

Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en una IPS de la ciudad de Manizales

Dora I Molina-de Salazar¹
Sandra M Botero-Baena²
Angela S Esparza-Albornoz³
Camilo Barrera⁴
Natalia Morales⁵
María C Holguín⁶
Esteban Granada⁷
Jose Arnoby Chacón⁸

¹ Médica Internista. Fellow American College of Physicians. Investigadora Principal. Docente titular. Universidad de Caldas. Asociación IPS Médicos Internistas de Caldas. Manizales. Caldas. Colombia.

² Médica general. Subinvestigadora. Asociación IPS Médicos Internistas de Caldas. Manizales. Caldas. Colombia.

³ Médica Cirujana. Subinvestigadora. Asociación IPS Médicos Internistas de Caldas. Manizales. Caldas. Colombia.

⁴ Médico Cirujano. Mgtr en Administración en salud. Líder de Telemedicina. Grupo Telesalud. Universidad de Caldas. Manizales. Caldas. Colombia.

⁵ Enfermera. Especialista en cuidado crítico del adulto. Visitadora médica. Farma de Colombia. Medellín. Antioquia. Colombia.

⁶ Enfermera. Especialista en enfermería Nefrológica y Urológica. Especialista en Salud Ocupacional. Docente facultad de enfermería. Grupo Telesalud. Universidad de Caldas. Manizales. Caldas. Colombia.

⁷ Administrador de empresas. Líder de Educación Virtual. Grupo Telesalud. Universidad de Caldas. Manizales. Caldas. Colombia.

⁸ Médico Especialista en Microbiología médica y Medicina tropical. Docente titular. Universidad de Caldas. Manizales. Caldas. Colombia.

Correspondencia: Dra. Dora Inés Molina de Salazar. Asociación IPS Médicos Internistas de Caldas. Dirección: Calle 66 # 23 B 03. Barrio Guayacanes. Teléfono +57 (6) 8872218. Manizales. Caldas. Colombia. Correo electrónico: doraines56@gmail.com

RESUMEN

Introducción: las enfermedades crónicas no transmisibles causan gran morbilidad y mortalidad a nivel mundial por lo que se requiere de estrategias innovadoras que impacten en el autocuidado, adopción de estilos de vida saludables y manejo de ellas. En la actualidad, las Tecnologías de la información y la comunicación constituyen un recurso para mejorar la efectividad y la eficacia de programas dirigidos a pacientes con enfermedades crónicas, superar las limitaciones estructurales y la disponibilidad de recursos humanos existentes en los sistemas de salud. **Objetivo:** evaluar el impacto de las Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa para promover estilos de vida saludables y adherencia a la medicación, conocer la percepción de los usuarios frente a la intervención y observar el efecto sobre variables clínicas. **Materiales y Métodos:** estudio longitudinal, donde se incluyeron 90 pacientes de la consulta externa de una institución prestadora de salud de Manizales para recibir mensajes de texto. Fueron seleccionados hombres y mujeres mayores de 18 años con diagnóstico de hipertensión arterial o diabetes mellitus con teléfono celular propio o de un cuidador cercano que aceptaran recibir los mensajes de texto en su teléfono móvil. Los mensajes contenían información sobre estilos de vida saludable y fueron enviados entre agosto y diciembre de 2014 durante 29 semanas. 68 sujetos completaron el seguimiento. Al final de la intervención, se evaluó la aceptación, utilidad y efectos sobre parámetros de laboratorio y clínicos. **Resultados:** el 100% de los pacientes que confirmaron la recepción de los mensajes percibieron una mejora en su autocuidado; evidenciándose cambios en la dieta (95,16%) y mejora en la adherencia a la medicación (59%), además de calificarse la utilidad del servicio como excelente por el 61,5% de los sujetos. Sin embargo no se encontraron cambios estadísticamente significativos en variables clínicas y de laboratorio. **Conclusiones:** la percepción de los pacientes frente al uso de las Tecnologías de la información y la comunicación es positiva y genera cambios en aspectos como la alimentación y la adherencia a la medicación, por lo que constituye una herramienta en la promoción de estilos de vida saludables y manejo de enfermedades crónicas no

Artículo recibido el 06 de Noviembre de 2015 y aceptado para publicación el 24 de Mayo de 2016.



DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revmed.v29n2-2016006>

transmisibles. Se requiere de estudios controlados estandarizados mediante un seguimiento a largo plazo para determinar el impacto real sobre variables clínicas y su costo-beneficio. Además se deberá individualizar el tipo de población que obtendría mayor beneficio. MÉD. UIS. 2016;29(2):59-70.

Palabras clave: Diabetes Mellitus. Hipertensión. Prevención primaria. Mensaje de texto. Teléfonos celulares. Educación. Tecnología.

Information and communication technologies as an educational tool in patients with non communicable chronic diseases in an outpatient health institution of Manizales

ABSTRACT

Introduction: chronic noncommunicable diseases cause high morbidity and mortality worldwide so it requires innovative strategies that impact on self-care, adoption of healthy lifestyles and the diseases treatment. Nowadays, the information and communication technologies compose a resource in order to improve the effectiveness and efficiency of the patient's programs with chronic diseases, overcome structural limitations and the availability of human resources in the health system. **Objective:** to evaluate the impact of the information and communication technologies to promote healthy lifestyles and adherence to medication, to know the perception of users about the usefulness of the intervention and also their effect on clinical variables. **Methods:** longitudinal study, in which 90 patients outpatient health institution in Manizales were included to receive text messages, was made. There were chosen over-age-18 men and women, with arterial hypertension diagnosis or diabetes mellitus who owned a cell phone or were with a near carer assistant who would accept receiving text messages in its own mobile. The messages were about their healthy lifestyle, and these were sent between august and december during 29 weeks. 68 subject completed the follow up. At the end of the intervention, acceptance, usefulness and effects on laboratory and clinical parameters were evaluated. **Results:** it was found that 100% of the patients who confirmed receiving the messages perceived an improvement in self care; showing changes in diet (95.16%) and the amelioration of medication adherence (59%). Besides, the service utility was qualified as excellent. **Conclusions:** the patient's perceptions about the use of the information and communication technologies was positive and it could generates changes in areas such as alimentary habits and medication adherence, in promoting healthy lifestyles and management of chronic noncommunicable diseases. However, it requires controlled studies using a standardized long-term monitoring to determine the actual impact on clinical variables and cost-effective. In addition, it should identify the type of population would get greater benefit. MÉD.UIS. 2016;29(2):59-70.

Keywords: Diabetes Mellitus. Hypertension. Primary prevention. Text Messaging. Cell Phones. Education. Technology.

¿Cómo citar este artículo?: Molina-de Salazar DI, Botero-Baena SM, Esparza-Albornoz AS, Barrera C, Morales N, Holguin MC, et al. Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en una IPS de la ciudad de manizales. MÉD.UIS. 2016;29(2):59-70.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles como la enfermedad cardiovascular, Hipertensión Arterial (HTA), Diabetes Mellitus Tipo II (DM II) y algunos tipos de cáncer son considerados como un problema de salud pública a nivel mundial por la elevada mortalidad y morbilidad que producen, asociada a la alta complejidad en su manejo, larga duración, necesidad de tratamientos, cuidados continuos y a la gravedad de sus complicaciones. Además, comparten un componente hereditario, ambiental, factores de riesgo, consecuencias significativas sociales, económicas y sanitarias para el sistema de salud, los pacientes y sus familias. Solo con la eliminación de sus factores de riesgo y la adopción de hábitos de vida saludables mediante la implementación de una política pública acertada, atención continua

integral del paciente en condiciones crónicas se puede prevenir, según la OMS, hasta el 80% de enfermedades cardíacas¹⁻³, DMII prematura y complicaciones asociadas, lo que justifica aplicar medidas rápidas para su intervención, siendo esto demostrado en varios estudios como *Interhearth*, *Pure e Interstroke* realizados por Yusuf et al²⁻⁸.

El número de hipertensos a nivel mundial es muy grande y se incrementa con la edad. Así, el 50% de la población a los 50 años y el 60% a los 60 años padecen HTA. Recientemente, se han publicado los datos del estudio comunitario PURE (2013) en el que participaron cuatro países de Latinoamérica y en donde la prevalencia de la HTA fue 50,8% en Argentina, 52,6% en Brasil, 46,7% en Chile y 37,5% en Colombia⁹. De otro lado, en el caso de la DM II se estima una prevalencia mundial alrededor del 8,5% en

la población adulta, encontrándose en el año 2014, 422 millones de adultos en el mundo diagnosticados con dicha entidad, cifra que ha ido incrementado consecuentemente con la elevación en la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Sólo la diabetes en el 2012 causó 1,5 millones de muertes y 2,2 millones por muertes secundarias a causas cardiovasculares y otras enfermedades asociadas¹⁰.

De esta manera, en Latinoamérica en el año 2011 la Federación Internacional de Diabetes estimó una prevalencia de 9,2% para los adultos entre 20 y 79 años de edad y se calculó que para ese entonces 26 millones de personas vivían con diabetes. Las cifras son importantes debido a que un 45% desconoce su enfermedad y las estadísticas anuncian un ascenso a 39,9 millones de casos para el año 2030¹¹. En Colombia se estima una prevalencia del 7,5% en mayores de 30 años, con valores ajustados al sexo; 7,3% para hombres y 8,7% para mujeres¹².

En el estudio *INTERHEART*⁴ (2007) donde participaron 52 países, fue analizada la asociación entre el tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes, obesidad abdominal, patrones alimentarios inadecuados, sedentarismo, consumo de alcohol y factores psicológicos, demostrándose una relación clínicamente significativa con el aumento de infarto agudo de miocardio en todas las regiones del mundo, en hombres, mujeres, población adulta y joven. Otro factor de riesgo cardiovascular importante es la dislipidemia la cual constituye el tema principal en el estudio *CARMELA*⁶ realizado por Vinuesa *et al.* (2010) donde la prevalencia de enfermedad fue descrita entre el 36% al 68% en siete ciudades diferentes de Latinoamérica, concluyendo que las medidas clínicas y de salud pública orientadas a favorecer la detección de la enfermedad, promoción de estilos de vida saludable e instauración de opciones terapéuticas son indispensables para manejar la dislipidemia y disminuir la enfermedad cardiovascular en América Latina.

Así mismo, el estudio *INTERSTROKE*⁸ (2010) coincide al encontrar asociación de estos factores con un 90% del riesgo de desarrollar enfermedad cerebrovascular, sugiriendo que las intervenciones que reducen la presión arterial, el tabaquismo, promueven la actividad física y una dieta saludable, podrían reducir sustancialmente la presentación de enfermedad cerebrovascular.

Yusuf, S. *et al.* en el estudio “*Cardiovascular Risk and Events in 17 Low-, Middle-, and High-Income Countries*”¹³, publicado en la revista “*The New England Journal of Medicine*” en el año 2014, reafirma cómo la intervención efectiva de los factores de riesgo tiene impacto en desenlaces cardiovasculares; el estudio muestra que aunque la carga de factores de riesgo encontrada en los países de bajos ingresos fue menor que en los países de altos ingresos, las tasas de las principales enfermedades cardiovasculares (infarto agudo de miocardio, enfermedad cerebrovascular, falla cardíaca) y muerte por causa cardiovascular, fueron sustancialmente más altas en los países de ingresos bajos, lo que sugiere que la carga de factores de riesgo en países de altos ingresos pudieron haber sido mitigados por un mejor control de ellos, uso más frecuente de las terapias farmacológicas y revascularización.

El principal obstáculo del sistema de salud para enfrentar la alta tasa de mortalidad de las enfermedades crónicas no transmisibles y las complicaciones derivadas de estas, se basa en las limitaciones en el acceso a los servicios de salud, la deficiente educación en el autocuidado, la escasa promoción de estilos de vida saludables, la inadecuada comunicación entre los pacientes y los profesionales de la salud, y la orientación hacia el tratamiento de la enfermedad, más que hacia la prevención y control de estados de cronicidad¹⁴. Por lo anterior, la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como herramienta de atención y educación para la salud puede desempeñar funciones importantes en el manejo de las enfermedades crónicas no transmisibles al facilitar procesos de promoción, prevención y prestación de servicios de salud de alta calidad a toda la población del territorio nacional, posibilitando una mejor calidad de vida, reducción de costos, aumento de la eficiencia administrativa y masificación del acceso al cuidado de la salud individualizado y directo, realizando un seguimiento eficiente del paciente con enfermedad crónica¹⁵.

En la actualidad, mediante mensajes de texto o de voz se recuerda a los pacientes la toma de medicamentos y se les brinda información relacionada con su enfermedad. En general, existen más programas recordatorios basados en mensajes de texto, debido a su bajo costo y lo sucinto del mensaje, sin necesidad de hablar¹⁶, sin embargo, en países

como Bután, Colombia, el Congo y Sierra Leona se han implementado programas recordatorios basados en mensajes de voz¹⁷. También existen otros tipos de mensajes usados como recordatorios de citas médicas¹⁸⁻²⁰. Este beneficio ha demostrado efectividad por tener bajo costo, motivar a los individuos y promover estilos de vida saludable mediante programas y campañas de salud, incluido el fomento de la actividad física²¹.

Muchos países tales como Canadá, Estados Unidos, Italia, Japón, Corea, España, Sudáfrica, entre otros, están utilizando las tecnologías móviles en salud para fortalecer los sistemas de información y transformar los sistemas de salud en enfermedades como DM II, HTA, dislipidemia, tabaquismo, asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, VIH y tuberculosis, obteniéndose en algunos casos resultados en reducción de peso, hemoglobina glicosilada, cifras de presión arterial y mejoramiento en la adherencia a la medicación^{16, 18, 22}. Un ejemplo de esto es el programa Txt2Quit153 de Nueva Zelanda y ha sido replicado en otros países (Rodgers y otros, 2005; Free y otros, 2009). Este consiste en el envío de mensajes de texto a usuarios que desean dejar de fumar. En promedio, atrae a más de 300 nuevos clientes por

mes, y el servicio ha sido adoptado en Canadá por una empresa de telefonía local (OMS, 2011)¹⁸.

En el contexto nacional son pocas las investigaciones disponibles sobre el impacto obtenido con el uso de las TIC en la atención de las enfermedades crónicas, de ahí la motivación de llevar a cabo un estudio con el fin de aportar evidencia científica al tema. En el país y a nivel regional, se hace necesario encontrar estrategias innovadoras que promuevan el empoderamiento del paciente y el autocuidado con el fin de lograr una disminución en los índices de morbimortalidad y altos costos en salud asociados.

A través del presente estudio, se pretende determinar el impacto de las TIC como herramienta educativa que permita la adopción de estilos de vida saludables en sujetos hipertensos o diabéticos, además de establecer la percepción del paciente frente a la utilidad y el impacto de la intervención sobre variables de relevancia clínica propias de la enfermedad como peso, índice de masa corporal, cifras de tensión arterial, perímetro abdominal, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico y creatinina.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión del estudio

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pacientes mayores de 18 años de género femenino o masculino. 2. Diagnóstico clínico de HTA o diabetes mellitus soportado por historia clínica. 3. Asistencia de forma estricta a controles médicos en la entidad promotora de salud donde se suministrara el tratamiento farmacológico para sus enfermedades de base. 4. Control de paraclínicos al menos cada seis meses (glicemia, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico, creatinina), con resultados previos al ingreso al estudio. 5. Interés por participar en la investigación y otorgar su consentimiento informado por escrito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No poseer habilidad lectora o no disponer de un familiar que se encuentre en capacidad de comunicarle los mensajes de texto, en caso de que exista limitación para hacerlo. 2. No contar con un teléfono celular propio o de un cuidador o familiar cercano que acepte recibir los mensajes de texto en su teléfono móvil y los transmita al sujeto del estudio. 3. Discapacidad visual o auditiva severa que impida completamente la comunicación de los mensajes. 4. Alguna condición médica o de otro tipo que a criterio del investigador, imposibilite completar el seguimiento establecido por el estudio.

Fuente: Autores

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio longitudinal donde fueron incluidos 90 pacientes de Manizales y otros municipios del departamento de Caldas, asistentes a consulta de medicina interna programada en

una IPS entre los meses de febrero y agosto del año 2014, que reunieran los criterios de inclusión y exclusión estipulados por el estudio (Ver Tabla 1). Se decide llevar a cabo la intervención en los pacientes seleccionados con el fin de garantizar un mejor seguimiento y acceso a la información, teniendo

MAYO-AGOSTO

en cuenta que procedían del grupo de pacientes valorados en la consulta regular de medicina interna de la institución.

MENSAJES DE TEXTO

La intervención fue realizada a partir del 10 de agosto de 2014 con una duración de 29 semanas, en convenio con el Grupo Telesalud-Universidad de Caldas, a través de la plataforma tecnológica ELIBOM, la cual permitió realizar el envío de mensajes de texto a la frecuencia y horarios deseados, con un registro real de todos los mensajes enviados a cada participante del estudio. El envío de los mensajes de texto se realizó con una frecuencia inicial de tres mensajes semanales durante el mes de agosto del año 2014; cuatro mensajes a la semana durante los siguientes tres meses y finalmente, cinco mensajes semanales durante el mes de diciembre, con el fin de consolidar el aprendizaje de los participantes. Los mensajes de texto enviados fueron gratuitos, precisos, cortos, no personalizados, con un lenguaje claro, comprensible, llamativo y de contenido educativo en relación a la toma responsable de los medicamentos prescritos por el médico tratante, realización de actividad física, alimentación saludable y manejo del estrés (Ver Tabla 2), estos contenían un máximo de 150 caracteres, incluyendo los espacios y fueron diseñados por un grupo de enfermeras y médicos de la Asociación IPS Médicos Internistas de Caldas y Grupo Telesalud.

POBLACIÓN

Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra se estableció como base 1000 pacientes correspondientes al número aproximado de personas que asisten a la institución, con un nivel de confianza del 95%, estimador puntual de la proporción del 50% (parámetro P), una precisión del 10%, y una proporción esperada de pérdidas del 10%, para una muestra de 88 sujetos, número que fue aproximado a 90 con fines prácticos. El número final de personas en el estudio fue de 68 pacientes con una pérdida de seguimiento mayor a la esperada, explicada por varias razones, dentro de las que se encuentran la conectividad deficiente de algunos operadores en los municipios, falta de conocimiento de algunos pacientes en el manejo de sus equipos móviles, apertura en el mercado de nuevas empresas de telefonía móvil que generó cambio de líneas telefónicas por los participantes y números telefónicos incorrectos o fuera de servicio.

De los 90 sujetos incluidos inicialmente en el estudio, se excluyeron 22 pacientes; 2 resultaron en fallas de tamizaje, 4 en fallecimientos, 4 no proporcionaron un número de teléfono correcto para el envío de mensajes y 12 fueron pérdidas de seguimiento. (Ver Gráfico 1). Dentro de los 68 participantes que completaron el seguimiento, 62 pacientes confirmaron la recepción de los mensajes de texto a lo largo del programa y 6 admitieron la no recepción de los mismos pero accedieron a brindar su información clínica para fines del estudio.

Durante la conducción del estudio, fueron detectados dos tipos de sesgos (de selección y de información) debido a que el mayor porcentaje de los sujetos correspondieron a una misma EPS (91,2%) del régimen contributivo, la encuesta fue realizada de manera telefónica lo que pudo influenciar la respuesta de los pacientes y no fue empleado un instrumento para cuantificar la calidad de vida pre y post-intervención ya que sólo se obtuvo la opinión del sujeto frente a ella.

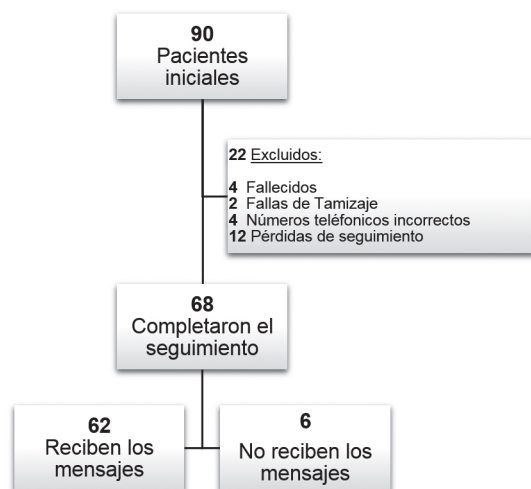


Gráfico 1. Diseño del estudio y muestra de pacientes seleccionados
Fuente: Autores

PROCEDIMIENTO

Al inicio del estudio, se realizó una prueba piloto mediante el envío de un mensaje de texto de bienvenida al programa y tres adicionales de contenido educativo, con un contacto posterior por vía telefónica para verificar la correspondencia entre el número telefónico registrado y el sujeto del estudio, además de confirmar la recepción, lectura, comprensión y aceptación de los mensajes de texto. Posteriormente, se realizó una recolección de las variables de interés, como peso, talla, índice de

masa corporal, perímetro abdominal, medición de tensión arterial sistólica, diastólica y media, además de variables de laboratorio como glicemia basal, hemoglobina glicosilada, creatinina y perfil lipídico, haciendo uso de su historia clínica, y se compararon con las medidas previas a su ingreso al protocolo, con la finalidad de determinar el cambio generado por la intervención sobre estas variables clínicas. Al

final de la intervención, se contactaron nuevamente a los sujetos del estudio indagando su opinión sobre la utilidad del programa, frecuencia de aplicabilidad y su percepción en cuanto a mejoría del autocuidado por medio del diseño de una encuesta telefónica con respuestas cerradas, de elección única, dicotómicas y politómicas para facilitar la recolección y análisis de los datos.

Tabla 2. Mensajes de texto enviados según áreas específicas

Área Específica	Mensajes
Mensaje de Bienvenida	<ul style="list-style-type: none"> • ¡Bienvenido! A partir de hoy iniciamos con mensajes que mejorarán tu calidad de vida y harán de tu salud una responsabilidad.
Nutrición	<ul style="list-style-type: none"> • Buenos días, que tu almuerzo el día de hoy no contenga alimentos fritos y reemplázalos por asados o al vapor. • Compra hoy y consume aceite de oliva, canola o girasol, así protegerás tu corazón de un infarto. • Desde hoy retira el salero de la mesa, y disfruta del sabor natural de los alimentos. • Para condimentar los alimentos con hierbas puedes utilizar: orégano, albahaca, perejil, laurel, tomillo.
Ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> • Hoy cuando salgas a realizar una diligencia, camina, evita usar transporte público, bájate varias cuadras antes. • El ejercicio hace parte de tu tratamiento, es una medicación segura y con muchos beneficios para tu salud. • Antes de que inicies tu actividad física, comienza haciendo ejercicios de calentamiento moviendo los músculos y articulaciones en forma suave durante 5 a 10 minutos. • El ejercicio libera sustancias químicas en el cerebro con efecto estimulante sobre tu estado de ánimo, reduciendo la ansiedad, el estrés y la depresión.
Estrés	<ul style="list-style-type: none"> • Si estás en el trabajo o estás en tu casa realizando tareas domésticas, pon música para distraer tu mente y evitar que lo que hagas te agote. • Cuando te enfrentes a un problema o situación difícil, respira profundo, esto ayudará a aclarar tu mente y obtener la mejor solución. • Dedica un tiempo en el día para ti, descansa en un sitio tranquilo, duerme lo necesario, es por tu salud. • Expresa siempre tus preocupaciones y problemas, esto te permite desahogarte y ver todo más fácil.
Adherencia al Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Haz un calendario con las horas en las que tomas tus medicamentos todos los días para que no olvides tomarte alguna dosis. • Realiza una lista con los nombres de los medicamentos que consumes diariamente para que tengas un control de tu medicación y le ayudes a tu médico en las consultas. • Cuando dejas de tomar una dosis de alguna pasta, pierdes el efecto de este medicamento y puedes estar en riesgo de descompensarte. • Tu compromiso el día de hoy es tomar los medicamentos según la dosis y hora indicada por el médico.

Fuente: Autores

MAYO-AGOSTO

El análisis estadístico se realizó mediante medias y desviación estándar para las variables cuantitativas y proporciones para las variables cualitativas. Los datos de interés de los pacientes fueron consignados en una hoja electrónica (Excel 2013) la cual se analizó mediante el programa EPIINFO® 7 (OMS) y el SPSS V.15.

RESULTADOS

DATOS DEMOGRÁFICOS

Se tomaron 68 pacientes de los cuales el 61,8% eran mujeres, con una media de edad de 68 años dentro de un rango de 37 y 85 años, siendo la ocupación principal ama de casa en un 52,9%, seguido por unos 10,3% pensionados y el 36,8% otras ocupaciones. El 97% de los sujetos pertenecían al régimen de salud contributivo y solo el 3% eran del régimen subsidiado.

De la población incluida, los participantes presentaban HTA, DM II o ambas patologías, encontrándose que el 61,8% padecían simultáneamente DM II e HTA. La comorbilidad más comúnmente asociada fue la dislipidemia (91,2%), seguido por el hipotiroidismo (25%) y la cardiopatía isquémica (25%) (Ver Tabla 3).

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

Dentro de estas variables, se encontró que el 25,4% de pacientes tenían un índice de masa corporal dentro de la normalidad, 35,8% se encontraban con sobrepeso y 38,8% en rangos de obesidad. El 83,3% de mujeres presentaron perímetro abdominal mayor de 80 cm, mientras el 88,5% de hombres lo presentaron mayor de 90 cm. Por otro lado, el 93,8% de los pacientes menores de 60 años tenían una tensión arterial en metas menor de 140/90mmHg y el 94,7% de los pacientes mayores de 60 años tenían una tensión arterial en metas menores de 150/90mmHg. Para las variables de laboratorio se evidenció que el 29,6% de la población tenía una hemoglobina glicosilada por encima de 7,0%.

PERCEPCIÓN DEL PACIENTE

Al analizar los datos se encontró una percepción positiva por parte de los participantes; la totalidad de los pacientes que confirmaron la recepción de los mensajes de texto manifestaron percepción de

mejoría en su calidad de vida y calificaron la utilidad del programa como excelente (61,5%) y buena (25,6%), en esta calificación no se obtuvieron datos negativos. En cuanto a la alimentación sólo un 4,84% no percibió mejoría en la calidad de la dieta y se detectó la actividad física como el componente donde menos impacto se logró, ya que un 56,5% de los sujetos afirmaron que no se generó cambios en su actividad física o permanecieron igual que al inicio del programa. El tema considerado como de mayor utilidad fue equiparable para alimentación y uso de medicamentos; el 59% de los pacientes manifestó mejoría en la adherencia a la medicación (Ver Tabla 4).

VARIABLES CLÍNICAS

En cuanto a las variables clínicas, no se observaron cambios clínicamente significativos como reducción de peso, índice de masa corporal, perímetro abdominal, hemoglobina glicosilada, creatinina o mejoría de su perfil lipídico. (Ver Tabla 5 y Gráfico 2).

Tabla 3. Caracterización de la población en estudio

	Frecuencia	Porcentaje
Edad (Media, DE*) 68.0 (10.4)		
IMC (Media, DE*) 28.9 (5.3)		
Sexo		
Femenino	42	61,8
Masculino	26	38,2
Ocupación		
Ama de casa	36	52,9
Desempleado	3	4,4
Oficios varios	11	16,2
Pensionado	7	10,3
Profesional	4	5,9
Técnico	5	7,4
Tecnólogo	2	2,9
Enfermedad crónica		
Diabetes	5	7,4
Hipertensión Arterial	21	30,8
Hipertensión Arterial y Diabetes	42	61,8
Comorbilidades asociadas		
Dislipidemia	62	91,2
Hipotiroidismo	17	25,0
Cardiopatía isquémica	17	25,0
Enfermedad arterial periférica	3	4,4
Accidente isquémico transitorio	2	2,9
Cualquier tipo de Cáncer	4	6,0

Fuente: Autores

Tabla 4. Resultados de la intervención mediante mensajes de texto

Aspecto	Frecuencia	Porcentaje
Mejóro la calidad de vida		
Si	62	100,0
No	0	0,0
Mejóro la calidad de dieta		
No	3	4,84
Si	59	95,16
Disminuyó el consumo de sal		
No	10	16,13
Si	52	83,87
Disminuyó el consumo de carbohidratos		
No	8	12,9
Si	54	87,1
Disminuyó el consumo de lípidos		
No	7	11,3
Si	55	88,7
Cambio en la actividad física		
Disminuyó	2	4,8
Igual	35	56,5
Mejoro	18	27,4
Ningún cambio	7	11,3
Utilidad del programa		
Buena	16	25,6
Excelente	38	61,5
Regular	0	0,0
Malo	0	0,0
Sin dato	8	12,9
Aportes del programa		
Alimentación más sana	10	16,2
Mejoría en la dieta	5	8,1
Aportes para la salud	17	27,4
Mejora el estrés	5	8,1
Mejora el uso de medicamentos	9	14,5
Interés por el ejercicio	5	8,1
Sin dato	11	17,6
El tema más útil		
Alimentación	16	25,6
Ejercicio	15	24,7
Uso de medicamentos	16	25,6
Manejo del estrés	11	17,6
Sin dato	4	6,5

Fuente: Autores

Tabla 5. Comportamiento de las medidas clínicas y de laboratorio pre y post-intervención

	Promedio Pre-intervención	Promedio Post-intervención	Diferencia
Presión arterial sistólica	125	124	1
Presión arterial diastólica	76,94	75	2
Colesterol Total	166	162	4
HDL	48	44	4
Triglicéridos	158	163	-5
LDL	88	85	2
Hemoglobina glicosilada	6,59	7	0

Fuente: Autores

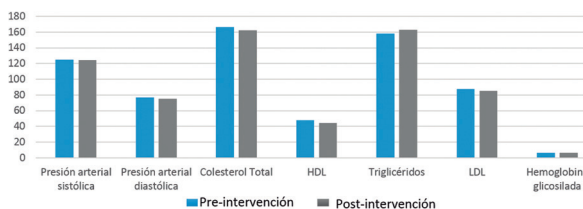


Gráfico 2. Análisis de las medidas clínicas y de laboratorio pre y post-intervención

Fuente: Autores

Tabla 6. Diferencias en medidas clínicas y de laboratorio

Diferencia en medidas	Media de la diferencia	DE*	t**	p (bilateral)***
Peso ^A - Peso1 ^b	0,14	5,08	0,24	0,81
P.Abdominal ^c - P.Abdominal 1 ^d	2,15	8,52	1,60	0,12
HbA1c ^e - HbA1c1 ^f	-0,03	1,92	-0,09	0,93
Ct ^g - Ct1 ^h	8,25	25,21	2,17	0,04
Hdl ⁱ - Hdl1 ^j	0,36	8,41	0,28	0,78
Tg ^k - Tg1 ^l	11,75	59,18	1,32	0,19
Creat ^m - Creat1 ⁿ	0,14	0,95	1,04	0,30

Fuente: Autores

DE Desviación Estándar* t de student** y p Sig (bilateral)***, peso antes de la intervención^a, peso después de la intervención^b, perímetro abdominal antes de la intervención^c, perímetro abdominal después de la intervención^d, hemoglobina glicosilada antes de la intervención^e, hemoglobina glicosilada después de la intervención^f, Colesterol total antes de la intervención^g, Colesterol total después de la intervención^h, Colesterol HDL antes de la intervenciónⁱ, Colesterol HDL después de la intervención^j, Triglicéridos antes de la intervención^k, Triglicéridos después de la intervención^l, Creatinina antes de la intervención^m, Creatinina después de la intervenciónⁿ.

DISCUSIÓN

Las TIC representan una herramienta innovadora, creativa y pedagógica, que permite la generación de cambios en el proceso de prevención de la enfermedad y promoción de la salud y cuyo conocimiento, abre nuevas posibilidades en el desarrollo de estrategias educativas para los pacientes que cursan con enfermedades crónicas o con factores de riesgo²³. Las intervenciones con mensajes de texto resultan efectivas por el potencial de llegar a zonas rurales o regiones alejadas con acceso limitado a servicios de salud y poco contacto con personal médico o de enfermería, lo que podría contribuir al mejoramiento de la salud por medio de la educación a pacientes y aumento de la efectividad de los programas de salud pública.

El presente estudio permitió tener una perspectiva global sobre el uso y apreciación de los pacientes hacia las TIC. En general, se detectó su aceptación por parte de los participantes, quienes manifestaron apreciaciones positivas frente a los mensajes de texto en el cuidado de su enfermedad, sugiriendo que estos reconocen los beneficios de usar las nuevas tecnologías. También se encontró que algunos de ellos consideraron de relevancia el acompañamiento de un familiar o cuidador que los ayudara a usar los mensajes de texto, lo cual manifiesta la importancia del soporte social. Ambos hallazgos fueron también reportados en un estudio realizado por Curioso *et al* (2009) en una población diabética de un Hospital público de Lima-Perú, donde la percepción de los pacientes hacia las TIC fue positiva y de igual manera, reconocieron la necesidad de una red de apoyo familiar²⁴.

Por otra parte, existen numerosos estudios, entre ellos los analizados en una revisión de Cochrane (2012) que no han logrado demostrar una diferencia

clínicamente significativa con el uso de mensajes de telefonía móvil en lo relacionado al impacto sobre variables clínicas como HbA1c, complicaciones diabéticas, peso corporal, valores de presión arterial y utilización de servicios de salud²⁵. Sólo un estudio sobre el manejo del asma demostró alguna posibilidad de mejorar el estado de salud de los pacientes (Ostojic 2005), donde se utilizó la mensajería de texto como un medio para establecer una comunicación de dos vías de interacción entre los pacientes y sus médicos, en lugar de como un canal de una vía para la transmisión de educación²⁵. También existen estudios que se basan en resultados secundarios similares a los observados en el presente trabajo como adherencia a la medicación^{22,26}, calidad de vida^{27,28} y modificaciones de la dieta²⁸.

La falta de correlación de los datos de percepción de los pacientes con las variables clínicas en el presente estudio, se puede explicar por el tamaño de la muestra intervenida, seguimiento a corto plazo del estudio, la ausencia de mensajes bidireccionales personalizados y debido a que las mediciones de las variables clínicas y de laboratorio no fueron realizadas de una forma estandarizada, lo cual pudo haber afectado los resultados por la existencia de una variabilidad operador dependiente.

Aunque en el presente estudio no se encontró diferencia significativa que pueda ser atribuida a la intervención, se considera que el impacto sobre calidad de vida, adherencia a la medicación, mejoría en dieta y la aceptación de la intervención por parte de los pacientes, constituyen los resultados más significativos y que estarían a favor del uso de las TIC como herramienta del sistema de salud en la búsqueda de una mayor participación del paciente en el manejo su enfermedad²⁹⁻³¹.

Hallazgos similares a los reportados fueron descritos en un estudio de Sanjay *et al.* (2012) desarrollado en población diabética de los Angeles- California donde se encontró un aumento de los comportamientos saludables, mejoría de la adherencia a la medicación y excelentes puntuaciones en satisfacción con el servicio. El resultado de la aplicación del formulario de la escala de empoderamiento mejoró de 3,9 a 4,2 al igual que las puntuaciones en la Escala de Morisky para adherencia a la medicación que mejoró más drásticamente de 3,5 a la 4,75. El 90% de los participantes indicaron que les gustaría continuar con el programa y el 100% se lo recomendarían a la familia o amigos³².

En cuanto al impacto de las TIC sobre la adherencia a la medicación, existen otros estudios como el desarrollado por Vollmer *et al.* (2011) en pacientes con asma de Hawái, donde se apoya a la tecnología de información en salud como una herramienta para apoyar el cumplimiento de la medicación en los pacientes con enfermedades crónicas. Sin embargo, concluyen que se necesita investigación adicional para determinar la mejor manera de mejorar el alcance y la eficacia de este tipo de intervenciones³³. Adicionalmente, en un metaanálisis realizado por Thakkar *et al.* (2016) se encontró que la mensajería de texto para teléfonos móviles aproximadamente duplica las probabilidades de adherencia a la medicación lo que se traduce en la mejora de las tasas de adherencia del 50% al 67,8%, o un aumento en términos absolutos del 17,8%. Sin embargo, el estudio concluye que aunque prometedores, estos resultados deben ser interpretados con precaución dado la corta duración del ensayo y proponen la realización de estudios futuros para determinar las características de las intervenciones exitosas, las poblaciones apropiadas, presencia de efectos sostenidos en el tiempo y las influencias sobre los resultados clínicos³⁴.

Por otro lado, en un estudio realizado en Bahrain por Hussein *et al.* (2011) con 34 pacientes con diagnóstico de DM II con pobre control metabólico y en manejo con hipoglicemiantes orales o cualquier tipo de insulina, se realizó una intervención a través del contacto directo mediante el envío de mensajes de texto ilimitados entre el paciente, médico y la educadora en diabetes, encaminados a resolver problemas o inquietudes en relación a su condición clínica. En el mencionado estudio, con un seguimiento a tres meses, se encontraron cambios clínicos en relación a reducción de HbA1C en un 1,16% respecto al grupo control y una buena aceptación por parte de los pacientes intervenidos. A partir de estos hallazgos se podría intuir que el uso de mensajes de texto de forma bidireccional puede mejorar el impacto de la intervención³⁵.

El impacto sobre HbA1C también fue observado en un estudio llevado a cabo por Haddad *et al.* (2014) en Iraq, donde se logró reducir los niveles, sin embargo el control glucémico no pudo alcanzar la meta ideal (concentración de HbA1c de menos de 7,0%) y no fue posible atribuir los efectos a la intervención por la ausencia de un grupo control³⁶. De igual manera, en una prueba piloto realizada por Faridi *et al.* (2008) se encontró una importante mejoría en niveles de

HbA1C en el grupo intervención sin significancia estadística³⁷.

Por último, Logan *et al.* (2007) en un estudio realizado en pacientes diabéticos con HTA mal controlada, encontró que la presión arterial ambulatoria en 24 horas cayó aproximadamente 11/5 mmHg con una mejoría significativa en el periodo de observación. No obstante, la intervención consistía en un monitoreo remoto a través de teléfono móvil, contando con un sistema de alarma en caso de que se presentaran cifras tensionales altas con un promedio >180/110 mmHg en cuatro lecturas consecutivas o un promedio en dos semanas >160/100 mmHg, lo que permitió realizar un seguimiento más estrecho por parte del médico involucrado³⁷.

CONCLUSIONES

Se pretende que las personas mayores se acerquen a las TIC y las perciban como un medio para aprender de su enfermedad y tener un mejor entendimiento de ella, por medio de la recepción de mensajes de texto que les brinden recomendaciones para el cuidado de su salud. En la población objeto del presente estudio, se obtuvo aceptación y satisfacción por parte de los usuarios, beneficios en autocuidado en cuanto a adherencia a medicación y a recomendaciones alimentarias además de obtenerse una percepción de mejoría en calidad de vida en los participantes. No obstante, es un reto importante lograr el acercamiento y aceptación por parte de la población geriátrica a la incorporación de la tecnología como herramienta educativa para el manejo de sus enfermedades crónicas.

Deberá por tanto, estudiarse el tipo de población que obtendría mayor beneficio con el uso de estas estrategias tecnológicas, en relación a edad, estrato socioeconómico, nivel educativo-cultural y ubicación geográfica; y considerarse dentro de los programas con mensajería de texto, un servicio de entrenamiento al paciente para facilitar su lectura en pacientes ancianos o de cualquier edad que tuvieran limitaciones con el uso de la tecnología, lo anterior con el fin de obtener mejores resultados con la intervención.

La conectividad, la intensidad de la comunicación y las habilidades en el manejo de equipos móviles son factores que contribuyen al éxito en la recepción de los mensajes de texto en la asistencia sanitaria,

por lo que deberá tomarse en cuenta a la hora de realizar la selección de la población y a la hora de evaluar el impacto real de la intervención en la salud. Adicionalmente, debe estudiarse mejor la frecuencia, contenido, horarios y temática de interés para los pacientes, con el fin de lograr mayor impacto.

Finalmente, se reconoce que un desafío futuro es la implementación de un programa a través del envío de mensajes de texto educativos para la prevención primaria en población que presente factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, siendo ésta una intervención a largo plazo y cuyos resultados abrirían una amplia gama de oportunidades en programas de intervención en salud pública. Se requiere entonces estudios a largo plazo, controlados, aleatorizados que permitan evaluar el impacto real sobre variables clínicas, calidad de vida, costo-beneficio, eficacia y el mantenimiento de los resultados en el tiempo una vez culminada la intervención.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los pacientes firmaron el consentimiento informado aprobado por el Comité de ética médica de la Universidad de Caldas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos especiales a la Universidad de Caldas, Grupo Telesalud – Universidad de Caldas y Asociación IPS Médicos Internistas de Caldas por sus aportes financieros, logísticos y académicos a la investigación. A Andrés Felipe Aristizábal, Jessica Estibany Tejada y Zenayda Maribell Jurado, quienes contribuyeron con la ejecución del presente estudio.

FINANCIACIÓN

Universidad de Caldas, Grupo Telesalud – Universidad de Caldas y Asociación IPS Médicos Internistas de Caldas.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés con respecto a los resultados de la presente investigación, ni se ha recibido ningún tipo de apoyo financiero por parte de empresas farmacéuticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial de la OMS. Prevención de las enfermedades crónicas: una inversión vital: panorama general. OMS. 2005.
2. Stampfer M, Hu F, Manson J, Rimm E, Willet W. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med.* 2000;343(1):16–22.
3. Hu F, Manson J, Stampfer M, Colditz G, Liu S, Solomon C, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type II diabetes mellitus in women. *N Engl J Med.* 2001;345(11):790–7.
4. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364:937–52.
5. Lanas F, Avezum A, Bautista LE, Diaz R, Luna M, Islam S, et al. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. *Circulation.* 2007;115(9):1067–74.
6. Vinuesa R, Boissonnet CP, Acevedo M, Uriza F, Benitez FJ, Silva H, et al. Dyslipidemia in seven Latin American cities: CARMELA study. *Prev Med.* 2010;50(3):106–11.
7. Corsi DJ, Subramanian SV, Chow CK, McKee M, Chifamba J, Dagenais G, et al. Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: Baseline characteristics of the household sample and comparative analyses with national data in 17 countries. *Am Heart J. Mosby, Inc.;* 2013;166(4):636–46.
8. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral hemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): A case-control study. *Lancet.* 2010;376(9735):112–23.
9. Lopez P, Molina D, Coca A, Zanchetti A. Manual práctico LASH de diagnóstico y manejo de la HTA en Latinoamérica. Latin American Society of Hypertension. 2015. [Libro]
10. World Health Organization. Global report on diabetes. 2016. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/en/>
11. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en la Evidencia. 2013. Disponible en: http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Diabetes/GUIAS_ALAD_2013.pdf
12. Federación Diabetológica Colombiana. Periodico. Periodico 2(3), 1. 2011; 2-8.
13. Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, Islam S, Li W, Liu L, et al. Cardiovascular risk and events in 17 low-, middle-, and high-income countries. *N Engl J Med.* 2014;371(9):818–27.
14. Sapag JC, Lange I, Campos S, Piette JD. Estrategias innovadoras para el cuidado y el autocuidado de personas con enfermedades crónicas en América Latina. *Rev Panam Salud Publica.* 2010;27(1):1–9.
15. Ministerio de Comunicaciones República de Colombia. Plan Nacional de TIC 2008-2019. 2008. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
16. Riley WT, Rivera DE, Atienza A a, Nilsen W, Allison SM, Mermelstein R. Health behavior models in the age of mobile interventions: are our theories up to the task?. *Transl Behav Med.* 2011;1(1):53–71.
17. Gimenez JC, Fernandez C, Rojas D. Manual de Salud Electronica para directivos de servicios y sistemas de salud. Santiago de Chile:Naciones Unidas;2014. [Libro]
18. World Health Organization. New horizons for health through mobile technologies. 2011. Disponible en: http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf
19. Da Costa TM, Salomão PL, Martha AS, Pisa IT, Sigulem D. The impact of short message service text messages sent as appointment reminders to patients' cell phones at outpatient clinics in São Paulo, Brazil. *Int J Med Inform.* 2010;79(1):65–70.
20. Brannan SO, Dewar C, Taggerty L, Clark S. The effect of short messaging service text on non-attendance in a general ophthalmology clinic. *Scott Med J.* 2011;56(3):148–50.
21. Fjeldsoe BS, Marshall AL, Miller YD. Behavior change interventions delivered by mobile telephone short-message service. *Am J Prev Med.* 2009;36(2):165–73.

22. Kaplan W a. Can the ubiquitous power of mobile phones be used to improve health outcomes in developing countries? *Global Health*. 2006;2:9.
23. Villarreal N, Torres M, Chacón JA, Iniesta R. Impact of telemedicine assessment on glycemic variability in children with type 1 diabetes mellitus. *Diabetes Technol Ther*. 2013;15(2):136-42.
24. Curioso W, Gozzer E, Valderrama M, Rodríguez-Abad J, Villena J, Villena J, et al. Uso y percepciones hacia las tecnologías de información y comunicación en pacientes con diabetes , en un hospital público del Perú. *Rev peru med exp salud publica*. 2009;26(2):161-7.
25. de Jongh T, Gurol-Urganci I, Vodopivec-Jamsek V, Car J, Atun R. Mobile phone messaging for facilitating self-management of long-term illnesses. *Cochrane database syst rev*. 2012;12(12):CD007459.
26. Prado-Chuco S, Bendezú-Quispe G. Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedades crónicas. *Rev Med Hered*. 2013;24:82-3.
27. Faridi Z, Liberti L, Shuval K, Northrup V, Ali A, Katz DL. Evaluating the impact of mobile telephone technology on type 2 diabetic patients' self-management: the NICHE pilot study. *J Eval Clin Pract*. 2008;14(3):465-9.
28. Arora S, Peters AL, Burner E, Lam CN, Menchine M. Trial to examine text message-based mHealth in emergency department patients with diabetes (TEXT-MED): a randomized controlled trial. *Ann emerg med*. 2014;63(6):745-54.
29. Cole-Lewis H, Kershaw T. Text messaging as a tool for behavior change in disease prevention and management. *Epidemiol rev*. 2010;32:56-69.
30. Warren J, Kennelly J, Warren D, Elle CR, Way KC, Manukia M, et al. Using the general practice EMR for improving blood pressure medication adherence. *Stud Heal Technol Inform*. 2012;178:228-34.
31. Buis LR, Hirzel L, Turske SA, Des Jardins TR, Yarandi H, Bondurant P. Use of a text message program to raise type 2 diabetes risk awareness and promote health behavior change (part II): assessment of participants' perceptions on efficacy. *J med internet res*. 2013;15(12):e282.
32. Arora S, Peters AL, Agy C, Menchine M. A mobile health intervention for inner city patients with poorly controlled diabetes: proof-of-concept of the TEXT-MED program. *Diabetes Technol Ther*. 2012;14(6):492-6.
33. Vollmer WM, Feldstein A, Smith DH, Dubanoski JP, Walterbury A, Schneider JI, et al. Use of health information technology to improve medication adherence. *Am J Manag Care*. 2011;17(sup12):79-87.
34. Thakkar J, Kurup R, Laba TL, Santo K, Thiagalingam, Rodgers A, et al. Mobile telephone text messaging for medication adherence in chronic disease a meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2016;176(3):340-9.
35. Hussein WI, Hasan K, Jaradat AA. Effectiveness of mobile phone short message service on diabetes mellitus management; the SMS-DM study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011 Oct;94(1):24-6.
36. Haddad NS, Istepanian R, Philip N, Khazaal FA, Hamdan TA, Pickles T, et al. A feasibility study of mobile phone text messaging to support education and management of type 2 diabetes in iraq. *Diabetes Technol Ther*. 2014;16(7):454-9.
37. Logan AG, McIsaac WJ, Tisler A, Irvine MJ, Saunders A, Dunai A, et al. Mobile phone-based remote patient monitoring system for management of hypertension in diabetic patients. *Am J Hypertens*. 2007;20(9):942-8.