

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE UNA INTERVENCIÓN EN WHATSAPP PARA PACIENTES HIPERTENSOS.

ASSESSMENT OF THE EFFECT OF A WHATSAPP BASED INTERVENTION FOR PATIENTS WITH HIGH BLOOD PRESSURE.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO NO WHATSAPP PARA PACIENTES COM HIPERTENSÃO.

Resumen

Objetivo: Evaluar el efecto de una intervención utilizando WhatsApp dirigida a personas con hipertensión arterial en Xalapa, Veracruz, México. **Material y Métodos:** Se diseñó un ensayo clínico controlado aleatorizado, se reclutaron 40 pacientes hipertensos en cada grupo. Se desarrollaron 65 elementos en WhatsApp considerando las Behaviour Change Techniques. Las variables que se consideraron fueron tanto sociodemográficas, antropométricas, clínicas, adherencia terapéutica y conocimientos sobre hipertensión arterial. Para el tratamiento de las pérdidas se realizó un análisis por intención de tratar. **Resultados:** En el grupo experimental, el cambio que se observó estuvo relacionado con la modificación en la alimentación y en la realización de ejercicio, lo que contrasta con quienes solo recibían el tratamiento habitual. **Discusión:** El recibir información por WhatsApp motiva e impulsa a cuidarse. Se recomienda replicar este tipo de intervenciones en poblaciones diferentes o con otras enfermedades.

Palabras Clave: hipertensión; telemedicina; estilo de vida; cumplimiento y adherencia al tratamiento.

Antonia González Hernández¹
Néstor Iván Cabrera Méndoza²
Mauricio Fidel Méndoza González³
Félix Ángel Montero Domínguez⁴
María Cristina Ortiz León⁵

¹Instituto de Salud Pública. México

²Universidad Veracruzana. México

³Universidad Veracruzana. México

⁴Universidad Veracruzana. México

⁵Universidad Veracruzana. Mexico. Orcid iD: <http://orcid.org/0000-0003-4953-5076>

Trabajo recibido: 20 de julio 2018.

Aprobado: 09 de abril 2019.

Abstract

Objective: To assess the effect of an intervention using Whatsapp aimed at people with high blood pressure in Xalapa, Veracruz, Mexico. **Material and Methods:** A randomized controlled clinical trial was designed; 40 patients with high blood pressure were recruited in each group. Considering Behavior Change Techniques, 65 elements were developed and distributed via WhatsApp. Different variables were considered: anthropometric, physiological, clinical, therapeutic adherence and knowledge about hypertension, among them. **An intention-to-treat analysis** was carried out for the treatment of losses. **Results:** In the experimental group, the observed change was related to modifications in eating habits and exercise, contrasting with those subjects who only received the usual treatment. **Discussion:** Receiving information via WhatsApp motivates and makes patients take care of themselves. It is recommended to reproduce this type of intervention in different populations or with other diseases.

Key Words: high blood pressure, telemedicine, lifestyle, compliance, adherence to treatment.

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de uma intervenção usando WhatsApp dirigida em pessoas com hipertensão em Xalapa, Veracruz, México. **Material e Métodos:** Um ensaio clínico controlado randomizado foi desenhado, 40 pacientes hipertensos foram recrutados em cada grupo. 65 elementos foram desenvolvidos no WhatsApp considerando as Behaviour Change Techniques. As variáveis consideradas foram: sociodemográficas, antropométricas, clínicas, adesão terapêutica e conhecimento sobre hipertensão arterial. Para o tratamento das perdas, foi realizada uma análise de intenção de tratar. **Resultados:** Na turma experimental, a mudança observada foi relacionada à modificação na alimentação e à atividade física, o que contrasta com aqueles que receberam apenas o tratamento usual. **Discussão:** Receber informações através do WhatsApp motiva e incentiva o autocuidado. Recomenda-se replicar este tipo de intervenção em diferentes populações ou com outras doenças.

Palavras chave: hipertensão; telemedicina; estilo de vida; cumprimento e adesão ao tratamento.

Introducción

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica no transmisible, causada por diversos factores entre los que se incluyen estilos de vida poco saludables, siendo estos los que influyen principalmente en el desarrollo de este padecimiento, por lo cual el tratamiento medicamentoso no es la única alternativa sino también, cambios en los estilos de vida(1). Para los pacientes hipertensos, la adherencia terapéutica, es indispensable ya que de no ajustarse a este seguimiento puntual, la enfermedad se agrava, y al ser la HTA en su mayor parte asintomática, las consecuencias se saben mucho después, y las complicaciones derivadas del descontrol pueden ocasionar incapacidad o muerte(2).

Para el 2015, en el mundo se estimaron 1130 millones de personas con HTA, lo que representa casi el doble de las que había en 1975 (3). Según la Organización Mundial de la Salud a nivel internacional, aproximadamente cada año mueren 9,4 millones de personas por causas directamente relacionadas a la falta de control en sus niveles de presión arterial(1). En México, para el 2016, la prevalencia de HTA fue de 25,5%, donde el 40,0% de estos pacientes ignoraba tener el padecimiento, y sólo el 58,7% de quienes contaban con diagnóstico anterior tenían un control adecuado(4), en el país, este padecimiento figura entre las diez principales causas de mortalidad tanto para hombres

como para mujeres, muchas de estas muertes son prematuras sobre todo debido a las complicaciones por enfermedad cardiovascular, las cuales también son responsables de causar discapacidad(4). En el estado de Veracruz, México la prevalencia para el 2012 fue del 15,8%(5).

La evidencia científica respecto al cumplimiento terapéutico, demuestra que gran parte de las personas con HTA en los países de bajos y medianos ingresos como México, tienen poca adherencia a su tratamiento(1), por esta razón, es de gran importancia la implementación de programas de intervención para pacientes diagnosticados con esta patología en todos los niveles asistenciales.

En la actualidad las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han dado origen a nuevos términos como el de mSalud o Salud móvil que hacen referencia a la atención médica o práctica de la Salud Pública a través de dispositivos móviles(8). Dentro de este campo se han desarrollado una amplia variedad de intervenciones para diversas problemáticas de salud, tales como dejar de fumar, bajar de peso, vigilancia epidemiológica, cuidado y control de diversas enfermedades crónicas, entre otros(9).

Entre estos dispositivos destacan los teléfonos celulares, ya que en muy poco tiempo se han convertido en los equipos tecnológicos de uso más popular alrededor del mundo, se estima que el 75% de la población mundial tienen acceso a un teléfono de este tipo(10). México no es la excepción, ya que para el 2017, según la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), había aproximadamente 80 millones de usuarios, de estos el 77,7% lo usaban diariamente, 65,9% tenían 25 años o más y además el 80,9% utilizaban un teléfono inteligente(11).

Dentro de las herramientas que se pueden utilizar en los teléfonos inteligentes se encuentran las aplicaciones de mensajería instantánea, entre las que destaca WhatsApp por su enorme popularidad(12); en México es la segunda aplicación de uso más frecuente—sólo superada por Facebook— para la comunicación e interacción a través de teléfonos móviles(13). La popularidad de esta aplicación se debe a que está disponible para diferentes sistemas operativos como Android, iOS, Windows Phone, Symbian o BlackBerry OS; su posibilidad de envío de imágenes, vídeo, texto o audio; se puede descargar de manera gratuita y su uso es de bajo costo al estar conectado el dispositivo móvil a una red WiFi(12). Además, se pueden crear listas de difusión o grupos(14) que permiten la interacción entre varias personas, con lo cual se amplían las posibilidades de desarrollar intervenciones novedosas dentro del campo de la salud.

Aunque existen estudios en donde se ha recurrido a la mSalud para el control de la HTA, utilizan casi en su totalidad mensajes de texto (SMS)(14,15), no obstante de haber realizado una búsqueda exhaustiva no se encontró ninguna intervención en donde se haya utilizado WhatsApp para ayudar en la adherencia terapéutica de pacientes con enfermedades crónicas, la mayoría de los estudios en donde se utiliza esta aplicación se orientan hacia mejorar la comunicación en la práctica médica, al seguimiento de pacientes o a la formación de personal de salud(16–18).

Por lo anteriormente planteado, este trabajo tiene como objetivo evaluar el efecto de una intervención utilizando WhatsApp dirigida al control de la HTA.

Materiales y Métodos

Se trató de un ensayo clínico aleatorizado, controlado, con diseño paralelo, a razón de al menos un paciente en el grupo control por cada sujeto del grupo experimental. Una vez iniciado el ensayo no se realizaron modificaciones en la metodología.

Participantes

Pacientes hipertensos de ambos sexos, diagnosticados de acuerdo a los criterios establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial(19), enviados por su médico tratante de la clínica-hospital del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), ubicada en Xalapa, Veracruz, México. La sede del estudio es una unidad médica de una institución de seguridad social que brinda atención médica de primer y segundo nivel a 100,000 trabajadores del gobierno federal, la prevalencia de HTA en la sede es de 38,5% .

Los criterios de inclusión que se aplicaron fueron: hombres y mujeres de más de 18 años sin límite de edad, con diagnóstico de HTA sin importar el tiempo de evolución ni la categoría, derecho habientes de la sede del estudio, que supieran leer y escribir, que utilizaran la aplicación de WhatsApp en su propio teléfono móvil, y que desearan participar en el estudio. Se excluyeron a los pacientes que cursaban con alguna complicación de salud que les impidiera utilizar WhatsApp, como por ejemplo retinopatía diabética. Durante el transcurso del estudio se eliminaron a los sujetos que no fue posible localizarlos, que decidieron no seguir participando o que participaron en menos del 55% de las sesiones semanales a través del chat grupal.

El reclutamiento de los participantes se realizó durante los meses de enero y febrero de 2017, los médicos familiares de la sede del estudio, canalizaron a los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión con un investigador, quien les proporcionó una breve descripción de la investigación, así como los beneficios y compromisos que adquirirían si aceptaban participar, quienes estuvieron de acuerdo firmaron un consentimiento informado.

Intervenciones

El grupo experimental además de la atención habitual, recibió la intervención a través de WhatsApp que inició a partir de febrero del 2017 con una duración de ocho semanas.

Para el diseño de los diferentes elementos de la intervención se utilizaron las Behavior Change Techniques (BCT), que permiten especificar el contenido de una intervención de cambio conductual ya que son el componente mínimo de los mecanismos que se proponen para que se dé el cambio de una conducta(20).

Con las BCT se han desarrollado taxonomías en relación con comportamientos nocivos para la salud y que requieren modificar la conducta, como dejar de fumar, evitar el consumo excesivo de alcohol, la inactividad física y los malos hábitos alimenticios entre otros (21,22); para el diseño de esta intervención se utilizó la taxonomía genérica constituida por 26 BCT (23), las cuales tienen diversos propósitos como motivar para que las personas cambien de conducta, proporcionar elementos para que se inicie un determinado comportamiento y se mantenga frente a los obstáculos y experiencias negativas (autoeficacia), aportar mecanismos que permitan estar conscientes del esfuerzo que están realizando para cambiar de conducta e incrementar la comprensión de las personas acerca de su padecimiento(22,23).

En la tabla 1 se describe a manera de ejemplo el diseño de una semana de la intervención. Adicionalmente, se realizaron las siguientes actividades:

- Se creó una lista de difusión y un chat de los participantes del grupo experimental.
- Por medio de la lista de difusión se les envió un primer mensaje escrito sobre el compromiso que contraían al participar en la intervención.

- También a través de la lista de difusión se realizaron los siguientes envíos dependiendo del día de la semana:
 Lunes: un mensaje escrito y una imagen.
 Martes y jueves: un mensaje escrito
 Miércoles: un mensaje de audio.
 Viernes: un mensaje escrito y un video
- Los domingos hubo una sesión de dos horas de duración con la psicóloga responsable de la investigación y los participantes a través del chat grupal, con el propósito de hablar sobre sus inquietudes, dudas sobre la información recibida durante la semana, e intercambiar experiencias personales. En el último chat grupal se les preguntó su opinión acerca de su experiencia en la intervención.

En total se desarrollaron 33 mensajes escritos y ocho mensajes de audio, se seleccionaron de Internet ocho imágenes y ocho videos cortos, también se diseñaron ocho guiones para la interacción semanal en el chat grupal, por lo cual esta intervención tuvo un total de 65 elementos, todos relacionados con alguna BCT.

El grupo control continuó con su atención médica habitual por el mismo periodo de 8 semanas que el grupo de la intervención, también se creó un grupo de estos participantes en WhatsApp, pero sólo recibieron un mensaje al final de la intervención para solicitarles que acudieran a la cita de la evaluación final.

Tabla N° 1: Ejemplo del diseño de una semana de la intervención en WhatsApp

Día	Elemento	BCT	Diseño del elemento
Lunes	Mensaje escrito	Establecer tareas graduadas	En este tipo de mensaje escrito se aconsejó a los participantes que establecieran tareas fáciles, y que gradualmente aumentarán el grado de dificultad hasta lograr el control de su padecimiento.
	Imagen	Prevención de recaídas	Se enviaron imágenes de estrategias de afrontamiento en situaciones de riesgo.
Martes	Mensaje escrito	Monitoreo de la conducta	A través del primer mensaje escrito se sugirió a los participantes llevar un diario registrando los comportamientos para lograr la adherencia terapéutica. En mensajes posteriores se les recordó que debían registrar sus avances en este diario.
Miércoles	Mensaje de audio	Información sobre el padecimiento	Por medio de mensajes de audio se les proporcionó a los participantes información básica sobre HTA, los medicamentos, el papel de la adherencia y su importancia para evitar complicaciones.
Jueves	Mensaje escrito	Utilizar pistas o sugerencias	En estos mensajes escritos se les sugirió a los participantes que utilizaran estrategias para recordar sus compromisos con la intervención, entre estas se mencionaron la elaboración de notas adhesivas colocadas en lugares estratégicos como el refrigerador, la puerta del dormitorio, etc

La atención habitual que recibe un paciente hipertenso en una institución de seguridad social mexicana se encuentra establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial (20).

Viernes	Mensaje escrito	Estimular la intención	En estos mensajes se motivó a los participantes a que plantearan una meta semanal para mejorar su adherencia terapéutica.
	Video	Demostración del comportamiento	A través de videos se mostró la manera adecuada de realizar una conducta como comer de manera saludable o una rutina de ejercicios para pacientes con HTA.
Domingo	Chat grupal	Identificación de Barreras	De manera grupal se pidió a los participantes que identificaran los obstáculos percibidos a lo largo de la semana relacionados con el cambio de comportamiento, además de propiciar que entre los participantes se apoyaran para lograr superarlos.

Variables de respuestas principales y secundarias

30

- 1) La principal variable de respuesta fue la adherencia al tratamiento que fue medida a través del cuestionario de adherencia de Bonilla y de Reales (23). El cual se compone de 24 ítems que se calificaron mediante una escala de Likert con las opciones de respuesta: Nunca (0), A veces (1) o Siempre (2). La puntuación total posible varía entre 0 a 48 puntos.
- 2) Las variables secundarias fueron: Índice de Masa Corporal (IMC), Índice de Cintura Cadera (ICC), Tensión Arterial Sistólica (TAS) y la Diastólica (TAD) y Conocimientos generales sobre HTA.
- 3) En relación a las variables antropométricas y clínicas, el IMC fue medido mediante el uso de una báscula de impedancia bioeléctrica (TANITA modelo TBF-410 GS); mientras que la talla (expresada en metros) y las circunferencias de cintura y cadera (expresadas en centímetros) se obtuvieron utilizando un estadímetro y una cinta métrica convencional, el IMC se obtuvo de la báscula y se expresó como Kg/m²; el ICC se calculó mediante la fórmula $ICC = \frac{\text{Circunferencia Cintura}}{\text{Circunferencia Cadera}}$ y se expresó como cm/cm; la presión arterial se midió con un baumanómetro digital colocado en el brazo izquierdo del participante y se expresó como mmHg. Todas las variables de respuesta fueron medidas a la basal y a las ocho semanas de seguimiento tanto en el grupo experimental como en el control.
- 4) La variable conocimientos sobre hipertensión arterial se evaluó a través del instrumento desarrollado y validado por Estrada Reventos (22), el cual consta de 22 preguntas cerradas, que exploran el nivel de conocimiento de personas con hipertensión arterial acerca de su propia enfermedad (18). La puntuación total posible varía entre 0 a 100 puntos.
- 5) Para la realización de este análisis, las variables antropométricas y clínicas se convirtieron a dos categorías 1) si disminuyeron se consideró éxito y 2) si hubo aumento o se mantuvieron igual fue clasificado como fracaso. Para las variables conocimientos sobre hipertensión arterial y adherencia terapéutica se transformaron de manera inversa de tal manera 1) si aumentaron fue éxito y 2) si disminuyeron o se mantuvieron igual fue fracaso.
- 6) Otras variables que se incluyeron en el estudio fueron edad que fue categorizada en menores de 40 y mayores de 40 años, sexo, estado civil, escolaridad, ocupación, tiempo con el diagnóstico de HTA, presencia de otra enfermedad, comorbilidades asociadas y otros familiares con HTA.

Tamaño muestral

Para estimar el tamaño de muestra mínimo de cada grupo, se consideró a la diferencia de proporciones para las cuales la intervención resulte ser eficaz a las 8 semanas de seguimiento. A partir del estudio de Márquez y colaboradores(24) que evaluó la eficacia de una intervención de tecnología móvil (HTA-ALERT) que enviaba SMS informativos a pacientes hipertensos, se tomó como porcentaje de éxito en el grupo control el 65% y en el de la intervención del 90%. En EPIDAT, se calculó el tamaño de muestra para lo cual se estableció un nivel de significancia al 95% y una potencia de 80, por lo que se obtuvo un tamaño de muestra de 43 personas para cada grupo.

Asignación aleatoria

Los participantes se asignaron en cada grupo utilizando la aleatorización en bloques balanceados de 10x10, a medida que estos entraban al estudio se les asignaba un número aleatorio, los sujetos que obtuvieron un número impar fueron colocados en el grupo experimental y los que obtuvieron número par al grupo control.

Seguimiento

El seguimiento de ambos grupos se realizó durante ocho semanas, los cuales se cumplieron sin interrupción. Una vez finalizada la intervención, los participantes de ambos grupos se localizaron y citaron en la sede del estudio, para realizar la evaluación final que consistió en tomar las mismas medidas que en la medición basal.

Métodos estadísticos

Se caracterizaron los sujetos utilizando estadísticas descriptivas como frecuencias y porcentajes, en el caso de las variables numéricas que cumplieran con los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas se resumieron a través de la media y la desviación estándar, en caso de no cumplir con estos supuestos se utilizaron la mediana y el rango intercuartílico. Las pruebas estadísticas que se utilizaron para la comprobación de supuestos fueron la de Kolmogorov-Smirnov para normalidad y la de Bartlett para homogeneidad de varianzas. Las pruebas inferenciales que se utilizaron en el caso de las variables cualitativas fue la prueba Ji-Cuadrada y en las numéricas que cumplieran con los supuestos la prueba t de Student para muestras independientes, cuando se realizó la comparación entre grupos y la t para muestras relacionadas para analizar los resultados al interior de cada grupo y para las que no cumplieron con estos supuestos se recurrió a la U de Mann y Whitney y la de Wilcoxon respectivamente.

Con los datos de la evaluación final se realizó un análisis por protocolo y un análisis por intención de tratar. Para el análisis por intención de tratar se consideró el mejor y peor escenario, suponiendo que los participantes que se perdieron del grupo experimental empeoraron y los que se perdieron del grupo control mejoraron. Se calculó el Riesgo Relativo con su respectivo Intervalo de Confianza (IC) al 95%. En las pruebas inferenciales se consideró significativo el valor de $p < 0,05$, en el análisis del Riesgo Relativo también se debería cumplir que el IC al 95% no debería incluir al 1.

Como resultado adicional se presenta la descripción de los comentarios y sugerencias emitidas en las sesiones semanales realizadas a través del chat grupal.

Consideraciones éticas

Este proyecto fue autorizado por el Consejo Técnico del Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, así como por el Comité de Investigación de la Clínica-Hospital ISSSTE de Xalapa, Veracruz. Este estudio consideró la declaración de Helsinki y por esto los participantes de manera voluntaria firmaron un consentimiento informado. También, se consultó vía correo electrónico al equipo técnico de WhatsApp, a quienes se les explicó el proyecto y se les preguntó si existía algún inconveniente sobre el uso de esta aplicación para este estudio, respondieron que no había restricciones respecto al tipo de contenido

que se transmite en esta aplicación, siempre y cuando sea utilizada sin fines de lucro y que no se infringieran los Términos de Servicio y la Política de Privacidad; al revisar estos se constató que esta intervención cumplía con sus normas.

Resultados

Los médicos de la sede del estudio refirieron a 80 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, todos aceptaron participar en el proyecto, 40 fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental y 40 al grupo control (Figura 1).

En la Tabla 2 se comparan las características basales entre los grupos. La media del IMC fue significativamente mayor en el grupo experimental que en el grupo control (31,5 vs. 29,1 kg/m², respectivamente). No hubo diferencias significativas entre los grupos con respecto a las siguientes variables: edad, sexo, estado civil, escolaridad, ocupación, peso, talla, cintura, cadera, ICC, TAS, TAD, tiempo con el diagnóstico de HTA, presencia de enfermedades, comorbilidades asociadas, otros familiares con HTA, adherencia terapéutica y conocimientos sobre HTA.

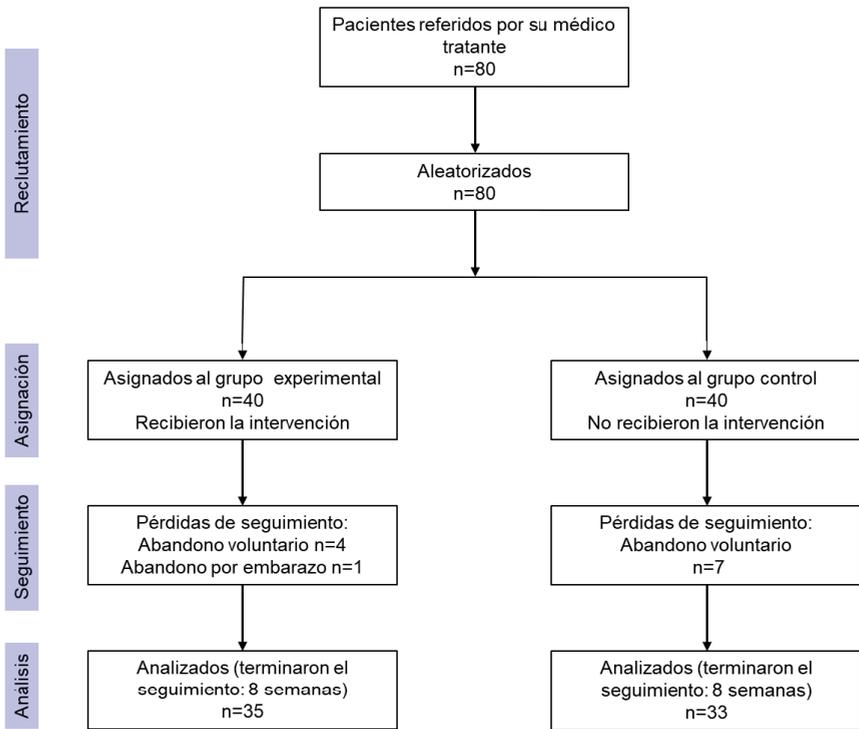


Figura 1: Flujo de participantes

Tabla N° 2: Características basales de los participantes del estudio

Variables	Grupo experimental n=40	Grupo control n=40	p
Edad n(%) ^a			1,000
Menores de 40 años	2 (5,0)	2 (5,0)	
40 años y más	38 (95,0)	38 (95,0)	
Sexo n(%) ^a			0,469
Femenino	29 (72,5)	26 (65,0)	
Masculino	11(27,5)	14(35,0)	
Estado Civil n(%) ^a			0,651
Casado	24 (60,0)	22 (55,0)	
Soltero	16(40,0)	18(45,0)	
Escolaridad n(%) ^a			0,263
Sin estudios técnicos o profesionales	18 (45,0)	23 (57,5)	
Con estudios técnicos o profesionales	22 (55,0)	17 (42,5)	
Ocupación n(%) ^a			0,502
Amas de casa o Jubilados	18 (45,0)	21 (52,5)	
Con trabajo	22 (55,0)	19 (47,5)	
Tiempo con diagnóstico de HTA n(%) ^a			
10 años o menos	26 (65,0)	23,0 (57,5)	0,491
Más de 10 años	14 (35,0)	17 (42,5)	0,491
Presencia de otra enfermedad n(%) ^a	21 (52,5)	26 (65,0)	0,256
Comorbilidadesn(%) ^a			
Diabetes Mellitus	14 (35,0)	12 (30,0)	0,633
Ninguna	18 (45,0)	14 (35,0)	0,361
Otras (Asma, tiroides, etc.)	8 (20,0)	14 (35,0)	0,133
Peso (Kg), Media ± Desv Std ^b	77,6±14,7	75,0±12,0	0,382
Talla (m), Media ± Desv Std ^b	1,6±0,1	1,6±0,3	0,081
IMC (Kg/m ²), Media ± Desv Std ^b	31,5±5,4	29,1±4,1	0,034*
Cintura (cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	100,0 (109,0-88,0)	99,0 (106,0-87,0)	0,513
Cadera (cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	108,7±22,3	101,4±12,5	0,091
ICC (cm/cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	0,9 (1,0-0,9)	1,0 (1,0-0,9)	0,097
TAS (mmHg), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	127,5 (141,0-119,0)	140,0 (151,0-125,0)	0,061
TAD (mmHg), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	80,5 (90,0-77,0)	81,0 (90,0-80,0)	0,759
Adherencia terapéutica (puntos), Media ± Desv Std ^b	35,8 ± 5,7	37,4 ± 5,6	0,203
Conocimientos sobre HTA(puntos), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	20,0 (21,0-18,0)	20,0 (21,0-18,0)	0,883

IMC: Índice de masa corporal

ICC: Índice cintura cadera

TAS: Tensión arterial sistólica

TAD: Tensión arterial diastólica

a) Se aplicó la prueba Ji-cuadrada.

b) La variable se distribuye normalmente, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes.

c) La variable no se distribuye normalmente, se aplicó la prueba U de Mann y Whitney.

* Estadísticamente significativo

Durante el seguimiento, abandonaron el estudio 5 pacientes del grupo experimental (12,5%) y 7 del grupo control (17,5 %). En la Tabla 3 se comparan los grupos experimental y control tanto en la medición basal, como a las 8 semanas de seguimiento. En el grupo

experimental las variables que disminuyeron significativamente fueron peso, IMC, y cintura mientras que en el grupo control la diferencia no fue significativa. Con respecto a ICC y TAS, disminuyeron significativamente en ambos grupos. El puntaje de conocimiento sobre HTA sólo aumentó significativamente en el grupo experimental. Finalmente, los dos grupos tuvieron un incremento significativo en el puntaje de adherencia terapéutica. No se observaron diferencias estadísticamente significativas con respecto a las siguientes variables: cadera y TAD.

En la Tabla 4 se comparan los grupos experimental vs. control a las ocho semanas de seguimiento (comparación intergrupala). Se encontraron diferencias significativas que favorecían al grupo experimental en ICC, TAS, adherencia terapéutica y conocimientos sobre HTA. Las variables que no fueron estadísticamente significativas fueron peso, IMC, cintura, cadera y TAD.

Tabla Nº 3: Comparación intragrupal a las ocho semanas de seguimiento con respecto de la basal

Variables	Basal	Final	P
Peso (Kg), Media ± Desv Std ^a			
Experimental n=35	78,2±15,3	74,6±14,4	0,003*
Control n=33	76,6±11,8	75,7±11,9	0,067
IMC (Kg/m ²), Media ± Desv Std ^a			
Experimental n=35	31,9±5,6	30,5±5,2	0,003*
Control n=33	29,6±4,2	29,2±4,2	0,058
Cintura ^b (cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅)			
Experimental n=35	100 (109-88)	95 (104-83)	< 0,001*
Control n=33	99 (105,8-86,8)	100 (108,5-88,5)	0,235
Cadera (cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^a			
Experimental n=35	109,57±24,77	107,74±19,97	0,644
Control n=33	101,6±14,7	102,8±11,5	0,120
ICC(cm/cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^b			
Experimental n=35	0,94 (0,98-0,87)	0,91 (0,95-0,84)	0,001*
Control n=33	0,97 (0,99—0,94)	0,94 (0,98-0,90)	0,034*
TAS(mmHg), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^b			
Experimental n=35	128 (141-119)	120 (130-120)	0,001*
Control n=33	140 (151-125)	130 (140-120)	0,003*
TAD(mmHg), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^b			
Experimental n=35	81 (90-77)	80 (90-80)	0,339
Control n=33	81 (90-80)	80 (90-80)	0,985
Adherencia terapéutica (puntos), Media ± Desv Std ^a			
Experimental n=35	35,7±5,4	45±2,4	0,001*
Control n=33	37,5±5,3	40,2±4,8	0,003*
Conocimientos sobre HTA (puntos), Media ± Desv Std ^b			
Experimental n=35	20 (21-18)	22 (22-21)	0,001*
Control n=33	20 (21-18)	20 (21-18)	0,819

IMC: Índice de masa corporal

ICC: Índice cintura cadera

TAS: Tensión arterial sistólica

TAD: Tensión arterial diastólica

a) La variable se distribuye normalmente, los datos están representados como Media ± Desv Std. Se aplicó una prueba t de Student para muestras relacionadas.

b) La variable no se distribuye normalmente, los datos están representados como Mediana (Tercer cuartil – Primer Cuartil). Se aplicó la prueba de Wilcoxon.

* Estadísticamente significativo

Tabla N° 4: Comparación entre los grupos de estudio a las ocho semanas de seguimiento

Variables	Grupo Experimental n=35	Grupo control n=33	P
Peso (Kg), Media ± Desv Std ^b	74,6±14,4	75,7±11,9	0,747
IMC (Kg/m ²), Media ± Desv Std ^b	30,5±5,2	29,2±4,2	0,272
Cintura (cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	95 (104-83)	100 (109-89)	0,243
Cadera (cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	107,7±20,0	102,8±11,5	0,320
ICC (cm/cm), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	0,9 (1,0-0,8)	0,9 (1,0-0,9)	0,015*
TAS (mmHg), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	120 (130-120)	130 (140-120)	0,022*
TAD (mmHg), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	80 (90-80)	80 (90-80)	0,726
Adherencia terapéutica (puntos), Media ± Desv Std ^b	45±2,39	40,15±4,78	0,000*
Conocimientos sobre HTA(puntos), P ₅₀ (P ₇₅ – P ₂₅) ^c	22 (22-21)	20 (21-18)	< 0.001*

IMC: Índice de masa corporal
 ICC: Índice cintura cadera
 TAS: Tensión arterial sistólica
 TAD: Tensión arterial diastólica

a) La variable se distribuye normalmente, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes.
 b) La variable no se distribuye normalmente, se aplicó la prueba U de Mann y Whitney.

* Estadísticamente significativo

En el análisis por intención de tratar, las variables que mostraron un cambio estadísticamente significativo que resultó favorecedor para el grupo experimental fueron peso, IMC, cintura y conocimientos sobre HTA (Tabla 5); en esta última variable la probabilidad de aumentar el conocimiento sobre HTA fue más de dos veces mayor en el grupo experimental. Si bien la probabilidad de aumentar la adherencia terapéutica fue mayor en el grupo experimental, la asociación no fue estadísticamente significativa, sin embargo, el valor de p fue limítrofe (p=0,056).

Tabla N° 5: Comparación del cambio experimentado entre la evaluación basal y final en ambos grupos considerando el análisis por intención de tratar

Variable	RR (IC 95%)	P
Peso	1,619 (1,173-2,235)	0,001*
IMC	1,619 (1,173-2,235)	0,001*
Cintura	1,435 (1,061-1,941)	0,001*
Cadera	1,434 (0,900-2,284)	0,117
ICC	1,000 (0,632-1,583)	1,000
TAS	1,109 (0,706-1,741)	0,651
TAD	0,948 (0,601-1,496)	0,819
Adherencia Terapéutica	1,658 (0,932-2,951)	0,056
Conocimientos sobre HTA	2,581 (1,467-4,541)	0,001*

IMC: Índice de masa corporal
 ICC: Índice cintura cadera
 TAS: Tensión arterial sistólica
 TAD: Tensión arterial diastólica
 Se aplicó una prueba de Ji-Cuadrada
 * Estadísticamente significativo

El 70% de los participantes en el grupo experimental estuvo presente en las sesiones semanales realizadas a través del chat grupal, durante las cuales enviaron mensajes de retroalimentación. Se identificaron en algunos de estos mensajes que las personas percibían cambios positivos como el bajar de peso o realizar de manera más frecuente ejercicio físico; también hubo otros en los cuales se expresaba agradecimiento tanto para el instructor como para sus compañeros por los consejos que intercambiaron entre ellos; también expresaron los obstáculos para afrontar el cambio de estilo de vida, como, por ejemplo, el mantener la dieta. En la última de estas sesiones, se le pidió a cada participante su opinión acerca de la intervención y que hiciera sugerencias para mejorarla; la mayoría comentó que la intervención tuvo un efecto positivo para el manejo de su enfermedad, además de que les pareció novedoso el uso que se le dio a WhatsApp; en cuanto a las sugerencias hubo peticiones de incluir más videos, imágenes o resultados de investigaciones y que debería haber alguna actividad presencial al finalizar la intervención.

Discusión

En la actualidad se puede mejorar el control de la HTA a través de las nuevas tecnologías que propician una mayor participación de los pacientes(25), lo cual queda demostrado en este proyecto ya que proporciona evidencia de que el apoyo brindado a través de WhatsApp podría mejorar algunos indicadores relacionados con el control de la HTA en comparación con la atención habitual en pacientes ambulatorios hipertensos, estos resultados son prometedores ya que esta aplicación es un medio de comunicación muy popular.

Es importante resaltar que todos los participantes del estudio reciben atención médica en una institución de seguridad social mexicana, en donde el diagnóstico y tratamiento para este padecimiento está establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial(19), por lo cual podemos afirmar que todos los participantes fueron diagnosticados de la misma manera y que además al inicio de la intervención todos recibían el mismo tratamiento tanto farmacológico como dietético, por lo cual no se consideraron como variables de ajuste dentro del estudio.

Derivado del análisis por intención de tratar se puede afirmar que el efecto de esta intervención se reflejó en los cambios favorables presentados en las variables Peso, IMC, Cintura, y Conocimientos sobre HTA. Se esperaba que en Adherencia Terapéutica el cambio hubiera sido estadísticamente significativo, a pesar de que no fue así, el incremento fue superior en el grupo experimental, además el valor de p fue limítrofe, por lo cual se puede afirmar que, si se hubiese logrado el tamaño de la muestra superado de pacientes reclutados y la tendencia se hubiera mantenido, tal vez esta diferencia hubiera sido significativa. En relación al IMC que al inicio de la intervención fue estadísticamente menor en el grupo control, al finalizar no hubo diferencias significativas, sin embargo, los participantes del grupo experimental habían reducido 1 kg/m² más que los del grupo control.

De los resultados obtenidos en el análisis intragrupos se encontró que la mayoría de las variables en el grupo experimental mostraron cambios favorables estadísticamente significativos de la medición basal a la final en comparación con el grupo control. También en el grupo control hubo cambios favorables en algunas variables, atribuibles al efecto placebo, el cual hace que a pesar de que los sujetos no fueron intervenidos pero al sentir que son investigados mejoran sus resultados(26).

Al igual que en otras investigaciones en donde se han utilizado SMS, también se logró reducir la TAS(14).

Uno de los factores que intervienen en la adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos, es el conocimiento que tengan sobre HTA(27,28), en este estudio la variable conocimientos

sobre HTA fue estadísticamente significativa, sin embargo, aunque mejoraron los puntajes en adherencia terapéutica, esta no fue estadísticamente significativa la vez porque el tiempo de intervención fue limitado.

Una de las barreras para adherencia terapéutica es la falta de apoyo tanto del personal de salud, como de la familia y social(25). En lo que respecta al personal de salud la carencia de asesoramiento y monitoreo adicional, es un factor que puede disminuir el control de la HTA(25), en este sentido esta intervención puede facilitar la comunicación entre el paciente y el médico tratante, ya que la atención inmediata y el acompañamiento que tuvieron los participantes a través de WhatsApp con quien estuvo a cargo de las sesiones semanales, les sirvió de apoyo en los momentos que ellos consideraban necesitarlo. En esta intervención no se incluyó a la familia, pero en un entorno real se pudiera incluir y de esta manera reforzar este aspecto. Aunque solo el 70% de los participantes interactuaron de manera activa en estas sesiones, sin embargo, quienes no lo hacían leían la información que se les enviaba, así como los comentarios que hacían los demás miembros y de esta forma el mismo grupo proporcionó el apoyo social tan necesario para este tipo de pacientes. Para el paciente hipertenso resulta importante proporcionarle información sobre el desafío que implica el cambio de estilo de vida(25,29), en esta intervención, además de enviar mensajes escritos, también se compartían audios, imágenes y videos relacionados con el reto de cambiar su rutina diaria; también había interacción en las sesiones semanales a través del chat grupal, dando y recibiendo soporte moral y consejos para afrontar este cambio, además de motivación para mantenerse en su propósito.

Al diseñar la intervención se tomó como base las BCT(22), las cuales fueron traducidas a información que se envió a los participantes del grupo experimental por medio de WhatsApp a través de mensajes escritos, audios, videos y sesiones semanales a través del chat grupal. Esta intervención estuvo diseñada para motivar al cambio de conducta, aumentar la autoeficacia, concientizar los sobre la enfermedad y aumentar los conocimientos acerca de la misma, lo cual se reflejó principalmente en el cambio de hábitos, tanto en la alimentación, como en la realización de ejercicio, lo que llevó al grupo experimental a tener una reducción importante de peso, IMC y centímetros de cintura al final de la intervención.

Aunque existen estudios en donde se ha utilizado WhatsApp(16–18), no hay evidencia sobre su uso en el control de enfermedades crónicas no transmisibles como la HTA.

Al tratarse de pacientes derecho habientes de una institución que presta servicios de salud, un alto porcentaje en ambos grupos tenían un buen control inicial de su presión, lo que ha podido limitar el margen de mejora y subestimar el efecto de la intervención. El periodo de inclusión de personas fue corto y por lo tanto no se alcanzó el tamaño de muestra, además cuando se realizó la medición final, hubo pérdidas en el seguimiento de participantes. Sin embargo, la conformación final en ambos grupos fue mayor de 30.

Para futuros trabajos se recomienda incrementar el periodo de seguimiento de los participantes para asegurar que el cambio obtenido sea debido a un hábito adquirido y no solamente a que el grupo experimental sintió el apoyo mutuo y del investigador; además se ha demostrado que la pérdida de peso a largo plazo derivado de intervenciones educativas tiene un efecto efímero(15).

Los resultados de este trabajo nos indican que este tipo de intervenciones son útiles como estrategia con enfoque de salud pública, ya que permiten llegar a un gran número de pacientes hipertensos y con lo cual esta intervención pudiera ser utilizada por el sistema de salud ya que WhatsApp es la aplicación de mensajería instantánea más utilizada en México, además de que su descarga es gratuita. Así mismo, en otros países podrían realizarse intervenciones similares con la aplicación de mensajería instantánea de uso local más frecuente.

Agradecimientos: los autores agradecen al Doctor Héctor Hernández Gutiérrez las facilidades otorgadas para el desarrollo del proyecto en la sede del estudio, así como al Licenciado Zabdi Abdiel Alarcón Valencia, el apoyo brindado durante el reclutamiento de participantes.

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la Hipertensión en el mundo. Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial [Internet]. Ginebra, Suiza; 2013. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf;jsessionid=A554C590495BA19D6C9B15DDB2D351B5?sequence=1
2. Martín Alfonso L. Acerca del concepto de adherencia terapéutica. *Rev Cuba Salud Pública*. 2004;30(4):1-6.
3. Zhou B, Bentham J, Di Cesare M, Bixby H, Danaei G, Cowan MJ, et al. World-wide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. *Lancet*. 2017;389(10064):37-55.
4. Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaria de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. (ENSANUT 2016). Informe final de resultados [Internet]. Vol. 2016. 2016. Available from: http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf
5. Secretaria de Salud. Informe sobre la Salud de los Mexicanos 2015. Diagnóstico General de la Salud Poblacional [Internet]. 2015. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64176/INFORME_LA_SALUD_DE_LOS_MEXICANOS_2015_S.pdf
6. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados por entidad federativa. Veracruz. 2013.
7. WHO. New horizons for health through mobile technologies [Internet]. Vol. 3. Geneva, Switzerland; 2011. Available from: http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf
8. Riley W, Rivera D, Atienza A, Nilsen W, Allison S, Mermelstein R. Health behavior models in the age of mobile interventions: are our theories up to the task? *Transl Behav Med* [Internet]. 2011 Mar [cited 2013 Oct 18];1(1):53-71. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3142960&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
9. Tomlinson M, Rotheram-Borus MJ, Swartz L, Tsai AC. Scaling up mHealth: where is the evidence? *PLoS Med* [Internet]. 2013 Jan [cited 2013 Aug 7];10(2):e1001382. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3570540&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
10. INEGI. Tabulados de la Encuesta Nacional sobre disponibilidad y uso de Tecnologías de la Información en los hogares, 2017. 2017.
11. Sanz Gil JJ. WhatsApp: Potencialidad educativa versus dependencia y adicción. *Rev Didáctica, Innovación y Multimed* [Internet]. 2014;30:20. Available from: <http://dim.pangea.org/revistaDIM30/docs/OC30whatsapp.pdf>
12. Asociación de Internet.mx. 13º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2017. 2017.
13. Rambe P, Bere A. Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technology. *Br J Educ Technol*. 2013;44(4):544-61.
14. Bobrow K, Farmer AJ, Springer D, Yu L, Brennan T, Rayner B, et al. Mobile Phone Text Messages to Support Treatment Adherence in Adults With High Blood Pressure (StAR): A Single-Blind , Randomized Trial. *Circulation*. 2016;133(6):592-600.
15. Márquez Contreras E, de la Figuera von Wichmann M, Gil Guillén V, Ylla-Catalá

- A, Figueras M, Balaña M, et al. Effectiveness of an Intervention To Provide Information To Patients With Hypertension As Short Text Messages and Reminders Sent To Their Mobile Phones (Hta-Alert). *Atención Primaria* [Internet]. 2004;34(8):399–405. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(04\)78922-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(04)78922-2)
16. Mars M, Escott R. WhatsApp in clinical practice: A literature review. *Stud Health Technol Inform.* 2016;231:82–90.
 17. Pandey A, Singh SP, Pandey J, Gupta V, Verma R. Use of WhatsApp in Pediatric Surgery Division of General Surgery Department: Is it Worthwhile? *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2017;22(1):62–3.
 18. Alghafri TS, Alharthi SM, Al-farsi YM, Craigie AM, Mcleod M, Anderson AS. Study protocol for “MOVEdiabetes”: a trial to promote physical activity for adults with type 2 diabetes in primary health care in Oman. *BMC Public Health.* 2017;17:1–7.
 19. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial. 2010. p. 1–39.
 20. Michie S, Richardson M, Johnston M, Abraham C, Francis J, Hardeman W, et al. The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: Building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Ann Behav Med.* 2013;46(1):81–95.
 21. Michie S, Johnston M. Theories and techniques of behaviour change : Developing a cumulative science of behaviour change. *Health Psychol Rev.* 2012;6(1):1–6.
 22. Abraham C, Michie S. A taxonomy of behavior change techniques used in interventions. *Heal Psychol* [Internet]. 2008;27(3):379–87. Available from: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0278-6133.27.3.379>
 23. Bruin M De, Kok G, Schaalma H. Coding manual for behavioral change techniques. 2007;1–10. Available from: <http://www.biomedcentral.com/content/supplementary/1748-5908-7-92-S2.pdf>
 24. Márquez Contreras E, de la Figuera von Wichmann M, Gil Guillén V, Ylla-Catalá A, Figueras M, Balaña M, et al. Eficacia de una intervención informativa a hipertensos mediante mensajes de alerta en el teléfono móvil (HTA-ALERT). *Atención Primaria* [Internet]. 2004 Nov 15 [cited 2016 Jul 1];34(08):399–405. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-eficacia-una-intervencion-informativa-hipertensos-13068215>
 25. Hallberg I, Ranerup A, Bengtsson U, Kjellgren K. Experiences, expectations and challenges of an interactive mobile phone-based system to support self-management of hypertension: patients’ and professionals’ perspectives. *Patient Prefer Adherence* [Internet]. 2018;Volume 12:467–76. Available from: <https://www.dovepress.com/experiences-expectations-and-challenges-of-an-interactive-mobile-phone-peer-reviewed-article-PPA>
 26. Díaz RML, Ramírez PH. El placebo y el efecto placebo. *Rev Cuba Hematol Inmunol y Hemoter.* 2012;5(1):37–46.
 27. Acosta M, Debs G, Noval R, Dueñas A. Conocimientos, creencias y prácticas en pacientes hipertensos, relacionados con su adherencia terapéutica. *Rev Cubana Enferm.* 2005;21(3):15–23.
 28. Zurera Delgado I, Caballero Villarraso M, Ruíz García M. Análisis de los factores que determinan la adherencia terapéutica del paciente hipertenso. *Enferm Nefrol.* 2014;17(4):251–60.
 29. Hallberg I, Ranerup A, Kjellgren K. Supporting the self-management of hypertension : Patients ’ experiences of using a mobile phone-based system. *J Hum Hypertens.* 2015;30(2):141–6.