

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN ENFERMARÍA

Curso académico 2018 / 2019

¿ CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE LA TAD EN
ENFERMERÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS ?

NOELIA PENA PÉREZ

Director(es):Prof. Santiago Martínez Isasi
Prof. Ana B. Maseda Rodríguez

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

ÍNDICE

RESUMEN ESTRUCTURADO	5
RESUME ESTRUCTURADO	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	11
METODOLOGÍA	11
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	12
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	12
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	12
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.....	12
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	13
GESTIÓN, EXTRACCIÓN Y SÍNTESIS DE LA BIBLIOGRAFIA LOCALIZADA.....	14
RESULTADOS	15
Procedencia.....	16
Tipos de estudio	16
Tipos de intervención.....	16
Tipos de teleasistencia	17
Descripción de los participantes.....	17
Resultados de los estudios	17
DISCUSIÓN.....	18
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFÍA.....	20
ANEXOS.....	22
<i>ANEXO I: Resultado de búsqueda de artículos originales</i>	22
<i>ANEXO II : Variables evaluadas incluidas en las publicaciones seleccionadas.</i>	1
<i>ANEXO III: Resultados más relevantes de los estudios</i>	1

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ECA: Ensayo Clínico Aleatorio

TA: Teleasistencia

TAD: Teleasistencia Domiciliaria

TICS: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

USPSTF: United States preventive services task force

UPP: Úlceras Por Presión.

DMII: Diabetes Mellitus Tipo II

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I	Pregunta de investigación en formato PIO
TABLA II	Búsqueda de revisiones sistemáticas y estudios

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Diagrama de flujo de la gestión, extracción y síntesis de la bibliografía localizada

RESUMEN ESTRUCTURADO

Introducción: La teleasistencia es un servicio en pleno auge que podría resultar una herramienta útil para controlar los niveles de glucemia en nuestros mayores, mejorar la calidad de vida mediante una educación más personalizada, más cómoda y mejor disponibilidad. Asimismo, hablamos de una población que cada vez aumenta más en nuestro país, sobre todo los diabéticos, condicionado una gran pérdida en la calidad de vida.

Objetivos: Analizar los beneficios que la teleasistencia puede aportar a los pacientes diabéticos.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión sistemática que pudiese dar respuesta al tema de estudio. Para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica en las cinco principales bases de datos en las ciencias de la salud: Pubmed, Web of science, Scopus, Dialnet, Cinhal y Cochrane durante los meses de Marzo y Abril del 2019.

Resultados: A pesar de que se han encontrado 5 revisiones bibliográficas y 82 artículos originales, sólo 7 de éstos últimos se ajustan a los criterios de elegibilidad.

Conclusiones: La teleasistencia ha resultado eficaz para mejorar los resultados de glucemia, una mejor calidad de vida y reducir los costos sanitarios, a pesar de la escasez de resultados obtenidos en el estudio. No obstante, la aplicación de la teleasistencia en nuestro sistema sanitario es muy compleja, puesto que, la aceptada en España según la Ley 39/2006 es de 1º generación.

Palabras clave: Telemedicina, Diabetes Mellitus Tipo II, Enfermería

RESUMO ESTRUCTURADO

Introducción: A teleasistencia é un servizo que está en pleno auxe e que podería ser una ferramenta útil para controlar os niveis de glucemia nos nosos maiores, mellorar a calidade de vida mediante una educación máis persoalizada, máis cómoda e con mellor dispoñibilidade. Asímesmo, falamos dunha poboación cada vez máis maior no noso país, sobre todo diabéticos, condicionando una gran perda na calidade de vida.

Obxetivos: Analizar os beneficios que a teleasistencia pode aportar os pacientes diabéticos.

Metodoloxía: Levou a cabo una revisión sistemática que poidese dar resposta ó tema de estudio. Para elo, realizouse una búsqueda bibliográfica nas cinco principais bases de datos das ciencias da saúde: Pubmed, Web of Science, Scopus, Cinhal e Cochrane durante os meses de Marz e Abril do 2019.

Resultados: A pesar de encontrárense 5 revisións bibliográficas e 82 artigos orixinais, so 7 destes últimos se axustaron os criterios de elegibilidade.

Conclusións: A teleasistencia resultou ser eficaz para a mellora dos resultados da glucemia, mellorar a calidade de vida e reducir os custos sanitarios, a pesar da escaseza de resultados obidos no estudo. Nun obstante, a aplicación da teleasistencia no noso sistema de saúde e moi complexa, xa que, a empregada en España é según a Ley 39/2006 a de 1º xeración.

Palabras clave: Telemedicina, Diabetes Mellitus Tipo II, Enfermería.

ABSTRACT

Introduction: Telecare is a booming service that could be a useful tool to control blood glucose levels in our elderly, improve quality of life through a more personalized education, more comfortable and better availability. We are also talking about a population that is growing more and more in our country, especially diabetics, which has led to a great loss in quality of life.

Objectives: To analyze the benefits that telecare can bring to diabetic patients.

Methodology: A systematic review was carried out that could provide an answer to the topic of study. For it, a bibliographic search was made in the five main databases in the health sciences: Pubmed, Web of science, Scopus, Dialnet, Cinahl and Cochrane during the months of March and April 2019.

Results: Despite 5 bibliographic reviews and 82 original articles have been found, only 7 of the latter meet the eligibility criteria.

Conclusions: Tele-assistance effectively results in improved blood glucose results, improved quality of life and reduced healthcare costs, despite the paucity of results obtained in the study. However, the application of telecare in our health system is very complex, since the one accepted in Spain according to Law 39/2006 is 1st generation.

Key words: Telemedicine, Diabetes Mellitus Type II, Nursing

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica, asociada al desarrollo de complicaciones irreversibles, invalidantes y con una notable afectación a la calidad de vida. Es una enfermedad en la que, el cuerpo, no puede regular la cantidad de azúcar en sangre. La insulina es una hormona secretada por el páncreas, encargada de controlar la cantidad de azúcar en sangre (1).

Existen diferentes tipos de diabetes mellitus como resultado de la interacción de factores genéticos, ambientales y según el estilo de vida.

La clasificación general de la diabetes es(2):

- La Diabetes Mellitus Tipo I (diabetes de niño), la menos común, se presenta a cualquier edad, y es el cuerpo el que produce poca o ninguna insulina.
- La diabetes tipo II, la más común, se presenta casi siempre en edades más avanzadas, debido a las altas tasas de obesidad, la secreción de insulina puede elevarse para intentar paliar esa resistencia, pero terminará por descender, nuestro cuerpo produce resistencia a la acción de la insulina, debido a esto, en un primer.

La diabetes aumenta el riesgo de muchos problemas graves en la salud, entre los cuales, complicaciones de la piel, ojos, neuropatía, nefropatía y cetoacidosis (1).

Su tratamiento tiene que ser aplicado dependiendo de las necesidades de cada persona (dieta, controles de glucemia, medicamentos...). Todo ello implica un aumento en la frecuencia de visitas del paciente al equipo médico, lo que conlleva una mayor responsabilidad en la toma de decisiones sobre las modificaciones en su pauta de tratamiento(1).

En la actualidad la diabetes mellitus es una enfermedad que afecta a 425 millones de personas en el mundo según la Federación Internacional de la Diabetes (1,3). Es una enfermedad de alta prevalencia en personas de edad avanzada aunque poco a poco aparece en edades más tempranas (20-65 años) (4).

Durante el 2014, la diabetes mellitus fue la séptima causa de muerte en España (5).

Galicia se encuentra entre las comunidades con una tasa de mortalidad por diabetes inferior a la media española (5,6). Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la diabetes está presente en el 9,12% de la población gallega siendo más habitual el rango de edad de 75-84 años, donde se alcanza un porcentaje de usuarios con diabetes del 25,64%. Se presenta con mayor frecuencia en hombres (9,37%) que en las mujeres (8,8%) (6).

En los últimos años, la prevalencia de diabetes mellitus tipo II ha aumentado en el mundo, sobre todo en países desarrollados debido al incremento de la obesidad y la inactividad física (4).

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

La teleasistencia podría mejorar la adherencia y el control de la glucemia de los pacientes sin necesidad de asistir continuamente al centro de salud y mantener un control a distancia (4).

La telealarma aparece en los años 80, como sistema de ayuda activado a distancia por una persona que necesita ayuda urgente (7); en los años 90, surge el nombre de teleasistencia (TA). Se denominó como un sistema de atención domiciliaria en situación de urgencia basado en las tecnologías de la información y las comunicaciones, como el teléfono o los dispositivos de alarma.

Una vez implantado el servicio, surgen nuevos modelos de atención como la “teleasistencia social”. Utiliza “call-center” que son centros localizados para recibir llamadas.

También aparece lo que conocemos como telecuidado o en inglés telecare. Ambas se pueden usar como traducción literal del mismo concepto, las cuales, están dirigidas según el tipo de necesidad social, sanitaria o situación de dependencia de la persona.

La TA es un sistema simple que emplea la red telefónica convencional (7). La teleasistencia puede ser clasificada según el nivel tecnológico en (8,9):

- Primera generación: se emplea una unidad de teléfono y un colgante con botón, que cuando la persona necesita ayuda alerta al servicio.
- Segunda generación: tiene todas las características de la primera generación, incluye un cierto nivel de inteligencia y detección automática por sensores de ciertas alertas, se añade una dimensión de alarma “pasiva” o automática.
- Tercera generación: además de los dispositivos de la 1ª y 2ª generación también proporciona capacidades de apoyo, como el estilo de vida, vigilancia o tranquilidad y la introducción de vecinos virtuales. También incluyen la interacción, a través de video, en grupos de apoyo, ir de compras virtuales en internet, etc.

El programa de teleasistencia domiciliaria fue descrito por el IMSERSO-Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) (7) como un servicio que a través de la línea telefónica y con un equipamiento de comunicaciones e informático específico, ubicado en un centro de atención y en un domicilio del usuario, permite a las personas mayores o discapacitados, con solo accionar un dispositivo que llevan constantemente puesto, entrar en contacto verbal 24 horas los 365 días del año con un centro atendido por personal preparado para dar respuesta a la necesidad prestada.

En los últimos años, la TA experimentó una gran evolución, con lo que han salido a la luz nuevas definiciones, entre las cuales: teleasistencia avanzada (9), teleasistencia móvil (9), videoteleasistencia(9), telehealth(10), telegerontología(11), telecuidados(12), telemedicina(13) o E-salud(12).

Sin embargo, a pesar de los múltiples significados sobre el término de la TAD, los objetivos y los beneficios sobre los usuarios son lograr una mayor permanencia en su medio habitual, proporcionar seguridad, mejorar su calidad de vida y favorecer su independencia entre otras muchas (9). Por el contrario, los posibles efectos negativos de la TAD serían el menor contacto humano y el aumento del aislamiento social (7).

Según el artículo 15 de la ley de dependencia se considera a la teleasistencia como una prestación esencial cuando las condiciones de su reconocimiento, disfrute y contenido se ajusten a la Ley 39/2006 (13).

Por lo tanto, los programas de teleasistencia o programas interactivos, podrían resultar eficaces en el control del tratamiento en pacientes con diabetes, ayudando a la enfermería a llevar a cabo sus cuidados, ya que tiene un gran labor a la hora de promover la adherencia a los tratamientos como lo objetivamos en los diagnósticos enfermeros de la taxonomía NANDA (15): “Gestión ineficaz de la salud (00078)” e “Incumplimiento (00079)”; así como las intervenciones NIC (16) : “manejo de la hiperglucemia (2120)”, “ayuda en la modificación de sí mismo (4470)”, “asesoramiento antes de la concepción medidas de apoyo y terapias de ayuda (5247)”, “manejo de la medicación (2380)”, “modificación de la conducta (4360)” y “acuerdo con el paciente (4420)”.

JUSTIFICACIÓN

El envejecimiento de la población y el crecimiento del número de personas mayores tienen y tendrán en el futuro un importante efecto sobre nuestras sociedades tanto económico, social, familiar y político.

Actualmente la ciudadanía está en proceso de cambio y transformación como cambios sociodemográficos, epidemiológicos, económicos y de valores. Estos cambios generan nuevas necesidades y demandas de atención de dependencia.

Hoy en día, hablar de teleasistencia no es un hecho puntual de ayuda, como a la existencia de un servicio de atención a distancia basado en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que sea fiable, estable y permanente a través del cual un ciudadano, desde donde quiera que lo necesite (domicilio, trabajo, vehículo...), pueda recibir apoyo social, sanitario o de otra índole.

METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura científica actual, siguiendo las directrices PRISMA.

Es por ello, que la finalidad de la presente revisión sistemática, reflejada en la *TABLA I* en formato PIO, será la de investigar como la tecnología, mas en concreto, la teleasistencia, puede contribuir en la mejora de la calidad de vida de las personas diabéticas y en el control de los niveles de glucemia, ya que se trata de un sistema de atención especializada, que podría ser eficaz.

TABLA I: Pregunta de investigación en formato PIO

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	
¿Cuáles son los beneficios de la TAD en enfermería en pacientes con diabetes?	
FORMATO PIO	
POBLACIÓN	Pacientes diabéticos
INTERVENCIÓN	Analizar los beneficios de la teleasistencia en los pacientes con diabetes
RESULTADOS (Outcomes)	Comprobar si mejoran los resultados de glucemia, reducción de costos sanitarios, satisfacción y viabilidad con la utilización de la teleasistencia

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los criterios de inclusión elegidos para la elaboración de esta revisión han sido los siguientes:

- Población: los estudios deben incluir una población de personas mayores de 65 o más años, diagnosticadas de diabetes mellitus tipo II.
- Tipo de estudio: revisiones sistemáticas y artículos originales.
- Idiomas: los idiomas incluidos en esta revisión son el inglés y castellano.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los criterios de exclusión considerados para la realización de este trabajo, han sido los siguientes:

- Población: aquellos artículos que no contemplen la diabetes mellitus tipo II únicamente, diabetes gestacional, Úlceras por presión (UPP).
- Tipo de estudio: artículos de opinión o de reflexión, cartas al director, comentarios, guías de práctica clínica, actas de congresos, libros y revisiones narrativas.
- Texto no disponible de forma gratuita.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Con la finalidad de analizar los artículos seleccionados en el anexo I, se han establecidos las siguientes variables:

- Tipo de estudio: hace referencia al modelo empleado para el estudio.
- Procedencia de la publicación: país de procedencia de elaboración del estudio.
- Tipo de intervención: hace referencia a la actividad realizada para dar respuesta a la pregunta del estudio.
- Tipo de teleasistencia: en función al nivel tecnológico empleado para el estudio.
- Descripción de los participantes: hace referencia a la edad de los participantes.
- Resultados de los estudios.
 - Ahorro de costos sanitarios
 - Satisfacción de los usuarios con el uso de la teleasistencia.

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Con el objetivo de encontrar la literatura existente sobre el tema, se ha realizado una búsqueda en las principales bases de datos en ciencias de la salud, durante los meses de Marzo y Abril del 2019 (TABLA II).

Se realizaron búsquedas en las siguientes bases de datos: CINHAL, PUBMED, COCHRANE, WEB OF SCIENCE, SCOPUS y DIALNET.

Tras la formulación de la pregunta de investigación, se establecieron las palabras claves y operadores booleanos. Para conocer estas palabras claves se puede emplear el tesoro Medical Subject Headings (mesh). Además se establecieron unos límites de búsqueda necesarios (años, idiomas, tipos de artículos...).

Tras la selección de la estrategia, se realiza la búsqueda de las revisiones sistemáticas que pudieran existir sobre el estudio.

Para ello, se emplea la misma estrategia de búsqueda, para encontrar los artículos originales.

A continuación se muestra en la TABLA II, la estrategia de búsqueda, describiendo cada una de las bases de datos elegidas, al igual, que las palabras clave, límites, resultados obtenidos tanto de artículos como de las revisiones sistemáticas.

TABLA II: Estrategia de búsqueda bibliográfica.

BASES DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA		RESULTADOS	
			Artículos	Revisión Bibliográfica
CINHAL	TX tele* AND TX diabetes mellitus AND nurs*		15	
	Límites	Fecha publicación:20150101-20191231 Publicaciones académicas Idioma english Aged: 65+years		
PUBMED	Tele* AND diabetes mellitus AND nurs*		1	1
	Límites	Review / 5years		

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

COCHRANE	(Título resumen palabra clave) (Tele* AND diabetes mellitus AND nurs*)			2
WEB OF SCIENCE	Title: (Tele* AND diabetes mellitus)		29	
	Límites	Años(2015-2019) Article and review Bases de datos: WOS, CCC, DIIDW,KJD ,MEDLINE, RSCI, SCIELO		
SCOPUS	TITLE(Tele* AND diabetes mellitus)		32	1
	Límites	2015-2019 Artículos y revisiones		
DIALNET	Tele* AND diabetes mellitus AND enfermería		2	1
	Límites	2010-2019 Enfermería, ciencias de la salud, artículos		

GESTIÓN, EXTRACCIÓN Y SÍNTESIS DE LA BIBLIOGRAFIA LOCALIZADA

Una vez realizada la búsqueda bibliográfica en las distintas bases de datos se obtienen 79 artículos originales entre los cuales, 5 son revisiones bibliográficas. Los resultados obtenidos, se exportan a Mendeley, que facilitó la identificación de fuentes duplicadas que pudiesen existir.

A continuación se procedió al análisis tanto del título como del resumen y se hizo una primera selección de 7 artículos originales.

La selección de estudios se llevó a cabo en tres fases: lectura por título, resumen y texto completo.

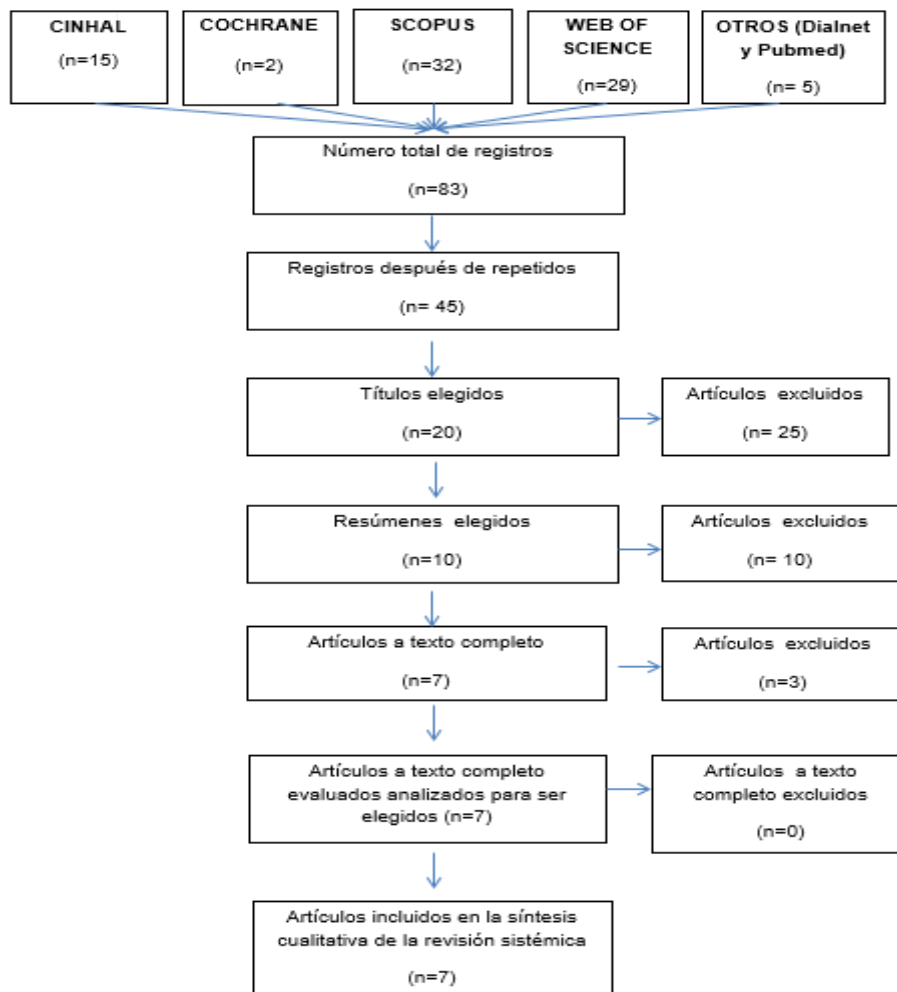
RESULTADOS

Como se muestra en la *Figura 1*, tras la búsqueda bibliográfica en las distintas bases de datos de las ciencias de la salud, se obtuvieron 83 artículos originales y 5 revisiones bibliográfica en total.

Una vez estudiados las revisiones bibliográficas se verificó que se podía continuar con la investigación del estudio ya que ninguna daba respuesta a nuestra pregunta.

A continuación se llevó a cabo la lectura de los títulos de los artículos originales y se obtuvieron 20 artículos, se realizó a continuación, la lectura de los resúmenes concluyendo con 10 artículos originales y posteriormente tras la lectura completa de los artículos se eligieron para estudio 7 de ellos.

FIGURA 1: Diagrama de flujo de la gestión, extracción y síntesis de la bibliografía localizada.



Una vez realizada una revisión exhaustiva de los artículos encontrados en las bases de datos, se ha realizado una selección de los resultados de estos estudios.

Mostraremos a continuación la tabla de síntesis de la información de los estudios seleccionados (*ANEXO II*), todos ellos Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECAs) que la explicaremos posteriormente con más detalle.

La búsqueda inicial en las bases de datos de revisiones sistemáticas solo ofreció un resultado viable para la presente revisión. No obstante, tras la búsqueda de estudios originales, se obtuvieron 7 artículos que cumplían con los criterios de elegibilidad estipulados.

A continuación, se exponen los resultados más relevantes en función de las variables analizadas en el presente trabajo.

Procedencia

Aunque la procedencia ha sido muy heterogénea, se podría decir, que la mayoría de los estudios han sido realizados en Europa con un total de 4 estudios (País)(18-21) y 2 en América (17,22). El artículo restante es de Australia(23).

Tipos de estudio

El 87,5 % de los artículos son estudios controlados aleatorizados, a excepción de un estudio aleatorio pragmático, llevado a cabo por Becker *et al* (17).

Tipos de intervención

Las intervenciones llevadas a cabo durante el estudio, han sido muy similares. En todos los artículos se estudió y comparó los resultados de un seguimiento con teleasistencia en comparación con un tratamiento ambulatorio convencional, en los cuales, los métodos de estudio fueron empleados videoconferencias, llamadas telefónicas, plataformas informáticas, video-teléfono de banda ancha, etc. (18); mientras que en el ámbito convencional sólo se estipulaban visitas al centro de salud.

En relación al seguimiento de teleasistencia, se llevaba a cabo la monitorización de los niveles de glucemia, asesoramiento de autocuidados personalizados para cada usuario (dieta, ejercicios...), así como, la adherencia a los medicamentos realizados en 6 de los 7 estudios.

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

Se han realizado también intervenciones como sesiones telefónicas mensuales donde se comentaban temas como un mejor control de la diabetes, la necesidad de programas de educación más personalizada, la comodidad y flexibilidad, etc. (19).

Tipos de teleasistencia

Todos los estudios han mostrado un nivel tecnológico muy elevado, pues todos los estudios seleccionados han sido intervenciones de 3º generación.

Descripción de los participantes

Los participantes de los artículos analizados fueron asignados al azar sin especificación de, edad, sexo o lugar de residencia pero sí que fuesen diagnosticados de diabetes mellitus tipo II pudiendo incluir un nivel de hba1c de al menos 58mmol/mol o con un mal control de la enfermedad, en 2 de 7 (20,23) . En los cinco artículos restantes (17-19,21,22) los participantes fueron elegidos igualmente al azar con diabetes mellitus tipo II sin ninguna característica concreta más, solo que presentasen diabetes mellitus tipo II.

Resultados de los estudios

La totalidad de los estudios expuestos en este trabajo y que se muestran en el *ANEXO III*, demuestran la influencia de la teleasistencia a la hora de disminuir las cifras de glucemia, una mejor adherencia al tratamiento e igual que otros resultados influyentes en el estado de salud y la calidad de vida de los participantes en comparación con el tratamiento ambulatorio habitual. Además, han aportado reducción de costos totales en la atención médica (20),

Por otro lado, cabe destacar la importante disminución de los costos sanitarios al llevar acabo el seguimiento telefónico o por videoconferencia evitando así la asistencia ambulatoria, y por lo tanto, disminuyendo la carga de trabajo asistencial.

Al igual que destacar la buena aceptabilidad, comodidad y satisfacción que los usuarios y por los profesionales sanitarios aportaron hacia la TAD(20,22).

DISCUSIÓN

El principal objetivo del presente trabajo era conocer los beneficios que la teleasistencia podría ofrecer a los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II. A pesar de que estos han sido escasos, se puede asegurar que la tendencia a la inclusión de la teleasistencia como herramienta de mejora en el control de la glucemia es evidente.

Todos los estudios elegidos comparten un elevado nivel de evidencia, dado que la metodología en 6 de los 7 estudios (17-19,21-23) se realiza una comparación entre dos grupos de participantes, un grupo de intervención y otro de control. Se ha demostrado mayor efectividad de la teleasistencia en el grupo de intervención que en el grupo de control. Las intervenciones expuestas, son todas de un nivel tecnológico elevado (3º generación), han demostrado resultados óptimos, pero aun siendo beneficiosos han llegado a ser escasos los estudios a comparar. Asimismo, al tratarse de intervenciones de 3º generación, hace que sea difícil su aplicabilidad en nuestro sistema asistencial, ya que en nuestro país la implantación principal es de 1º generación y un 0,5% de 2º generación, relegando la 3º generación a experiencias concretas.

Los estudios resultan interesantes, no solo por sus resultados en referencia al estudio, sino porque demuestran que cuando se consigue un mejor control de los niveles de glucosa también se consigue mejorar la calidad de vida del paciente evidenciado por las tasas de mortalidad. A lo que se le añade una reducción de costos en el ámbito sanitario importante (16).

La principal limitación encontrada, es la escasez de artículos tras la búsqueda bibliográfica, pues gran parte de ellos no se centra en la población mayor sino en la población gestadora. En mi opinión, las TICS son herramientas que pueden ayudar a la enfermería en su actividad, en algo tan importante como es la calidad de vida del paciente y la adherencia al tratamiento.

Además la teleasistencia podría generar numerosos beneficios para la población mayor, como el aumento del contacto social y permanecer en su medio habitual de vida. Puesto que mantiene su identidad, su responsabilidad a la hora de tomar decisiones y por otro lado, se reduciría la carga de trabajo, tanto de los cuidados formales, como de los cuidados profesionales sanitarios, ya que , se realizaría un seguimiento telefónico o por videoconferencia. Aunque también podría servir como un complemento al tratamiento habitual en ocasiones. Por otro lado, se podría dar acceso a muchas personas con diabetes mellitus tipo II a programas de apoyo de autocontrol que anteriormente no tendrían acceso a ellos (19).

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

CONCLUSIONES

Los programas de teleasistencia y los programas interactivos, han demostrado ser herramientas altamente eficaces para el control de los niveles de glucemia en personas con Diabetes Mellitus tipo II.

Además, las intervenciones que han sido revisadas son todas de 3º generación salvo un estudio, por lo que su aplicabilidad en España es muy complicada.

En Galicia, la TAD es principalmente de orientación social, primera generación. Tiene un índice de cobertura muy bajo, a pesar de experimentar en los últimos años un gran crecimiento.

Por lo tanto para mejorar la eficiencia de la Teleasistencia Domiciliaria se debería implantar como mínimo la tecnología de segunda generación con centrales de llamadas, programas específicos de formación de personal gerontológico y personal sanitario, ya que las características de la población así lo demuestran.

BIBLIOGRAFÍA

1. Medlineplus.gov. Diabetes [sede web]. EEUU: U.S National Library of Medicine. [actualizada el 8 de Mayo de 2019; acceso 15 de Mayo del 2019]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000313.htm>
2. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes - 2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Suppl 1):S13-27. PMID:29222373 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29222373
3. Arno AG. Avances en diabetología. 2016;29(5):145-50
4. Escalaya E. Telemedicina Y Diabetes. *Clinica Médica*. 2010;2030(4):6-8.
5. Instituto Nacional de Estadística. Defunción según causa de muerte. Año 2014. consultado en: www.ine.es
6. Instituto Nacional De Estadística. Problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución diagnosticadas por un médico por sexo y grupo de edad. Población de 16 y más años. Estado de salud. Cifras relativas. Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Madrid:INE;2013
7. Martínez Isasi S. Estudio de las condiciones sociosanitarias de una población de personas mayores usuarias de un servicio de Teleasistencia. Tesis Doctoral. A Coruña. Universidade da Coruña. 2013.
8. Martin T, Majeed B, Lee B, Clarke N. A Third-Generation Telecare System using Fuzzy Ambient Intelligence. *Stud Comp intell*. 2007;72:155-75
9. Empirica and WRC on behalf of the European Commission. ICT & Ageing. European Study on Users Markets and Technologies. Bruselas: Unión Europea; 2010.
10. Parker SG, Hawsley MS. Telecare for an ageing population?. *Age Ageing* 2013;42:424-56
11. Millan Calenti JC, Maseda A, Badii A, Lorenzo T, Pérez C. Telegerontology and mobile robot compain. *Korean J Res Gerontol*. 2009;18:15-35.
12. Braun A, Asistencia Sanitaria: Tecnología clave para Europa. Informe de vigilancia tecnológica. Informes de tecnología clave para Europa. Madrid: Circulo de innovación en TIC; 2007.
13. Barlow J, Bayer S, Curry R. Flexible homes, flexible care, inflexible organisation? The role of telecare in supporting Independence. *Housing Stud*. 2005;20(3):441-56.
14. Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia. Ley 39/2006, de 14 de diciembre. Boletín Oficial del Estado, n°299, (15-12-2006).

15. NANDA: american psychological association):Herdman, TH.(2012)(Ed).NANDA International. Diagnosticos enfermeros.Definiciones y clasificación. 2012-2014.Barcelona:Elsevier;2013.
16. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner CM (Eds). Clasificación de intervenciones de Enfermería(NIC).6ª Ed.Barcelona.Elvesier;2013.
17. Becker TAC, Teixeira CR de S, Zanetti ML, Pace AE, Almeida FA, Torquato MT da CG. Effects of supportive telephone counseling in the metabolic control of elderly people with diabetes mellitus. Rev Bras Enferm. 2017;70(4):704-10.
18. Rasmussen O, Lauszus F, Loekke M, et al. Telemedicine compared with standard care in type 2 Diabetes Mellitus: A randomized trial in an outpatient clinic. Journal of telemedicina and Telecare. 2016; 22(6):363-68
19. Ondetkova I, Buysse H, Nobels F, et al. Patient and provider acceptance of telecoaching in type 2 Diabetes: a mixed-method study embedded in a randomised clinical trial. BMC Medical Informatics and Decision Making.2016;16(1):1-8.
20. Wild S, Hanley J, Lewis S et al. Supported telemonitoring and glycaemic control in people with type2 diabetes: the telescot diabetes pragmatic multicentre randomised controlled trial. PLOS Medicine.2016;13(7):1-16
21. Techero H, Kanganbega P, Briatte C et al. Clinical effectiveness of telemedicine in diabetes mellitus. Telemedicine and e-Health.2018;0(0):5-7.
22. Sood A, Watts S, Johnson J et al. Telemedicine consultation for patients with diabetes mellitus: a cluster randomised controlled trial.Journal of telemedicine and telecare.2018;24(6):385-91.
23. Warren R, Carlisle K, Mihala G, et al. Effect of telemonitoring on glycaemic control and healthcare costs in type 2 diabetes: A randomised controlled trial. Journal of telemedicine and telecare.2018;24(9):586-95

ANEXOS

ANEXO I: Resultado de búsqueda de artículos originales

	TÍTULO	INCLUSIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
1	Blood pressure measurement biases in clinical settings, Alabama, 2010-2011	NO	Tema: No se centra en la diabetes
2	Cardiovascular secondary prevention in high-risk patients: a randomized controlled trial sub-study	NO	Tema: No se centra en la diabetes
3	Cost-effectiveness analysis for tele-based health coaching program for chronic disease in primary care	NO	Tema: No cumple el objetivo del estudio
4	Dropout from ehealth intervention for adults with type 2 diabetes: a qualitative study	NO	Él título: No se ajusta al tema del estudio
5	Effectiveness of a PLISSIT model intervention in patients with type 2 diabetes mellitus in primary care: design of a clusterrandomised controlled trial	NO	Tema: No se centra en la diabetes
6	Home-based diabetes symptom self-management education for mexican Americans with type 2 diabetes	NO	No trata la teleasistencia como método de control
7	Implementation of a new guideline in cardiovascular secondary preventive care: subanalysis of a randomised controlled trial	NO	Tema: No trata de la diabetes
8	Implementation of foot thermometry plus health to prevent diabetic foot ulcers: study protocol for a randomized controlled trial	NO	

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

			Tema: Trata de las úlceras del pie diabético
9	Investigating the management of diabetes in nursing homes using a mixed methods approach	NO	Tema: No hace mención a la teleasistencia como método
10	Patient and provider acceptance of telecoaching in type 2 diabetes: a mixed-method study embedded in a randomised	NO	Tema: No se centra en el objetivo del estudio
11	Supported telemonitoring and glucemic control in people with type 2 diabetes.	SI	
12	Telemedicine compared with standard care in type 2 diabetes mellitus	NO	Estudio repetido
13	Tele-opthamology: opportunities for improving diabetes eye care in resource and specialist-limited sub-saharan African countries	NO	El título y el contenido no se ajusta al estudio
14	Type-2 diabetes primary prevention program implemented in routine primary care: a process evolution study	NO	Tema: No trata de la teleasistencia como medio de control
15	Effects of telemonitoring on glycaemic control healthcare costs in type 2 diabetes: a randomised controlled trial	SI	
16	Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes.(review)	SI	No cumple los criterios de elegibilidad
17	Una evaluación de efectividad de las intervenciones de autocontrol para las personas con DM2 después de un síndrome coronario agudo	NO	Tema: No trata sobre la diabetes ni sobre la teleasistencia

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

18	Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes.(review)	NO	No cumple los criterios de elegibilidad
19	Transición de la atención a adolescentes de los servicios pediátricos a los servicios sanitarios para adultos	NO	No cumple los criterios de elegibilidad
20	Telemedicine for gestational diabetes mellitus: a study protocol of mixed methods of a web-based support system on health service utilization, maternal and fetal outcomes, costs and user experience	NO	El título no se ajusta al estudio
21	Telemedicine for heart failure, diabetes and chronic obstructive pulmonary disease	NO	Tema: No trata únicamente de la diabetes
22	The effects of follow-up telephone calls combined with face-to-face meetings on type 2 clinical and humanistic outcomes in patients with diabetes mellitus	NO	Tema: No trata únicamente de la diabetes
23	Telemedicine compared to standard care in type 2 diabetes mellitus.	SI	
24	Impact and duration effect of telemonitoring on hba1c, BMI and cost insulin treated diabetes mellitus patients with inadequate glycemic control	NO	El título no se adecua al tema de estudio
25	Telemedicine interventions for gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis	NO	El título no se adecua al tema de estudio, ya que trata de diabetes gestacional
26	Management of type 2 diabetes mellitus through telemedicine		

27	Comorbidity of diabetes mellitus and depression in the general population in Germany results of the National telephone health interview survey	NO	Tema: No trata solo el estudio
28	Effects of telephone follow-up on blood glucose levels and postpartum screening in mothers with gestational diabetes mellitus	NO	Tema: Trata de la diabetes gestacional
29	A randomized controlled trial comparing a telemedicine therapeutic intervention with routine care in adults with type 1 diabetes mellitus treated by insulin pumps	NO	Tema: Trata de la diabetes tipo 1 tratada con bomba de insulina
30	Evaluation of the psychological dimensions of telemedicine care for gestational diabetes mellitus: a systematic review of qualitative and quantitative studies.	NO	Tema: Habla de la diabetes gestacional
31	Management of postpartum hyperglycaemia and weight gain in women with gestational diabetes mellitus using a novel telemonitoring System	NO	Tema: Habla de la diabetes gestacional
32	Practice of telephone based telemedicine in elderly Chinese patients with type 2 diabetes mellitus	NO	No cumple el criterio de ubicación
33	A retrospective analysis of the impact of telephone counselling on dietary and lifestyle modifications in Indian patients with type 2 diabetes mellitus	NO	El título no se adecua al tema de estudio,
34	Magazine of telemedicine and electronic health	NO	El titulo no se adecua al tema de estudio
35	Use of technology to support care in gestational diabetes mellitus: quantitative results from an exploratory randomized		

	control trial of adjunct telemedicine for gestational diabetes mellitus	NO	Trata de la diabetes gestacional
36	Telemedicine consultation for patients with diabetes mellitus	SI	
37	Medical nutrition treatment of women with gestational diabetes mellitus using a telemedicine system based on smartphones	NO	Trata de la diabetes gestacional
38	Telephone assistance in adherence to the practice of a healthy diet for patients with type 2 diabetes mellitus	NO	Tema: no trata sobre el control de la diabetes con la ayuda de la teleasistencia
39	Teleconsultation in diabetes mellitus type 1	NO	Trata de la diabetes tipo I
40	Face-to-face versus telephone delivery of the green prescription for older Europeans in New Zealand with type 2 diabetes mellitus	NO	El título no se ajusta al tema de estudio.
41	Telemonitoring in fasting individuals with type 2 diabetes mellitus during Ramadan	NO	No cumple el criterio de ubicación
42	Diabetes mellitus in children and adolescents. New challenges of telemedicine	NO	No cumple el criterio de población
43	Effects of supportive telephone counseling in the metabolic control of elderly people with diabetes mellitus	NO	El título no se ajusta al tema de estudio.
44	Telemedicine for management of control and clinical outcomes of type 1 diabetes mellitus	NO	El título no se adecua al tema de estudio

45	Telemonitoring of type 2 diabetes mellitus in Italy	NO	No cumple el criterio de ubicación
46	Telemedicine in the management of type 2 diabetes mellitus	SI	Se repite
47	The effect of telephone support to evacuees with risks of hypertension and diabetes mellitus after a disaster	NO	Tema: No sé centra únicamente en la diabetes
48	Telemedicine compared with standard care in type 2 diabetes mellitus	SI	
50	The impact of telemedicine on patient self-management processes and clinical outcomes for patients with types 1 or 2 diabetes mellitus in the united states: a scoping review	NO	Tema: no se adecua al tema de estudio
51	Assessment of psychological dimensions in telemedicine care for gestational diabetes mellitus	NO	Tema: no se adecua al tema de estudio
52	Management of postprandial hyperglycaemia and weight gain in women with gestational diabetes mellitus using a novel telemonitoring system	NO	El título no se adecua al tema de estudio
53	A randomized controlled trial comparing a telemedicine therapeutic intervention with routine care in adults with type 1 diabetes mellitus treated by insulin pumps	NO	El título no se adecua al tema de estudio
54	Mobile phone-based telemedicine practice in older Chinese patients with type 2 diabetes mellitus	NO	No cumple los criterios de ubicación

55	Mobile phone-based telemedicine practice in older Chinese patients with type 2 diabetes mellitus	NO	No cumple los criterios de ubicación
56	Teleconsultation in type 2 diabetes mellitus (TELEDIABE)	NO	Tema: no es adecuado para el estudio
57	Telephone support for adherence to healthy eating practices among people with type 2 diabetes mellitus	NO	El título no se adecua al tema de estudio
58	Telemonitoring in fasting individuals with type 2 diabetes mellitus during Ramadan: a prospective, randomised controlled study	NO	No cumple los criterios de ubicación
59	Face-t-face versus telephone delivery of the Green prescription for Maori and New Zealand Europeans with type 2 diabetes mellitus	NO	El título no se adecua al tema de estudio
60	Economic potentials of delegation with and without telemedicine of people with diabetes- results of a subgroup analysis from a scoping review	NO	El título no se adecua al tema de estudio
61	Estimation of the influence of hypoglycaemia and body mass index n health-related quality of life, in patients with type 2 diabetes mellitus	NO	El título no se adecua al tema de estudio
62	Diabetes mellitus in children and adolescents: New challenges of telemedicine	NO	No cumple los criterios de población
63	Effects of supportive telephone counselling in the metabolic control of elderly people with diabetes mellitus	NO	No cumple los criterios de elegibilidad
64	Telemonitoring of type 2 diabetes mellitus in Italy	NO	

			No cumple los criterios de ubicación
65	Telemedicine in the management of type 2 diabetes mellitus	NO	Tema: no se adecua al estudio
66	Telemedicine compared with standard care in type 2 diabetes mellitus	NO	El titulo no se adecua al tema de estudio
67	Telemedicine for heart failure, diabetes and chronic obstructive pulmonary disease	NO	No trata únicamente de la diabetes
68	Telemedicine interventions for gestational diabetes mellitus	NO	El titulo no se adecua al tema de estudio
69	Impact and duration effects of telemonitoring on hba1c, BMI and cost in insulin-treated diabetes mellitus patients with inadequate glycemic control	NO	
70	Mobile phone messaging- a telemedicine for people with diabetes mellitus	NO	El titulo no se adecua al tema de estudio
71	Management of type 2 diabetes mellitus through telemedicine	NO	El titulo no se adecua al tema de estudio
72	Comorbidity of diabetes and depression in the general population in Germany: results of the national telephone health interview survey German health update(GEDA) 2009 and 2010	NO	El titulo no se adecua al tema de estudio
73	Effects of telephone follow-up on blood glucose levels postpartum screening in mothers with gestational	NO	El titulo no se adecua al tema de estudio
74	Television viewing time and risk of incident diabetes mellitus	NO	

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

			El título no se adecua al tema de estudio
75	The efficiency of telemedicine to optimize metabolic control patients with type 1 diabetes mellitus	NO	El título no se adecua al tema de estudio
76	Diabetes mellitus and the era of telemedicine	NO	El título no se adecua al tema de estudio
77	Clinical-and cost-effectiveness of telemedicine in type 2 diabetes mellitus	NO	Tema: trata solo sobre los costos.
78	Effects of telephone-based peer support in patients with type 2 diabetes mellitus receiving integrated care: a randomised clinical trial	NO	El título no se adecua al tema de estudio
79	Telemedicine consultation for patients with diabetes mellitus	NO	Esta repetido
80	A retrospective analysis of the impact of telephonic counseling on dietary and lifestyle modifications in Indian patients with type 2 diabetes mellitus	NO	El título no se adecua al tema de estudio
81	Using technology to support care in gestational diabetes mellitus.	NO	El título no se adecua al tema de estudio
82	Clinical effectiveness of telemedicine in Diabetes mellitus: A meta-analysis of 42 randomised controlled trials	NO	Está repetido
83	Medical nutrition treatment of woman with gestational diabetes mellitus by a telemedicine system based on smartphones	NO	El título no se adecua al tema de estudio

ANEXO II : Variables evaluadas incluidas en las publicaciones seleccionadas.

BASES DE DATOS	VARIABLES						
	Artículo	Tipo de estudio	Procedencia	Intervención	Tipo de TA	Participante	Resultado
CINALD	Warren R, Carlisle K, Mihala G And Scuffham PA (23)	ECA	Australia	Efectos sobre el control de la DMII y los ahorros subsiguientes para el sistema de salud	3º generación	N=63, Pacientes con niveles de hba1c de al menos 58mmol/mol	Positivota
	Rasmussen OW, Lauszus FF and Loekke M (18)	ECA	Dinamarca	Comparación de la TA con la tratamiento ambulatorio	3º generación	N=40, Pacientes con diabetes tipo II	Positivo TA
	Wild SH, Hanley J, Lewis SC, mcknight JA, mccloughan LB, Padfield PL, et al (20)	ECA	Reino Unido	Comprobar si el seguimiento con TA en personas con DMII mal controlada mejora	3º generación	N=321, Pacientes con diabetes tipo II mal controlado	Positivo TA

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

	Odnoletkova I, Buysse H, Nobels F, Goderis G, Aertgeerts B, Annemans L and ramaekersd (19)	ECA	Bélgica	Percepción de la TA en pacientes, enfermeras y médicos	3º Generación	N=287, Pacientes con diabetes tipo II	252 Pacientes satisfechos
WEB OF SCIENCE	Tchero H. Kangambega P. Briattle C, et al (21)	ECA	Francia	Comparar la efectividad de la TA con la tratamiento ambulatorio	3º generación	N= 199, Pacientes con diabetes tipo II	Positivo
	Sood A, awatts S, Johnson JK, Hirth S And Aron DC (22)	ECA	USA	Comparación de la TA con la tratamiento ambulatorio	3º generación	N=6170, Pacientes con diabetes tipo II	Positivo
SCOPUS	Becker TAC, Teixeira CRS, Zanetti ML, Pace AE, Almeida FA, Torquato MTCG (17)	Estudio pragmatico	Brasil	Comparación de la TA con el tratamiento ambulatorio mediante llamadas telefónicas contenido educativo	1º generación	N=63, Pacientes con diabetes tipo II	Positivo

¿ Cuáles son los eneficios de la TAD de enfermería en pacientes diabéticos

ANEXO III: Resultados más relevantes de los estudios

AUTORES	RESULTADOS
Robin Warren, Karen Carlisle, Gabor Mihala and Paul A Scuffham (23)	La TA ahorró costos y produjo mayores beneficios de salud en comparación con la atención habitual
OW Rasmussen, FF Lauszus and M Loekke (18)	La TA ha demostrado ser eficaz como complemento al tratamiento habitual, al igual que, una opción segura y disponible con resultados favorables.
I.Odnoletkova, H. Buysse, F. Nobels, G. Goderis, B. Aertgeerts, L. Annemans and D. Ramaekers(19)	La TA dió mejoras clínicamente en el control de la glucemia, abordando temas durante las consultas telefónicas sobre un buen control de la glucemia, educación sanitaria personalizada, cooperación entre médicos de primaria y educadores diabéticos, aumento de la eficacia, etc.
Wild SH, Hanley J, Lewis SC, mcknight JA, mccloughan LB, Padfield PL, et al (20)	La TA dirigida por enfermeras de personas con DMII fue bien aceptada por pacientes y proveedores, siendo éste más críticos en sus reflexiones.
Tchero,H. Kangambega,P. Briattle,C, et al (21)	Las intervenciones de la TA son más eficaces que la atención habitual para controlar la diabetes.
Sood, Ajay Watts, Sharon A.Johnson, Julie K.Hirth, Stacey Aron, David C.(22)	La TA obtuvo una mejor respuesta y satisfacción.
Becker TAC, Teixeira CRS, Zanetti ML, Pace AE, Almeida FA, Torquato MTCG (17)	La TA fue efectiva para brindar una mejor educación al paciente diabético, lo que llevó a una reducción de la glucemia en ayunas. Esto, combinado con otras estrategias podría contribuir a reducir la hemoglobina glucosilada.