

Adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo II y el uso de la tecnología móvil básica: una revisión sistemática

Therapeutic adherence in patients with diabetes mellitus type II and use of basic mobile technology: a systematic review

Minerva Martínez Mateo^a, Daniel García Herrera^b

^aDepartamento de Enfermería, Unidad de Estancia Diurna Virgen de la Esperanza, España

^bDispositivo de apoyo de Almería, Centro Periférico de Especialidades Bola Azul, España

Resumen

Objetivo: Revisar la literatura científica respecto a la efectividad de la tecnología móvil básica en la adherencia terapéutica, en los pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo II (DMT2). **Metodología:** Revisión cuasi-sistemática, cuyos criterios de inclusión fueron: 2.012-2.018, inglés y/o español, ensayos clínicos aleatorizados y controlados, sujetos diagnosticados de DMT2, tecnología móvil básica y resultados relacionados con la adherencia terapéutica. Los estudios identificados fueron evaluados por la escala de Jadad. **Resultados:** Seis estudios fueron incluidos: 4 emplearon mensajes de texto y 2, llamadas telefónicas. La duración de la intervención oscilaba entre 3 y 18 meses. 1.690 sujetos diagnosticados de DMT2 fueron reclutados, de los cuales sólo 810 finalizaron los estudios. Limitaciones: Escasez de ensayos clínicos controlados y/o aleatorizados de calidad. No se han realizado estudios que incluyan los diferentes componentes de la adherencia terapéutica en relación al uso de la tecnología móvil básica. **Conclusiones:** El uso de la tecnología móvil básica, junto a una educación sanitaria, puede mejorar la implicación en los diferentes componentes de la adherencia terapéutica en los pacientes diagnosticados de DMT2. Implicaciones de los hallazgos principales: El uso de la tecnología móvil básica refuerza los conceptos y el seguimiento de las personas por parte de los profesionales sanitarios.

Palabras clave: cumplimiento y adherencia al tratamiento; mensaje de texto; teléfono; dieta; ejercicio.

Abstract

Objective: To review the scientific literature regarding the effectiveness of basic mobile technology in therapeutic adherence in patients diagnosed with diabetes mellitus type II (DMT2). **Methodology:** Quasi-systematic review, whose inclusion criteria were: 2.012-2.018, English and/or Spanish, randomized and controlled clinical trials, subjects diagnosed with DMT2, basic mobile technology and results related to therapeutic adherence. The identified studies were evaluated by the Jadad's scale. **Results:** Six studies were included: 4 used text messages and 2, phone calls. The duration of the intervention ranged from 3 to 18 months. 1.690 subjects diagnosed with DMT2 were recruited, of whom only 810 completed the studies. Limitations: Shortage of quality controlled and/or randomized clinical trials. There have been no studies that include the different components of therapeutic adherence in relation to the use of basic mobile technology. **Conclusions:** The use of basic mobile technology, together with health education, can improve the implication in the different components of therapeutic adherence in patients diagnosed with DMT2. Implications of the main findings: The use of basic mobile technology reinforces the concepts and the monitoring of people by health professionals.

Keywords: treatment adherence and compliance; text messaging; telephone; diet; exercise.

Introducción

La prevalencia de la diabetes mellitus, especialmente tipo II (DMT2), está aumentando vertiginosamente tanto a nivel mundial (Ogurtsova et al., 2017) como nacional (Soriguer et al., 2012). Paralelamente, la progresión de esta enfermedad junto a un control glucémico inadecuado y sus potenciales complicaciones acarrear el deterioro de la calidad de vida de los pacientes diagnosticados (Trikkalinou, Papazafiropoulou & Melidonis, 2017). Las complicaciones de la DMT2 se pueden evitar a través del autocuidado, que incluye ejercicio físico, autocontrol de la glucemia, manejo emocional, dieta saludable y la toma de los medicamentos prescritos (García-Pérez, Álvarez, Dilla, Gil-Guillén & Orozco-Beltrán, 2013). Sin embargo, la tasa de adherencia terapéutica de los pacientes diagnosticados de DMT2 es baja (Kassavou & Sutton, 2017).

Los profesionales sanitarios de atención primaria son los responsables, mayoritariamente, de la educación y asistencia sanitaria a los pacientes diagnosticados de enfermedades crónicas (Kalra & Gupta, 2015). No obstante, se enfrentan a una serie de obstáculos, tales como la escasez de tiempo por consulta y la disponibilidad de recursos, que dificultan la asistencia integral, personalizada e individualizada en atención primaria (Moreno-Peral et al., 2015). Esta situación dificulta la promoción de la salud y prevención de las enfermedades, que repercute negativamente, por tanto, a la adherencia terapéutica (Ross et al., 2015). De este modo, no se desarrollan ni la gestión, ni el empoderamiento.

Por otro lado, para que el individuo adquiera tales habilidades se requiere de una colaboración y comunicación efectiva con el equipo sanitario (Chatzimarkakis, 2010; Kourkouta & Papathanasiou, 2014). En esa comunicación debe existir una retroalimentación bidireccional donde se representen sus emociones, sus capacidades y sus pensamientos (Kourkouta & Papathanasiou, 2014). Este encuentro comunicativo puede darse por diferentes medios, tanto visuales como acústicos, donde entran en acción las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) aplicadas a la salud. De forma que se entiende por e-Salud (e-Health en inglés) a la transferencia de recursos de información de salud y la prestación de servicios sanitarios por medios electrónicos (López, Tan-McGrory, Horner & Betancourt, 2016; Vandelanotte et al., 2016). Dentro de este concepto se engloban las llamadas telefónicas y el uso de mensajes de texto (SMS), aplicaciones móviles (m-Health), telemedicina y telemonitorización (Kampmeijer, Pavlova, Tambor, Golińska & Groot, 2016; López et al., 2016).

La tecnología móvil básica, que incluye los mensajes de texto y las llamadas telefónicas, ofrece facilidades para mejorar la adherencia terapéutica y el control glucémico en los pacientes con DMT2 (Sarabi, Sadoughi, Orak & Bahaadinbeigy, 2016; Thakkar et al., 2016). Los mensajes de texto permiten elaborar un contenido personalizado y asincrónico orientado al autocuidado de la diabetes (Holcomb, 2015; Nelson et al., 2018). La sociedad actual emplea el uso del teléfono, especialmente los mensajes de texto, en su rutina diaria (Holcomb, 2015), por lo que se podría considerar una herramienta factible de comunicación entre el profesional sanitario y el paciente (Islam et al., 2016).

De lo expuesto previamente se deduce la necesidad de buscar nuevas formas de comunicación que den respuesta a las necesidades específicas de cada individuo con DMT2 respecto a la adherencia terapéutica y que se ajusten a los recursos disponibles dentro del sistema sanitario y la comunidad. De este modo, el propósito de esta revisión consiste en la síntesis de los resultados aportados por la evidencia científica que respondan, con argumentos científicos de calidad expuestos en los ensayos clínicos, a las siguientes preguntas clínicas: ¿Las personas diagnosticadas de DMT2 que emplean la tecnología móvil como medio de comunicación con el profesional sanitario mejorarían su adherencia farmacológica? ¿Cambiaría sus hábitos de vida, como la dieta y el ejercicio físico, hacia unos saludables? ¿La comunicación a través de mensajería y llamada telefónica es más efectiva que una relación de ayuda establecida en el reducido tiempo de consulta clínica respecto a la consecución de la adherencia terapéutica?

Objetivos

El objetivo consistió en revisar la literatura científica publicada respecto a la efectividad de la tecnología móvil básica como medio de comunicación en la adherencia terapéutica en los pacientes diagnosticados de DMT2.

Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica acorde a los criterios establecidos por Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para la fiabilidad y validez de una revisión apropiada (Liberati et al., 2009), examinando las publicaciones respecto a la efectividad del uso de mensajes de texto y/o llamadas telefónicas respecto a la adherencia terapéutica en pacientes diagnosticados de DMT2. La búsqueda electrónica se complementó con la búsqueda manual en libros de ponencias y actas de congresos.

La pregunta clínica estructurada surgió a través de la aplicación del formato Patient, Intervention, Comparison, Outcomes (PICO), donde se recogieron sus 4 componentes (Huang, Chiang & Xiao, 2013) tal como se especifica en la Tabla 1.

Tabla 1. Pregunta clínica estructurada según el método facilitado por PICO.

PICO	
Paciente	Individuos diagnosticados de DMT2, que tomen antidiabéticos orales o insulina, mayores de 18 años de edad.
Intervención	Tecnología móvil básica: mensajes de texto y llamadas telefónicas.
Comparación	Sesiones de educación sanitaria estándar, relación de ayuda tradicional.
Resultados	Mejora la adherencia terapéutica: dieta, ejercicio, asistencia sanitaria, manejo emocional y tratamiento farmacológico.

Crterios de selección de estudios

La búsqueda electrónica se centró en los siguientes criterios de elegibilidad:

1) artículos publicados entre 2012 y 2018 (ambos inclusive), dado que trata de una temática emergente reciente; 2) artículos escritos en inglés y/o español y; 3) trabajos originales experimentales: ensayos clínicos aleatorizados y controlados; 4) sujetos diagnosticados de DMT2 con, al menos, un año de evolución de la patología; 5) sujetos \geq 18 años; 6) relación de ayuda establecida a través de la tecnología móvil básica (llamadas telefónicas y mensajes de texto) y; 7) resultados relacionados con la adherencia terapéutica: tratamiento farmacológico, dieta, ejercicio físico, asistencia sanitaria y manejo emocional.

Se excluyeron aquellos que 1) estaban orientados a la prevención de desarrollar DMT2 en sujetos de riesgo mediante el cambio de conductas relacionadas con el ejercicio físico y/o dieta; 2) aquellos que estudiaban los efectos de la tecnología móvil básica en individuos con comorbilidad; 3) artículos originales con una puntuación menor a 3 puntos en la escala de Jadad y/o 4) aquellos que no especificasen más de 3 variables establecidas

en el análisis de los estudios publicados (ver Codificación de las variables).

Procedimientos de búsqueda de los estudios

Se realizó una búsqueda electrónica de la evidencia científica disponible, durante el mes de marzo y abril de 2018, en las bases de datos MEDLINE (a través de PubMed), LILACS, CINALH y ProQuest, además de recursos adicionales como el buscador de Science Direct Journal. Las estrategias de búsqueda empleadas fueron: 1) "Telemedicine" AND "Diabetes Mellitus, type 2"; 2) "Text Messaging" AND "Diabetes Mellitus, type 2"; 3) "Text Messaging" AND "Diabetes Mellitus, type 2" AND "Telemedicine"; 4) "Telemedicine" AND "Diabetes Mellitus, type 2" NOT "type 1" NOT "pregnancy" y 5) "Cell phone" AND "Diabetes Mellitus, type 2" AND "Treatment adherence and compliance".

Fueron búsquedas generales debido a la dificultad de hallar artículos relacionados explícitamente con la adherencia terapéutica, sino con el abordaje de algunas de las variables que la componen.

El proceso de búsqueda y selección de los documentos tuvo 4 fases: identificación, screening, elegibilidad e inclusión. En primer lugar, en la fase de identificación, se incluyeron todos aquellos documentos identificados a través de la búsqueda en base de datos y aquellos hallados en otras fuentes ajenas. En la segunda fase, screening, se excluyeron aquellos que estuvieran duplicados y evaluados según el título y el resumen, con la ayuda del programa de gestión de citas Mendeley®. En el momento que un título pareció relevante para el objeto de estudio, se revisó el resumen para su posterior elegibilidad. En la tercera fase, elegibilidad, se analizaron los documentos a texto completo. Finalmente, la cuarta fase, inclusión, se escogieron aquellos que cumplían los criterios de inclusión.

Una de las razones para la exclusión de los artículos que cumplieran con los criterios de selección era tener un resultado menor a 3 puntos, no inclusive, en la escala de Jadad (Jadad et al., 1996). Este listado de verificación, constituido por 7 preguntas de respuesta dicotómica, permitió evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos aleatorizados y controlados. De este modo, se garantizó la disminución del sesgo de los estudios individuales escogidos.

Codificación de las variable

Las variables codificadas y establecidas en esta revisión cuasi-sistemática fueron: número de sujetos, edad, tipo de estudio, enfermedad de los sujetos, medicación (antidiabéticos orales, insulina y/o combinada), tipo de intervención empleada respecto a tecnología móvil básica (mensajes de texto, llamadas telefónicas) e instrumentos de medición y/o parámetros biológicos empleados para observar la efectividad de la intervención (adherencia farmacológica: conteo de medicación; dieta: calidad dietética, ejercicio físico, hemoglobina glicosilada, índice de masa corporal – IMC -).

Resultados

Selección de los estudios

La estrategia de búsqueda produjo 8.292 documentos, de los cuales finalmente sólo 34 fueron seleccionados para la evaluación de texto completo (Figura 1).

Los artículos originales identificados, para su posterior elegibilidad y cribado específico, examinaron la efectividad del uso de mensajes de texto y de llamadas telefónicas para facilitar la adherencia terapéutica en aquellos pacientes diagnosticados de DMT2. Se aplicó la escala de Jadad, obteniendo un total de 6 artículos científicos (Tabla 2), que además cumplían con los criterios de inclusión.

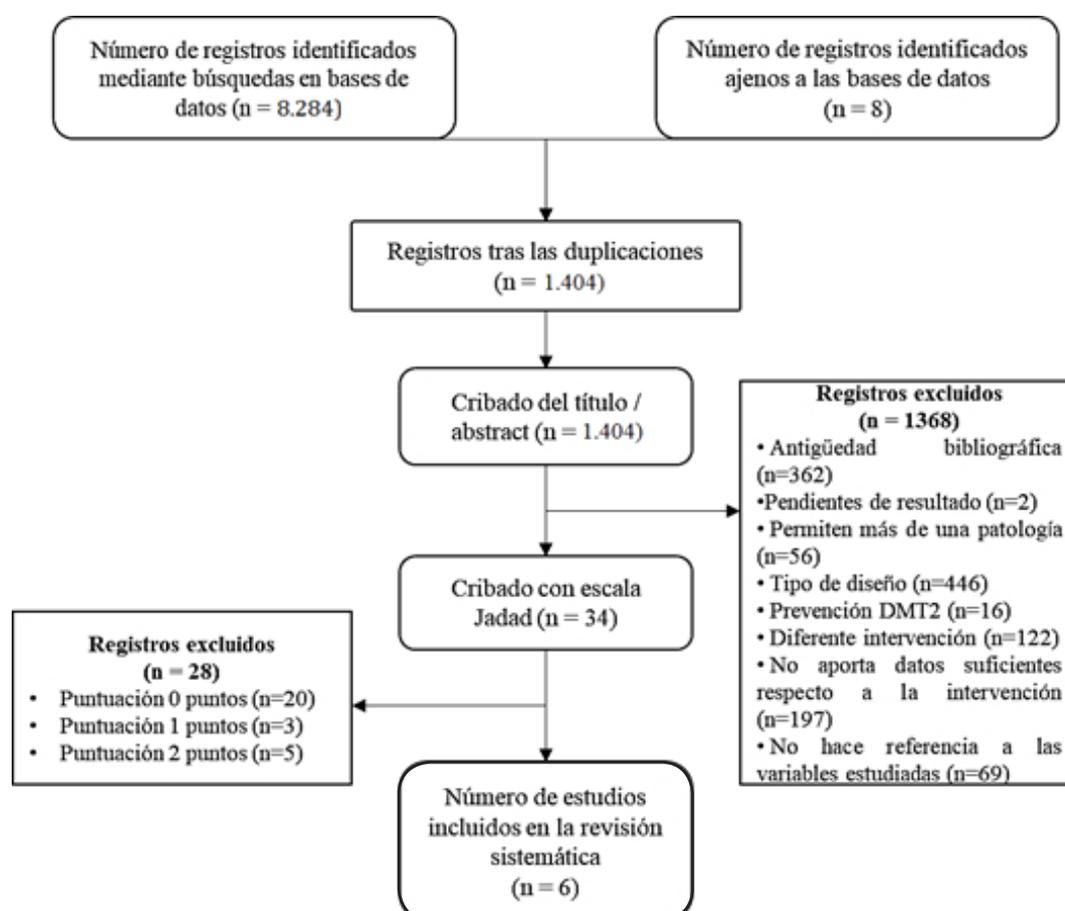


Figura 1. Diagrama de flujo de información a través de las diferentes fases de una revisión acorde a los criterios PRISMA.

Tabla 2. Evaluación de la calidad metodológica de los ensayos clínicos con la escala Jadad.

Estudio	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total (- 2 a 5)
Vervloet et al. (2012)	S	S	S	S	N	N	S	3
Goode, Winkler, Reeves & Eakin (2015)	S	S	S	S	N	S	S	4
Agboola et al. (2016)	S	S	S	N	S	N	S	3
Bogner, Morales, de Vries & Cappola (2012)	S	S	S	N	S	S	S	5
Vervloet (2014)	S	S	S	S	N	N	S	3
Tamban, Isip-Tan & Jimeno (2013)	S	S	S	N	S	S	N	4
Cumplimiento (%)	100	100	100	50	50	33,3	83,3	

S:sí; N:no. P1: ¿El estudio se describe como aleatorizado (o randomizado)?; P2: ¿Se describe el método utilizado para generar la secuencia de aleatorización y este método es adecuado?; P3: ¿Es adecuado el método utilizado para generar la secuencia de aleatorización?; P4: ¿El estudio se describe como doble ciego?; P5: ¿Se describe el método de enmascaramiento (o cegamiento)?; P6: ¿Es adecuado el método de enmascaramiento (o cegamiento)?; P7: ¿Hay una descripción de las pérdidas de seguimiento y los abandonos?

Características de los estudios incluidos

Seis estudios (Agboola et al., 2016; Bogner et al., 2012; Goode et al., 2015; Tamban et al., 2013; Vervloet, 2014; Vervloet et al., 2012) fueron incluidos en la revisión cuasi-sistemática. Todos ellos eran ensayos clínicos controlados y/o aleatorios. La evaluación de la calidad metodológica por la escala de Jadad mostró una puntuación promedio de 3, con una desviación estándar (DE) de 0,81 (Tabla 3).

El año de publicación promedio fue 2012. La mayoría de los estudios fueron desarrollados en Estados Unidos (n=2) y Países Bajos (n=2), seguido de Australia (n=1) y Filipinas (n=1). La duración de la intervención respecto al uso de la tecnología móvil básica varió en los diferentes ensayos seleccionados, con un mínimo de 3 y un máximo de 18 meses. Reclutaron, entre los diferentes ensayos, un total de 1.690 sujetos diagnosticados de DMT2, de los

cuales sólo 810 finalizaron los estudios (Tabla 3). De los cuales, sólo 109 tenían pauta de insulina.

Tres estudios estaban enfocados en pacientes diagnosticados de DMT2 que tuvieran prescrito antidiabéticos orales (Bogner et al., 2012; Vervloet, 2014; Vervloet et al., 2012). Tres estudios estaban enfocados al ejercicio físico en pacientes con DMT2 (Agboola et al., 2016; Goode et al., 2015; Tamban et al., 2013). Finalmente, dos incluyeron la dieta (Goode et al., 2015; Tamban et al., 2013). Ninguno incluyó todas las variables para determinar la adherencia terapéutica. La tasa media de finalización era de 63,1% (DE=33,17), aunque en dos ensayos fue escasa: 25,2% (Vervloet et al., 2012) y 18,2% (Vervloet, 2014). Las muestras se distribuyeron homogéneamente respecto al sexo (43,8% hombres de promedio). Los sujetos presentaron una edad promedio de 54 años.

Tabla 3. Características de los estudios incluidos en la revisión.

Referencia	País	Duración (meses)	Reclutados/completados	Intervención	Cambio
Vervloet et al. (2012)	Países Bajos	6	372 / 94	SMS + Dispensador electrónico	Adherencia farmacológica
Goode et al. (2015)	Australia	18	302 / 249	Llamadas telefónicas	Ejercicio físico y dieta
Agboola et al. (2016)	Estados Unidos	6	126 / 95	SMS	Ejercicio físico
Bogner et al. (2012)	Estados Unidos	3	182 / 180	Llamadas telefónicas	Adherencia farmacológica
Vervloet (2014)	Países Bajos	6	604 / 110	SMS	Adherencia farmacológica
Tamban, Isip-Tan & Jimeno (2013)	Filipinas	6	104 / 82	SMS	Ejercicio físico y dieta

Características de las intervenciones desarrolladas con tecnología móvil básica

Las intervenciones desarrolladas con tecnología móvil básica (llamadas telefónicas y SMS) se realizaron conjuntamente con la asistencia a consulta y la educación sanitaria estándar (Agboola et al., 2016; Bogner et al., 2012; Goode et al., 2015; Tamban et al., 2013; Vervloet, 2014; Vervloet et al., 2012). Las llamadas telefónicas eran realizadas por profesionales sanitarios cualificados en entrevista motivacional (Bogner et al., 2012; Goode et al., 2015). Sin embargo, los SMS estaban programados previamente a modo de recordatorio (Agboola et al., 2016; Tamban et al., 2013; Vervloet, 2014; Vervloet et al., 2012).

En los estudios propuestos por Vervloet et al. (2012) los individuos recibieron un promedio de 123 mensajes recordatorios (DE=98), con un rango entre 1 y 403 SMS, que correspondía con un tercio de las dosis prescritas (36,2%). Esta cifra ascendió en aquellos sujetos con tratamiento monodosis (38,6%). En cambio, referente al ejercicio físico Agboola et al. (2016) mandaron, al menos, 2 SMS por día relacionados con los objetivos pautados en la consulta inicial como el número de pasos. Finalmente, Tamban et al. (2013) establecieron SMS relacionados con hábitos saludables con una frecuencia de 3 SMS por semana.

La duración mínima de las llamadas telefónicas era de

15 minutos (Bogner et al., 2012) y como máximo de 25 minutos (Goode et al., 2015). Se realizaron 4 intentos como máximo en cada llamada para contactar con los sujetos (Goode et al., 2015). En el inicio de la intervención las llamadas eran más frecuentes en ambos estudios y a medida que transcurría el tiempo, las llamadas telefónicas se espaciaron para favorecer la despedida en la relación de ayuda establecida (Bogner et al., 2012; Goode et al., 2015). Las llamadas telefónicas estaban orientadas a la resolución de problemas y a la oferta de apoyos y recursos disponibles para hacer frente a los mismos (Goode et al., 2015).

Resultados individuales de los estudios

En el estudio de Vervloet et al. (2012) se tomaron el 26,9% de las dosis olvidadas dentro de los 15 minutos posteriores de haber recibido el SMS. Esta cifra ascendió hasta el 50,3% (DE=22,8) tras una hora del envío del SMS, a diferencia del 38,7% (DE=23) en el grupo control. Estos mensajes recordatorios mejoraron la adherencia farmacológica a largo plazo viendo que el 80,4% de los sujetos, tras dos años de seguimiento, se tomaban más del 80% de las dosis prescritas (Vervloet, 2014). En el estudio llevado a cabo por Bogner et al. (2012) mejoró considerablemente la adherencia farmacológica (35,9% inicial a 64% final).

Respecto a parámetros fisiológicos, los estudios mos-

traron un descenso de los valores de HbA1c y del IMC en aquellos sujetos que estaban sometidos a la intervención con tecnología móvil básica (Tabla 4). Por otro lado, aumentó la realización de ejercicio físico y el cuidado por la alimentación en aquellos sujetos que recibieron mensajes de texto y/o llamadas (Tabla 5). No obstante, sólo dos estudios indagaron en la satisfacción de la intervención (Agboola et al., 2016; Vervloet et al., 2012).

En el estudio llevado a cabo por Goode et al. (2015) desglosó el grupo de intervención en tres: 1) con menos de 12 llamadas, 2) entre 12 y 20 llamadas y 3) más

de 20 llamadas – con un máximo de 27 llamadas) en el transcurso de los 18 meses de duración. Los cambios relacionados con la dieta y el ejercicio físico se mantenían en el grupo de más de 20 llamadas. Uno de los estudios que emplearon SMS como intervención recibieron recomendaciones (18%) respecto a los mensajes de texto. Los individuos pidieron que no fueran tan repetitivos, que fueran enviados en otros horarios y que pudiera haber la oportunidad de establecer mayor contacto visual (Agboola et al., 2016).

En la Tabla 5 se detallaron los resultados individuales obtenidos referentes a las variables de la adherencia terapéutica.

Tabla 4. Parámetros fisiológicos de los estudios incluidos.

	HbA1c (%)			IMC (%)		
	Control	Intervención	p	Control	Intervención	p
Tamban et al. (2013)	7,3 ± 0,9	6,9 ± 0,8	0,04	28,4 ± 6,7	26,8 ± 5,3	NS
Agboola et al. (2016)	-0.21	-0.43	NS	-	-	-
Bogner et al. (2012)	7,2 ± 1,8	7 ± 1,9	NS	-	-	-

Tabla 5. Resultados individuales de los estudios seleccionados.

Cambio	Referencia	Variable	Resultados		p
			Control	Intervención	
Adherencia farmacológica	Vervloet et al. (2012)	Conciencia del uso de medicación (%)	18,2% (6/33)	42,9% (15/35)	0,041
		Satisfacción con el uso SMS (%)	-	82,9%	-
		Toma puntual (% ± DE)	43,2 ± 26,2	56,7 ± 23,8	0,003
	Vervloet (2014)	Toma de medicación > 80% (% ± DE) - inicial	63,0 ± 2,1	63,2 ± 2,8	NS
		Toma de medicación > 80% (% ± DE) – 1 año seguimiento	73,1 ± 3,3	79,5 ± 2,9	< 0,01
		Toma de medicación > 80% (% ± DE) – 2 años seguimiento	65,5 ± 3,5	80,4 ± 3,2	< 0,01
	Bogner et al. (2012)	Toma de medicación > 80% (%)	31%	64%	< 0,01
Dieta	Goode et al. (2015)	Calidad dietética (0-100)	65,4 ± 11,4	71,2 ± 11,6	NS
		Energía ingerida (MJ)	6,5 ± 2,5	6 ± 2,1	0,03
	Tamban, Isip-Tan & Jimeno (2013)	Número de comidas al día	2,2	2,6	0,02
Ejercicio físico	Goode et al. (2015)	Minutos andados al día	76,5	101,5	NS
	Tamban, Isip-Tan & Jimeno (2013)	Ejercicio (minutos) al día	37	31	0,02
	Agboola et al. (2016)	Pasos mensuales	35.786	31.002	NS
		Satisfacción (0-10)	-	8,62	-

NS: estadísticamente no significativo. DE: desviación estándar.

Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos demostraron que las intervenciones basadas en tecnología móvil básica (SMS y llamadas telefónicas) son efectivas para mejorar las diferentes variables que componen la adherencia terapéutica. Para verificar la efectividad de la relación de ayuda establecida se emplearon diversos indicadores fisiológicos tales como el IMC o HbA1c y el conteo de medicación. Estas intervenciones estaban centradas en el autocuidado y automanejo de la patología, especialmente en el tratamiento farmacológico, la dieta y el ejercicio físico. Sin embargo, no se hallaron estudios que contemplaran repercusiones respecto a la asistencia a consulta o el manejo emocional.

Los mensajes de texto se relacionaron como recordatorios de aquellos objetivos propuestos previamente en la consulta del profesional sanitario (Agboola et al., 2016; Vervloet, 2014; Vervloet et al., 2012). Las llamadas telefónicas, empero, favorecían la resolución de problemas, la autoconfianza y el aporte de recursos y apoyo (Bogner et al., 2012; Goode et al., 2015). Estos datos se asemejaron a los obtenidos en la revisión de Holcomb (2015). El tiempo de duración de la intervención fue sustancial para mantener los cambios realizados. Las intervenciones relacionadas con los mensajes de texto con una duración mínima de 3 meses mantuvieron los cambios a largo plazo. Sin embargo, las intervenciones relacionadas con las llamadas telefónicas requirieron de 18 meses para garantizar el mantenimiento del cambio de conductas (Goode et al., 2015). Estos resultados fueron similares en la revisión elaborado por Holcomb (2015).

Esta revisión cuasi-sistemática presentó una serie de limitaciones. El primero de ellos correspondió con la generalización de la búsqueda bibliográfica. De este modo, no se pudo garantizar una búsqueda efectiva. Sin embargo, no se hallaron artículos científicos que englobaran todas las variables relacionadas con la adherencia terapéutica (dieta, ejercicio físico, tratamiento farmacológico, manejo emocional y asistencia a consulta), sino aquellos orientados, al menos, a una de estas variables. Seguidamente, los diseños experimentales que se encontraron trataron de estudios cuasi-experimentales. Debido a que no existe un guion de preguntas que pueda valorar correctamente la metodología, sesgos y resultados de este tipo de diseños, fueron excluidos.

Por otro lado, algunos de los artículos identificados no pudieron incluirse en la revisión ya que trataban de protocolos de ensayos clínicos (Desveaux et al., 2016; Dobson et al., 2016; Moreira et al., 2017; Nelson et al., 2018). Gran parte de los ensayos clínicos identificados

no presentaron una calidad metodológica óptima. Además, los resultados obtenidos por los estudios identificados no se han podido unificar homogéneamente debido a la heterogeneidad de las herramientas de medida empleadas.

A modo de conclusión, el uso de la tecnología móvil básica (mensajería y llamadas telefónicas), junto a la educación sanitaria realizada por los profesionales sanitarios en su práctica asistencial, puede mejorar la implicación en las diferentes variables que compone la adherencia terapéutica en los pacientes diagnosticados de DMT2.

Implicaciones para la práctica

Los resultados obtenidos en la presente revisión facilitan el consenso de la literatura acerca de la efectividad de la tecnología móvil básica respecto a la adherencia terapéutica en pacientes diagnosticados de DMT2. El uso de la tecnología móvil refuerza los conceptos y el seguimiento de las personas. A diferencia de las aplicaciones móviles, el uso de la tecnología móvil básica es más amplio y no hace distinción por edad. Estas evidencias científicas pueden incorporarse en la práctica asistencial para mejorar la relación de ayuda establecida entre el profesional y la persona demandante de cuidados. No obstante, se requiere la implicación por parte de las organizaciones institucionales para poder incorporar de forma apropiada estos recursos. Finalmente, se requiere de investigaciones adicionales que indaguen las repercusiones de este modo de comunicación en todos los componentes de la adherencia terapéutica.

Referencias Bibliográfica

- Agboola, S., Jethwani, K., Lopez, L., Searl, M., O'Keefe, S., & Kvedar, J. (2016). Text to move: A randomized controlled trial of a text-messaging program to improve physical activity behaviors in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Medical Internet Research*, 18(11), 1-23.
- Bogner, H., Morales, K., de Vries, H., & Cappola, A. (2012). Integrated management of type 2 diabetes mellitus and depression treatment to improve medication adherence: a randomized controlled trial. *Annals Of Family Medicine*, 10(1), 15-22.
- Chatzimarkakis, J. (2010). Why patients should be more empowered: a European lessons learned in the management of Diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 4(6), 1.570-1.573.
- Desveaux, L., Agarwal, P., Shaw, J., Hensel, J. M., Mukerji,

- G., Onabajo, N., ... Bhatia, R. S. (2016). A randomized wait-list control trial to evaluate the impact of a mobile application to improve self-management of individuals with type 2 diabetes: a study protocol. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 16(1), 1-11.
- Dobson, R., Whittaker, R., Jiang, Y., Shepherd, M., Maddison, R., Carter, K., ... Murphy, R. (2016). Text message-based diabetes self-management support (SMS4BG): Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 17(1), 179.
- García-Pérez, L.-E., Álvarez, M., Dilla, T., Gil-Guillén, V., & Orozco-Beltrán, D. (2013). Adherence to Therapies in Patients with Type 2 Diabetes. *Diabetes Therapy*, 4(2), 175-194.
- Goode, A. D., Winkler, E. A. H., Reeves, M. M., & Eakin, E. G. (2015). Relationship between intervention dose and outcomes in living well with diabetes-a randomized trial of a telephone-delivered lifestyle-based weight loss intervention. *American Journal of Health Promotion*, 30(2), 120-129.
- Holcomb, L. S. (2015). A Taxonomic Integrative Review of Short Message Service (SMS) Methodology: A Framework for Improved Diabetic Outcomes. *Journal of diabetes science and technology*, 9(6), 1.321-1.326.
- Huang, K., Chiang, I., & Xiao, F. (2013). PICO element detection in medical text without metadata: Are first sentences enough? *Journal of Biomedical Informatics*, 46, 940-946.
- Islam, S. M. S., Lechner, A., Ferrari, U., Seissler, J., Holle, R., & Niessen, L. W. (2016). Mobile phone use and willingness to pay for SMS for diabetes in Bangladesh. *Journal of Public Health*, 38(1), 163-169.
- Jadad, A., Moore, R., Carroll, D., Jenkinson, C., Reynolds, D., Gavaghan, D., & McQuay, H. (1996). Assessing the quality of reports of randomized clinical trials. *Control Clinical Trials*, 17(1), 1-12.
- Kalra, S., & Gupta, Y. (2015). Self-management of diabetes in primary care. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 65(6), 686-687.
- Kampmeijer, R., Pavlova, M., Tambor, M., Golinowska, S., & Groot, W. (2016). The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. *BMC Health Services Research*, 16(5), 290.
- Kassavou, A., & Sutton, S. (2017). Reasons for non-adherence to cardiometabolic medications, and acceptability of an interactive voice response intervention in patients with hypertension and type 2 diabetes in primary care: A qualitative study. *BMJ Open*, 7(8), 1-8.
- Kourkouta, L., & Papathanasiou, I. V. (2014). Communication in Nursing Practice. *Journal of the Academy of Medical Sciences of Bosnia and Herzegovina*, 26(1), 65-67.
- Liberati, A., Atman, D., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P., Ioannidis, J., ... Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), w65-94.
- López, L., Tan-McGrory, A., Horner, G., & Betancourt, J. (2016). Eliminating Disparities among Latinos with Type 2 Diabetes: Effective eHealth Strategies. *Journal of Diabetes and its Complications*, 30(3), 554-560.
- Moreira, A. M., Marobin, R., Rados, D. V., de Farias, C. B., Coelli, S., Bernardi, B. L., ... Telessaude, R. S. (2017). Effects of nurse telesupport on transition between specialized and primary care in diabetic patients: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 18(1), 1-6.
- Moreno-Peral, P., Conejo-Cerón, S., Fernández, A., Berenguera, A., Martínez-Andrés, M., Pons-Vigués, M., ... Rubio-Valera, M. (2015). Primary Care Patients' Perspectives of Barriers and Enablers of Primary Prevention and Health Promotion - A meta-ethnographic synthesis. *PLoS ONE*, 10(5), e0125004.
- Nelson, L. A., Wallston, K., Kripalani, S., Greevy, R., Elasy, T., Bergner, E. M., ... Mayberry, L. S. (2018). Mobile phone support for Diabetes self-care among diverse adults: protocol for a three-arm randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, 7(4), e92.
- Ogurtsova, K., da Rocha Fernandes, J., Huang, Y., Linnenkamp, U., Guariguata, L., Cho, N., ... Makaroff, L. (2017). IDF Diabetes Atlas: Global estimates for global estimates for the prevalence of diabetes for 2.015 and 2.040. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 128, 40-50.
- Ross, L., Vigod, S., Wishart, J., Waese, M., Spence, J. D., Oliver, J., ... Shields, R. (2015). Barriers and facilitators to primary care for people with mental health and/or substance use issues: a qualitative study. *BMC Family Practice*, 16, 135.

Sarabi, R., Sadoughi, F., Orak, R., & Bahaadinbeigy, K. (2016). The effectiveness of mobile phone text messaging in improving medication adherence for patients with chronic diseases: a systematic review. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 18(5), e25183.

Soriguer, F., Goday, A., Bosch-Comas, A., Bordiú, E., Calle-Pascual, A., Carmena, R., ... Vendrell, J. (2012). Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es Study. *Diabetología*, 55(1), 88-93.

Tamban, C., Isip-Tan, I. T., & Jimeno, C. (2013). Use of Short Message Services (SMS) for the Management of Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies*, 28(2), 143-149.

Thakkar, J., Kurup, R., Laba, T., Santo, K., Thiagalingam, A., Rodgers, A., ... Chow, C. (2016). Mobile telephone text messaging for medication adherence in chronic disease: a meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 176(3), 340-349.

Trikkalinou, A., Papazafropoulou, A., & Melidonis, A. (2017). Type 2 diabetes and quality of life. *World Journal of Diabetes*, 8(4), 120-129.

Vandelanotte, C., Müller, A., Short, C., Hingle, M., Nathan, N., Williams, S., ... Maher, C. (2016). Past, Present, and Future of eHealth and mHealth Research to Improve Physical Activity and Dietary Behaviors. *Journal of Nutrition Education and Behaviour*, 48(3), 219-228e1.

Vervloet, M. (2014). Short- and long-term effects of real-time medication monitoring with short message service (SMS) reminders for missed doses on the refill adherence of people with Type 2 diabetes: evidence from a randomized controlled trial. *Diabetic Medicine*, 7(31), 821-828.

Vervloet, M., Van Dijk, L., Santen-Reestman, J., van Vlijmen, B., van Wingerden, P., Bouvy, M. L., & de Bakker, D. H. (2012). SMS reminders improve adherence to oral medication in type 2 diabetes patients who are real time electronically monitored. *International Journal of Medical Informatics*, 81(9), 594-604.