



Modelo de cuidados crónicos sustentado en la salud digital: un análisis para investigación en enfermedad cardiovascular

A chronic care model based on digital health: An analysis to cardiovascular illnesses research

Modelo de cuidados crónicos sustentado na saúde digital: uma análise para investigação em doenças cardiovasculares

D. Aranda-Sánchez^{a1}, O. Sanhueza-Alvarado^{b2},
V. Tíscar-González^{c3,4,5}, J.M. Gutiérrez-Valverde^{d1*}

ORCID

^a [0000-0001-6269-5723](https://orcid.org/0000-0001-6269-5723)

^c [0000-0001-7071-0196](https://orcid.org/0000-0001-7071-0196)

^b [0000-0002-0184-8957](https://orcid.org/0000-0002-0184-8957)

^d [0000-0001-9506-5947](https://orcid.org/0000-0001-9506-5947)

¹ Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería, Monterrey, Nuevo León, México

² Universidad de Concepción, Facultad de Enfermería, Departamento del Adulto y Adulto Mayor, Concepción, Región del Bío-bío, Chile

³ Biocruces Bizkaia, Instituto de Investigación Sanitaria, Baracaldo, Vizcaya, España

⁴ Osakidetza, OSI Bilbao-Basurto, Escuela Universitaria de Enfermería de Vitoria-Gasteiz, País Vasco, España

⁵ Academia de Ciencias de Enfermería de Bizkaia, Bilbao, Vizcaya, España

Recibido: 19 enero 2022

Aceptado: 20 junio 2022

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares se encuentran entre las principales causas de morbilidad en los adultos a nivel mundial. Los últimos años evidencian los factores que obstaculizan el cuidado presencial de enfermería dirigido a estas personas, por

*Autora para correspondencia. Correo electrónico: juana.gutierrezvl@uanl.edu.mx

<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2022.1.1273>

1665-7063/© 2022 Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

tal motivo es necesario realizar investigaciones basadas en marcos teóricos que incluyan conceptos de enfermería y herramientas de salud digital para sustentar el cuidado en línea.

Objetivo: Analizar el modelo mejorado de cuidados crónicos de la eSalud y evaluar su efectividad en la investigación en enfermedad cardiovascular.

Metodología: Se usó el análisis de la Teoría de Walker y Avant para analizar el origen, significado, congruencia lógica, utilidad, parsimonia y transferibilidad del modelo.

Desarrollo del análisis teórico del modelo: Dicha herramienta es descriptiva, sus componentes son de nivel de abstracción alto, adecuados para explorar contextos y patrones de cuidado de los pacientes con enfermedad cardiovascular. Su estructura teórica permite establecer proposiciones factibles de ser probadas y aplicadas a la práctica de enfermería. La eEducación, la eComunidad, el circuito de retroalimentación completa y el apoyo al automanejo sustentan significativamente la investigación de enfermería con un enfoque desde la salud digital.

Conclusión: El modelo fundamentaría el cuidado de enfermería que se brinda al paciente con enfermedad cardiovascular vía digital, ya sea como un modo único o como complemento al cuidado presencial. Esto permitirá crear e implementar diseños informáticos para la entrega del cuidado y así contribuir al desarrollo del conocimiento de enfermería. El uso del modelo en investigación en enfermería fortalecerá el liderazgo innovador-tecnológico de la disciplina.

Palabras clave: Enfermedades cardiovasculares; telemedicina; atención de enfermería; investigación en enfermería clínica; modelos de atención de salud; México.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular illnesses are among the main causes of adult morbidity and mortality worldwide; and considering the diverse factors which can be obstacles to an inperson nursing care, it becomes necessary to carry out research based on theoretical frameworks which include digital health nursing in order to support on-line care.

Objective: To analyze the improved eHealth model on chronic care, and assess its effectiveness for cardiovascular illnesses related research.

Methodology: The Walker and Avant Theory analysis was used to explore the origin, meaning, logical congruence, usefulness, parsimony, and transferability of the model.

Development of the theoretical analysis of the model: The tool is descriptive and has components which allow a high level of abstraction, making it an adequate model to explore contexts and patterns of care regarding patients with cardiovascular illnesses. Moreover, its theoretical structure also allows the establishment of proposals which are feasible to be proven and applied to nursing. eEducation and eCommunity, with their mutual feedback, can significantly sustain nursing research which is focused on digital health.

Conclusion: This model could support the basis of the nursing care which is provided to patients with cardiovascular illnesses, as a complement to the in-person care and/or as a unique care procedure. This implies that it is possible to create and implement IT-based care models which can address special care needs and which can also contribute to the development of nursing.

Keywords: Cardiovascular diseases; telemedicine; nursing care; clinical nursing research; healthcare models; Mexico.

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas de morbimortalidade em adultos em todo o mundo. Os últimos anos têm evidenciado os fatores que dificultam o cuidado de enfermagem presencial direcionado a essas pessoas. Por isso é necessária a realização de pesquisas baseadas em referenciais teóricos que incluam conceitos de enfermagem e ferramentas digitais de saúde para apoiar o cuidado online.

Objetivo: Analisar o modelo aprimorado de cuidados crônicos de eSaúde e avaliar sua eficácia na pesquisa de doenças cardiovasculares.

Metodologia: Utilizou-se a análise da Teoria de Walker e Avant para analisar a origem, o significado, a congruência lógica, a utilidade, a parcimônia e a transferibilidade do modelo.

Desenvolvimento da análise teórica do modelo: Esta ferramenta é descritiva, seus componentes são de alto nível de abstração, adequados para explorar contextos e padrões de cuidado a pacientes com doenças cardiovasculares. Sua estrutura teórica permite estabelecer proposições que podem ser testadas e aplicadas à prática da enfermagem. A eEducação, a eComunidade, o ciclo completo de retroalimentação e o apoio à autogestão apoiam significativamente a investigação em enfermagem com uma abordagem de saúde digital.

Conclusão: O modelo apoiaria a assistência de enfermagem prestada a pacientes com doenças cardiovasculares de forma digital, seja como modalidade única ou como complemento ao atendimento presencial. Isto permitirá a criação e implementação de designs informáticos para a prestação de cuidados e, assim, contribuirá para o desenvolvimento do conhecimento de enfermagem. A utilização do modelo na pesquisa em enfermagem fortalecerá a liderança tecnológica inovadora da disciplina.

Palavras chave: Doenças cardiovasculares; telemedicina; cuidados de enfermagem; pesquisa em enfermagem clínica; modelos de assistência à saúde; México.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud¹ informó que las enfermedades cardiovasculares (ECV) se encuentran dentro de las principales causas de muerte en el mundo con 17.9 millones de defunciones, cifra que aumentaría a 22.2 millones para el año 2030. Sin embargo, la pandemia por COVID-19 reflejó la vulnerabilidad de esta población al encontrar asociación entre la mortalidad por ECV y la presencia del virus SARS-Cov-2². Diversas investigaciones^{3,4} refieren que las personas con alguna ECV son más vulnerables de sufrir una lesión miocárdica por este virus, al ocasionar desestabilización en la placa coronaria o hipoxia agravada. En el estudio realizado por Wang et al.⁵, los datos de los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos por desarrollar síntomas severos de COVID-19 evidencian la relación entre ambas enfermedades, pues el 58 % de los individuos tenía hipertensión, 44 % arritmias y 25 % enfermedad coronaria.

La Asociación Americana del Corazón⁶ indicó que un porcentaje considerable de los pacientes con ECV necesitan rehabilitación cardíaca (RC) ambulatoria como medida de prevención secundaria tras el alta hospitalaria. Sin embargo, las tasas de aceptación y adherencia al programa de RC están por debajo de lo esperado⁷. Ragupathi et al.⁸ identificaron que las tasas de derivación a programas de RC a nivel mundial oscilan entre un 5 % (México) y 90 % (Lituania). Para superar estos indicadores, algunos investigadores han implementado programas de RC en el hogar a través del uso de

herramientas de salud digital (eSalud). En cuanto a efectividad, los resultados son similares al programa de RC impartido de manera presencial en centros asistenciales⁹⁻¹¹.

Diversos estudios¹¹⁻¹⁴ evidencian los factores que obstaculizan el automanejo de la enfermedad cardiovascular y la rehabilitación cardíaca, estos se categorizan de acuerdo a la enfermedad, el tratamiento, los que son inherentes al paciente, a la atención médica o bien a aspectos sociales. Alguno de estos son: tener alguna comorbilidad, desconocer las complicaciones de la enfermedad; escaso conocimiento sobre el beneficio del tratamiento o preferir tratamientos tradicionales (p. ej. remedios caseros); el consumo de sustancias legales (alcohol, tabaco), el sexo y la edad del individuo; habitar en una ubicación remota o la falta de medios de transporte para acudir a las instalaciones de salud, así como contar con información poco clara acerca de la enfermedad o el tratamiento que brinda el personal de salud; el nivel socioeconómico y educativo del paciente; entre otros.

La pandemia por COVID-19 es considerada un factor inesperado que obstaculizó aún más el seguimiento y la atención a personas con ECV debido a las medidas preventivas de aislamiento como al distanciamiento social¹⁵. Sin embargo, la pandemia se ha convertido también en un catalizador potente para innovar la implementación de la asistencia en línea para la salud (uso de herramientas digitales) en pacientes con ECV, o bien en otras enfermedades crónicas¹⁶, la cual resulta necesaria para un cuidado equitativo y sin brechas, a fin de mantener o mejorar la salud y el bienestar del individuo. Un deficiente automanejo de la enfermedad cardiovascular, como la falta de apego al tratamiento o la inasistencia a las citas médicas, provocaría en el paciente complicaciones cardíacas, rehospitalización, discapacidad o muerte¹⁷ y, por ende, altos desembolsos económicos.

En ese sentido, el cumplimiento de los controles médicos y el apego al tratamiento terapéutico indicarían un ahorro potencial de los costos de salud. Así lo confirma un estudio realizado en más de 700 pacientes remitidos por los equipos de salud familiar a centros especializados, donde el 87 % de los participantes que tenían hipertensión cumplió con los objetivos del tratamiento médico después de tres visitas, y ninguno de ellos requirió hospitalización durante el primer año, esto indica un ahorro potencial en los costos de salud¹⁸. Por lo tanto, es necesario implementar estrategias con el apoyo de herramientas tecnológicas disponibles en el entorno para mejorar el costo-beneficio de la atención.

Fomentar el automanejo de la enfermedad y el apego del tratamiento en pacientes con ECV podría ser la clave para mejorar la calidad de vida de la persona y prevenir resultados clínicos desfavorables. Sua et al.¹⁹, Brørs et al.²⁰, y Tighe et al.²¹ identificaron la utilidad de las herramientas de eSalud para rediseñar la atención en salud, además de cómo estas permiten disminuir el riesgo de desarrollar una enfermedad coronaria después del alta hospitalaria. Sus resultados destacan que las intervenciones de autocuidado aplicadas desde teléfonos inteligentes mejoran el automanejo y la adherencia al tratamiento, es decir, el uso de las plataformas digitales propicia cambios positivos en el comportamiento para el autocuidado. Esto significa que el uso de herramientas de eSalud es una forma prometedora de abordar el cuidado a pacientes con ECV de manera distinta al cuidado presencial. Sin embargo, no se han encontrado estudios que sustenten, en un marco teórico específico, la relación entre los conceptos de herramientas de eSalud con los conceptos propios del cuidado de enfermería.

Laukka et al.²², refieren que el personal de enfermería líder en planificación e implementación en los servicios de salud son responsables de la inclusión y gestión de las tecnologías en la salud de manera continua, lo anterior con la finalidad de contribuir en la disminución de las tasas de eventos adversos en los pacientes. Por tal razón, es necesario identificar los determinantes de aceptación

del uso de las herramientas de eSalud en la entrega del cuidado de enfermería. Según Duplaga²³, las personas que fueron hospitalizadas a causa de la enfermedad crónica o quienes la aceptan, menores a 50 años, con mayor nivel educativo y con residencia en áreas urbanas, tienen mayor probabilidad de aceptación en el uso de aplicaciones de eSalud. Así también, los beneficios esperados por parte de los pacientes y el autocontrol percibido sobre su enfermedad desempeñan un papel importante en la disposición a utilizar la eSalud²⁴.

En suma, encabezar el cuidado de enfermería al proponer alternativas y estrategias innovadoras a través del uso de la tecnología en beneficio de personas con enfermedad cardiovascular y tener en cuenta tanto los beneficios del paciente como los determinantes sociales, es de máxima relevancia.

Por lo tanto, es necesario y pertinente realizar investigación en pacientes con ECV basada en marcos teóricos con enfoque innovador que sustenten el uso de herramientas de salud digital para el cuidado de enfermería como dispositivos electrónicos, plataformas digitales, videochat, telerehabilitación, entre otros; con el objetivo de que los pacientes tengan acceso a recordatorios de citas, al seguimiento/cumplimiento del tratamiento, a educación sobre la enfermedad, así como al monitoreo de signos y síntomas. Analizar marcos teóricos de manera sistemática permitiría guiar, explicar y predecir una propuesta de investigación que contribuirá de manera significativa a la disciplina de enfermería.

El propósito en este estudio se divide en dos objetivos: el primero es analizar la estructura teórica del modelo mejorado de cuidados crónicos de la eSalud (eCCM, por sus siglas en inglés) propuesto por Gee et al.²⁵, el cual combina el modelo de cuidados crónicos (MCC) con las herramientas de la salud digital; el segundo objetivo es evaluar el uso del eCCM para la investigación en enfermedades cardiovasculares mediante una guía estratégica de análisis teórico.

METODOLOGÍA

Para el análisis del eCCM se empleó la metodología de Walker y Avant²⁶, la cual es una estrategia para la construcción de una teoría de enfermería que permite examinar los pros y contras de la teoría seleccionada en el marco de la aplicabilidad en la práctica e investigación. Esta metodología con frecuencia es usada para el desarrollo del conocimiento de enfermería. El análisis del eCCM se realizó bajo los siguientes pasos: identificar los orígenes de la teoría, examinar el significado, la congruencia lógica, la utilidad, la transferibilidad, y parsimonia. Para la utilidad del modelo se analizaron estudios originales que emplearon el modelo para evaluar la presencia de elementos necesarios para su aplicación en una propuesta de investigación en ECV y bajo qué tipo de investigación es pertinente su uso.

Desarrollo del análisis teórico del eCCM

1. Identificar los orígenes de la teoría

De acuerdo con Walker y Avant et al.²⁶ el origen de la teoría se refiere al desarrollo inicial, ya sea de forma deductiva o inductiva. Para el origen del eCCM, sus autores usaron el método deductivo, revisaron el MCC tradicional de Wagner et al.^{27,28} que tiene sus bases en la necesidad de un sistema de atención a personas con enfermedad crónica, las cuales demandan controles médicos periódicos, seguimiento de tratamiento y reducción de costos de la asistencia, a fin de mejorar el estado de salud de estos pacientes.

Referente al método inductivo, basaron la evidencia en el uso de las herramientas de salud digital para el automanejo de las enfermedades crónicas en comparación con la aplicación del MCC

tradicional. Los hallazgos encontrados son positivos al identificar empoderamiento del paciente en su autocuidado, adherencia al tratamiento y a conductas saludables con resultados clínicos favorables²⁵. Dichos aspectos motivaron la actualización del MCC tradicional a través de la inclusión de las herramientas de eSalud en cada uno de sus conceptos, además de incorporar tres nuevos componentes al modelo. En consecuencia, los autores del eCCM proponen una representación gráfica²⁵ a partir del MCC de Wagner. Para este trabajo se tradujo el esquema del idioma original (inglés) al español y cuenta con la autorización de los autores para su uso.

2. Examinar el significado de la teoría

Según Walker y Avant²⁶ el significado de una teoría tiene que ver con los conceptos y la relación entre ellos. El significado se refleja con el lenguaje de la teoría, se debe examinar a la luz de la teoría original. El análisis del significado es valioso, se refiere a la semántica de la teoría. Los pasos a seguir son: identificar los conceptos, examinar las definiciones y usos, identificar los enunciados, así como examinar las relaciones a través de los conceptos empleados en los enunciados.

Los autores del eCCM incluyeron herramientas de eSalud en cada concepto del MCC con el objetivo de mejorar la eficiencia del manejo de enfermedades crónicas. Se hicieron tres contribuciones al modelo: 1) la adición del concepto *eEducación* (educación basada en la eSalud) como componente clave para el autocuidado; 2) la inclusión del concepto *eComunidad* (comunidad virtual), en donde se da la interacción en línea entre el personal de salud y paciente, y 3) la incorporación del concepto *Circuito de retroalimentación completa basada en eSalud*. Estos tres componentes, propios del cuidado de enfermería, contribuyen al significado relevante del modelo para su uso en investigación en el área. Los conceptos del modelo actualizado eCCM son: la eComunidad; la eSalud; mejoras en los sistemas de salud; mejoras en el diseño de sistema de entrega; mejoras en el apoyo al automanejo; mejoras en el apoyo a las decisiones clínicas; mejoras en los sistemas de información clínica; la educación eSalud; finalmente, el circuito de retroalimentación completa basado en eSalud. A continuación, se analiza el significado de cada concepto y la posible relación entre ellos.

- a. *La eComunidad*: se refiere al ámbito virtual en donde interaccionan el paciente y el proveedor de salud con el objetivo de obtener mejores resultados para el paciente. También es llamada comunidad en línea o redes sociales relacionadas con la salud. Este componente se sustenta en que los pacientes que usan redes sociales junto con el proveedor de salud mejoran su capacidad de generar nuevos conocimientos y sabiduría en el automanejo de la enfermedad crónica. El eCCM se basa en los conceptos del marco de Matney et al.²⁹, los cuales son: datos, información, conocimiento y sabiduría (DIKW, por sus siglas en inglés) que respaldan el proceso de información para un nuevo conocimiento colectivo en beneficio del paciente.
- b. *La eSalud*: se refiere a promover resultados positivos de salud a través del uso de tecnologías de la información y comunicación. Los componentes de la eSalud incluyen: internet, telesalud, redes sociales, mSalud (dispositivos móviles electrónicos), así como récords electrónicos de salud registrados por el paciente y por el proveedor. Las herramientas de salud digital se han utilizado de manera exponencial en los últimos años como un modo para superar las barreras de la atención presencial.
- c. *Mejoras en los sistemas de salud*: se refiere a la implementación y fomento del uso de la eSalud en la infraestructura, equipos, así como de los recursos humanos de los sistemas de salud, a fin de lograr un mayor nivel de compromiso de los proveedores en el apoyo al paciente para el automanejo de su enfermedad, satisfacción y mejores resultados del tratamiento. Permite

efectuar las innovaciones tecnológicas-científicas más recientes y evaluar su impacto en el sistema de salud²⁵.

- d. *Mejoras en el diseño de sistema de entrega*: es el uso de las tecnologías de eSalud para la actualización de los registros y promoción de políticas que alienten a los proveedores de salud a publicar los resultados del paciente lo más pronto posible, así como la accesibilidad de estos a los pacientes²⁵.
- e. *Mejoras en el apoyo al automanejo*: en este componente se refuerza el concepto *paciente activo* del MCC tradicional (paciente con habilidades, conocimiento y confianza en el manejo de su propia enfermedad) con términos como el compromiso y empoderamiento que debe tener el paciente para recuperar su propia salud. Los autores del modelo eCCM sugieren que el uso de la telesalud y mSalud (salud móvil) pueden ser de utilidad para aumentar el compromiso en el apoyo al automanejo del paciente. El automanejo es un concepto central utilizado en diversas investigaciones para medir la respuesta de autocuidado en personas con ECV²⁵.
- f. *Mejoras en el apoyo a las decisiones clínicas*: se refiere a la incorporación de herramientas de eSalud en los materiales y equipos de los sistemas de salud para satisfacer las necesidades específicas del paciente como el acceso visual a protocolos, estándares de atención, guías clínicas, recordatorios para pacientes y proveedores²⁵.
- g. *Mejoras en los sistemas de información clínica*: se refieren a la implementación de los componentes de la eSalud como la telesalud, dispositivos y teléfonos móviles para el uso significativo de los registros clínicos y base de datos en línea. Estas mejoras facilitan la atención oportuna al paciente, además, permiten mantener actualizado al paciente respecto a su salud²⁵.
- h. *La educación eSalud*: la adición de este componente se sustenta en que los pacientes con enfermedad crónica buscan soluciones e información a través de la eSalud, por ello, es necesario brindar capacitación para que obtengan habilidades en el uso de herramientas electrónicas y logren obtener información sobre la enfermedad o su tratamiento²⁵.
- i. *Circuito de retroalimentación completa (CRC) basado en eSalud*: en este componente se observan las *interacciones productivas* entre el proveedor capacitado y el paciente activo. Describe que ambos deberían trabajar en confianza mutua y cooperativa para facilitar la comunicación con el uso de herramientas de eSalud (correos electrónicos, mensajes de texto, entre otros); el resultado de esta interacción sería: un mejor estado de salud, satisfacción del paciente y reducción de costos.

El CRC es presentado en cinco etapas: 1) información sobre el estado de salud del paciente, 2) interpretación de la información por parte del proveedor, 3) identificación y abordaje de la necesidad específica del paciente, 4) retroalimentación oportuna al paciente, y 5) repetición del circuito de retroalimentación. Dichas etapas se podrían ajustar para implementar intervenciones relacionadas al automanejo en enfermedades cardiovasculares.

En este componente se identifica *el foco del eCCM*, que es la interacción productiva entre el paciente activo e informado y el proveedor de salud capacitado y proactivo.

La actualización del MCC con herramientas de salud digital se fundamenta en la necesidad de una reestructuración en los sistemas para el cuidado de pacientes crónicos, ya que estos requieren interacciones planificadas y regulares con sus proveedores de salud.

3. Examinación de la congruencia lógica

De acuerdo con Walker y Avant²⁶, la congruencia lógica de la teoría denota la estructura lógica de los conceptos y enunciados, independientemente del significado. Se analiza tanto la estructura como la precisión. En la estructura del modelo (Figura 1) se observan los componentes generales en su definición (comunidad, sistema de salud, eComunidad y eSalud), en donde están inmersos cinco componentes (apoyo al automanejo, diseño del sistema de entrega, apoyo a las decisiones clínicas, sistemas de información clínica, la educación eSalud) que dan paso al circuito de retroalimentación completa. Se observa una estructura solo descriptiva, pues no evidencia relación de causa y efecto entre los conceptos, lo que significa que el modelo presenta el potencial para ser usado en investigación de tipo cualitativo, cuantitativo descriptivo o mixto, a fin de conocer nuevos fenómenos en ECV en el marco de cada concepto y, posteriormente, establecer relaciones factibles entre ellos, con posibilidad de ser probados.

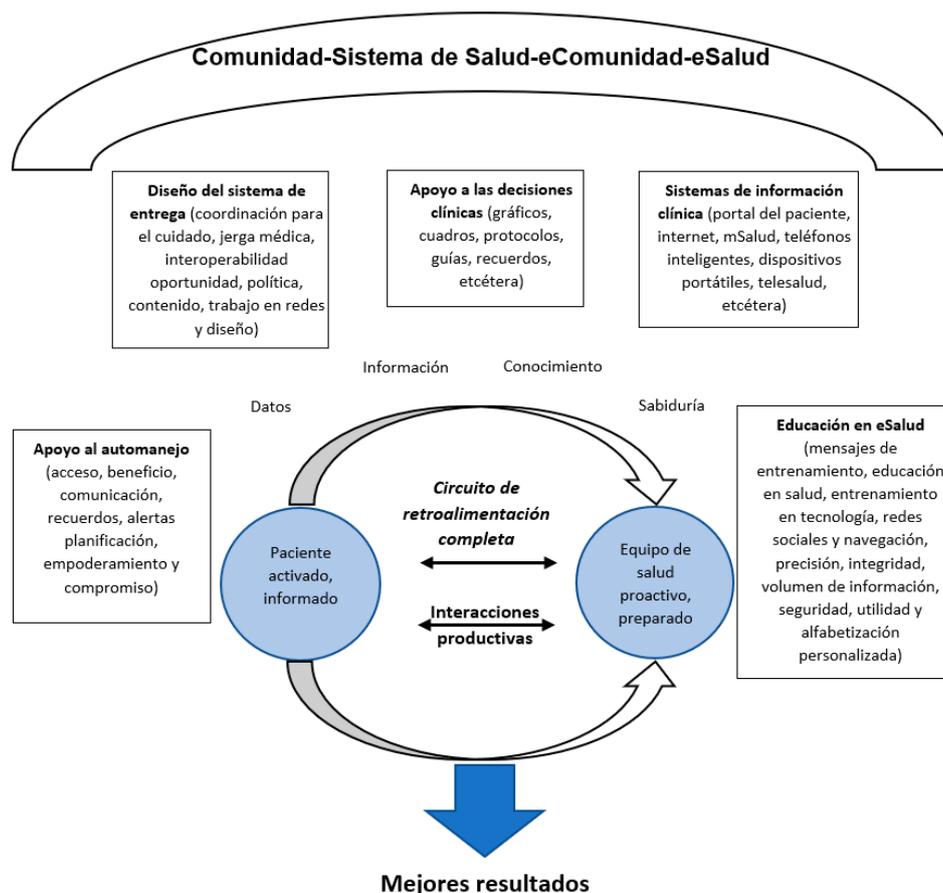


Figura 1. Modelo de Atención Crónica Mejorada eSalud

Fuente: Gee PM, Greenwood DA, Paterniti DA, Ward D, Miller LMS. The eHealth enhanced chronic care model: A theory derivation approach. *J Med Internet Res.* 2015; 17(4): 1-13. <https://doi.org/10.2196/jmir.4067>

Traducción: Aranda D, Sanhueza O, Tíscar V, Gutiérrez M.

Al interior del componente del circuito de retroalimentación completa se observa una relación de interacción iterativa entre el proveedor y paciente. Esta interacción se ha observado en diferentes estudios de intervencion^{19,20} en ECV que usaron herramientas de salud digital.

4. Utilidad

Walker y Avant²⁶ señalan que la utilidad de la teoría se relaciona con la práctica, y la usabilidad de la teoría en la disciplina permite predecir resultados. De acuerdo con esto, la teoría debe de proveer nuevas ideas de los fenómenos de estudio que ayuden a los científicos a explicarlo mejor o a realizar mejores predicciones.

Para ello, se analizaron diferentes estudios que usaron el eCCM. Tal es la investigación realizada por Leppla et al.³⁰ en donde analizan el contexto como primer paso para desarrollar e implementar un modelo de atención integral en el trasplante alogénico de células madre con uso de eSalud (SMILe-ICM, por sus siglas en inglés). Utilizaron los componentes del eCCM (apoyo al automanejo, diseño del sistema de entrega, apoyo a las decisiones clínicas, sistemas de información clínica, y educación en eSalud) para mapear un entorno específico, así como para advertir patrones de prácticas en el manejo de la enfermedad. Identificaron vacíos en el apoyo al automanejo y en el diseño de entrega de la atención al paciente. En un estudio consecuente, implementaron una intervención³¹ configurada en el eCCM, basada tanto en la ciencia conductual como en la informática digital. La intervención fue ejecutada por el profesional de enfermería en modo presencial y en línea (mediante un aplicativo SMILeApp). La intervención consistió en cuatro módulos: apoyo al automanejo en el monitoreo de signos y síntomas; parámetros médicos; prevención de infecciones; adherencia a la medicación y a la actividad física. El estudio permitió la creación de un software ágil e iterativo como un diseño de entrega informático que formó parte del modelo SMILe-ICM. El módulo de intervención SMILe-ICM³² recibió altas calificaciones en la escala de utilidad.

En un estudio mixto basado en el eCCM para conocer las prácticas de atención, las experiencias, así como las necesidades de los pacientes con esclerosis sistémica y la disposición al uso de la tecnología, Kocher et al.³³ documentaron que los pacientes carecen de una atención especializada y de apoyo en el autocuidado, pero tienen disposición para el uso de las tecnologías. Por ello, proponen la reingeniería de la atención con uso de tecnologías de la eSalud para satisfacer las necesidades de los pacientes, además de un modelo como hoja de ruta para futuras intervenciones. Kim et al.³⁴, bajo el mismo enfoque, analizaron el contenido de las apreciaciones de los adultos mayores con enfermedad crónica respecto a un protocolo de capacitación del uso de celulares en la salud (mSalud) basado en el eCCM. La integración del enfoque teórico del eCCM, del enfoque clínico y técnico es necesaria para el desarrollo e implementación exitosa de un programa de capacitación en salud móvil en adultos mayores con enfermedad crónica.

En un estudio experimental, Jiang et al.³⁵ implementaron módulos de intervención de rehabilitación pulmonar vía internet (PeR, por sus siglas en inglés) en pacientes ambulatorios con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) mediante tecnología móvil y una cuenta de WeChat. Los módulos se desarrollaron según los componentes del marco teórico del eCCM, e incluyeron estrategias de intervención conductual centradas en la autoeficacia. El grupo experimental usó la PeR y el grupo control requirió atención cara a cara. Los autores concluyeron que la intervención PeR es factible de implementar en el cuidado en pacientes con EPOC y eficaz para aliviar la disnea, mejorar la autoeficacia y la calidad de vida. El efecto de la intervención vía remota fue el mismo que la intervención cara a cara.

Los estudios analizados presentan características comunes para explorar el contexto previo a la implementación de intervenciones y el uso de conceptos necesarios para el autocuidado en personas con ECV.

5. Generalidad o transferibilidad

La generalidad o transferibilidad, según Walker y Avant²⁶, explica la extensión de las generalizaciones de la teoría, y cuán ampliamente puede ser usada para explicar o predecir los fenómenos que reflejen la generalidad o transferibilidad. El modelo eCCM presenta poca evidencia empírica de su transferibilidad al campo clínico, quizás, por su reciente publicación en 2015. Sin embargo, los conceptos del MCC se han utilizado con frecuencia en enfermedades crónicas, incluyendo las cardiovasculares, y permiten ser transferidas al campo clínico. Por ello, los conceptos del eCCM tienen el potencial de ser empleados en investigaciones de enfermedad cardiovascular. En los últimos años, el eCCM ha facilitado el análisis del contexto, y ha contribuido a implementar estrategias de intervención en enfermedades crónicas apropiadas a la realidad. Sin embargo, se necesitan más estudios experimentales para su transferencia a la práctica.

6. Parsimonia

De acuerdo con Walker y Avant²⁶ la parsimonia es la forma sencilla y breve de enunciar una teoría sin que deje de ser completa su explicación. El eCCM evidencia que no es simple en sus definiciones, pues el nivel de abstracción de sus componentes es alto. Para que la estructura teórica del modelo sea más simple de explicar y fácilmente medible en la investigación empírica, se requiere bajar el nivel de abstracción, es decir, construir deductivamente desde el eCCM, una teoría de rango medio o de situación específica.

CONCLUSIONES

El marco teórico del eCCM es útil para analizar el contexto mediante métodos mixtos como primer paso para la implementación de intervenciones en pacientes con ECV. La evidencia muestra la necesidad de llevar a cabo estudios cuantitativos correlacionales en ECV basados en el eCCM, a fin de establecer hipótesis del modelo factibles de ser probados.

El eCCM es descriptivo, sus componentes son de nivel de abstracción alto, oportunos para explorar, identificar y analizar patrones de prácticas de cuidado en pacientes con ECV. Al interior del componente de circuito de retroalimentación completa se observa la interacción entre el personal de salud y el paciente, reflejada también en estudios de intervención en ECV con enfoque de eSalud, lo que indica la posibilidad del uso del eCCM.

El eCCM fortalecerá la práctica de enfermería en el cuidado de las personas con ECV a través del uso de sus elementos: eComunidad, eEducación, sistema de entrega y apoyo al automanejo, los cuales sustentan el cuidado de enfermería basado en eSalud. La aplicación del eCCM en investigación en enfermería fortalecerá el liderazgo innovador-tecnológico de la disciplina y el apoyo al empoderamiento del paciente en su autocuidado. Este modelo sustenta un método distinto de entrega de cuidado (en línea) al paciente con ECV, ya sea como un método único o como complemento al cuidado presencial. La práctica de enfermería tendrá beneficios claros en la entrega del cuidado de forma puntual, siempre basada en evidencia científica.

El eCCM puede contribuir a mejorar el apego del tratamiento farmacológico y no farmacológico de las personas con ECV, además de la reducción de costos de atención en las familias e instituciones de salud. El modelo ha sido útil en la creación de un aplicativo informático (software App) como un diseño de entrega, favorable en el cuidado de las ECV.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Las autoras declaran que en este estudio no se realizaron experimentos con personas o animales.

Confidencialidad de los datos. En el desarrollo de este artículo no hubo contacto con participantes.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento. Este artículo corresponde a una investigación independiente, sin financiamiento.

Agradecimientos. Programa de Doctorado Universidad Autónoma de Nuevo León.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. WHO global coordination mechanism on the prevention and control of noncommunicable diseases. Final report: WHO GCM/NCD Working Group on the Alignment of International Cooperation with National NCD Plans. Geneva: World Health Organization; 2018. <https://bit.ly/3dVkBABu>
2. Salazar M, Barochiner J, Espeche W, Ennis I. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2020; 37(4): 176-80. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.06.003>
3. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020; 5(7): 811-18. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>
4. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol.* 2020; 17: 259-60. <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5>
5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020; 323(11): 1061-69. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
6. Thomas RJ, Balady G, Banka G, Beckie TM, Chiu J, Gokak S, et al. 2018 ACC/AHA Clinical performance and quality measures for cardiac rehabilitation: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on performance measures. *J Am Coll Cardiol.* 2018; 71(16): 1814-37. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.01.004>
7. González-Salvado V, Rodríguez-Núñez A, González-Juanatey JR. From prevention to rehabilitation: Toward a comprehensive approach to tackling cardiac arrest. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2019; 72(1): 3-6. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2018.04.021>
8. Ragupathi L, Stribling J, Yakunina Y, Fuster V, McLaughlin MA, Vedanthan R. Availability, use, and barriers to cardiac rehabilitation in LMIC. *Glob Heart.* 2017; 12(4): 323-34. <https://doi.org/10.1016/j.gheart.2016.09.004>
9. 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>
10. 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: A randomized controlled trial. *Medicine.* 2020; 99(11): 1-7. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019556>
11. Ruano-Ravina A, Pena-Gil C, Abu-Assi E, Raposeiras S, Van't Hof A, Meindersma E, et al. Participation and adherence to cardiac rehabilitation programs. A systematic review. *Int J Cardiol.* 2016; 223: 436-43. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.08.120>
12. Melo-Barbosa OP. Enfermedad cardiovascular: creencias y prácticas en la adherencia al tratamiento. *Rev. cienc. cuidad.* 2018; 15(2): 164-76. <http://dx.doi.org/10.22463/17949831.1410>

13. Leslie KH, McCowan C, Pell JP. Adherence to cardiovascular medication: A review of systematic reviews. *J Public Health*. 2019; 41(1): e84-e94. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy088>
14. Gupta S, Dhamija JP, Mohan I, Gupta R. Qualitative study of barriers to adherence to antihypertensive medication among rural women in India. *Int J Hypertens*. 2019; 1-8. <https://doi.org/10.1155/2019/5749648>
15. Fernández-Boccazzi J, Merchán-del Hierro X, Persi G, Seguí J, Aldinio V, Muniagurria S. Efectos de la pandemia por COVID-19 con relación al ACV isquémico. ¿La pandemia realmente lo cambió todo? Un estudio comparativo pre-post COVID-19 con revisión de la literatura. *Neurolog. argent*. 2022; 14(4): 244-50. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2022.08.004>
16. Wind TR, Rijkeboer M, Andersson G, Riper H. The COVID-19 pandemic: The 'black swan' for mental health care and a turning point for e-health. *Internet Interv*. 2020; 20: 1-2. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100317>
17. Kumar A, Mohammadnezhad M, May W. Patients' perception of factors influencing noncompliance with medication among cardiac patients in Fiji: A qualitative study. *Patient Prefer Adherence*. 2021; 15: 1843-52. <https://doi.org/10.2147/PPA.S322731>
18. Organización Panamericana de la Salud. Cuidados innovadores para las condiciones crónicas: Organización y prestación de atención de alta calidad a las enfermedades crónicas no transmisibles en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2013.
19. Sua YS, Jiang Y, Thompson DR, Wang W. Effectiveness of mobile phone-based self-management interventions for medication adherence and change in blood pressure in patients with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2020; 19(3): 192-200. <https://doi.org/10.1177/1474515119895678>
20. Brørs G, Pettersen TR, Hansen TB, Fridlund B, Hølvold LB, Lund H, et al. Modes of e-Health delivery in secondary prevention programmes for patients with coronary artery disease: A systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2019; 19: 1-24. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4106-1>
21. Tighe SA, Ball K, Kensing F, Kayser L, Rawstorn JC, Maddison R. Toward a digital platform for the self-management of noncommunicable disease: Systematic review of platform-like interventions. *J Med Internet Res*. 2020; 22(10): 1-20. <https://doi.org/10.2196/16774>
22. Laukka E, Pölkki T, Heponiemi T, Kaihlanen AM, Kanste O. Leadership in digital health services: Protocol for a concept analysis. *JMIR Res Protoc*. 2021; 10(2): 1-9. <https://doi.org/10.2196/25495>
23. Duplaga M. A cross-sectional study assessing determinants of the attitude to the introduction of eHealth services among patients suffering from chronic conditions. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2015; 15(33): 1-15. <https://doi.org/10.1186/s12911-015-0157-3>
24. Huygens MWJ, Vermeulen J, Swinkels ICS, Friele RD, Van Schayck OCP, De Witte LP. Expectations and needs of patients with a chronic disease toward self-management and eHealth for self-management purposes. *BMC Health Serv Res*. 2016; 16: 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1484-5>
25. Gee PM, Greenwood DA, Paterniti DA, Ward D, Miller LMS. The eHealth enhanced chronic care model: A theory derivation approach. *J Med Internet Res*. 2015; 17(4): 1-13. <https://doi.org/10.2196/jmir.4067>
26. Walker LO, Avant KC. *Strategies for theory construction in nursing*. 6th ed. New York: Pearson; 2019
27. Wagner EH. *Chronic disease management: What will it take to improve care for chronic illness?* *Eff Clin Pract*. 1998; 1(1): 2-4. <https://bit.ly/44n69Lr>

28. Wagner EH, Davis C, Schaefer J, Von Korff M, Austin B. A survey of leading chronic disease management programs: Are they consistent with the literature? *Journ Nurs Care Qual* 2002; 16(2): 67-80. <https://bit.ly/43Wxnsn>
29. Matney S, Brewster PJ, Sward KA, Cloyes KG, Staggers N. Philosophical approaches to the nursing informatics data-information-knowledge-wisdom framework. *ANS Adv Nurs Sci*. 2011; 34(1): 6-18. <https://doi.org/10.1097/ANS.0bo13e3182071813>
30. Leppla L, Mielke J, Kunze M, Mauthner O, Teynor A, Valenta S, et al. Clinicians and patients perspectives on follow-up care and eHealth support after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: A mixed-methods contextual analysis as part of the SMILE study. *Eur J Oncol Nurs*. 2020; 45: 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2020.101723>
31. Leppla L, Schmid A, Valenta S, Mielke J, Beckmann S, Ribaut J, et al. Development of an integrated model of care for allogeneic stem cell transplantation facilitated by eHealth-the SMILE study. *Support Care Cancer*. 2021; 29(12): 8045-57. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06328-0>
32. Ribaut J, Leppla L, Teynor A, Valenta S, Dobbels F, Zullig LL, et al. Theory-driven development of a medication adherence intervention delivered by eHealth and transplant team in allogeneic stem cell transplantation: The SMILE implementation science project. *BMC Health Serv Res*. 2020; 20(827): 1-22. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05636-1>
33. Kocher A, Simon M, Dwyer AA, Villiger PM, Künzler-Heule P, De Geest S, et al. Developing a rare disease chronic care model: Management of systemic sclerosis (MANOSS) study protocol. *J Adv Nurs*. 2019; 75(12): 3774-91. <https://doi.org/10.1111/jan.14185>
34. Kim H, Park E, Lee S, Kim M, Park EJ, Hong S. Self-management of chronic diseases among older korean adults: An mHealth training, protocol, and feasibility study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018; 6(6): 1-11. <https://doi.org/10.2196/mhealth.9988>
35. Jiang Y, Liu F, Guo J, Sun P, Chen Z, Li J, et al. Evaluating an intervention program using WeChat for patients with chronic obstructive pulmonary disease: Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2020; 22(4): 1-18. <https://doi.org/10.2196/17089>