

Revisión sistemática sobre el control de la diabetes mellitus tipo 2

M.M.C. Erika Nelly Montoya Vega

mvegaer@ucvvirtual.edu.pe

yerrica0207@gmail.com

Orcid: 0000-0003-2930-6399

Dr. Hipólito Percy Barbarán Mozo

hbarbaran@ucvvirtual.edu.pe

pbarmozito@hotmail.com

Orcid: 0000-0002-9316-202X

M.C.P.C.C. Víctor Manuel Vasquez Sajamí.

vsajamiv@ucvvirtual.edu.pe

vicmanu2211@hotmail.com

Orcid: 0000-0003-0798-405X

M.C.P.C.C. Ronal Atilio Arévalo Montalvan

ronalati@ucvvirtual.edu.pe

paad_26@hotmail.com

Orcid: 0000-0001-8613-0305

Universidad Cesar Vallejo – Peru

RESUMEN

El presente estudio tiene el objetivo de evaluar el mejor programa de intervención asociadas al control de la glucemia en la diabetes mellitus tipo 2.

Se plantea el problema: ¿Cuál es el mejor programa de intervención para el control de la glucemia en diabetes mellitus tipo 2?

La metodología utilizada es básica, descriptiva a través de revisión sistemática de estudios publicados en el periodo del 2015 al 2020, es de tipo teórico sobre el control de la diabetes mellitus tipo 2, encontradas en la base de datos de MEDLINE PubMed.

Resultados: Para el presente estudio se analizaron 12 revistas para el control de la DM2, los mismos con diferentes programas y actividades de intervención para el control glucémico. Según las investigaciones, se evidencia que la dieta con la actividad física reducen o retrasan la incidencia de DMT2 (Hemmingsen et al., 2017). Así como el ejercicio aeróbico más el ejercicio fuerza y el ejercicio interválico (combo) presentan eficacia en el control glucémico (Quílez Llopiz & Reig García-Galbis, 2015), también se reconoce que caminar es eficaz como herramienta terapéutica para controlar la DM2 (Moggetti et al., 2020). Y que existe sinergia entre el masaje chino (CM) en combinación con la tableta de clorhidrato de metformina, sugiriendo que el CM puede ser usado como

tratamiento auxiliar de la DM2 y como reductor del tratamiento farmacológico de la DM2, mejorando la eficacia clínica y reductor de las reacciones adversas (Zhang et al., 2020). Mientras que la alfabetización en salud, es un determinante para el control de la glucemia. (Souza et al., 2020). Por su parte, la utilización de tecnologías sobre el control glicémico en DM2, presentan altos niveles de satisfacción entre aquéllos que lo utilizaron (Anjana et al., 2020).

Conclusión: se concluye que, a nivel de atención primaria, los programas de alfabetización actúan como determinante del control glicémico; así mismo, la dieta más la actividad física controlan eficazmente la glucemia. También es importante promover la utilización de tecnologías sobre el control glicémico en DM2, debido al alto nivel de satisfacción que presentan aquéllos que lo utilizan.

Palabras claves: diabetes mellitus; control glicémico; DM2; hemoglobina glicosilada.

Systematic review on the control of type 2 diabetes mellitus

ABSTRACT

This study aims to evaluate the best intervention model associated with blood glucose control in type 2 diabetes mellitus.

Research problem: What is the best intervention model for blood glucose control in type 2 diabetes mellitus? The method used is a systematic review of studies published in the period 2015 to 2020, is of theoretical type on the control of type 2 diabetes mellitus, found in the MEDLINE PubMed database. Results: For the present study, 12 journals were analyzed for the control of DM2, the same ones with different programs and intervention activities for glycemic control. According to research, it is evident that diet with physical activity reduce or delay the incidence of T2D (Hemmingsen et al., 2017). Just as aerobic exercise plus strength exercise and intervartic exercise (combo) have efficacy in glycemic control (Quílez Llopiz & Reig García-Galbis, 2015), walking is also recognized as an effective therapeutic tool to control T2DM (Moggetti et al., 2020). And that there is synergy between Chinese massage (CM) in combination with metformin hydrochloride tablet, suggesting that CM can be used as an auxiliary treatment of DM2 and as a reducer of pharmacological treatment of T2DM, improving clinical efficacy and reducing adverse reactions (Zhang et al., 2020). While health literacy is a determinant for blood glucose control (Souza et al., 2020). On the other hand, the use of technologies on glycemic control in T2D, present high levels of satisfaction among those who used it (Anjana et al., 2020).

Conclusion: it is concluded that, at the primary care level, literacy programs act as a determinant of glycemic control; likewise, diet plus physical activity effectively control blood glucose. It is also important to promote the use of technologies on glycemic control in T2D, due to the high level of satisfaction presented by those who use it.

Keywords: diabetes mellitus; glycemic control; T2DM; glycosylated hemoglobin.

Artículo recibido: 10 Agosto. 2021

Aceptado para publicación: 07. Setiembre. 2021

Correspondencia: yerrica0207@gmail.com

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad que afecta aproximadamente a quinientos millones de personas a nivel mundial con una incidencia de aumento constante (Agarwal et al., 2020) y, más del 90% de ellas tienen diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (Sun et al., 2020), (Huang et al., 2020); siendo cada vez más común en los ancianos (20%) y en la población adulta (9%). La Organización Mundial de la Salud, en el 2019, calcula que la diabetes en personas mayores de 65 años es de 111 millones y que alcanzará 276 millones para 2045 (Zhou et al., 2020). La diabetes, es una de las principales causas de mortalidad en todo el mundo, es un tipo de enfermedad debilitante y compleja que puede tener consecuencias negativas graves y sustanciales para la salud si no se controla adecuadamente (Huang et al., 2020). La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica que se caracteriza clínicamente por la hiperglucemia; así mismo, es una enfermedad endocrina clínica común y una enfermedad crónica avanzada (Zhou et al., 2020) por lo que, representa un compromiso importante de los recursos en el sector salud.

El éxito para el control de la diabetes en Latino América y el Caribe (LAC) depende en gran parte de factores ajenos al control de los pacientes; aunque en muchos países de ALC existe la cobertura universal de atención primaria de salud, las dificultades tanto financieras como las limitaciones laborales hacen un desafío de la adherencia en la atención diabética para los pacientes. Así mismo, la escasez de recursos físicos y humanos, son barreras importantes que cubren los determinantes ambientales como pueden ser la falta de espacios seguros para hacer ejercicio físico o las largas distancias para viajar para recibir atención médica, también se consideraron determinantes clave para una atención exitosa. Asu vez, se encuentra; la actitud paternalista de los trabajadores de la salud, así como la falta de confianza en la efectividad de la medicación y/o el consejo del médico se percibieron como una barrera importante en muchos de los estudios. En algunos casos, Esta desconfianza y/o las limitaciones financieras de los pacientes conllevan a las personas a buscar remedios tradicionales. Además, será fundamental considerar cómo los roles de género influyen en la adherencia a la diabetes y comprender las creencias de los pacientes sobre la medicación (Blasco-Blasco et al., 2020).

Actualmente, la nueva enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) causado por la infección del coronavirus 2 (SARS-Cov-2), síndrome respiratorio agudo severo altamente

contagioso que ha desencadenado una pandemia mundial, afectando a más de 200 países y cobrando miles de vidas hasta la fecha. La cuarentena domiciliaria como medio eficaz para contener el virus; decretada por algunos países, puede hacer que el tratamiento de algunas enfermedades crónicas, como la diabetes, resulte inconveniente; debido a inconvenientes para obtener insulina, control de azúcar en sangre y medicación en el hospital, realizar ejercicios regulares al aire libre, mantener una dieta equilibrada, etc. Así como la edad avanzada, tener menos de 12 años de educación, el cumplimiento deficiente de la medicación y menos AMG son factores de riesgo para el control glucémico deficiente (Tao et al., 2020).

Aproximadamente el 50% de pacientes con DM2, no alcanzan los objetivos glucémicos recomendadas; que según, las guías de tratamiento actuales, los pacientes deben alcanzar y mantener la hemoglobina glucosilada (HbA1c) por debajo del 7%, siendo un objetivo en función de determinadas características clínicas, como la edad (Masilela et al., 2020), (Tao et al., 2020), la esperanza de vida, la presencia de complicaciones o comorbilidades (Giorgino et al., 2020); y otros determinantes como el nivel educativo, la disponibilidad de equipos de monitorización de glucosa, la adherencia a la medicación y la frecuencia de automonitorización de la glucemia (Tao et al., 2020).

Se encuentra que la intervención educativa es efectiva al mejorar el conocimiento sobre la enfermedad, así como en la adhesión al tratamiento farmacológico y el control de la hemoglobina glicosilada en pacientes con DM2, mostrando una reducción promedio de 0,36% en esta última (Figueira et al., 2017). Por lo tanto, los programas educativos estructurados para el paciente disminuyen cuatro veces el riesgo de las diversas complicaciones que se relacionan con la diabetes (Grupo EBE CAULE, 2015), facilitando cambios positivos en el comportamiento más que mera transferencia de conocimientos (Ramírez Zegarra & Rojas Barrera, 2018), siendo la posibilidad de diálogo, de reflexión, del intercambio de conocimientos y experiencias las que favorecen en la adhesión a las prácticas de autocuidado (Elías-Viramontes & González-Juárez, 2018)

Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), son muy vulnerables y propensas a sufrir complicaciones y la muerte, actualmente siendo el síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) el que viene causando altas tasas de transmisión y mortalidad en el mundo, especialmente en las personas diabéticas (Agarwal et al., 2020).

METODOLOGÍA

En el presente estudio, se realizó la revisión sistemática (RS) de artículos publicados en revistas indizadas en bases de datos de MEDLINE/ PubMed y Guide.

Proceso de selección de los artículos

Las características de los criterios de elegibilidad se basaron en: (1) publicación en resumen o texto completo disponible que aporte antecedentes sobre el control de glucemia en diabetes mellitus tipo 2, (2) Los sujetos de estudios son adultos; (3) publicaciones dentro de los últimos cinco años (2015-2020), en el idioma español, inglés y portugués; y (4) Artículos tipo Informes de casos, ensayo clínico, estudio transversales, artículo de la revista, estudio retrospectivo cuasiexperimental y ensayo controlado aleatorizado. Con la finalidad de conocer las acciones que se realizan para el control de la DM2 en adultos mayores.

La estrategia de la revisión sistemática fue la búsqueda específica para la base de datos MEDLINE/ PubMed, considerando los criterios con el fin de poderse reproducir. La muestra seleccionada fueron 12 artículos, que cumplen los criterios de inclusión (ver Tabla 1).

Tabla 1. Criterios específicos de elegibilidad para la búsqueda sistemática del artículo

Refinación de búsqueda	MEDLINE/PubMed Guide	Cochrane
Nombre de los descriptores	<BabelMeSH> “diabetes mellitus” [MeSH], “adulthood [MeSH]	“diabetes mellitus” [MeSH], “adulthood [MeSH]
Ubicación de descriptores OR	Palabras claves	Palabras claves
Ubicación de descriptores AND	Palabras claves	Palabras claves
Período de tiempo	2015-2020	2015-2020
Áreas de investigación	Todas	Todas
Tipo de documento	Artículo	Artículo
Idioma	Español, inglés, portugués	inglés
Resultados de búsqueda	10 artículo encontrados cumplen el criterio de inclusión.	2 artículo encontrados cumplen el criterio de inclusión.

El registro de los datos se realizó mediante un protocolo que organizó las características de cada artículo, en dos campos: Los datos de publicación y contenido de la publicación. En el primero se encuentran datos del autor, fecha de publicación, título de la publicación, lugar de publicación, editorial, lugar donde está disponible, en el contenido de publicación

se detallan el diseño de la investigación, población y muestra, aspectos éticos, resultados y conclusiones

Proceso de descripción, principales limitaciones y orientaciones de las intervenciones

Las limitaciones de los estudios son los diferentes tipos de metodología empleada y las recomendaciones corresponden a lo declarado por los autores para futuras propuestas a considerar en los modelos de intervención.

RESULTADOS

Se presentan resultados de las características de todos los artículos seleccionados para este estudio; seguido se realiza el análisis de las principales actividades de intervenciones para el control de la diabetes.

Resultados de las características de los artículos seleccionados

Según los resultados de los artículos encontrados, que cumplen con los criterios de inclusión en este estudio, los países donde se desarrollaron las investigaciones corresponden a: 02 en Estados Unidos, 01 en México, 02 España, 01 en Dinamarca, 01 en Brasil; 01 Italia, 01 China, 01 Canadá, 01 Portugal y 01 India.

El tamaño de la muestra oscila entre 69 y 5238 casos. Respecto al diseño de estudio, 4 artículos presentan diseño aleatorio, 03 son revisiones sistemáticas, 2 son estudio transversal descriptivo, 1 es retrospectivo cuasi experimental, 1 es metaanálisis, y 1 modelo de regresión logística. Así también; 4 están relacionados a la alfabetización, 3 a la actividad física; 3 con el uso de la tecnología, 1 al masaje; para controlar la glucemia en la DM2; 1 al control clínico glucémico (Ver tabla 2).

Resultado del proceso de análisis de las características de los programas de intervención
Para el presente estudio se analizaron 12 revistas para el control de la DM2, los mismos con diferentes programas y actividades de intervención para el control glucémico.

1) En el contexto del sistema de salud: El control de Hb glicosilada; el uso de la tecnología como en telemedicina, en base de datos y en mensajería corta automatizada. En educación: alfabetización en salud, programas comunitarios, designación de mentores pares para el autocontrol de la DM2

2) En el contexto del paciente: la dieta y, masaje chino para el control glucémico. En actividad física: aeróbicos, ejercicio de fuerza, ejercicio de intervalo, ejercicios combinados; caminar

Estos diferentes programas utilizados tienen el objetivo de controlar la glucemia en los pacientes con DM2.

Resultados del proceso de análisis de las intervenciones para el control de la DM2, Los resultados de este análisis se agrupan en 2 contextos: el contexto del sistema de salud, el contexto del paciente.

a) El contexto del sistema de salud, relacionado a la gestión del control de la DM2; la disponibilidad de recursos, la planificación del tiempo y el uso de la comunicación entre las diferentes áreas o servicios; así como el acceso universal a los servicios de salud. La alfabetización en salud y control glucémico (Souza et al., 2020); aspectos clínicos, como el índice de complejidad del régimen de medicación (MRCI) y la edad; efectos del mal control glucémico (HbA1c mayor o igual a 8%) en los ancianos con DM2 (Long et al., 2020). En el ámbito educativo, se encuentra el efecto de los mentores pares en el autocontrol DM2, la importancia de la capacitación (Mimenza-Alvarado et al., 2020) también se encuentran los modelos relacionados a la reducción del costo promedio por persona (varía según la HbA1c de referencia) y su proyección en 25 años (Mata-Cases et al., 2020). Programa comunitario frente a la atención habitual; mediante el modelado ANCOVA, atención primaria de intervención (Miklavcic et al., 2020).

b) Con el uso de la tecnología, se aplicó un modelo estadístico para identificar los determinantes del control glucémico en pacientes con DM2 (Moura et al., 2020). La aceptabilidad y utilización de la telemedicina (Anjana et al., 2020). Así como, del servicio de mensajería corta automatizado unidireccional no personalizado (OASMS) (Alamer et al., 2020).

c) El contexto del paciente; relacionada con la estabilidad financiera de los pacientes para seguir las guías/protocolos de atención a la diabetes, (como citas de reunión, cambios de dieta, regímenes de ejercicio), y también se identifican las exigencias de sus empleadores como una dificultad en tiempo para seguir las recomendaciones o asistir a las citas. Se encuentran estudios sobre la Dieta, actividad física o ambas (Huang et al., 2020). Estudios sobre el ejercicio físico (Zhou et al., 2020), (Moggetti et al., 2020). El masaje Chino (CM) y la tableta de clorhidrato de metformina (Zhang et al., 2020).

Tabla 2. Revisión de estudios sobre el control de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2)

Datos de la publicación

1. Autor	Año	Nombre de la investigación /título de la publicación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número	Lugar donde está disponible
Hemmingsen B, Gimenez-Perez G, Mauricio D, Roqué i Figuls M, Metzendorf M-I, Richter B(Hemmingsen et al., 2017)	2017	Dieta, actividad física o ambas intervenciones para prevenir o retrasar la diabetes mellitus tipo 2 y las complicaciones asociadas en pacientes con mayor riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2	Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 12. Art. No.: CD003054.	Cochrane Metabolic and Endocrine Disorders Group. (12) Art N° CD003054	https://www.cochrane.org/es/CD003054/ENDOC_dieta-actividad-fisica-o-ambas-intervenciones-para-prevenir-o-retrasar-la-diabetes-mellitus-tipo-2-y DOI: 10.1002/14651858.CD003054 DINAMARCA

Contenido de la publicación

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Revisiones sistemáticas	12 Ensayos controlados aleatorios (ECA) que asignaron al azar a 5238 pacientes.	La traducción y edición de las revisiones Cochrane han sido realizadas bajo la responsabilidad del Centro Cochrane Iberoamericano, (suscripción por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad del Gobierno español)	Un estudio comparó dieta sola con actividad física sola. Los participantes (44%) del grupo de dieta sola en comparación con los participantes (41%) del grupo de actividad física sola presentaron diabetes tipo 2. Dos estudios compararon la actividad física con el tratamiento habitual; en un estudio, los participantes (41%) del grupo de actividad física en comparación con los participantes (68%) del grupo control presentaron diabetes tipo 2; en el otro estudio los participantes (12%) del grupo de actividad física en comparación con los participantes (18%) del grupo de control presentaron diabetes tipo 2. Once estudios compararon dieta más actividad física con el tratamiento habitual o la ausencia de tratamiento. La dieta más actividad física disminuyó el riesgo de presentar diabetes tipo 2, esta afección se presentó en 315 de 2122 participantes (15%) del grupo de dieta más actividad física en comparación con 614 de 2389 participantes (26%) del grupo de tratamiento habitual.	No se evidencia que la dieta sola o la actividad física sola en comparación con el tratamiento habitual afecten el riesgo de DMT2 y sobre todo las complicaciones asociadas en pacientes de mayor riesgo de presentar DMT2. La dieta más actividad física reduce o retrasa la incidencia de DMT2 en pacientes con intolerancia a la glucosa.

2. Autor	Año	Nombre de la investigación /título de la publicación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número	Lugar donde está disponible
Quílez P, Reig M (Quílez Llopiz & Reig García-Galbis, 2015)	2015	Control glucémico a través del ejercicio físico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; revisión sistemática	Nutrición Hospitalaria	31(4): 1465-1472	DOI:10.3305/nh.2015.31.4.7907 http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n4/02revision02.pdf ESPAÑA

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Revisión bibliográfica	14 artículos	No aplica	De los artículos revisados, el 64,2% medían el control glucémico como consecuencia de un entrenamiento físico a largo plazo, mientras que el 35,7% valoraban los efectos en la glucemia del ejercicio físico tras la realización de una sesión de entrenamiento. Los ejercicios estudiados fueron el ejercicio aeróbico (AE), ejercicio fuerza (RT), ejercicio interválico (INT) y el ejercicio combinado (Combo).	El AE, RT, Combo e INT muestran eficacia en el control glucémico tanto en el entrenamiento prolongado como en las 24-48h post-entrenamiento. Es necesaria la prescripción de un entrenamiento estructurado con una frecuencia, volumen e intensidad determinados para lograr beneficios en el control glucémico. El combo es la modalidad que obtiene mejores resultados a través del entrenamiento a largo plazo.

3. Autor	Año	Nombre de la investigación /título de la publicación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número	Lugar donde está disponible
Souza J, Farfel J, Jaluul O, Silva M, Nery, M. (Souza et al., 2020)	2020	Association between health literacy and glycemic control in elderly patients with type 2 diabetes and modifying effect of social support [Asociación entre alfabetización en salud y control glucémico en pacientes ancianos con diabetes tipo 2 y efecto modificador del apoyo social]	Einstein (São Paulo)	18	https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020ao5572 SciELO Brasil

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Estudio transversal, descriptivo	Población 398 pacientes mayores de 60 años. Muestra 166	Estudio aprobado por el comité de ética institucional local del Hospital das Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo. Protocolo número 10639, CAAE: 15560213.9.0000.0068. Todos los pacientes firmaron un formulario de consentimiento informado antes de la inscripción.	Los participantes del estudio (166) presentaron una HbA1c media de 8,5%, el 46,4% fueron detectados con una alfabetización sanitaria inadecuada asociándose al control glucémico. Así también, se encuentra que la interacción entre la alfabetización funcional en salud y el apoyo social actúa como determinante del control glucémico; así, como otras variables relacionadas al control glucémico se encuentran a la edad y el índice de complejidad del régimen de medicación (MRCI)	La alfabetización sanitaria, el MRCI, y la edad se encuentra asociada al control glucémico. El apoyo social podría modificar la asociación entre alfabetización en salud y control glucémico.

4. Autor Apellido e inicial del primer nombre del autor	Año	Nombre de la investigación /título de la publicación	Revista donde se ubica la publicación	Editorial / Volumen y número	Lugar donde está disponible
Mimenza-Alvarado AJ; Jiménez-Castillo GA; Yeverino-Castro SG; Barragán-Berlanga AJ; Pérez-Zepeda MU; Ávila-Funes JA; Aguilar-Navarro SG (Mimenza-Alvarado et al., 2020)	2020	Efecto del mal control glucémico en el rendimiento cognitivo en ancianos con diabetes mellitus tipo 2: Estudio Mexicano sobre Salud y Envejecimiento.	BMC Geriatr Cochrane	20(1): 424	https://doi.org/10.1186/s12877-020-01827-x México

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Estudio transversal	Población: 7469 Sujetos mayores de 60 años o más con información completa de pruebas cognitivas y mediciones de biomarcadores de Hb _{A1c} disponibles (946) Muestra conformada por 216 adultos.	Con aprobación ética y consentimiento para participar por las Juntas de Revisión Institucional o Comités de Ética de la Rama Médica de la Universidad de Texas en los Estados Unidos, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el Instituto Nacional de Salud Pública y el Instituto Nacional de Geriátrica en México aprobaron el estudio. Todos los sujetos del estudio firmaron un formulario de consentimiento informado.	Los adultos mayores mexicanos con DM tipo 2, con un control glucémico deficiente (Hb A1c \geq 8%) se asoció con un peor rendimiento cognitivo en comparación con el grupo de control intensivo. El grupo de DM tipo 2 no controlada tuvo una asociación positiva con un bajo rendimiento cognitivo general, mientras que la población controlada estándar (Hb A1c 7-7,9%) no mostró una asociación.	El control glucémico con una Hb _{A1c} mayor o igual a 8% se encuentra asociada con un peor rendimiento cognitivo

5. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Editorial / Volumen y número	Lugar donde está disponible
Moggetti P, Balducci S, Guidetti L, Mazzuca P, Rossi E, Schena F (Moggetti et al., 2020)	2020	Walking for subjects with type 2 diabetes: A systematic review and joint AMD/SID/SISMES evidence-based practical guideline. [Caminar para sujetos con diabetes tipo 2: una revisión sistemática y una guía práctica conjunta basada en la evidencia AMD / SID / SISMES]	Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases	30, 1882-1898	https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.08.021 Italia

Diseño de inv	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Metaanálisis.	18 estudios, con 20 ECA y con 866 participantes mayores de 55 años	El Grupo de Trabajo utilizó la mejor evidencia de investigación disponible para elaborar las recomendaciones, que cubren la calidad de la evidencia, la viabilidad, la aceptabilidad, el costo, la implementación y, finalmente, la fuerza de la recomendación, equilibrando los beneficios y los daños.	Se encuentra que caminar es eficaz para disminuir la HbA1c, en un promedio de 0,50% en pacientes diabéticos, también puede reducir el índice de masa corporal, en 0,91 kg /m2 y presión arterial diastólica en 1,97 mmHg	El estudio indica que existe evidencia suficiente para reconocer que caminar es una herramienta terapéutica eficaz para controlar DM2.

6. Autor	Año	Nombre de la investigación /título de la publicación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número	Lugar donde está disponible
Mata-Cases M, Mahon J, Mauricio D, Franch-Nadal J, Real J, Hex N(Mata-Cases et al., 2020)	2020	Improving management of glycaemic control in people with T2DM in primary care: estimation of the impact on the clinical complications and associated costs [Mejora del manejo del control glucémico en personas con DM2 en atención primaria: estimación del impacto sobre las complicaciones clínicas y los costes asociados]	BMC Health Services Research	20(1) 803	https://doi.org/10.1186/s12913-020-05360-w ESPAÑA

Diseño de inv	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Revisión sistemática	base de datos de población SIDIAP-Q de Cataluña, tomando una cohorte aleatoria de 10.000 personas con diabetes tipo 2 y dividiéndola en subgrupos en función de su HbA1c basal.	No aplica	El modelo básico de diabetes de IQVIA (CDM) mostró que la reducción del costo promedio por persona varía según la HbA1c de referencia. El modelo estima que después de 25 años, las personas con una HbA1c basal entre 48 y 58 mmol / mol y > 75 mmol / mol muestran una reducción de costes media de 6027 € y 11,966 €, respectivamente. Las mejoras en los resultados dieron como resultado una reducción estimada de más de 1,2 millones de complicaciones acumuladas durante 25 años, de las cuales más de 550.000 se relacionan con el pie diabético y más de 170.000 con la enfermedad renal.	Un control glucémico entre las personas con diabetes tipo 2, reduciendo el umbral de HbA1c; las mejoras en los resultados reducirían las complicaciones relacionadas con el pie diabético y con la enfermedad renal, así como el coste global estimado en 14.700 millones de euros en 25 años

7. Autor	Año	Nombre de la investigación /título de la publicación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número	Lugar donde está disponible
Zhang X, Cao D, Yan M, Liu M (Zhang et al., 2020)	2020	Improving management of glycaemic control in people with T2DM in primary care: estimation of the impact on the clinical complications and associated costs [La viabilidad del masaje chino como forma auxiliar de sustitución o reducción de fármacos en el tratamiento clínico de la diabetes tipo 2 en adultos Una revisión sistemática y un metaanálisis]	Medicine PubMed	99(34): e21894	doi: 10.1097 / MD.0000000000021894 CHINA

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Revisión sistemática Metaanálisis. PubMed, EMBASE, CNKI, Cochrane Central	769 sujetos en 10 estudios para el metanálisis	N.A.	En comparación con los comprimidos de clorhidrato de metformina, el masaje chino (CM) más el tratamiento inicial pueden reducir la glucosa plasmática en ayunas (diferencia de medias ponderada [DMP] = -0,33, intervalo de confianza [IC] del 95% [-0,54, -0,13], Z = 3,15, p = 0,002)	El CM combinado con la tableta de clorhidrato de metformina tiene un efecto sinérgico. No solo se puede utilizar como tratamiento auxiliar de la DM2, sino también como una forma de referencia importante para reducir el tratamiento farmacológico de la DMT2, mejorar la eficacia clínica y reducir las reacciones adversas.

8. Autor	Año	Nombre de la investigación /título de la publicación	Revista/ publicación	Volumen y número	Lugar donde está disponible
Long J, Ganetsky V, Canamucio A, Dicks T, Heisler M, Marcus C, (Long et al., 2020)	2020	Effect of Peer Mentors in Diabetes Self-management vs Usual Care on Outcomes in US Veterans With Type 2 Diabetes. [Efecto de los mentores pares en el autocontrol de la diabetes frente a la atención habitual en los resultados en los veteranos estadounidenses con diabetes tipo 2]	JAMA Network Open	3(9): e2016369	10.1001/jamanetworkopen.2020.16369 EE.UU.

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Ensayo clínico aleatorizado	Primera fase 365 participantes Segunda fase 122 participantes. Edad prom 60 años (7,5)	Veteranos aprendices y mentores completaron un formulario de consentimiento por escrito durante su primera visita en persona. Todos los participantes recibieron \$ 50 por cada visita que requirió una extracción de sangre y una encuesta (línea de base, 6 meses y 12 meses).	El fracaso en los resultados a diferencia de otros estudios de mentores de pares se podría deber al plan de estudios de capacitación de mentores de una hora de duración de bajo contacto y con sesiones de refuerzo de 1 vez al mes por el personal de investigación. Mientras q en otras experiencias de estudio como Heisler et al, las capacitaciones fueron de 3 horas más sesiones de grupo opcionales y Thom et al, los mentores asistieron a 36 horas de capacitación y dieron un examen.	Según el estudio, la intervención de un mentor de pares no mejoró los niveles de Hb1cA, a los 6 meses y no tuvo beneficios sostenidos.

9. Autor	Año	Nombre de la investigación /título de la publicación	Revista de publicación	Vol y Nro.	Web País
Miklavcic, J.; Fraser, K.; Ploeg, J.; Markle-R.; Fisher, K.; Gafni, A.; Griffith, L.; Hirst, S.; Sadowski, Ch.; Thabane, L.; Triscott, J.; Upshur, R. (Miklavcic et al., 2020)	2020	Effectiveness of a community program for older adults with type 2 diabetes and multimorbidity: a pragmatic randomized controlled trial [Efectividad de un programa comunitario para adultos mayores con diabetes tipo 2 y multimorbilidad: un ensayo controlado aleatorio pragmático]	BMC Geriatrics	20(1): 174	PubMed https://doi.org/10.1186/s12877-020-01557-0 https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/trac/k/pdf/10.1186/s12877-020-01557-0.pdf CANADÁ

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones	
Ensayo controlado aleatorio, pragmático y en varios sitios.	725 clientes 608 elegibles. 132 muestras.	Consentimiento informado e inscripción en el estudio. Declaración de Política del Tri-Council, Conducta ética para la investigación que involucra a seres humanos	No se observaron diferencias significativas entre los grupos para el cambio inicial a seis meses en el funcionamiento físico (diferencia media: -0,74; IC del 95%: - 3,22, 1,74; valor p : 0,56), funcionamiento mental (diferencia media: 1,24; 95% IC: -1,12, 3,60; valor de p : 0,30) u otros resultados secundarios. La intervención implicó hasta tres visitas en el hogar, un programa mensual de bienestar grupal, conferencias mensuales de casos y coordinación de atención. El resultado principal fue el funcionamiento físico.	No se observaron diferencias de grupo significativas para el resultado primario, funcionamiento físico (PCS). La implementación del programa, las diferencias iniciales entre las ramas del estudio y los servicios de manejo de enfermedades crónicas que son parte de la atención habitual pueden haber contribuido a los modestos resultados del estudio.	
10. Autor	Año	título de la publicación	Revista de publicación	Vol. Núm.	Lugar donde está disponible

Moura, A. Antunes, M. Martins, S. Raposo, J. (Moura et al., 2020)	2020	A statistical model to identify determinants of glycemic control in patients with type 2 diabetes with different pharmacotherapeutic profiles [Un modelo estadístico para identificar determinantes del control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 con diferentes perfiles farmacoterapéuticos	PLOS ONE	15(7): e023537 6	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235376 PubMed Lisboa, Portugal
---	------	---	----------	------------------------	---

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Modelo de regresión logística de control glucémico	3454 casos	Aprobación del Comité de Ética de la APDP	En el resumen del modelo estadístico de control glucémico: HbA1c $\leq 8,0\%$ (64 mmol / mol); sobre el tratamiento farmacoterapéutico antidiabético: fármacos antidiabéticos orales (OAD) versus OAD e insulina versus insulina; se encuentran que ser mayor en edad, ser hombre; y tener un mayor nivel de educación se asocia progresivamente más con mejores resultados. Por el contrario, una menor probabilidad de éxito se asoció con un mayor período de tiempo con DM2, tomar más medicamentos antidiabéticos y tener valores más altos de IMC, colesterol LDL, triglicéridos y PAS.; así como más consultas de diabetes. Los pacientes que toman OAD asociado con insulina o que toman insulina solo tienen una probabilidad de éxito significativamente menor que los pacientes que toman OAD.	En pacientes con DM2, los determinantes del logro del control glucémico son muy importantes. En este estudio, ser mayor en edad, ser hombre y tener un nivel de educación más alto se asociaron con un mejor control glucémico. El aumento del valor de las siguientes variables se asoció con el peor control glucémico: número de años desde el diagnóstico de DM2, número de antidiabéticos, IMC, colesterol LDL, triglicéridos, PAS y número de consultas de diabetes en los últimos doce meses. El tratamiento farmacoterapéutico está asociado al control glucémico. Los pacientes tratados con OAD tienen más probabilidad de control glucémico que los pacientes tratados con OAD e insulina. Los pacientes que toman solo insulina tienen la menor probabilidad de control glucémico. Cuando no se establece el control glucémico con el tratamiento con metformina, es fundamental elegir un segundo medicamento. Se debe contemplar la adición de un inhibidor de DPP-4 o una sulfonilurea, con mejores resultados logrados con el primero. En pacientes con tratamiento con insulina, mantener metformina puede ser útil para un mejor control glucémico.

11.Autor	Año	/título de la publicación	Revista de publicación	Vol. Núm	País. web disponible
Anjana, R.; Pradeepa, R.; Deepa, M.; Jebarani, S.; Venkatesan, U.; Parvathi, S.; Balasubramanyam, M.; Radha, V.; Poongothai, S.; Sudha, V.; Shanthi Rani, C.; Ranjani, H.; Amutha, A.; Manickam, N. (Anjana et al., 2020)	2020	Aceptabilidad y utilización de tecnologías más nuevas y efectos sobre el control glucémico en la diabetes tipo 2: lecciones aprendidas del bloqueo.	Diabetes Technology & Therapeutics	22(7): 527-534	https://doi.org/10.1089/dia.2020.0240 PubMed India

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
aleatorio	Población: 30,748 individuos Muestra: 3000 individuos	Consentimiento informado	Solo el 11,4% de los participantes utilizó el soporte en línea para el manejo de la diabetes. El uso de SMBG aumentó significativamente del 15,5% al 51,3% durante el bloqueo. Hubo una mejora en el control glucémico durante el bloqueo (HbA1c: antes frente a durante el bloqueo: $8,2\% \pm 1,9\%$ frente a $7,7\% \pm 1,7\%$, $P < 0,001$) en un subconjunto de sujetos no seleccionados al azar ($n = 205$).	La aceptación de las instalaciones de telemedicina sigue siendo subóptima en esta población india asiática, a pesar de los altos niveles de satisfacción entre quienes las utilizaron. La pandemia de COVID-19 y el posterior bloqueo no han afectado negativamente el control metabólico en nuestros pacientes y, de hecho, parece haber una mejora en los niveles de HbA1c.

12. Autor	Año	Nombre de la investigación / título de la publicación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Nro.	Lugar donde está disponible
Alamer, A; Palm, Ch.; Almulhim, A.; Te, Ch.; Pendergrass, M.; Fazel, M. T. (Alamer et al., 2020)	2020	Impacto del servicio de mensajería corta automatizado unidireccional no personalizado (OASMS) en el control glucémico en la diabetes tipo 2: un estudio de viabilidad retrospectivo. [Impact of Non-Tailored One-Way Automated Short Messaging Service (OASMS) on Glycemic Control in Type 2 Diabetes: A Retrospective Feasibility Study]	International Journal of Environmental Research and Public Health	17(20): 7590	DOI: 10.3390 / ijerph17207590 PubMed EE.UU.

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusiones
Retrospectivo cuasiexperimental	69 pacientes		34 pacientes recibieron SMS además de la atención habitual (brazo de intervención) y 35 recibió atención habitual (brazo de control).	Este estudio demostró la efectividad en el mundo real de brindar mensajes de texto que promuevan el autocuidado de la diabetes a través de SMS automatizados unidireccionales no personalizados (OASMS) a pacientes con DM2 no controlada. Se considera que hubo una reducción prometedora y clínicamente relevante en la HbA1c desde el inicio en el grupo de intervención en comparación con el control.

En una revisión sistemática de 12 ECA, se evidencia que la dieta con la actividad física reducen o retrasan la incidencia de DM2 (Hemmingsen et al., 2017). En una revisión bibliográfica de 14 artículos, se muestra que el ejercicio aeróbico más el ejercicio fuerza y el ejercicio interválico (combo) presentan eficacia en el control glucémico tanto en el entrenamiento prolongado como en las 24 a 48 horas post entrenamiento (Quílez Llopiz & Reig García-Galbis, 2015). Mientras que en un metaanálisis, reconocen que caminar es eficaz como herramienta terapéutica para controlar la DM2 (Moggetti et al., 2020). En una revisión sistemática y metaanálisis, de 10 estudios, se encuentra sinergia entre el masaje chino (CM) en combinación con la tableta de clorhidrato de metformina, sugiriendo que el CM puede ser usado como tratamiento auxiliar de la DM2 y como reductor del tratamiento farmacológico de la DM2, mejorando la eficacia clínica y reductor de las reacciones adversas (Zhang et al., 2020).

Por su parte un ensayo clínico aleatorizado, para medir el efecto de mentores pares en el autocontrol de la diabetes no mejoraron los niveles de Hb_{A1c} (Long et al., 2020), similar al programa comunitario, realizado en ensayo controlado aleatorio, donde no se observaron diferencias significativas en el resultado primario (Miklavcic et al., 2020); en un estudio transversal descriptivo, se indica que la alfabetización en salud, es un determinante para el control de la glucemia. (Souza et al., 2020).

En un estudio transversal de un mal control glucémico con Hb_{A1c} mayor o igual a 8% se encuentra una asociación positiva con el bajo rendimiento cognitivo general (Mimenza-Alvarado et al., 2020) mientras que, en la atención primaria, la mejora del manejo de control glicémico en personas con DM2 reducen las complicaciones relacionadas con el pie diabético y con la enfermedad renal, además del coste global estimado en 14.700 millones de euros en 25 años (Mata-Cases et al., 2020); en el modelo estadístico de regresión logística de control glucémico: HbA_{1c} ≤8,0% (64 mmol / mol); sobre el tratamiento farmacoterapéutico antidiabético: fármacos antidiabéticos orales (OAD) versus OAD e insulina versus insulina; se encuentran determinantes como: ser mayor en edad, ser hombre; y tener un mayor nivel de educación se asocia progresivamente más con mejores resultados (Moura et al., 2020)

En un estudio aleatorio, la utilización de tecnologías sobre el control glicémico en DM2, presentan altos niveles de satisfacción entre aquéllos que lo utilizaron pero sigue siendo poco utilizada por la población india asiática (Anjana et al., 2020) mientras que en un

estudio retrospectivo cuasi experimental, el servicio de mensajería corta automatizada es efectiva para brindar mensajes de texto promoviendo el autocuidado de la diabetes haciendo uso de SMS automatizados, unidireccionales no personalizados a pacientes con DM2 no controlada. (Alamer et al., 2020)

DISCUSIÓN

En la presente investigación se planteó el objetivo de evaluar el mejor programa de intervención asociadas al control de la glucemia en la diabetes mellitus tipo 2. La gestión para el control de la DM2, se han agrupado en dos contextos. En las características del contexto del sistema de salud; se encuentran la alfabetización en salud y control glucémico (Souza et al., 2020); factores asociados al control glucémico (Mimenza-Alvarado et al., 2020), educación (Long et al., 2020), costos de la atención primaria (Mata-Cases et al., 2020), y uso de la tecnología (Moura et al., 2020), (Anjana et al., 2020), (Alamer et al., 2020).

Se encuentra que el índice de complejidad del régimen de medicación (MRCI) y la edad; son factores que se encuentran asociados al control glucémico; incluso estudios transversales indican que el mal control glucémico (HbA1c mayor o igual a 8%) tiene efecto en el rendimiento cognitivo en los ancianos con DM2 (Mimenza-Alvarado et al., 2020). En Chile, diseñan estrategias para responder a la demandas del cuidado de las personas con DM2, cuyo principal interés es el manejo clínico (González-Burboa et al., 2019)

El efecto de los mentores pares en el autocontrol DM2, no mejoró los niveles de Hb1cA, a los 6 meses y no tuvo beneficios sostenidos y pudo deberse al plan de estudios de capacitación dirigido a mentores que fue de una hora de duración de bajo contacto y con sesiones de refuerzo de una vez al mes por el personal de investigación; comparado con otros estudios donde la capacitación fueron de 3 horas más sesiones de grupo opcionales u otros en donde los mentores asistieron a 36 horas de capacitación y dieron un examen (Long et al., 2020) El modelo básico de IQVIA (CDM), mostró que la reducción del costo promedio por persona varía según la HbA1c de referencia. Aplicando la reducción de costes por persona a las cohortes de la población prevalente en España (1.910.374), la reducción de costes global estimada para un período de 25 años, fue de 14.700 millones de euros. Lo que significa una reducción considerable en los costes y evitar complicaciones mayores como el pie diabético y la enfermedad renal; si, a nivel de la

población, si se pudiera reducir el umbral de HbA1c en el tratamiento e intensificación de la DM2 (Mata-Cases et al., 2020).

Programa comunitario frente a la atención habitual, el análisis de la intención de tratar se realizó mediante el modelado ANCOVA. La intervención implicó hasta tres visitas en el hogar, un programa mensual de bienestar grupal, conferencias mensuales de casos y coordinación de atención; el resultado principal fue el funcionamiento físico. Los resultados secundarios incluyeron funcionamiento mental, ansiedad, síntomas depresivos, autoeficacia, autogestión y el costo del uso del servicio de atención médica (Miklavcic et al., 2020).

Con el uso de la tecnología, se aplicó un modelo estadístico para identificar los determinantes del control glucémico en pacientes con DM2, debido a que los parámetros sociodemográficos, clínicos y terapéuticos pueden afectar fuertemente el control glucémico (Moura et al., 2020). La aceptabilidad y utilización de la telemedicina; podría ayudar a las personas con diabetes a mantener un mejor contacto con sus médicos y garantizar un mejor control metabólico en el futuro (Anjana et al., 2020). Así como del servicio de mensajería corta automatizado unidireccional no personalizado (OASMS) (Alamer et al., 2020).

El contexto del paciente; relacionada con la estabilidad financiera de los pacientes para seguir las guías/protocolos de atención a la diabetes, (como citas de reunión, cambios de dieta, regímenes de ejercicio), y también se identifican las exigencias de sus empleadores como una dificultad en tiempo para seguir las recomendaciones o asistir a las citas. En estudios sobre la Dieta, actividad física o ambas (Huang et al., 2020), no se encuentra evidencia sólida que la dieta o la actividad física sola en comparación con el tratamiento habitual afecten el riesgo de DM2 y sobre todo las complicaciones asociadas en pacientes de mayor riesgo de presentar DM2. Sin embargo, la dieta más actividad física reduce o retrasa la incidencia de DM2 en pacientes con intolerancia a la glucosa. Otros estudios reconocen a la dieta equilibrada y asequible como facilitadores para el control de la DM2. Estudios sobre el ejercicio físico (Zhou et al., 2020) como aeróbico (AE), ejercicio fuerza (RT), ejercicio interválico (INT) y el ejercicio combinado (Combo) muestran eficacia en el control glucémico tanto en el entrenamiento prolongado como en las 24-48h post-entrenamiento. El combo es la modalidad que obtiene mejores resultados a través del entrenamiento a largo plazo. Caminar una herramienta terapéutica eficaz para

controlar DM2 y reducir el índice de masa corporal y la presión arterial diastólica en 1.97mmHg.(Moggetti et al., 2020). El masaje Chino (CM) (Zhang et al., 2020) combinado con la tableta de clorhidrato de metformina tiene un efecto sinérgico. No solo se puede utilizar como tratamiento auxiliar de la DM2, sino también como una forma de referencia importante para reducir el tratamiento farmacológico de la DMT2, mejorar la eficacia clínica y reducir las reacciones adversas.

Las limitaciones de este estudio a tener en cuenta es que no incluye los costos que se relacionan con la implementación de un programa para mejorar el control glucémico de una población o individual, debido a la diversidad de intervenciones que pueden implementarse y que dependerían de las características demográficas, protocolos y la infraestructura requerida.

CONCLUSIONES

- Los programas de gestión para mejorar el control glucémico de la DM2, deben considerar el contexto de los servicios de salud y el contexto del paciente.
- En el contexto de los servicios de la salud; Se encuentra la alfabetización en salud funcional del control glucémico, factores de capacidad de atención, costos de la atención primaria y uso de la tecnología.
- En el contexto del paciente; la actividad física, realizada, con un entrenamiento estructurado en frecuencia, volumen e intensidad muestran eficacia en el control glucémico en los pacientes con DM2 con mayor sostenibilidad. La dieta más actividad física también contribuyen en la reducción o retraso en la presentación de nuevos casos de DM2.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwal, S., Schechter, C., Southern, W., Crandall, J. P., & Tomer, Y. (2020). Preadmission Diabetes-Specific Risk Factors for Mortality in Hospitalized Patients With Diabetes and Coronavirus Disease 2019. *Diabetes Care*, 43(10), 2339–2344. <https://doi.org/10.2337/dc20-1543>
- Alamer, A., Palm, C., Almulhim, A. S., Te, C., Pendergrass, M. L., & Fazel, M. T. (2020). Impact of Non-Tailored One-Way Automated Short Messaging Service (OASMS) on Glycemic Control in Type 2 Diabetes: A Retrospective Feasibility Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7590. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207590>

- Anjana, R. M., Pradeepa, R., Deepa, M., Jebarani, S., Venkatesan, U., Parvathi, S. J., Balasubramanyam, M., Radha, V., Poongothai, S., Sudha, V., Shanthi Rani, C. S., Ranjani, H., Amutha, A., Manickam, N., Unnikrishnan, R., & Mohan, V. (2020). Acceptability and Utilization of Newer Technologies and Effects on Glycemic Control in Type 2 Diabetes: Lessons Learned from Lockdown. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 22(7), 527–534. <https://doi.org/10.1089/dia.2020.0240>
- Blasco-Blasco, M., Puig-García, M., Piay, N., Lumbreras, B., Hernández-Aguado, I., & Parker, L. A. (2020). Barriers and facilitators to successful management of type 2 diabetes mellitus in Latin America and the Caribbean: A systematic review. *PLOS ONE*, 15(9), e0237542. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237542>
- Elías-Viramontes, A. de C., & González-Juárez, L. (2018). Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2. *Aquichan*, 18(3), 343–354. <https://doi.org/10.5294/aqui.2018.18.3.8>
- Figueira, A. L. G., Gomes-Villas Boas, L. C., Coelho, A. C. M., Foss-Freitas, M. C., & Pace, A. E. (2017). Educational interventions for knowledge on the disease, treatment adherence and control of diabetes mellitus. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1648.2863>
- Giorgino, F., Caruso, I., & Napoli, R. (2020). Titratable fixed-ratio combination of insulin glargine plus lixisenatide: A simplified approach to glycemic control in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 170, 108478. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108478>
- González-Burboa, A., Vera-Calzaretta, A., Villaseca-Silva, P., & Müller-Ortiz, H. (2019). Diabetes Mellitus tipo 2: desafíos para los modelos de cuidados crónicos en Chile. *Revista Médica de Chile*, 147(3), 361–366. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000300361>
- Grupo EBE CAULE. (2015). Efectividad del desarrollo de un programa de educación al paciente con diabetes. In *Complejo Asistencial Universitario de León* (p. 38). <https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/banco-evidencias-cuidados/ano-2015.ficheros/1204828-Efectividad del Desarrollo de un Programa de Educación al Paciente con Diabetes.pdf>
- Hemmingsen, B., Gimenez-Perez, G., Mauricio, D., Roqué i Figuls, M., Metzendorf, M.-

- I., & Richter, B. (2017). Diet, physical activity or both for prevention or delay of type 2 diabetes mellitus and its associated complications in people at increased risk of developing type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12, 1–199. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003054.pub4>
- Huang, L., Guo, H., Xiu, L., & Wang, H. (2020). Efficacy of individualized education in patients with type 2 diabetes mellitus. *Medicine*, 99(50), e23625. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023625>
- Long, J. A., Ganetsky, V. S., Canamucio, A., Dicks, T. N., Heisler, M., & Marcus, S. C. (2020). Effect of Peer Mentors in Diabetes Self-management vs Usual Care on Outcomes in US Veterans With Type 2 Diabetes. *JAMA Network Open*, 3(9), e2016369. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.16369>
- Masilela, C., Pearce, B., Ongole, J. J., Adeniyi, O. V., & Benjeddou, M. (2020). Factors associated with glyceimic control among South African adult residents of Mkhondo municipality living with diabetes mellitus. *Medicine*, 99(48), e23467. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023467>
- Mata-Cases, M., Mahon, J., Mauricio, D., Franch-Nadal, J., Real, J., & Hex, N. (2020). Improving management of glycaemic control in people with T2DM in primary care: estimation of the impact on the clinical complications and associated costs. *BMC Health Services Research*, 20(1), 803. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05360-w>
- Miklavcic, J. J., Fraser, K. D., Ploeg, J., Markle-Reid, M., Fisher, K., Gafni, A., Griffith, L. E., Hirst, S., Sadowski, C. A., Thabane, L., Triscott, J. A. C., & Upshur, R. (2020). Effectiveness of a community program for older adults with type 2 diabetes and multimorbidity: a pragmatic randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 20(1), 174. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01557-0>
- Mimenza-Alvarado, A. J., Jiménez-Castillo, G. A., Yeverino-Castro, S. G., Barragán-Berlanga, A. J., Pérez-Zepeda, M. U., Ávila-Funes, J. A., & Aguilar-Navarro, S. G. (2020). Effect of poor glyceimic control in cognitive performance in the elderly with type 2 diabetes mellitus: The Mexican Health and Aging Study. *BMC Geriatrics*, 20(1), 424. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01827-x>
- Moggetti, P., Balducci, S., Guidetti, L., Mazzuca, P., Rossi, E., & Schena, F. (2020). Walking for subjects with type 2 diabetes: A systematic review and joint

- AMD/SID/SISMES evidence-based practical guideline. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 30(11), 1882–1898.
<https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.08.021>
- Moura, A. M., Antunes, M., Martins, S. O., & Raposo, J. F. (2020). A statistical model to identify determinants of glycemic control in patients with type 2 diabetes with different pharmacotherapeutic profiles. *PLOS ONE*, 15(7), e0235376.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235376>
- Quílez Llopiz, P., & Reig García-Galbis, M. (2015). [Glycemic control through physical exercise in type 2 diabetes systematic review]. *Nutricion Hospitalaria*, 31(4), 1465–1472. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.7907>
- Ramírez Zegarra, K. L., & Rojas Barrera, M. N. (2018). *Efectividad de la educación sanitaria para el autocuidado del paciente con diabetes mellitus* [Universidad Norbert Wiener].
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/1968/ESPECIALIDAD - Ramírez Zegarra%2C Karen Liseth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Souza, J. G., Farfel, J. M., Jaluul, O., Queiroz, M. S., & Nery, M. (2020). Association between health literacy and glycemic control in elderly patients with type 2 diabetes and modifying effect of social support. *Einstein (São Paulo)*, 18. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5572
- Sun, Y., Huang, Y., Ye, F., Liu, W., Jin, X., Lin, K., Wang, J., Gao, Y., & He, L. (2020). Effects of probiotics on glycemic control and intestinal dominant flora in patients with type 2 diabetes mellitus. *Medicine*, 99(46), e23039. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023039>
- Tao, J., Gao, L., Liu, Q., Dong, K., Huang, J., Peng, X., Yang, Y., Wang, H., & Yu, X. (2020). Factors contributing to glycemic control in diabetes mellitus patients complying with home quarantine during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 170, 108514. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108514>
- Zhang, X., Cao, D., Yan, M., & Liu, M. (2020). The feasibility of Chinese massage as an auxiliary way of replacing or reducing drugs in the clinical treatment of adult type 2 diabetes. *Medicine*, 99(34), e21894. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000021894>

Zhou, D., Zhang, L., Han, X., Gao, Y., Zeng, M., Yu, W., Sun, L., & Chen, Q. (2020).
The effect of Sancai powder on glycemic variability of type 2 diabetes in the
elderly. *Medicine*, 99(31), e20750.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000020750>