

# ¿Cómo influye una intervención educativa en nuestros pacientes diabéticos mal controlados?

BORT LLORCA L<sup>1</sup>, VIVAS JULIÁ N<sup>2</sup>, PÉREZ OLLERO L<sup>3</sup>, NEBOT MENEU P<sup>4</sup>, PÉREZ LÓPEZ S<sup>5</sup>, MONTAÑÉS PAULS B<sup>6</sup>

1. Médico de Atención Primaria. Centro de Salud de Nules.

2. Enfermera de Atención Primaria. Centro de Salud de Nules.

3. médico de Atención Primaria. Centro de Salud Just Ramírez, Valencia.

4. Dietista-nutricionista. Servicio de Farmacia hospitalaria. Hospital Universitario la Plana.

5. Médico de Atención Primaria. Centro de Salud de Alcúdia.

Fecha de recepción: 19/09/2023 - Fecha de aceptación: 02/10/2023

FIRST ONLINE

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la evolución clínica de los pacientes diabéticos tipo 2 mal controlados que siguen la dieta clásica registrada en el sistema informático de nuestro centro de salud, con la puesta en marcha de una intervención grupal educativa sobre estilo de vida.

**Métodos:** Estudio comparativo prospectivo en julio 2022-febrero 2023 en el que se realizó una intervención educativa nutricional a diabéticos mal controlados. Se aleatorizó a la población en dos grupos. Al grupo 1 se le facilitó la dieta predeterminada para diabéticos de Atención Primaria en la Comunidad Valenciana y en el grupo 2 se realizó la misma intervención y además se facilitó la asistencia a un taller educativo sobre estilo de vida saludable en diabetes.

**Resultados:** No hubo cambios estadísticamente significativos ni en el índice de masa corporal ni en el perímetro abdominal tras las intervenciones. Mejoró de forma estadísticamente significativa la tensión arterial de forma global. Según el número de fármacos antidiabéticos pautados no se objetivaron diferencias entre el grupo 1 y 2 ni tampoco tras las intervenciones, descartando así la influencia farmacológica en los resultados del estudio. Disminuyó la hemoglobina glicosilada en el grupo 2 en los pacientes con el mismo número de fármacos prescritos.

**Conclusiones:** Los programas educativos permiten mejorar el pronóstico de la enfermedad, prevenir complicaciones y mejorar el estilo de vida. La integración de un nutricionista en los centros de salud, ayudaría a dirigir y asesorar este tipo de intervenciones.

Palabras clave: **diabetes mellitus, promoción de la salud, programas educativos, estrategias de mejora, alimentación saludable**

## How does an educational intervention influence our poorly controlled diabetic patients?

### SUMMARY

**Objective:** Compare the clinical evolution of poorly controlled type 2 diabetic patients who follow the classic diet registered in the computer system of our health center, with the implementation of an educational group intervention on lifestyle. **Methods:** Prospective comparative study in July 2022-February 2023 in which a nutritional educational intervention was carried out on poorly controlled diabetics. The population was randomized

into two groups. Group 1 was provided with the predetermined diet for diabetics from Primary Care in the Valencian Community and in group 2 the same intervention was carried out and it was also facilitated to attend an educational workshop on a healthy lifestyle in diabetes. **Results:** There were no statistically significant changes in body mass index or abdominal circumference after the interventions. It improved blood pressure overall in a statistica-

lly significant way. According to the number of antidiabetic drugs prescribed, no differences were observed between group 1 and 2 nor after the interventions, therefore the pharmacological influence on the results of the study was ruled out. Glycosylated hemoglobin decreased in group 2 in patients with the same number of prescribed drugs. **Conclusions:** Educational programs allow improving the prognosis of the disease, preventing complications and improving lifestyle. The inclusion of a nutritionist in health centers would help direct and advise this type of interventions.

Keywords: **diabetes mellitus, health promotion, educational programs, improvement strategies, healthy eating.**

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial. Realizar una correcta alimentación es la base de su tratamiento, acompañándose de un correcto soporte farmacológico. Para conseguir los objetivos terapéuticos de los pacientes son necesarias estrategias que mejoren sus hábitos alimenticios.

El objetivo principal de este estudio fue analizar la evolución clínica de los pacientes diabéticos tipo 2, según dos estrategias implantadas en el centro de salud, después de implementar una intervención grupal educativa sobre estilo de vida en pacientes diabéticos.

Los objetivos secundarios fueron: analizar la influencia de la intervención educativa y la dieta estándar en la evolución de los pacientes diabéticos según parámetros antropométricos (índice de masa corporal, perímetro abdominal), evaluar los cambios en el control de la tensión arterial y determinar si ambas estrategias afectaban al tratamiento de los pacientes.

## MATERIAL Y METODOS

### Diseño

Se trata de un estudio comparativo prospectivo realizado desde julio 2022 a febrero 2023 tras una intervención educativa nutricional sobre un colectivo de pacientes diabéticos mal controlados.

### Población de estudio

Se incluyeron todos los pacientes del centro de salud de Nules diabéticos tipo 2 mal controlados (hemoglobina glicada superior o igual a 8%).

### Estrategias

En julio de 2022 se citaron en el centro de salud a todos los pacientes y se facilitó la dieta predeterminada para diabéticos de Abucasis (programa informático de Atención Primaria y especializada de la Conselleria de Sanitat en la Comunidad Valenciana).

Posteriormente se dividió a la población de estudio en dos grupos mediante muestreo aleatorio simple:

- **Grupo Abucasis o grupo 1:** realizaron el seguimiento de diabetes en el SNS cada 6 meses facilitándoles la dieta predeterminada para diabéticos de Abucasis.
- **Grupo taller o grupo 2:** se realizó la misma intervención que en el grupo 1 y además se les facilitó la asistencia a un taller educativo sobre estilo de vida saludable en diabetes que se realizó en el mismo centro de salud.

En septiembre de 2022 se iniciaron los talleres educativos gratuitos sobre estilo de vida saludable en los pacientes diabéticos tipo 2, que se impartieron en grupos de máximo 15 pacientes y fueron dirigidos por enfermería y un estudiante de cuarto curso del grado de Dietética y Nutrición Humana.

En primer lugar, se realizó a todos los pacientes del grupo 1 al inicio del taller el cuestionario de Escala de conocimientos sobre la diabetes (ECODI) que se repitió en el seguimiento de enfermería a los 6 meses siguientes.

Cada taller fue de una hora de duración y consistió en explicar los pilares básicos del tratamiento de la diabetes y las pautas de alimentación basadas en las guías clínicas de la American Diabetes Association (ADA)<sup>1,2</sup> y del Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC)<sup>3,4</sup>. El taller se

dividió en 3 partes cada una de 10 a 15 minutos. La primera se enfocó en el concepto de diabetes, su tratamiento y la importancia del estilo de vida. La segunda mitad del taller se basaba en los tipos de nutrientes, las recomendaciones del plato de Harvard y las pautas de alimentación anteriormente citadas facilitando ejemplos prácticos mediante 10 recetas clásicas siguiendo las proporciones del plato de Harvard.

Por último, la tercera parte del taller se dirigió a resolver las dudas de los participantes sobre los conceptos explicados, dudas sobre alimentos, proporciones, preparaciones culinarias, etc.

Se impartieron un total de 7 talleres idénticos en los que se registró la asistencia de los pacientes, asistiendo cada uno a una única sesión. Los pacientes que no acudían al taller eran recaptados de forma telefónica facilitándoles de nuevo asistencia al taller.

### Tiempo de estudio

El estudio se realizó en julio 2022-febrero 2023.

### Criterios de selección

- Pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 18 años pertenecientes al centro de salud de Nules independientes para las actividades físicas de la vida diaria.
- Pacientes con mal control de la diabetes con hbA1c superior a 8%, se eligió esta cifra porque el objetivo actual de hbA1c para pacientes con más de 15 años de evolución de diabetes sin complicaciones o comorbilidades graves se sitúa entre 7-8%<sup>4</sup>.

### Criterios de exclusión

- No poder desplazarse al centro de salud.
- No estar interesados en participar en el taller.
- Desear abandonar el estudio.
- No cumplir la dieta facilitada un mínimo de 5 días a la semana.
- No firmar el consentimiento informado del estudio.

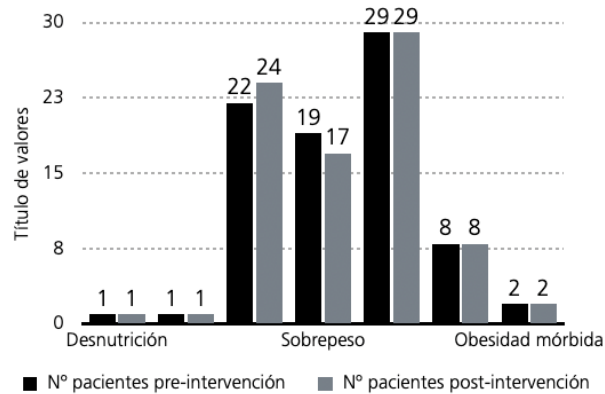
### Fuente de información

Historia clínica electrónica del programa informático de Abucasis.

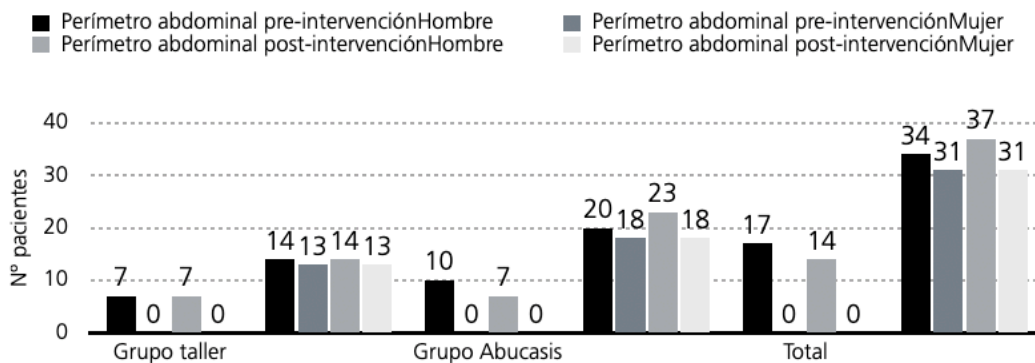
### Variables

- Edad
- Sexo
- Grupo: Abucasis 1 o taller 2.
- Fármacos prescritos para la diabetes (principio activo, dosis y posología) antes y después de la intervención.
- Parámetros antropométricos: índice de masa corporal (IMC) y perímetro abdominal antes y después de la intervención, según los parámetros de la Sociedad Española de Obesidad (SEEDO) (5). Para el IMC se han considerado los valores de referencia del adulto mayor ya que la media de edad de la población es superior a 65 años.
- Control de tensión arterial antes y después de la intervención.
- Índice de asistencia a los talleres.
- Estado laboral del paciente: pensionista, desempleado o activo.
- Percepción mejora de alimentación tras cada estrategia: sí o no.

**Figura 1. Clasificación de los pacientes según el IMC antes y después de la intervención en el grupo taller y en el grupo Abucasis**



**Figura 3. Clasificación de los pacientes según el perímetro abdominal (en mujeres superior a 88 cm y en hombres superior a 102 cm) antes y después de la intervención en el grupo taller, en el grupo Abucasis y en la población total.**



**Financiación**

No se ha recibido ninguna financiación para la realización de este estudio.

**Análisis estadístico**

Los datos se han analizado con el programa estadístico IBM SPSS v24, utilizando para las variables cualitativas la Chi-cuadrado, y para las variables cuantitativas la "t de student" y la comparación de medias. Nivel de significación estadística,  $p < 0,05$  y sus correspondientes Intervalos de Confianza al 95% (IC).

**RESULTADOS**

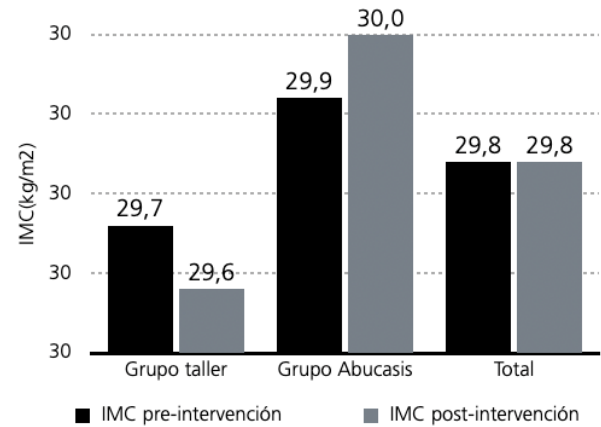
**Índice de Masa Corporal**

En la figura 1 se clasifican los pacientes según el IMC antes y después del taller educativo y posteriormente se compara la evolución del IMC pre y post-intervención en los dos grupos y en el total de la población (figura 2).

**Perímetro abdominal**

A continuación, los pacientes se clasifican según su perímetro abdominal, grupo al que pertenecen y su sexo antes y después del taller educativo (figura 3, tabla 1).

**Figura 2. Media del IMC antes y después de la intervención en el grupo taller y en el grupo Abucasis y en la población total. \*Comparación entre la media de IMC pre-intervención del grupo taller y el grupo Abucasis ( $p=0,828$ ). \*\*Comparación entre la media de IMC post-intervención del grupo taller y el grupo Abucasis ( $p=0,702$ ).**



**Influencia de la intervención educativa y la dieta estándar en la evolución del control de la tensión arterial en los pacientes diabéticos**

Para analizar la hipertensión arterial se ha utilizado el objetivo establecido en pacientes diabéticos ancianos según la ADA de cifras menores de 140/90<sup>2</sup>, en la figura 4 y tabla 2 se clasifican la tensión arterial de los pacientes según el grupo al que pertenecen antes y después del taller educativo.

**Influencia de la intervención educativa y la dieta estándar en el tratamiento farmacológico de los pacientes diabéticos**

**Número de fármacos antidiabéticos**

En la figura 5 se analiza el número de fármacos antidiabéticos orales pautados antes y después de la intervención, en ambos grupos y en el total de la población.

**Influencia de la intervención educativa en la percepción de mejoría de la alimentación**

La percepción de mejoría de la alimentación post-intervención se compara en ambos grupos (figura 6).

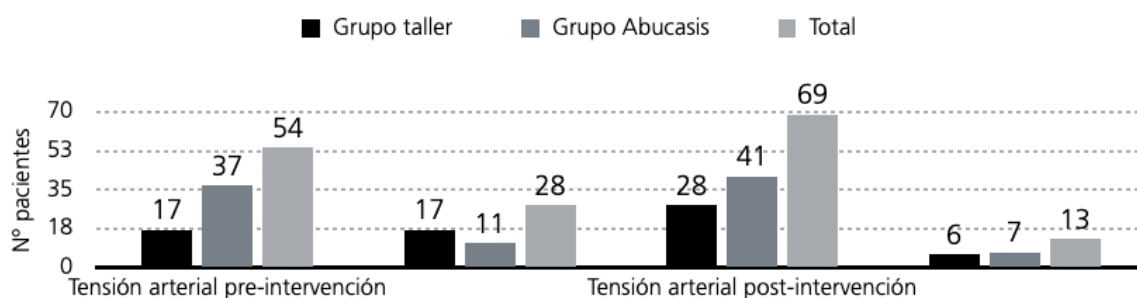
**Tabla 1. P-valor de la comparación entre grupos según perímetro abdominal, sexo, grupo y pre o post-intervención**

	Pre y post-intervención			Grupo taller y grupo Abucasis	
	Grupo taller	Grupo Abucasis	Total	Pre-intervención	Post-intervención
Hombre	0,127	0,068	0,017	0,882	0,025
Mujer	Constante	Constante	Constante	0,988	0,998

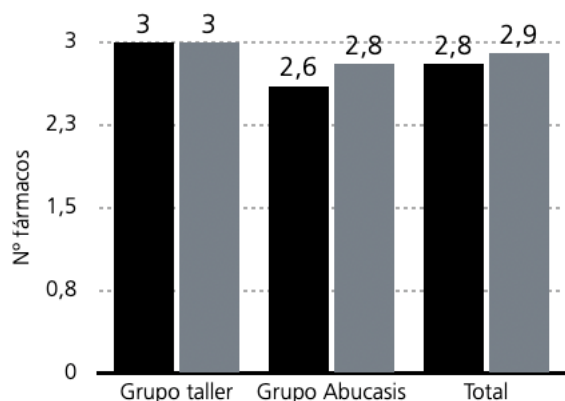
**Tabla 2. P-valor de la comparación entre grupos según el control de la tensión arterial, pre o post-intervención.**

Pre y post-intervención			Grupo taller y grupo Abucasis	
Grupo taller	Grupo Abucasis	Total	Pre-intervención	Post-intervención
p<0,001	p<0,001	p<0,001	0,011	0,710

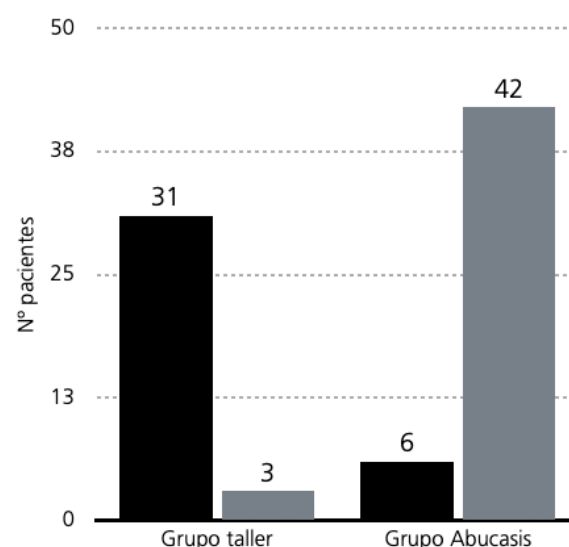
**Figura 4. Clasificación de los pacientes según el control de tensión arterial (adecuado <140/90, inadecuado >140/90) antes y después de la intervención en el grupo taller, en el grupo Abucasis y en la población total.**



**Figura 5. Clasificación de los pacientes según la media de número de fármacos antidiabéticos pautados antes y después de la intervención en el grupo taller, en el grupo Abucasis y en la población total. \*Comparación entre la media de número de fármacos pre-intervención del grupo taller y el grupo Abucasis (p=0,034). \*\*Comparación entre la media de número de fármacos post-intervención del grupo taller y el grupo Abucasis (p=0,200).**



**Figura 6. Clasificación de los pacientes según su percepción de mejoría de la alimentación después de las intervenciones en el grupo taller, en el grupo Abucasis y en la población total.**



N° fármacos pre-intervención
  N° fármacos post-intervención
  Mejoría de alimentación
  No mejoría de alimentación

## DISCUSIÓN

En primer lugar, se observó que la población analizada tenía características similares en ambos grupos respecto a edad, sexo y patologías crónicas, siendo la situación laboral de la mayoría pensionistas ya que, la diabetes aumenta su incidencia con la edad<sup>2</sup>.

En segundo lugar, para analizar el objetivo principal del estudio: la evolución clínica de los pacientes diabéticos tipo 2 según las dos estrategias implantadas en el centro de salud, se estudiaron parámetros antropométricos. Así, se observó que tras la intervención estos parámetros mejoraron en los dos grupos, aunque con mayor relevancia en los resultados del grupo taller (sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas).

### Parámetros antropométricos

Al estudiar el IMC en la población se objetivó que ambos grupos eran similares, presentando principalmente obesidad tipo I y normopeso y un perímetro abdominal elevado. Sin embargo, tras las intervenciones no se produjeron diferencias en perímetro abdominal ni en el IMC al contrario que en la mayoría de estudios similares<sup>7,8,9</sup> donde estos parámetros mejoran. Esto puede deberse a que la población de este estudio son pacientes con mal control que precisan un seguimiento más estrecho y en la intervención las indicaciones son generalizadas para todos los pacientes. Así, debido a que el perímetro abdominal elevado se relaciona con mayor riesgo cardiovascular por el exceso de grasa visceral<sup>10</sup> y este parámetro no mejoró con las intervenciones, podría plantearse una estrategia más individualizada dirigida por un nutricionista en los pacientes con cifras patológicas.

### Control de la tensión arterial

Se constató en los dos grupos que la mayoría de pacientes tenían un buen control de la tensión arterial y que tras las dos intervenciones aumentaba de forma significativa y global número de pacientes con cifras óptimas de tensión sin diferencias entre los grupos. Estos resultados son similares a los obtenidos en otros estudios<sup>11,12,13</sup>. Así, se mejoró por tanto el riesgo cardiovascular<sup>2</sup> al igual que se ha evidenciado por Almutari N.<sup>8</sup> consiguiendo disminuir las probabilidades de complicaciones de la diabetes y el gasto sociosanitario.

### Tratamiento de la diabetes

Al clasificar los pacientes según el número de fármacos antidiabéticos pautados no se objetivaron diferencias entre el grupo taller y el grupo Abucasis ni tampoco tras las intervenciones, descartando así la influencia farmacológica en los resultados del estudio. Respecto a los pacientes insulino dependientes, ocurrió lo mismo porque no hubo retirada de pautas de insulina ni cambios de tipo de tratamiento en ningún paciente.

Respecto a los 7 talleres educacionales realizados, la media de asistencia fue de 32,4±13%, unos niveles muy bajos de participación para tratarse sobre todo de personas sin un empleo activo, en un centro de salud de fácil acceso para la población y en horario de mañana con lo que su disponibilidad debería ser mayor. Esto puede haberse debido a la falta de conciencia de enfermedad y a la baja adhesión a programas de prevención que suelen tener los pacientes con mal control de diabetes como se

ha evidenciado en otros estudios<sup>14,15,16,17</sup> formando estas características factores de riesgo para un mal control de la enfermedad.

Para solventar la baja participación en el grupo taller y el alto abandono podría realizarse una sensibilización al colectivo antes de la actividad educacional aumentando su interés y mejorando la participación. Además, se conseguiría aumentar la eficacia gracias a la sinergia de estrategias como se ha demostrado el beneficio de éstas en diferentes estudios<sup>18,19,3,20,21</sup>. Uno de los más importantes, es la estrategia Educa NAOS<sup>22</sup> que, entre otros objetivos ha promovido una alimentación saludable mediante campañas de promoción alimentaria en centros escolares aumentando el interés de esta población y favoreciendo la estrategia NAOS.

Por otra parte, la organización de una estrategia educacional para pacientes con características similares refuerza la mejora del estilo de vida y el cambio de hábitos saludables<sup>23</sup> cómo se ha demostrado en el programa Fifty-Fifty<sup>24</sup>, enfocado a controlar los factores de riesgo cardiovascular. Además, la metodología del taller es fácilmente reproducible en cualquier centro de salud y con bajo coste económico.

*Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.*

## BIBLIOGRAFÍA

1. ElSayed N, Aleppo G, Aroda V, Bannuru R, Brown F, Bruemmer D, et al. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Care in Diabetes. Diabetes Care. ADA. 2023; 46(1).
2. American Diabetes Association. Diabetes Care. Standards of Medical Care in Diabetes. 2022.
3. Diabetes Self-Management Education and Association With Diabetes Self-Care and Clinical Preventive Care Practices. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (NCCDPHP). 2022.
4. American Diabetes Association. Diabetes Overview: Disponible a partir de: <https://www.diabetes.org/diabetes/genetics-diabetes?loc=db-slabnav>; 2020.
5. Caixàs A, Villaró M, Arraiza C, Montalvá J, Lecube A, Fernández J, et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Obesidad (SEEDO) y de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN) sobre la continuidad asistencial en obesidad entre Atención Primaria y Unidades Especializadas Hospitalarias. 2020; 155(6).
6. Benítez Brito N, Soto Céliz M, Monasterio Jiménez O, Cabo García L, Álvarez Trencó P. Situación del dietista-nutricionista en el Sistema Nacional de Salud Español: documento de posicionamiento del Grupo de Especialización en Nutrición Clínica y Dietética de la Academia Española de Nutrición y Dietética. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2020; 24(3): p. 278-288.
7. Rashed O, Al Sabbah H, Younis M, Kisa A, Parkash J. Diabetes education program for people with type 2 diabetes: An international perspective. Evaluation and Program Planning. 2016; 56: p. 64-68.
8. Almutairi N, Hosseinzadeh H, Gopaldasani V. The effectiveness of patient activation intervention on type 2 diabetes mellitus glycemic control and self-management behaviors: A systematic review of RCTs. Primary Care Diabetes. 2020; 14(1): p. 12-20.
9. Oluma A, Abadiga M, Mosisa G, Etafa W. Magnitude and predictors of poor glycemic control among patients with diabetes attending public hospitals of Western Ethiopia. PloS One. 2021.
10. Arnett D, Blumenthal R, Albert M, Buroker A, Goldberger Z, Hahn EJ, et al. ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2019; 140: p. e563–e595.
11. Rotberg B, Junqueira Y, Gosdin L, Mejia R, Umpierrez G. The Importance of Social Support on Glycemic Control in Low-income Latinos With Type 2 Diabetes. American Journal of Health Education. 2016; 47(5): p. 279-286.
12. Hisni D, Rukmaini R, Saryono S, Chinnawong T, Thaniwattananon P. Cardiovascular self-management support program for preventing cardiovascular

complication behaviors and clinical outcomes in the elderly with poorly controlled type 2 diabetes mellitus in Indonesia: A pilot study. *Japan Journal of Nursing Science*. 2019; 16: p. 25-36.

13. Pienaar M, Reid M. Self-management in face-to-face peer support for adults with type 2 diabetes living in low- or middle-income countries: a systematic review. *BMC Public Health*. 2020; 20(1834).

14. Bitew Z, Alemu A, Jember D, Tadesse E, Belege Getaneh F, Seid A, et al. Prevalence of Glycemic Control and Factors Associated With Poor Glycemic Control: A Systematic Review and Meta-analysis. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*. 2023; 60.

15. Cuevas Fernández F, Pérez de Armas A, Cerdeña Rodríguez E, Hernández Andreu M, Iglesias Girón M, García Marrero MR, et al. Mal control de la diabetes tipo 2 en un centro de salud de atención primaria: factores modificables y población diana. 2021; 53(9).

16. Sultan A.M. Saghir, Abdullah E.A. Alhariri, Sameer A. Alkubat, Amer A. Almiamn, Saleem H. Aladaileh, Naelah A. Alyousefi. Factors associated with poor glycemic control among type-2 diabetes mellitus patients in Yemen. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2019; 18(7).

17. Gupta L, Khandelwal D, Lal P, Gupta Y, Kalra S. Factors Determining the Success of Therapeutic Lifestyle Interventions in Diabetes - Role of Partner and Family Support. *European Endocrinology*. 2019; 15(1): p. 18-24.

18. Mozaffarian D, Angell S, Lang T, Rivera J. Role of government policy in nutrition—barriers to and opportunities for healthier eating. *BMJ*. 2018; 361.

19. Rodríguez Artalejo F, García Solano M. El etiquetado Nutri-Score ha mejorado mucho. *Nutr. Hosp*. 2022; 39(6): p. 1203-1204.

20. Ortega Oviedo S, Berrocal Narvaez N, Argel Torres K, Pacheco Torres K. Conocimientos sobre la enfermedad y autocuidado de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. *Revista Avances En Salud*. 2019; 3(2).

21. J MA. Nutrición comunitaria y educación nutricional. Primera edición ed. Ávila: Servicio de Publicaciones Universidad Católica de Ávila; 2020.

22. Consumo Md. Estrategia NAOS. Líneas estratégicas de actuación. 2021.

23. Escobar Trinidad J, Arreondo López A. Revisión y análisis sobre la efectividad del modelo multidisciplinario para la atención de la diabetes. *Horiz. sanitario*. 2019; 18(3): p. 261.

24. Ministerio de Sanidad SSeIAEdCSAyN. Estandarización de un modelo de buenas prácticas de intervención de salud comunitaria en la población española adulta para la promoción hábitos cardiosaludables. Programa fifty-fifty. 2015.

25. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Estrategia de diabetes de la Comunidad Valenciana 2017-2021. 2017.

26. Reyna Villasmil N. Efecto sobre el apetito, la saciedad y la respuesta glicémica del consumo de meriendas con predominio proteico en individuos sanos y obesos. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba. 2016.

27. E. GL. Factores influyentes en el control de la Diabetes Mellitus tipo 2. Repositorio Institucional de la Universidad de La Laguna. 2019.

28. Haghghatpanah M, Nejad A, Haghghatpanah M, Thunga G, Mallaya-samy S. Factors that Correlate with Poor Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Complications. *Osong Public Health Res Perspect*. 2018; 9(4): p. 167-174.

