

PRIMER CONSENSO COSTARRICENSE PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LA DIABETES MELLITUS – Junio, 2022

Avalado por: Asociación Costarricense de Cardiología
Asociación de Especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria
Asociación Costarricense de Endocrinología

Asociación Costarricense de Nefrología
Asociación Costarricense de Geriátras y Gerontólogos

MÓDULO 5 Medidas no farmacológicas

D. Quesada Chaves¹, F. Coto Yglesias², M. González Volio³, D. Herrera Martínez⁴, H. K. Herrera Peraza⁵, J. G. Jiménez Montero⁶, L. Obando Vega⁷, F. J. Ortiz Vargas⁸, A. Ulate Retana⁹, F. Ruíz Salazar¹⁰, D.C. Spencer Meléndez¹¹, M.D. Zúñiga Kondrashova¹², R. Zúñiga Solano¹³

1. Jefe Cardiología Hospital San Vicente de Paul Heredia Costa Rica. FACC FESC
2. Médico Asistente Especialista, Servicio de Geriátria. Hospital Nacional de Geriátria y Gerontología. CCSS, San José, Costa Rica. Profesor Asociado Postgrado Geriátria y Gerontología, Universidad de Costa Rica.
3. Médico Endocrinólogo, Hospital San Vicente de Paúl, Heredia, Costa Rica
4. Médico especialista en Geriátria y Gerontología, CCSS Clínica Clorito Picado, Coordinador de Clínica de Sarcopenia y Clínica de memoria de CCP, Profesor de pre grado de Universidad De Ciencias Médicas de Costa Rica
5. Médico especialista en Geriátria y Gerontología, CAIS de Puriscal. CCSS
6. Profesor de Medicina, Escuela de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas, Dept Endocrinología Hospital CIMA, San José, Costa Rica
7. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Hospital Los Chiles Costa Rica
8. Especialista en Medicina Familiar, Msc. Administración de Servicios de Salud. Servicio de Hospitalización y Atención de Enfermedades Crónicas Caja Costarricense de Seguro Social, CAIS Siquirres. Directivo de la Asociación Costarricense de Medicina Familiar
9. Médico Cardiólogo, Hospital México. Profesor de posgrado de cardiología de la Universidad de Costa Rica. Profesor de grado de medicina de la Universidad de Costa Rica.
10. Coordinador nacional del Posgrado de Endocrinología de la Universidad de Costa Rica, miembro de la Junta Directiva de la Asociación Costarricense de Endocrinología, miembro del Servicio de Endocrinología del Hospital México, Costa Rica.
11. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Área de Salud Valle la Estrella CCSS, Limón, Costa Rica.
12. Médico Nefrólogo, Hospital San Rafael de Alajuela, CCSS
13. Geriatra, Clínica Marcial Fallas Díaz, Desamparados, Costa Rica.

Recibido 01-VI-2022. Aceptado 24-VI-2022

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	106
1. Educación y apoyo para el autocontrol de la diabetes	106
Recomendaciones para el desarrollo de un programa de educación y apoyo para el autocontrol de la DM	107
2. Terapia médica nutricional	107
2.1 Objetivos de la terapia nutricional para adultos con diabetes	107
Recomendaciones para terapia médica nutricional	108
3. Control de peso	109
Recomendaciones para control de peso por medio de cirugía metabólica	109
4. Actividad física	109
Recomendaciones para actividad física	109
Recomendaciones para dieta, actividad física y terapia de comportamiento	111
5. Apoyo psicológico	112
Recomendaciones para apoyo psicosocial	112
5.1 Angustia y su asociación con el autocuidado en personas con diabetes tipo 2	112
5.2 Evaluación rutinaria del nivel de autocuidado y actividades de gestión	113
ANEXO 1	113
Alimentación en diabetes	113
Plan de alimentación	113
REFERENCIAS	114

INTRODUCCIÓN

La terapia no farmacológica está compuesta principalmente por cambios en el estilo de vida, los cuales incluyen terapia médica nutricional con planes de alimentación saludables y aumento de la actividad física, estos ayudan de manera conjunta a un mejor control del peso del paciente; apoyo conductual para dejar de fumar y controlar de la ingesta de alcohol y muy importante, el apoyo psicológico.

Estas medidas deben realizarse de forma personalizada de acuerdo con las necesidades específicas de cada paciente, considerando su bienestar físico y psicológico, su cultura y nivel de educación, involucrando también a su familia para alcanzar los objetivos de tratamiento. De ahí la importancia de crear programas que incluyan educación al paciente sobre autocontrol de la enfermedad, terapia médica nutricional, enrolamiento en rutinas de actividad física y eliminación del fumado, los cuales faciliten la referencia a otros especialistas (psicólogos, podólogos, fisioterapeutas, dentistas, trabajo social, etc.) cuando sea necesario.

Tabla 1
Abreviaturas utilizadas

Abreviatura	Significado
AACE	Asociación Americana de Endocrinología Clínica
ADA	Asociación Americana de Diabetes
AR-GLP-1	Agonistas del receptor del péptido similar a glucagón tipo 1
cHDL	Colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad
LDL	Colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad
CV	Cardiovascular
DHA	Ácido docosahexaenoico
DM	Diabetes mellitus
DMT1	Diabetes mellitus tipo 1
DMT2	Diabetes mellitus tipo 2
ECV	Enfermedad cardiovascular
EPA	Ácido eicosapentaenoico
FC	Frecuencia cardíaca
FCmax	Frecuencia cardíaca máxima
GP	Glucosa plasmática
GPA	Glucosa plasmática en ayunas
HbA1c	Hemoglobina glicosilada
IMC	Índice de masa corporal
PA	Presión arterial
PEAAD	Programas de educación y apoyo para el autocontrol de la diabetes
RFC	Reserva de frecuencia cardíaca
RM	Repetición máxima
SGLT-2	Cotransportador sodio-glucosa tipo 2
TEP	Tasa de esfuerzo percibido
TMN	Terapia médica nutricional
VO2max	Consumo máximo de oxígeno

1. EDUCACIÓN Y APOYO PARA EL AUTOCONTROL DE LA DIABETES

Los Programas de educación y apoyo para el autocontrol de la diabetes (PEAAD) tienen por objetivo ayudar a los pacientes para tener un mejor autocontrol de la diabetes mellitus (DM), atender sus necesidades, resolver problemas y actuar de forma colaborativa con todo el equipo involucrado, para mejorar la salud y el bienestar psicosocial de los pacientes de forma costo/efectiva.¹

Los PEAAD continuos ayudan a pacientes con DM a mantener un autocontrol eficaz de su enfermedad durante toda la vida, a medida que se enfrentan a nuevos desafíos y que se dispone de avances en el tratamiento.² Numerosos estudios han demostrado los beneficios de estos programas de educación. Por ejemplo, en el metaanálisis realizado por Norris S.L. y colaboradores en 2002, reportaron que los PEAAD mejoran los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), pero este beneficio disminuye al suspender la intervención.³

Más recientemente, Marincic PZ y colaboradores reportaron el beneficio de los PEAAD junto con terapia nutricional, ya que observaron reducción en el peso, IMC, HbA1c, triglicéridos y la relación triglicéridos con colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL).⁴ Otros estudios asocian de forma beneficiosa la implementación de PEAAD con un mejor conocimiento y control de la diabetes y conductas de autocuidado, mejor control de HbA1c, glucosa plasmática en ayunas (GPA), reportes de reducción de peso y presión arterial, mejoras en el estilo y calidad de vida y psicosociales, así como reducción de mortalidad por todas las causas y reducción de costos de atención médica.⁵⁻¹¹

Algunos estudios reportaron mejores resultados con PEAAD cuando se realizaron en períodos mayores de diez horas de duración en el transcurso de 6-12 meses, lo cual incluía apoyo continuo; así como cuando fueron culturalmente apropiadas para la edad del paciente, considerando las necesidades y las preferencias individuales de este y cuando abordaron problemas psicosociales.¹²⁻¹⁵ Todo lo anterior confirma la necesidad de mantener estos PEAAD para apoyar de forma periódica y continua a los pacientes con DM, de manera que se garantice un control adecuado de su enfermedad en el largo plazo.

Powers y colaboradores¹⁶ definieron los cuatro momentos críticos para que los médicos o el equipo multidisciplinario evalúen la necesidad de PEAAD, los cuales faciliten la implementación de tratamiento, terapia nutricional y bienestar general del paciente con DM, y estos son:

- En el momento del diagnóstico.
- En el control anual cuando no se están alcanzando los objetivos de tratamiento.
- Cuando se desarrollan complicaciones (condiciones médicas, limitaciones físicas, factores emocionales o necesidades básicas).
- Cuando se presentan transiciones en la vida o atención del paciente.

Es relevante valorar las conductas relacionadas con el deseo de cambio (RTC o readinnes to change) basado en el modelo trasnteorético de cambio de conducta que tenga el paciente previo a ser incluido en un PEAAD, pues varios estudios han evidenciado que este factor influye mucho en la habilidad de adoptar y mantener las conductas saludables, aún más que el mismo factor económico y demás barreras.^{17,18}

Recomendaciones para el desarrollo de un programa de educación y apoyo para el autocontrol de la DM

Recomendación	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con los estándares internacionales para la educación y el apoyo para el autocontrol de la diabetes, todos los pacientes diabéticos deben participar en PEAAD de forma continua, con base en los requerimientos del paciente, así como recibir el apoyo necesario para facilitar el conocimiento de la enfermedad, la toma de decisiones y el dominio de las habilidades necesarias para el autocontrol de la diabetes. 	A
<ul style="list-style-type: none"> Debido a que la educación y el apoyo para el autocontrol de la diabetes pueden mejorar los resultados y reducir los costos de servicios de salud, se recomienda el reembolso por parte de terceros pagadores. 	B C
<ul style="list-style-type: none"> Los objetivos clave de PEAAD son obtener resultados clínicos, mejorar el estado de salud y el bienestar del paciente, y estos deben medirse como parte de la atención rutinaria de pacientes diabéticos. 	C
<ul style="list-style-type: none"> Los PEAAD deben centrarse en el paciente, pueden impartirse en forma grupal o individual utilizando la tecnología disponible y deben ser del conocimiento de todo el equipo involucrado en la atención de pacientes diabéticos. 	A
<ul style="list-style-type: none"> En los niveles A del sistema de salud, del pagador, del proveedor y del paciente, existen obstáculos para los PEAAD. Por tanto, es necesario realizar esfuerzos para identificarlos y abordarlos adecuadamente y de forma oportuna. 	E
<ul style="list-style-type: none"> Algunas barreras para PEAAD pueden mitigarse mediante enfoques de telemedicina y con el uso de tecnología que el paciente tenga a su alcance. 	B

Adaptado de Diabetes Care. 2021;44(January):S53-S72. doi:10.2337/dc21-S005.

2. TERAPIA MÉDICA NUTRICIONAL

La terapia médica nutricional (TMN) se puede definir como una terapia intensiva, enfocada y estructurada, que ayuda a cambiar la conducta alimentaria de los pacientes con diabetes. Es efectiva para mejorar el control glicémico, promover la pérdida de peso y modificar los factores de riesgo CV en pacientes con DM.¹⁹

Asimismo, es importante involucrar activamente a los pacientes en la planificación de su tratamiento integral con el equipo de salud, el cual incluya un plan nutricional

personalizado, elaborado por un nutricionista con conocimientos específicos para diabetes.¹ Cabe señalar que el plan nutricional de cada paciente debe elaborarse dependiendo de sus necesidades individuales, tomando en consideración sus comorbilidades, costumbres, situación socioeconómica y preferencias.

Se ha demostrado que la TMN realizada por un especialista en nutrición puede reducir la HbA1c hasta en un 2 % y ayuda a prevenir, retrasar o tratar otras complicaciones relacionadas con la diabetes, como la hipertensión, la enfermedad cardiovascular (ECV), la enfermedad renal, la enfermedad celíaca y la gastroparesia. Con todo ello se mejora la calidad de vida de los pacientes, por lo que es un componente esencial en la atención de pacientes diabéticos.¹⁶

Además del tratamiento farmacológico para la DM, la TMN debe considerarse como parte fundamental para el control de enfermedad y se debe monitorear con cierta frecuencia los niveles glicémicos del paciente, con el fin de evaluar la necesidad de realizar ajustes en la terapia farmacológica como resultado de la efectividad del plan nutricional del paciente.^{1,20}

2.1 Objetivos de la terapia nutricional para adultos con diabetes

La Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés) estableció los objetivos específicos de la TMN para pacientes diabéticos:¹

- Promover y apoyar planes de alimentación saludables, enfatizando en alimentos ricos en nutrientes en porciones apropiadas para mejorar la salud en general y que permita:
 - Lograr y mantener los objetivos de peso corporal.
 - Alcanzar objetivos individualizados de glucemia, presión arterial y lípidos.
 - Retrasar o prevenir las complicaciones de la diabetes.
- Abordar las necesidades nutricionales individuales basadas en preferencias personales y culturales, los conocimientos básicos de salud y aritmética, el acceso a alimentos saludables, la disposición y la capacidad para realizar cambios de comportamiento, así como las barreras existentes para el cambio.
- Mantener el placer de comer mediante mensajes sin prejuicios sobre las opciones de alimentos y limitando las opciones solo cuando lo indique la evidencia científica.
- Proporcionar para los pacientes diabéticos las herramientas prácticas, con el fin de desarrollar y cumplir con su plan de alimentación saludable de acuerdo con sus posibilidades económicas, en lugar de centrarse en necesidades de macronutrientes, micronutrientes o alimentos específicos.



Recomendaciones para terapia médica nutricional

Tópico	Recomendación	Clasificación
Efectividad de la terapia nutricional	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda un programa de terapia de médica nutricional individualizado, elaborado por un especialista en nutrición, el cual tenga un conocimiento integral y experiencia en el cuidado de la DM, para todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) o diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), prediabetes y diabetes mellitus gestacional (DMG), de acuerdo con la necesidad y las posibilidades del paciente, para lograr los objetivos de tratamiento. Esto debido a que la terapia médica nutricional para la diabetes puede generar ahorros de costos y mejores resultados (por ejemplo, reducción de HbA1c, reducción de peso y disminución del colesterol). La terapia médica nutricional debe ser reembolsada adecuadamente por el seguro y otros pagadores. 	A
		B
		A
		E
Balance energético	<ul style="list-style-type: none"> Para todos los pacientes con sobrepeso u obesidad, se recomienda la modificación del estilo de vida con el fin de lograr y mantener una pérdida de peso mínima del 5 % para todos los pacientes con diabetes y prediabetes. 	A
Plan nutricional y distribución de macronutrientes	<ul style="list-style-type: none"> No existe una distribución dietética ideal de calorías entre carbohidratos, grasas y proteínas para pacientes diabéticos. Por lo tanto, los planes de alimentación deben individualizarse teniendo en cuenta las calorías totales y los objetivos metabólicos. Se puede considerar una variedad de planes de alimentación para el manejo de la DMT2 y para prevenir la progresión de la enfermedad en pacientes con prediabetes. 	E
		B
Carbohidratos	<ul style="list-style-type: none"> La ingesta de carbohidratos debe orientarse al consumo de carbohidratos mínimamente procesados y ricos en fibra. Los planes de alimentación deben enfatizar el consumo de verduras sin almidón, frutas, cereales integrales y productos lácteos, así como evitar azúcares añadidos. Los planes nutricionales deben orientarse a la reducción de la ingesta general de carbohidratos que satisfagan las necesidades y preferencias individuales de los pacientes diabéticos, lo que ha demostrado la mayor evidencia para el control de la glucemia. Se debe educar a los pacientes diabéticos en programas de terapia de insulina flexible, sobre cómo realizar el conteo de carbohidratos para determinar la dosis adecuada de insulina a la hora de las comidas y como dosificar con base en el contenido de grasa y proteína. Para un mejor control glicémico y reducir el riesgo de hipoglucemia en los adultos que usan dosis fijas de insulina, se recomienda un patrón constante con respecto la hora y la cantidad de ingesta de carbohidratos, el cual considere el tiempo de acción de la insulina. Para pacientes diabéticos o con riesgo de padecer esta enfermedad, se recomienda reemplazar el consumo de bebidas azucaradas (incluidos jugos de fruta) por agua tanto como sea posible, con el fin de controlar la glucemia y el peso, y, de esta manera, reducir el riesgo de enfermedad CV e hígado graso. Debe minimizarse el consumo de alimentos con azúcares añadidos por opciones de alimentos más saludables y con mayor densidad de nutrientes. 	B
		B
		A
		B
		B
		B
		A
Proteínas	<ul style="list-style-type: none"> En pacientes con DMT2, la proteína ingerida parece aumentar la respuesta a la insulina sin aumentar las concentraciones de GP. Por lo tanto, se deben evitar las fuentes de carbohidratos con alto contenido de proteínas cuando se intenta tratar o prevenir la hipoglucemia (ver Anexo 1). 	B
Grasa dietética	<ul style="list-style-type: none"> Se puede considerar un plan de alimentación que enfatice el uso de la dieta mediterránea, rica en grasas monoinsaturadas y polinsaturadas para mejorar el metabolismo de la glucosa y reducir el riesgo de ECV (ver Anexo 1). Se recomienda consumir alimentos ricos en ácidos grasos omega 3 de cadena larga, como ácido eicosapentanoico (EPA) y ácido docosahexanoico (DHA); frutos secos y semillas, para prevenir o tratar las ECV (Ver Anexo 1). 	B
		B
Micronutrientes y suplementos a base de hierbas	<ul style="list-style-type: none"> No existe evidencia clara de que los suplementos dietéticos con vitaminas, minerales (como cromo y vitamina D), hierbas o especias (como canela o aloe vera) puedan mejorar los resultados en pacientes con DM y generalmente no se recomiendan para el control glicémico. 	C
Alcohol	<ul style="list-style-type: none"> Los pacientes diabéticos que beben alcohol deben hacerlo con moderación (no más de una bebida por día para mujeres adultas y no más de dos bebidas por día para hombres adultos). Se recomienda educar a los pacientes con diabetes sobre los signos, los síntomas y el autocontrol de la hipoglucemia tardía después de la ingesta de alcohol, especialmente cuando se usa insulina o secretagogos de insulina. También se debe enfatizar la importancia del monitoreo de la glucosa después la ingesta alcohólica para reducir el riesgo de hipoglucemia. 	C
		B
Sodio	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto a la población general, las personas con DM y prediabetes deben limitar el consumo de sodio a < 2 300 mg / día. 	B
Edulcorantes no nutritivos	<ul style="list-style-type: none"> Los edulcorantes no nutritivos pueden reducir la ingesta total de calorías y carbohidratos si se sustituyen por edulcorantes calóricos (azúcar). Para aquellos que consumen bebidas endulzadas con azúcar con regularidad, una bebida baja en calorías o con edulcorantes no nutritivos puede ser una estrategia de reemplazo a corto plazo, pero en general, se motiva a las personas a reducir tanto las bebidas endulzadas como las edulcoradas no nutritivas y utilizar otras alternativas, con énfasis en la ingesta de agua. 	B

Adaptado de *Diabetes Care*. 2021;44(January):S53-S72. doi:10.2337/dc21-5005.



3. CONTROL DE PESO

El control y la reducción del peso son importantes para las personas con DMT1, DMT2, prediabetes y sobrepeso u obesidad.¹ En cuanto a la obesidad, esta aumenta el riesgo de múltiples enfermedades y se cree que representan del 80 % al 85 % del riesgo de desarrollar DMT2. Como opciones de tratamiento para pacientes con DMT2 y obesidad, se consideran las intervenciones intensivas en el estilo de vida, terapia farmacológica y/o cirugía metabólica/bariátrica.²¹

La cirugía bariátrica permite una pérdida de peso a largo plazo, pues ayuda a reducir la DM y factores de riesgo de forma más efectiva que la modificación del estilo de vida y el tratamiento médico por sí solo.²² Puede ser altamente efectiva en la prevención de la progresión de prediabetes a DMT2.²³

La recomendación de cirugía bariátrica difiere un poco entre las guías más reconocidas. En el caso de la AACE, la recomienda a pacientes con índice de masa corporal (IMC) ≥ 35 kg/m² y comorbilidades, especialmente si no se alcanzan los objetivos terapéuticos con otras modalidades.²³ Por su parte, la ADA recomienda la cirugía metabólica/bariátrica como opción de tratamiento para la DMT2 en pacientes elegibles, con IMC ≥ 40 kg/m² (≥ 37.5 kg/m² para asiático americanos) independientemente del grado de control glicémico y en pacientes con IMC de 35.0 a 39.9 kg/m² (≥ 32.5 -37.4 kg/m² en asiático americanos) que no tienen pérdida de peso duradera ni mejoramiento de comorbilidades, lo que incluye la hipertrigliceridemia a pesar del tratamiento médico óptimo.²⁴

Recomendaciones para control de peso por medio de cirugía metabólica

Recomendación	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> La opción de cirugía metabólica debe ser recomendada para tratar DMT2 en pacientes seleccionados con un IMC 40 kg/m² (≥ 37.5 kg/m² para asiático americanos) y en adultos con IMC de 33.0 a 39.9 kg/m² (32.5-37.4 kg/m² en asiático americanos que no logran pérdida de peso duradera ni mejoría en las comorbilidades) (incluida la hiperglucemia) con métodos no quirúrgicos. 	A
<ul style="list-style-type: none"> La cirugía metabólica puede considerarse como una opción de tratamiento de la DMT2 en adultos con IMC de 30.0 a 34.9 kg/m² (≥ 27.5-32.4 kg/m² en asiático americanos) que no logran pérdida de peso duradera ni mejoría en las comorbilidades (incluida la hiperglucemia) con métodos no quirúrgicos. 	A

Adaptado de Diabetes Care. 2021;44(Supplement 1):S100-S110. doi:10.2337/dc21-S008.

Los programas de TMN y PEAAD deben incluir un plan de alimentación individualizado, el cual implique un déficit energético, en combinación con un incremento de la actividad física para apoyar la pérdida de peso y, de esta manera, ayudar a mejorar la HbA1c, los factores de riesgo de ECV y el bienestar en adultos con sobrepeso / obesidad y prediabetes o diabetes.²⁰ Los programas de intervención en el estilo de vida deben ser personalizados, intensivos y debe darse un

seguimiento frecuente y continuo al paciente, a fin de obtener resultados significativos en la reducción del peso corporal.

Para pacientes con DMT2, una reducción de peso mínima de un 5-10 % ayuda a disminuir la glucemia en ayunas, esto se asocia con mejoras significativas de los factores de riesgo cardiovascular (CV),²⁵ reduce las complicaciones asociadas a la diabetes y ayuda a prevenir la progresión de prediabetes a diabetes.¹ Sin embargo, como se mencionó en el capítulo 1, es común observar ganancia de peso en pacientes con tratamiento, principalmente basado en regímenes de insulina.

Para prevenir la progresión de prediabetes a DMT2, el objetivo de pérdida de peso es del 7 % al 10 %.²⁶ Para mantener esta pérdida de peso, además de promover un estilo de vida saludables en personas con mayor riesgo de DMT2, se puede considerar el uso de medicamentos que ayuden a reducir el peso, como los inhibidores del cotransportador 2 de glucosa (SGLT-2) o agonistas del receptor del péptido similar a glucagón tipo 1 (AR-GLP-1) (ver tabla 3 del capítulo 2).²⁷

Es importante considerar que los beneficios clínicos de la pérdida de peso son progresivos y que los objetivos de pérdida de peso más intensivos (por ejemplo, entre 10-15 %) tienen más probabilidades de mejoras clínicamente significativas en la mayoría de factores de riesgo.²⁵

El estudio Look AHEAD, un estudio multicéntrico, controlado, aleatorizado que evaluó el efecto de la pérdida de peso sobre la morbimortalidad CV en pacientes adultos con DMT2, con sobrepeso u obesidad; reportó que los pacientes asignados a una intervención intensiva del estilo de vida, dieta y actividad física presentó mayor pérdida de peso, mejoras en la condición física, disminución de la terapia farmacológica, disminución de la PA, mejora en los biomarcadores de glucosa y control de lípidos que los asignados a terapias convencionales.²⁸

4. ACTIVIDAD FÍSICA

Recomendaciones para actividad física

Recomendación	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> Los niños y adolescentes con DMT1, DMT2 o prediabetes deben realizar 60 min / día o más de actividad aeróbica de intensidad moderada o vigorosa, al menos tres días a la semana, con actividades de fortalecimiento muscular y fortalecimiento de los huesos (ver Tabla 2). 	C
<ul style="list-style-type: none"> La mayoría de los adultos con DMT1 y DMT2 deben realizar 150 minutos o más, de actividad aeróbica de intensidad moderada a vigorosa semanales, repartidos en al menos tres días a la semana, sin más de dos días consecutivos sin actividad. Las duraciones más cortas (mínimo 75 min / semana) de entrenamiento de intensidad vigorosa o en intervalos pueden ser suficientes para personas más jóvenes y en mejor condición física. 	C B
<ul style="list-style-type: none"> Los adultos DMT1 y DMT2 deben realizar 2-3 sesiones por semana de ejercicio de resistencia en días no consecutivos (ver Tabla 4). 	C B



Recomendación	Clasificación
• Todos los adultos, y en particular los que padecen DMT2, deben reducir la cantidad de tiempo que pasan diariamente en un comportamiento sedentario.	B
• Periodos prolongados de permanencia sentados deben interrumpirse cada treinta minutos para obtener beneficios de glucosa en sangre.	C
• En cuanto al entrenamiento de flexibilidad y de equilibrio, este se recomienda 2-3 veces por semana para los adultos mayores con DM. El yoga y el tai chi pueden incluirse según las preferencias individuales para aumentar la flexibilidad, la fuerza muscular y el equilibrio.	C
• Evaluar la actividad física inicial y el tiempo sedentario.	E
• Promover el aumento de las actividades no sedentarias por encima de la línea de base para las personas sedentarias con DMT1 y DMT2. Los ejemplos incluyen caminar, yoga, quehaceres domésticos, jardinería, natación y baile.	B

Adaptado de *Diabetes Care*. 2021;44(January):553-572. doi:10.2337/dc21-5005.

La inactividad física incrementa el riesgo de muchas condiciones de salud, incluyendo la DMT2.²⁹ Las personas sedentarias tienen un riesgo de desarrollar DMT2 50-80 % más alto que las personas físicamente activas.³⁰ La actividad física se refiere a todo movimiento que requiere un aumento en el uso de energía corporal, lo que es parte integral del manejo y control de la diabetes. El ejercicio se refiere a una forma específica de actividad física diseñada para mejorar la condición física de las personas.

Se ha reportado numerosos beneficios relacionados al ejercicio: ayuda a controlar la DM, pues reduce los indicadores de progresión de la enfermedad (HbA1c); reduce los factores de riesgo CV; contribuye a la pérdida de peso y mejora la condición física y el bienestar general de los pacientes.³¹ Específicamente, en pacientes con DMT2, el ejercicio aeróbico y de resistencia mejora el control glucémico y reduce la grasa visceral y la resistencia a la insulina, mejora la PA y el perfil de lípidos, y conduce a una pérdida de peso moderada.^{30,32}

El ejercicio junto con la dieta son de las primeras estrategias de manejo de pacientes con DMT2 y forman parte de los programas de intervención en el estilo de vida y prevención de la diabetes y la obesidad.³² Por ende, los equipos multidisciplinarios que participan en la atención de pacientes con DM deben elaborarles programas de ejercicios de forma individualizados y con lenguaje sencillo y comprensible para sus pacientes, tomando en consideración la edad, las comorbilidades y la presencia de complicaciones, los cuales les permitan alcanzar los objetivos de tratamiento recomendados.

Tikkanen-Dolenc H y colaboradores reportaron que en pacientes con DMT1, el ejercicio se asoció a una reducción de la mortalidad prematura por todas las causas y mortalidad CV en pacientes con DMT1, después de un tiempo medio de seguimiento de 11.4 años para los pacientes con y sin ERC.³³ También se ha reportado que el ejercicio regular en estos pacientes mejora la condición CV, la fuerza muscular y la sensibilidad a la insulina.³⁴ También hubo mejoría en varios

marcadores importantes para DMT1, como el índice de masa corporal (IMC) y el Colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) en adultos, así como el nivel de triglicéridos y cLDL, circunferencia de la cintura en niños.³⁵

Programas estructurados de al menos dos meses de duración para pacientes con DMT2 han demostrado una reducción de HbA1c en un promedio de 0.66 %, incluso sin un cambio significativo en el IMC. Los ejercicios de mayor intensidad también se asocian con mayores mejoras en la HbA1c y con mejoras en la condición cardiorrespiratoria.¹ A la vez, se ha demostrado que el ejercicio y la pérdida de peso ralentizan la disminución de la movilidad entre los pacientes diabéticos con sobrepeso.³⁶ Además, las mejoras sostenidas en la condición cardiorrespiratoria y la pérdida de peso también se han asociado con un menor riesgo de desarrollar IC en pacientes con DMT2.³⁷

Tabla 2
Características del ejercicio

Frecuencia
• Sesiones / semanas
• Repeticiones de ejercicio
Intensidad
• Aeróbica: % VO _{2max} o % FC máxima o % RFC
• Fuerza o poder: % 1RM o % 5RM o % FC máxima o % RFC para ejercicios mixtos
Tiempo
Duración de:
• Programa de ejercicio en semanas o meses.
• Días de entrenamiento por semana.
• Número de sesiones de entrenamiento por día.
• Duración de sesiones de entrenamiento en horas.
Tipo
• Ejercicios aeróbicos (correr, andar en bicicleta, remar, caminar, nadar).
• Entrenamiento de fuerza o resistencia.
• Velocidad y resistencia a la velocidad.
• Flexibilidad (sentarse, estirarse, prueba de estiramiento de la espalda, prueba de movilidad lateral).
• Coordinación y balance.
Modo de entrenamiento físico
• Metabólico: aeróbico vs. anaeróbico.
• Trabajo muscular:
• Isométrico – isotónico.
• Dinámico (concéntrico, excéntrico) vs. Estático.
• Continuo vs. Intervalo.
• Grupos musculares grandes y pequeños.

VO₂, consumo de oxígeno; VO_{2max}, consumo máximo de oxígeno; RM, repetición máxima; FC, Frecuencia Cardíaca; RFC, Reserva de frecuencia cardíaca.

Adaptado de *European Heart Journal* 2021;42(1):17-96. doi:10.1093/eurheartj/ehaa605.

Existen distintas maneras de expresar la intensidad del ejercicio aeróbico. Puede ser mediante la determinación de la carga máxima en pruebas de consumo de oxígeno o mediante una prueba de esfuerzo. También existe la posibilidad de indicar la intensidad del ejercicio basado en la frecuencia cardíaca máxima mediante la fórmula: FC máxima = 220 - edad o la reserva de frecuencia (RFC: FC máxima - FC en reposo). Sin embargo, existen consideraciones en cuanto a su

Tabla 3

Índices de intensidad del ejercicio para deportes de resistencia a partir de la prueba de esfuerzo máximo y zonas de entrenamiento

Intensidad (%)	VO _{2max} (%)	FC _{max} (%)	RFC (%)	Escala de BORG	Zona de entrenamiento
Ejercicio de baja intensidad ^a	< 40	< 55	< 40	10-11	Aeróbico
Ejercicio de moderada intensidad ^a	40-69	55-74	40-68	12-13	Aeróbico
Ejercicio de alta intensidad ^a	70-85	75-90	70-85	14-16	Aeróbico + lactato
Ejercicio de muy alta intensidad ^a	> 85	> 90	> 85	17-19	Aeróbico + lactato + anaeróbico

VO_{2max}: consumo máximo de oxígeno; FC_{max}: frecuencia cardíaca máxima; RFC, reserva de frecuencia cardíaca

^a: el ejercicio de baja intensidad está por debajo del umbral aeróbico; moderado está por encima del umbral aeróbico, pero no alcanza la zona anaeróbica, la alta intensidad está cerca de la zona anaeróbica y el ejercicio muy intenso está por encima del umbral anaeróbico. La duración del ejercicio también influirá en gran medida en esta división de intensidad.

Adaptado de European Heart Journal 2021;42(1):17-96. doi:10.1093/eurheartj/ehaa605.

Tabla 4

Disciplinas de deporte relacionado a los componentes principales (habilidad, poder, mixto y resistencia) e intensidad del ejercicio

	Habilidades	Poder/energía	Mixto	Resistencia
Baja	Golf. Tenis de mesa sencillo. Tenis de mesa doble. Tiro. Curling. Boliche.	Lanzamiento de bala recreacional. Lanzamiento de disco recreacional. Esquí recreacional.	Fútbol (adaptado). Basquetbol (adaptado). Balonmano (adaptado).	Trotar. Caminata de larga distancia. Natación (recreacional).
Media	Navegar. Regatas o deporte de vela. Equitación.	Carrera de corta distancia. Lanzamiento de bala. Lanzamiento de disco. Esquí. Judo/karate.	Volibol. Tenis doble.	Caminar rápido. Carrera de mediana y larga distancia. Baile de salón.
Alta		Levantamiento de pesas. Lucha libre. Boxeo.	Hockey sobre hielo. Hockey. Rugby. Esgrima. Tenis sencillo. Polo acuático. Fútbol competitivo. Basquetbol competitivo. Balonmano competitivo.	Ciclismo de ruta. Natación de mediana o larga distancia. Patinaje de larga distancia. Pentatlón. Remo. Esquí de montaña. Biatlón. Triatlón.

Adaptado de European Heart Journal 2021;42(1):17-96. doi:10.1093/eurheartj/ehaa605.

exactitud. Otra opción para la medición de la intensidad es a través de la escala de esfuerzo (Borg) o prueba de conversación (Ver Tabla 3).³⁰

Por su parte, la intensidad de los ejercicios de resistencia se puede calcular según el porcentaje del peso máximo levantado en una repetición (RM). De esta manera, las repeticiones se pueden establecer según el porcentaje de RM. Así, con un 30-50 % de RM, se harían 15-30 repeticiones para fortalecimiento muscular, mientras que con 50-70 % RM se harían 8-15 repeticiones para incremento de masa muscular y fuerza.

Recomendaciones para dieta, actividad física y terapia de comportamiento

Recomendación	Clasificación
• Se recomienda un programa integral que implique dieta, actividad física y terapia conductual diseñada para lograr y mantener una pérdida de peso > 5 % para los pacientes con DMT2 que tienen sobrepeso u obesidad. Un porcentaje más alto de pérdida de peso pueden obtener mayores beneficios en el control de la diabetes y el riesgo cardiovascular.	B
• Se recomienda un programa de intervenciones > 16 sesiones en seis meses orientado a modificaciones la dieta, actividad física y estrategias de comportamiento para lograr un déficit energético de 500-750 kcal / día.	A



Recomendación	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> En cuanto a las intervenciones para perder peso, se deben considerar las preferencias, la motivación y las circunstancias de la vida de cada paciente, además de su estado clínico. 	C
<ul style="list-style-type: none"> En pacientes con riesgo cardiovascular alto (según escalas de riesgo, historia familiar o hipercolesterolemia familiar) que desean iniciar actividad física de alta o muy alta intensidad, es recomendable considerar algún estudio de estratificación de riesgo como prueba de esfuerzo, estudio funcional por imágenes o angiografía coronaria por tomografía computarizada. 	B
<ul style="list-style-type: none"> En pacientes con síndrome coronario crónico es recomendable realizar una estratificación de riesgo previo al inicio de actividad física. 	C
<ul style="list-style-type: none"> Posterior a un síndrome coronario agudo, se recomienda incluir al paciente en un programa de rehabilitación cardíaca. 	A
<ul style="list-style-type: none"> Los cambios de comportamiento que crean un déficit de energía, independientemente de la composición de macronutrientes, resultarán en pérdida de peso. Las recomendaciones dietéticas deben adaptarse a las preferencias y las necesidades nutricionales del paciente. 	A
<ul style="list-style-type: none"> Evaluar los factores sistémicos, estructurales y socioeconómicos que pueden afectar los planes nutricionales y la elección de alimentos, como la inseguridad alimentaria y el hambre, el acceso a opciones alimentarias saludables, las circunstancias culturales y los determinantes sociales de la salud. 	C
<ul style="list-style-type: none"> Para los pacientes que logran objetivos de pérdida de peso a corto plazo, se recomiendan programas de mantenimiento de peso a largo plazo ([^] 1 año) cuando estén disponibles. Estos programas deben, como mínimo, proporcionar contacto y apoyo mensuales, recomendar un control continuo del peso corporal (semanal o con mayor frecuencia) y otras estrategias de autocontrol, así como fomentar niveles elevados de actividad física (200-300 min / semana). 	A
<ul style="list-style-type: none"> En intervención dietética a corto plazo, pueden prescribirse dietas muy bajas en calorías (800-1 000 kcal / día) a pacientes seleccionados cuidadosamente por médicos capacitados en entornos médicos con monitorización adecuada. Se deben integrar estrategias de mantenimiento de peso integrales a largo plazo y asesoramiento para mantener la pérdida de peso. 	B

Adaptado de *Diabetes Care*. 2021;44(Supplement 1):S100-S110. doi:10.2337/dc21-S008 y *Eur Heart J*. 2021;42(1):17-96. doi:10.1093/eurheartj/ehaa605.

5. APOYO PSICOLÓGICO

La DM es un trastorno metabólico crónico que afecta el bienestar físico, social y mental, incluido el bienestar psicológico de las personas que la padecen.³⁸ Muchos adultos experimentan una carga psicosocial y angustia desde que reciben el diagnóstico de DM, lo cual puede afectar las conductas de autocuidado y el control glicémico, pues para algunos pacientes es difícil aceptar que tienen que tomar un medicamento de por vida o el fracaso en su esfuerzo por controlar la enfermedad con modificaciones al estilo de vida. Lo anterior afecta la adherencia al tratamiento y aumenta las

complicaciones relacionadas con la DM, la mortalidad, los costos de atención médica y afecta la calidad de vida y la productividad de los pacientes.

Consecuentemente, la identificación temprana de los problemas psicosociales y el apoyo a los pacientes en las primeras etapas de la diabetes promueve el bienestar psicosocial y mejora su capacidad para asumir la responsabilidad del autocontrol de la diabetes.³⁸ El hecho de tener una mejor comprensión de los aspectos psicológicos de los pacientes con DM permite a los médicos formular estrategias centradas en la mejora de los resultados en el tratamiento de la DM.

Recomendaciones para apoyo psicosocial

Recomendación	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> La atención psicosocial debe ser parte Integral del enfoque multidisciplinario centrado en el paciente (ver capítulo 2) y debe proporcionarse a todos los pacientes con DM, con el objetivo de optimizar los resultados de salud y la calidad de vida relacionada con la salud. 	A
<ul style="list-style-type: none"> La detección y el seguimiento psicosociales pueden incluir, entre otros, las actitudes sobre la diabetes, las expectativas para el tratamiento médico y sus resultados, el afecto o el estado de ánimo, la calidad de vida general; y relacionada con la diabetes, los recursos disponibles (económicos, sociales y emocionales) y el historial psiquiátrico. 	E
<ul style="list-style-type: none"> Los médicos deben considerar hacer la evaluación de síntomas de angustia por diabetes, depresión, ansiedad, trastornos alimentarios y capacidades cognitivas mediante el empleo de herramientas estandarizadas y validadas en la visita inicial a intervalos periódicos y cuando haya un cambio en la enfermedad, el tratamiento o las circunstancias de la vida. Se recomienda también incluir a los cuidadores y familiares en esta evaluación. 	B
<ul style="list-style-type: none"> Considere la posibilidad de evaluar a los adultos mayores (≥ 65 años) con diabetes para detectar deterioro cognitivo y depresión. 	B

Adaptado de *Diabetes Care*. 2021;44(January):S53-S72. doi:10.2337/dc21-S005.

5.1 Angustia y su asociación con el autocuidado en personas con diabetes tipo 2

Se conoce como angustia por diabetes al conjunto de reacciones psicológicas relacionadas con las preocupaciones propias del paciente diagnosticado con una enfermedad crónica, la cual demanda muchos cuidados constantes como parte del autocontrol de la enfermedad (tratamiento farmacológico crónico, control de glucosa en sangre, dieta, actividad física constante) por el riesgo de progresión de la enfermedad.¹

Se ha reportado una prevalencia de la angustia por DM en un 18-35 % con una incidencia del 38-48 % durante dieciocho meses en pacientes con DMT2³⁹ y esta angustia se asoció con una mala adherencia a la medicación (44.8 %) y



la falta de ejercicio físico regular (43.8 %),⁴⁰ lo que lleva a un inadecuado control glicémico relacionado con un deficiente autocontrol de la diabetes.

A pesar de la disponibilidad de tratamiento para DMT2, los pacientes muchas veces no logran controlar la enfermedad por incumplimiento del tratamiento y en la dieta, así como también por mantener estilo de vida sedentario. En consecuencia, los programas de atención integral al paciente diabético deben orientarse en promover el cambio en el estilo de vida y en apoyar a las personas con enfermedades crónicas en la gestión del cuidado personal.

Por ello, la valoración cuantitativa de cómo el autocuidado afecta la adherencia al tratamiento en pacientes diagnosticados de DMT2 se vuelve muy importante. Igualmente, la identificación de las causas de las conductas de autocuidado deficientes o nulas, y la falta de adherencia en los pacientes con DM, requieren que se tomen las medidas pertinentes para mejorar la autoeficacia de los pacientes y los resultados del tratamiento.⁴¹

5.2 Evaluación rutinaria del nivel de autocuidado y actividades de gestión

Recientemente, en el estudio realizado por Krzeminska y colaboradores para evaluar la adherencia al tratamiento en pacientes con DMT2, reportaron que el 52.47 % de los encuestados mostró un bajo nivel de adherencia, el 39.20 % de los pacientes se adhirió en un nivel moderado y solo el 8.33 % de los pacientes presentó la alta adherencia al tratamiento, lo que confirma la gravedad del problema en términos de autogestión.⁴¹

Otro estudio transversal realizado por Bongier y colaboradores,⁴² entre 419 pacientes con diabetes tipo 2, también reportó una falta de adherencia a las recomendaciones dietéticas en más del 75 % de los encuestados. Hasta 83.5 pacientes (19.92 %) no se adhirió al autocontrol del nivel de glucosa en sangre y casi el 20 % no tomó los medicamentos recetados.

Debido a que los pacientes diagnosticados diabéticos tienen un nivel moderado de conocimiento de su condición, lo cual depende principalmente de factores como la edad, la educación y la duración de la enfermedad, es necesario que el equipo multidisciplinario involucrado en la atención de estos pacientes les proporcione un programa de educación adaptado a sus necesidades individuales, esto con el fin de promover el autocontrol de la diabetes y mejorar la adherencia al tratamiento.

ANEXO 1

Alimentación en diabetes

La CCSS en el Manual de procedimientos multidisciplinarios⁴³ recomienda, como parte de un plan nutricional, que deben considerarse los diferentes grupos de alimentos

(carbohidratos, proteínas, vegetales y grasas), de los cuales los carbohidratos son los que afectan directamente la glucemia. Por tanto, en los planes nutricionales de pacientes con DM, los alimentos se clasifican en dos grupos:

- Alimentos que contienen carbohidratos: incluye harinas, leguminosas, leche y yogurt que aportan 15g de carbohidratos por porción (equivalente a tres cucharaditas de azúcar).
 - Los carbohidratos se pueden clasificar en:
 - Carbohidratos de absorción lenta: En este grupo se encuentran harinas, leguminosas, frutas, leche y yogurt que, además, contienen fibra, proteínas o grasa y permiten mantener los niveles normales de glucemia.
 - Carbohidratos de absorción rápida: Incluyen azúcar de meza, miel de abeja, tapa de dulce, bebidas azucaradas y jugos envasados que no tienen fibra, proteína ni grasas. Se caracterizan por elevar rápidamente el azúcar en sangre, por lo que deben evitarse en un plan nutricional, a menos que haya hipoglucemia.
- Alimentos que no contienen carbohidratos incluye:
 - Carnes, quesos, huevos y grasas: Permiten una absorción lenta de carbohidratos. Se recomienda consumirlos moderadamente y evitar frituras.
 - Vegetales: Aportan una cantidad mínima de carbohidratos, no afectan la glucemia y aportan fibra. Se consideran de consumo libre.
 - Edulcorantes artificiales: No aportan carbohidratos ni calorías, por lo que se consideran seguros para el consumo en pacientes diabéticos.

Tabla 5

Clasificación de alimentos con base en consumo de carbohidratos

No contienen carbohidratos	Contienen Carbohidratos	
Carnes	Carbohidratos de absorción lenta:	Harinas
Lácteos		Leguminosas
Huevos		Frutas
Grasas		Leche
Vegetales		Yogurt
Edulcorantes artificiales	Carbohidratos de absorción rápida	Azúcar de meza
		Miel de abeja
		Tapa de dulce
		Bebidas azucaradas
		Jugos envasados

ADHOC fuente: de <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/handle/20.500.11764/659> Anexo 3 pg 74-76.

PLAN DE ALIMENTACIÓN

El plan de alimentación debe ser personalizado para cada paciente y debe detallar los tres tiempos fuertes de comida (desayuno, almuerzo y cena) más dos meriendas entre los tiempos de comida principales. Además, se debe definir



	Desayuno	Merienda	Almuerzo	Media tarde	Cena
1. Harinas					
2. Frutas					
3. Leche y yogurt					
4. Vegetales					
5. Fuente proteína					
6. Grasas					

Figura 1. Ejemplo de plan de alimentación.

Obtenido de <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/handle/20.500.11764/659> Anexo 3 pg. 78. <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/659>.

las porciones diarias de cada grupo de alimentos distribuidas en los diferentes tiempos de comida, así como aclarar que se pueden intercambiar, siempre y cuando se mantengan las porciones asignadas a lo largo del día.

Para estimar las porciones, esto puede hacerse por métodos sencillos:⁴³

- Método de “la taza”: se distribuye una taza de alimentos que contiene carbohidratos en los tiempos principales de comida. También se mide con este método las porciones de leche y yogurt.
- Utilizando las manos:
 - Con el puño cerrado hacia abajo o hacia el frente, para medir la porción de harina o fruta.
 - Con los dedos para medir porción de pan, plátano, etc.
- Cuchara sopera para medición de grasas.

En cuanto al consumo de grasas, se recomienda principalmente el consumo de:⁴³

- Grasas monoinsaturadas, como el aceite de oliva, el maní, las nueces, las almendras y el aguacate, los cuales se asocian con una mejor tolerancia a la glucosa y reducen la resistencia a la insulina y el LDL.
- Grasas poliinsaturadas incluye los ácidos grasos omega 3 y 6 que se encuentra en semillas (linaza, chía, maní,

nueces y almendra), aceites (maíz, girasol, soya y canola) y pescados de mar (atún, macarela, sardinas y salmón), los cuales tienen efecto cardioprotector y reducen triglicéridos.

REFERENCIAS

1. American Diabetes Association. 5. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: Standards of medical care in diabetes—2021. *Diabetes Care*. 2021;44(January):S53-S72. doi:10.2337/dc21-S005
2. Tang TS, Funnell MM, Brown MB, Kurlander JE. Self-management support in “real-world” settings: An empowerment-based intervention. *Patient Educ Couns*. 2010;79(2):178-184. doi:10.1016/j.pec.2009.09.029
3. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes. A meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002;25(7):1159-1171. doi:10.2337/diacare.25.7.1159
4. Marincic PZ, Salazar M V., Hardin A, et al. Diabetes Self-Management Education and Medical Nutrition Therapy: A Multisite Study Documenting the Efficacy of Registered Dietitian Nutritionist Interventions in the Management of Glycemic Control and Diabetic Dyslipidemia through Retrospective Chart Rev. *J Acad Nutr Diet*. 2019;119(3):449-463. doi:10.1016/j.jand.2018.06.303
5. Chrvla CA, Sherr D, Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the

- effect on glycemic control. *Patient Educ Couns.* 2016;99(6):926-943. doi:10.1016/j.pec.2015.11.003
6. Steinsbekk A, Rygg L, Lisulo M, Rise MB, Fretheim A. Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. *BMC Health Serv Res.* 2012;12(1):213. doi:10.1186/1472-6963-12-213
 7. Deakin TA, McShane CE, Cade JE, Williams R. Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews.* John Wiley & Sons, Ltd; 2005. doi:10.1002/14651858.cd003417.pub2
 8. Cochran J, Conn VS. Meta-analysis of Quality of Life Outcomes Following Diabetes Self-management Training. *Diabetes Educ.* 2008;34(5):815-823. doi:10.1177/0145721708323640
 9. He X, Li J, Wang B, et al. Diabetes self-management education reduces risk of all-cause mortality in type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine.* 2017;55(3):712-731. doi:10.1007/s12020-016-1168-2
 10. Strawbridge LM, Lloyd JT, Meadow A, Riley GF, Howell BL. One-Year Outcomes of Diabetes Self-Management Training Among Medicare Beneficiaries Newly Diagnosed With Diabetes. *Med Care.* 2017;55(4):391-397. doi:10.1097/MLR.0000000000000653
 11. Piatt GA, Anderson RM, Brooks MM, et al. 3-Year Follow-up of Clinical and Behavioral Improvements Following a Multifaceted Diabetes Care Intervention. *Diabetes Educ.* 2010;36(2):301-309. doi:10.1177/0145721710361388
 12. Chodosh J, Morton SC, Mojica W, et al. Meta-analysis: Chronic disease self-management programs for older adults. *Ann Intern Med.* 2005;143(6):427-438. doi:10.7326/0003-4819-143-6-200509200-00007
 13. Peyrot M, Rubin RR. Behavioral and Psychosocial Interventions in Diabetes: A conceptual review. *Diabetes Care.* 2007;30(10):2433-2440. doi:10.2337/dc07-1222
 14. Naik AD, Palmer N, Petersen NJ, et al. Comparative Effectiveness of Goal Setting in Diabetes Mellitus Group Clinics. *Arch Intern Med.* 2011;171(5):453-459. doi:10.1001/archinternmed.2011.70
 15. Odgers-Jewell K, Ball LE, Kelly JT, Isenring EA, Reidlinger DP, Thomas R. Effectiveness of group-based self-management education for individuals with Type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses and meta-regression. *Diabet Med.* 2017;34(8):1027-1039. doi:10.1111/dme.13340
 16. Powers MA, Bardsley JK, Cypress M, et al. Diabetes Self-management Education and Support in Adults With Type 2 Diabetes: A Consensus Report of the American Diabetes Association, the Association of Diabetes Care & Education Specialists, the Academy of Nutrition and Dietetics, the American Academy . *Diabetes Care.* 2020;43(7):1636-1649. doi:10.2337/dci20-0023
 17. Joachim-Célestin M, Gamboa-Maldonado T, Dos Santos H, Montgomery SB. A Qualitative Study on the Perspectives of Latinas Enrolled in a Diabetes Prevention Program: Is the Cost of Prevention Too High? *J Prim Care Community Heal.* 2020;11:1-14. doi:10.1177/2150132720945423
 18. Perry R, Gard Read J, Chandler C, Kish-Doto J, Hoerger T. Understanding Participants' Perceptions of Access to and Satisfaction With Chronic Disease Prevention Programs. *Heal Educ Behav.* 2019;46(4):689-699. doi:10.1177/1090198118822710
 19. Hamdy O, Barakatun-Nisak MY. Nutrition in Diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2016;45(4):799-817. doi:10.1016/j.ecl.2016.06.010
 20. Evert AB, Dennison M, Gardner CD, et al. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care.* 2019;42(5):731-754. doi:10.2337/dci19-0014
 21. Apovian CM, Okemah J, O'Neil PM. Body Weight Considerations in the Management of Type 2 Diabetes. *Adv Ther.* 2019;36(1):44-58. doi:10.1007/s12325-018-0824-8
 22. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J.* 2020;41(2):255-323. doi:10.1093/eurheartj/ehz486
 23. Garber AJ, Handelsman Y, Grunberger G, et al. Consensus statement by the American Association of clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the comprehensive type 2 diabetes management algorithm - 2020 executive summary. *Endocr Pract.* 2020;26(1):107-139. doi:10.4158/CS-2019-0472
 24. American Diabetes Association. 8. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care.* 2021;44(Supplement 1):S100-S110. doi:10.2337/dc21-S008
 25. Wing RR, Lang W, Wadden TA, et al. Benefits of Modest Weight Loss in Improving Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Individuals With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* 2011;34(7):1481-1486. doi:10.2337/dc10-2415
 26. Hamman RF, Wing RR, Edelstein SL, et al. Effect of weight loss with lifestyle intervention on risk of diabetes. *Diabetes Care.* 2006;29(9):2102-2107. doi:10.2337/dc06-0560
 27. Scheen AJ, Van Gaal LF. Combating the dual burden: therapeutic targeting of common pathways in obesity and type 2 diabetes. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2(11):911-922. doi:10.1016/S2213-8587(14)70004-X
 28. Espeland M, Pi-Sunyer X, Blackburn G, et al. Reduction in Weight and Cardiovascular Disease Risk Factors in Individuals With Type 2 Diabetes: One-year results of the Look AHEAD trial. *Diabetes Care.* 2007;30(6):1374-1383. doi:10.2337/dc07-0048
 29. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet.* 2012;380(9838):219-229. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9
 30. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2021;42(1):17-96. doi:10.1093/eurheartj/ehaa605
 31. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. *United States Dep Heal Hum Serv.* Published online 2018:779.
 32. Kirwan JP, Sacks J, Nieuwoudt S. The essential role of exercise in the management of type 2 diabetes. *Cleve Clin J Med.* 2017;84(7 suppl 1):S15-S21. doi:10.3949/ccjm.84.s1.03
 33. Tikkanen-Dolenc H, Wadén J, Forsblom C, et al. Physical activity reduces risk of premature mortality in patients with type 1 diabetes with and without kidney disease. *Diabetes Care.* 2017;40(12):1727-1732. doi:10.2337/dc17-0615
 34. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, et al. Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2016;39(11):2065-2079. doi:10.2337/dc16-1728



35. Ostman C, Jewiss D, King N, Smart NA. Clinical outcomes to exercise training in type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;139:380-391. doi:10.1016/j.diabres.2017.11.036
36. Rejeski WJ, Ip EH, Bertoni AG, et al. Lifestyle Change and Mobility in Obese Adults with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2012;366(13):1209-1217. doi:10.1056/nejmoa1110294
37. Pandey A, Patel KV, Bahnson JL, et al. Association of Intensive Lifestyle Intervention, Fitness, and Body Mass Index With Risk of Heart Failure in Overweight or Obese Adults With Type 2 Diabetes Mellitus. *Circulation.* 2020;141(16):1295-1306. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044865
38. Kalra S, Jena BN, Yeravdekar R. Emotional and psychological needs of people with diabetes. *Indian J Endocrinol Metab.* 2018;22(5):696-704. doi:10.4103/ijem.IJEM_579_17
39. Fisher L, Hessler DM, Polonsky WH, Mullan J. When is diabetes distress clinically meaningful? Establishing cut points for the diabetes distress scale. *Diabetes Care.* 2012;35(2):259-264. doi:10.2337/dc11-1572
40. Martínez-Vega IP, Doubova S V., Pérez-Cuevas R. Distress and its association with self-care in people with type 2 diabetes. *Salud Ment.* 2017;40(2):47-56. doi:10.17711/SM.0185-3325.2017.007
41. Krzemińska S, Lomper K, Chudiak A, Ausili D, Uchmanowicz I. The association of the level of self-care on adherence to treatment in patients diagnosed with type 2 diabetes. *Acta Diabetol.* 2021;58(4):437-445. doi:10.1007/s00592-020-01628-z
42. Bongor Z, Shiferaw S, Tariku EZ. Adherence to diabetic self-care practices and its associated factors among patients with type 2 diabetes in Addis Ababa, Ethiopia. *Patient Prefer Adherence.* 2018;Volume 12:963-970. doi:10.2147/PPA.S156043
43. Caja Costarricense de Seguro Social. *MANUAL de Procedimiento Multidisciplinario Para La Atención y Enseñanza de Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles.* EDNASSS-CCSS; 2017. Accessed April 7, 2021. <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/659>

NORMAS DE PUBLICACIÓN EN LA REVISTA COSTARRICENSE DE CARDIOLOGÍA

La Revista Costarricense de Cardiología (RCC) es la publicación oficial de la Asociación Costarricense de Cardiología. Edita trabajos originales sobre todos los aspectos relacionados con enfermedades cardiovasculares. Incluye, de forma regular, artículos sobre investigación clínica o básica, revisiones, artículos o comentarios editoriales, comunicaciones breves y cartas al editor. Los resúmenes de las comunicaciones aceptados para la presentación en los Congresos de la Asociación serán publicados en un suplemento específico de la RCC.

Las aportaciones originales (artículos y comunicaciones breves) serán evaluados por el Comité Editorial de la revista.

Los artículos editoriales y artículos de revisión se publicarán sólo previa solicitud por parte del Editor. Los artículos admitidos para publicación quedan en propiedad de la Asociación Costarricense de Cardiología y su reproducción total o parcial deberá ser convenientemente autorizada.

Todos los manuscritos se remitirán al Editor, a la dirección electrónica: revista@acc.co.cr

Ética

Los autores firmantes de los artículos aceptan la responsabilidad definida por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, publicada en N Engl J Med 1991; 324: 424-428 y en Rev Esp Cardiol 1993; 46: 2-9.

Los trabajos que se envían a la Asociación Costarricense de Cardiología para evaluación deben haberse elaborado respetando las recomendaciones internacionales sobre investigación clínica y con animales de laboratorio, ratificadas en Helsinki y actualizadas en 1981 por la Sociedad Americana de Fisiología. El envío de un artículo a la RCC implica que es original y que no ha sido previamente publicado.

Conflicto de intereses

Cuando exista alguna relación entre los autores de determinado artículo y cualquier entidad pública o privada, de la que pudiera derivarse algún conflicto de intereses, esta circunstancia debe ser comunicada en carta aparte al Editor, quien garantiza su confidencialidad. Si el artículo fuese aceptado para publicación, se acordará entre los autores y el Editor la forma más conveniente de comunicar esta información a los lectores.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Todos los manuscritos se adecuarán a las normas de publicación. Para asegurarse de ello los autores deben completar la lista siguiente, marcando con una cruz cada uno de Los apartados, después de haber comprobado su veracidad. Una vez cumplimentada y con la correspondiente firma, deberá remitirse esta lista junto con el manuscrito. Manuscritos preparados en forma inadecuada serán regresados al autor sin ser revisados.

Se entiende que el primer firmante de la publicación se responsabiliza de la normativa y que el resto de los autores la conocen, participan y están de acuerdo con el contenido del manuscrito.

Artículos originales

Presentación del manuscrito:

Se adjuntan tres juegos independientes de figuras y tablas.

El manuscrito debe ser digitado a doble espacio, por una sola cara, en papel bond tamaño carta, dejando márgenes de 2.5 cm. Se recomienda un máximo de 15 páginas (incluyendo figuras y tablas), pero trabajos de mayor longitud serán considerados en casos especiales.

El manuscrito sigue el siguiente orden: 1) Página frontal; 2) Resumen estructurado en español; 3) Resumen estructurado en inglés; 4) Texto; 5) Bibliografía; 6) Pies de figuras; 7) Tablas, y 8) Figuras. La paginación se numera consecutivamente comenzando por la página frontal.

Página frontal

Título en español.

Nombre y apellido de los autores en este orden.

Centro de procedencia y fuente de financiación, en su caso.

Dirección postal completa del autor a quien debe dirigirse la correspondencia y separata.

Resumen

El resumen, con una extensión máxima de 250 palabras, está estructurado en cuatro apartados, con los siguientes encabezamientos: a) Introducción y Objetivos; b) Métodos; c) Resultados, y d) Conclusiones.

Es comprensible por sí mismo y no contiene citas bibliográficas ni abreviaturas (excepto las correspondientes a las unidades de medida). Incluye entre 2 y 5 palabras clave al final del mismo.

Se incluye traducción al inglés del resumen y de las palabras clave, con idéntica estructuración.

Texto

Consta de los siguientes apartados: a) Introducción; b) Métodos; c) Resultados; d) Discusión, y e) Conclusiones, cada uno de ellos adecuadamente encabezados.

Se han utilizado menos de 6 abreviaturas, que han sido convenientemente explicadas la primera vez que han aparecido en el texto.

Las abreviaturas de las unidades de medida son las recomendadas en Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. International Committee of Medical Journal Editors (N Engl J Med 1991; 324: 424-428) y en Requisitos de uniformidad para la remisión de manuscritos a revistas biomédicas. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (Rev Esp Cardiol 1993; 46:2-9).

Los agradecimientos figuran al final del texto.

Bibliografía

No se incluyen, entre las citas bibliográficas, comunicaciones personales, manuscritos o cualquier dato no publicado. Todo ello, sin embargo, puede estar incluido, entre paréntesis, dentro del texto.

Las referencias bibliográficas se citan en secuencia numérica de acuerdo con su orden de aparición en el texto.

Para la referencia a revistas médicas se utilizan las mismas abreviaturas que aparecen en el Index Medicus: List of Journals Indexed, tal y como se publican en el número de enero de cada año.

El estilo y la puntuación de las referencias sigue el formato que se recomienda en Requisitos de uniformidad para la remisión de manuscritos a revistas biomédicas. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. (Rev Esp Cardiol 1993; 46:2-9 y N Eng J Med 1991; 324: 424-428).

Revista Médica. Lista de todos los autores, sin utilizar comas después de las iniciales, que deben figurar en mayúsculas; si el número de autores es superior a seis, se incluirán los seis primeros, añadiendo la partícula latina "et al". Ejemplo:

11. Waters DD, Thérout P, Szlachcic J, Dauwe F. Provocative testing with ergonovine to assess the efficacy of treatment with nifedipine, diltiazem and verapamil in variant angina. Am J Cardiol 1981; 48: 123-130.

13. Villacastín JP, Almendral J, Arenal A, Ormaetxe J, Esteban E, Alberca T et al. Ablación mediante catéter de vías accesorias auriculoventriculares utilizando radiofrecuencia. Rev Esp Cardiol 1992; 45: 175-182.

Capítulo en libro. Lista de autores siguiendo las normas descritas previamente. Ejemplo:

23. Woodward B, Mannin AS. Reperfusion arrhythmias: are the free radicals involved? En: Hearse DJ, Manning AS, Janse M, editores. Lifethreatening arrhythmias. Nueva York: Raven Press, 1987; 115-134.

Figuras

Las figuras correspondientes a gráficos y dibujos se envían mediante reproducción de alta calidad, en impresora láser, o a través de reproducción fotográfica, utilizando el color negro para líneas y texto. El tamaño mínimo es de 13 x 18 cm.

Para las figuras que exigen alta calidad (registros ecocardiográficos, imágenes angiográficas, piezas microscópicas o macroscópicas, lesiones o alteraciones cutáneas, etc.) se utiliza reproducción fotográfica en papel brillante, con un tamaño mínimo de 13 x 18 cm.

Se envían tres copias de cada figura.

Todas las reproducciones son de alto contraste. Las gráficas, símbolos, letras, etc., son de tamaño suficiente para poder identificar claramente al ser reducidas y se ha utilizado trazo negro para su realización (no se aceptarán rotulaciones manuales).

En el reverso de las figuras se señala la posición mediante una flecha y se incluye el número de orden y título del trabajo, omitiendo el nombre de los autores. Los detalles especiales se señalan con flechas, utilizando para éstos y para cualquier otro tipo de símbolos el trazado de máximo contraste respecto a la figura.

El título de la figura aparece en su correspondiente leyenda y no en la propia figura.

Los pies de figuras se incluyen en hoja aparte. Al final de cada leyenda se identifican las abreviaturas empleadas, por orden alfabético.

Las figuras no incluyen datos que permitan conocer la procedencia del trabajo o la identidad del paciente. Las fotografías de personas están realizadas de manera que éstas no son identificables, o bien en la documentación enviada al Editor consta el consentimiento de su uso por parte de la persona fotografiada.

Tablas

Están clasificadas con números arábigos, de acuerdo con su orden de aparición en el texto.

Cada tabla está restringida a una sola página.

Incluyen un título en la parte superior y en la parte inferior se describen las abreviaturas empleadas por orden alfabético.

El contenido es autoexplicativo y Los datos que incluye no figuran en el texto ni en las figuras.

Comunicaciones breves

Se envían tres copias de la comunicación, incluyendo tres juegos independientes de figuras y tablas.

El manuscrito está mecanografiado a doble espacio, por una sola cara, en papel bond tamaño carta, dejando márgenes de 2.5 cm.

El manuscrito sigue el siguiente orden: 1) página frontal; 2) resumen en español (100-150 palabras), no estructurado, con 2-5 palabras clave; 3) resumen en inglés, con 2-5 palabras clave; 4) introducción, 5) presentación del caso; 6) bibliografía; 7) pies de figuras, y 8) tablas.

La paginación se numera consecutivamente, comenzando por la página frontal.

La extensión máxima es de 500 palabras (5 folios) y contiene un máximo de 3 figuras y 8 citas bibliográficas.

Declaración de ética:

Los(as) autores(as) declaran que todos están de acuerdo con esta publicación y que han hecho aportes que justifican su autoría; que no hay conflicto de interés de ningún tipo; y que han cumplido con todos los requisitos y procedimientos éticos y legales pertinentes. Todas las fuentes de financiamiento se detallan plena y claramente en la sección de agradecimientos. El respectivo documento legal firmado se encuentra con los archivos de la revista.

(Firma y N° de cédula del autor)

(Aclaración de la firma en letra imprenta)

