de falla cardíaca que cuenta con médico cardiólogo y profesional de enfermería; a estas personas se les aplicarán los instrumentos que miden calidad de vida y el proceso de adaptación y afrontamiento
2. Los participantes que hagan parte del grupo de control recibirán el tratamiento y educación habitual de acuerdo al protocolo del programa de IC:
 - a. Se brindará educación al paciente y su cuidador, relacionada con el conocimiento de la enfermedad, los cuidados a tener en cuenta para el manejo de la enfermedad, de igual manera, se educará acerca de los signos de alarma, el manejo de la dieta, la actividad física, adaptación a vivir con la enfermedad, los efectos de los medicamentos y autoconcepto como elemento que permite empoderamiento y motivación de la persona por su cuidado; toda la información que se brinde a los pacientes será reforzada con el uso de folletos impresos para los pacientes y sus familiares (cuidadores). Este programa educativo tendrá una duración de 6 meses en los que se realizan encuentros educativos grupales cada mes.
 - b. Dos consultas mensuales con un intervalo de tiempo de 15 días cada una, en una sesión asistirán a consulta de enfermería y en otra asistirán a consulta de cardiología. Adicionalmente, ellos podrán tener consultas médicas adicionales en caso de presentar descompensación de la enfermedad.
3. Los participantes que hagan parte del grupo de intervención recibirán además del tratamiento y educación habitual de acuerdo al protocolo del programa de IC, las siguientes:
 - a. Serán visitados por parte de enfermería a intervalos de tiempo regulares predefinidos, con posibilidad de visitas adicionales según las necesidades en caso de descompensación. La programación regular de las visitas incluye un mínimo de tres visitas (una inicial cuando el paciente ingresa al estudio, una a los tres meses y otra al finalizar el estudio, es decir a los seis meses de seguimiento). Estas visitas tienen como objetivo reforzar la educación suministrada en las sesiones y el seguimiento telefónico e identificar necesidades de educación en salud.

- b. Serán contactados diariamente vía telefónica por el personal de enfermería para hacer seguimiento del estado de salud y verificar el cumplimiento de las recomendaciones dadas en la educación brindada. Este proceso estará soportado por un teléfono y un software donde se llevará el registro del estado de salud del paciente.
 - c. Diariamente se revisarán los datos suministrados por los pacientes al enfermero encargado del seguimiento y la llamada telefónica, los datos que el paciente debe suministrar son los relacionados con el peso, la frecuencia cardíaca, la presencia o no de síntomas relacionados con la enfermedad y la verificación de la toma de medicamentos; de acuerdo a los datos aportados por cada paciente se tomarán en conjunto con el cardiólogo, las medidas adecuadas para manejar las situaciones particulares, estas medidas incluyen: visitas domiciliarias, refuerzo en educación, priorización en la atención médica o de enfermería en el programa de falla cardíaca al cual están inscritos.
El ingreso de los datos a un sistema de información, permitirá analizar las condiciones del paciente y el comportamiento de las variables en tiempo real, estos datos también servirán para tener mayor información de los pacientes como la georeferenciación y ayudará en la toma de decisiones relacionadas con la atención en salud.
4. Cada paciente llevará diariamente un registro de su peso, frecuencia cardíaca y síntomas asociados a la enfermedad; estos datos se revisan en cada visita de control a enfermería y se realizará independientemente del grupo (control o intervención) al cual pertenezcan las personas.
 5. Al finalizar el estudio, a todos los participantes de la investigación se les aplicarán los instrumentos que miden calidad de vida y CAPS a fin de valorar cambios con las mediciones iniciales.

Criterios de inclusión

1. Criterios de inclusión población del procedimiento de intervención:

1. Adultos mayores de 18 años
2. Personas con diagnóstico de IC, clase funcional II, III y IV según la *New York Heart Association*
3. Personas adultas que sean unos buenos informantes o que cuenten con un cuidador familiar

Hipótesis

La implementación de un programa de intervención soportado con la teleenfermería, para el seguimiento y control del paciente con IC puede mejorar el nivel de calidad de vida, la adaptación, y disminuir los reingresos hospitalarios y las consultas a urgencias derivados de la enfermedad.

El seguimiento del paciente con IC a través de la implementación de un programa con apoyo de la teleenfermería no mejora el nivel de calidad de vida, la adaptación ni disminuye los reingresos hospitalarios y consultas a urgencias derivadas de la enfermedad.

Variables

Independiente: Estado de la ICC, caracterización sociodemográfica, intervención de enfermería soportada en el uso de la teleenfermería

Dependiente: Calidad de vida, adaptación, hospitalizaciones, consultas por ICC

Sociodemográficas: Edad, sexo, estado civil, ocupación, escolaridad

Análisis de la información

Para el análisis de la información se realizara utilizando el paquete estadístico SPSS versión 21.

Instrumentos

En este estudio se utilizarán los siguientes instrumentos:

1. Un instrumento que contiene datos tales como: información demográfica: edad, género, estado civil, ocupación y nivel de estudios, datos de contacto del cuidador, comorbilidades, clase funcional, fracción de eyección.
2. El Minnesota Living with Heart failure questionnaire (MLWHFQ)
3. Coping Adaptation Processing Scale (CAPS)

Consideraciones éticas

Se garantizará la aplicación de la ley 911 de 2004 (Tribunal Nacional Ético de Enfermería) y la Resolución 08430 de 1993 (por la cual se establecen las normas éticas para la investigación en salud), las cuales señalan la prioridad del respeto al valor de la vida, la dignidad humana, el bienestar y la protección de los derechos de los pacientes, y las pautas éticas internacionales para la investigación y experimentación biomédica en seres humanos de la organización mundial de la salud (CIOMS) Ginebra 2002.

Es fundamental aclarar que dadas las características de la investigación, la omisión de dicha intervención apoyada con el uso de las TICS no representa un riesgo o amenaza para el bienestar, la integralidad y la vida de los pacientes pertenecientes al grupo control, a quienes se les podrá realizar dicha intervención una vez realizada la postprueba.

De igual manera se tendrán en cuenta los siguientes principios éticos que guiarán el desarrollo de la investigación:

- **Autonomía.** Este principio ético se garantizará al respetar el derecho de los pacientes a decidir de manera voluntaria a participar o no de la investigación, para lo cual se hará uso del consentimiento informado por escrito, igualmente, se respetará el deseo de no participar o de retirarse en cualquier momento durante el transcurso del estudio sin que esto represente problemas legales para la persona o afecte la manera como recibe la atención médica y de enfermería en la IPS.

- **Beneficencia.** Este principio se garantiza al enmarcar el estudio dentro de un diseño válido que busca dar respuesta a las necesidades de cuidado y atención en salud haciendo uso de los avances tecnológicos; y donde los riesgos, que son mínimos, son razonables a la luz de los beneficios esperados. La competencia de los investigadores hace que se priorice el bienestar de los sujetos de investigación por encima de la misma. Todos los participantes tendrán la posibilidad de beneficiarse de un programa de seguimiento de su enfermedad, los controles serán realizados por médico cardiólogo clínico con experiencia en atención a pacientes con insuficiencia cardiaca y por personal de enfermería con formación a nivel de maestría en enfermería y experiencia en el cuidado del paciente adulto y con patología cardiovascular.

Al finalizar el estudio, los pacientes que pertenecieron al grupo control podrán beneficiarse del uso de la telemonitorización de la siguiente manera: Recibirán seguimiento telefónico por parte del profesional de enfermería, refuerzo en la educación para el manejo de su enfermedad y visitas domiciliarias a fin de reforzar la educación suministrada y el seguimiento telefónico e identificar necesidades de educación en salud.

- **No maleficencia.** De acuerdo a la clasificación de riesgo de las investigaciones establecida por la Resolución 08430 de 1993 la presente investigación aplica en la categoría de bajo riesgo ya que la intervención propuesta prioriza el seguimiento de enfermería y educativo, por lo tanto no se considera que represente un riesgo para la integridad de la persona que participe de la investigación.

- **Confidencialidad – Privacidad.** La obtención de los datos para el presente estudio se realizará con previo consentimiento informado y protegiendo la información personal y clínica de los participantes. Se garantiza que los datos personales no serán revelados a ninguna persona y estarán custodiados por el grupo investigador.

- **Veracidad.** El cumplimiento de este principio se relaciona con el correcto manejo de la información; es decir, se garantizará que no se van a manipular los resultados del estudio a gusto del grupo investigador, sino que lo publicado corresponderá a la realidad de los pacientes participantes del estudio. Así mismo, se tendrá en cuenta la entrega de resultados a la institución, con el fin de que el proceso de investigación cumpla su verdadero fin, producir conocimiento y ponerlo al servicio de la comunidad.

Resultados esperados de la investigación

Productos resultados de actividades de Fortalecimiento de la comunidad científica

Tipo Resultado	Resultado esperado	Indicador	Beneficiario	Medio de verificación
----------------	--------------------	-----------	--------------	-----------------------

FORMACION DE PREGRADO	Formación culminada de estudiante de pregrado de enfermería y de ingeniería de sistemas de la Facultad de Ciencias de la Salud al proyecto	Mínimo de tres estudiantes de pregrado vinculados al proyecto	Estudiantes	Producto: Documento que certifique el trabajo de grado realizado por los estudiantes en el marco del proyecto
-----------------------	--	---	-------------	---

Productos resultados de actividades de Apropriación Social del Conocimiento

Tipo Resultado	Resultado esperado	Indicador	Beneficiario	Medio de verificación
Ponencias	Participación en eventos científicos, presentando los resultados de la investigación.	Tres ponencias de los investigadores	Nombre del participante.	Participante. Producto: Certificado como de participación como ponente y soporte del trabajo presentado (memorias, programa de los eventos).
Cartilla o Folleto	Cartilla Guía de cuidado para el paciente con Insuficiencia Cardiaca	Total de cartillas publicadas	Para el total de los pacientes del proyecto (116 pacientes), comunidad en general	Copia de la cartilla
Evento científico	Simposio de cuidado a la persona con Insuficiencia Cardiaca	Total de personas asistentes al evento	Profesionales del área de la salud	Documentos del simposio
Diplomado de Insuficiencia Cardiaca	Diplomado para el cuidado de la persona con Insuficiencia Cardiaca	Total de personas asistentes al diplomado	Personal del área de la salud	Programación del diplomado Lista de asistencia
Articulación de redes de conocimiento	Sociedad Colombiana de Cardiología	Total de actividades realizadas(2)	Profesionales del área de la salud	Documento de la Sociedad de Cardiología donde certifica la participación en el simposio de falla cardíaca y en el diplomado

Productos resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento

Tipo Resultado	Resultado esperado	Indicador	Resultado/ Producto
Artículo original	Artículos	Artículo	Copia del artículo original aceptado

en revista indexada	originales A1	publicado	en revista indexada con visibilidad en SCOPUS o la carta de aceptación del artículo.
---------------------	---------------	-----------	--

Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Software para seguimiento de pacientes con Insuficiencia Cardíaca	Instaladores y manual de instalación
---	--------------------------------------

Impactos

Impactos sobre el medio ambiente y la sociedad: fortalecer y desarrollar competencias para el seguimiento del paciente con IC en su domicilio, atendiendo a fortalecer la atención primaria en salud.

Económicos: Disminución de los costos derivados de la enfermedad, al mejorar el seguimiento y educación a los pacientes con IC

Impacto de ciencia, tecnología e innovación: Utilización de las TICs en el cuidado del paciente con IC, facilitando el acceso del paciente a la educación para la salud.

Bibliografía

1. Achury Saldaña DM. La teleenfermería, una estrategia de cuidado para los pacientes con falla cardíaca. *Rev Mex Enfermería Cardiológica*. 2014;22(2):85–8.
2. Atienza F, Anguita M, Martínez-Alzamora N, Osca J, Ojeda S, Almenar L, et al, PRICE Study Group. Multicenter randomized trial of a comprehensive hospital discharge and outpatient heart failure management program. *Eur J Heart Fail*. 2004; 5:643-52.
3. Clark R, Inglis S, McAlister F, Cleland J, Stewart S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007; 334:942.
4. Chaudhry S, Phillips C, Stewart S, Riegel B, Mattera J, Jerant A, et al. Telemonitoring for patients with chronic heart failure: a systematic review. *J Cardiac Fail*. 2007; 13:56-62.
5. Chaves W G, Diaztagle J J, Sprockel J J et al. Factores asociados a mortalidad en pacientes con falla cardíaca descompensada. *Acta Med Colomb [Internet]*. 2014;39(4):314–20.
6. Cubillos Garzón L, Casas JP, Morillo CA, Bautista L. Congestive heart failure in Latin America: the next epidemic. *Am heart j* 2004; 147(3): 412-17.
7. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2008; 29:2388-442.
8. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014; 129(3): e28-e292.
9. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica
10. Hall AK, Cole-Lewis H BJ. Mobile Text Messaging for Health: A Systematic Review of Reviews. *Annu Rev Public Heal*. 2015;36(20):393–415.
11. Hamine S, Gerth -Guyette E, Faulx D, Green B, Ginsburg A. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence. *J Med Internet Res*. 2015;17(2):e52
12. Hernández-Leiva E. [Epidemiology of acute coronary syndrome and heart failure in Latin America]. *Rev Esp Cardiol*. 2011; 64 Suppl 2: 34-43.
13. Hernández Pinzón Carolina. Efectividad del uso de tecnologías de la información y la comunicación en la adherencia al tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardíaca. Tesis Maestría. Universidad Nacional De Colombia. 2015
14. Jaramillo C, Gomez E, Hernandez E et al. Consenso colombiano para el diagnostico y tratamiento de la Insuficiencia cardíaca cronica [Internet]. Sociedad C. Bogota; 2014.

15. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, De Simone G, Ferguson TB, Flegal K, et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics: 2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics. *Circulation* 2009; 119: 21–181.
16. Mar Domingo, Josep Lupón. Beatriz González, Eva Crespo, Raúl López, Anna Ramos, Agustín Urrutia, Guillem Pera, José M. Verdú, Antoni Bayes–Genis. Telemonitorización no invasiva en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardiaca: efecto en el número de hospitalizaciones, días de ingreso y calidad de vida. Estudio CARME (CATalan Remote Management Evaluation). *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:277-85. - Vol. 64 Núm.04.
17. McAlister F, Stewart S, Ferrua S. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission. A systematic review of randomised trials. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 44:810-9.
18. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2012; 33(14): 1787-847
19. Rodríguez-Gazquez, Maria de los Angeles; Arredondo-Holguin, Edith; Herrera-Cortes R. Efectividad de un programa educativo en enfermería en el autocuidado de los pacientes con insuficiencia cardíaca : ensayo clínico controlado. *Rev Latino-Am Enfermagen*. 2012;20(2):1–11.
20. Romero Rp, Ferraz C, Emma M, García G, Tomillero E. Diseño y características de un programa de seguimiento telefónico liderado por enfermería en una unidad de insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(3):485.
21. Schargrotsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinueza R, Silva Ayçaguer LC, et al. CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med*. 2008; 121(1): 58-65.
22. Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Revista Colombiana de Cardiología*, volumen 23, suplemento 1, marzo 2016