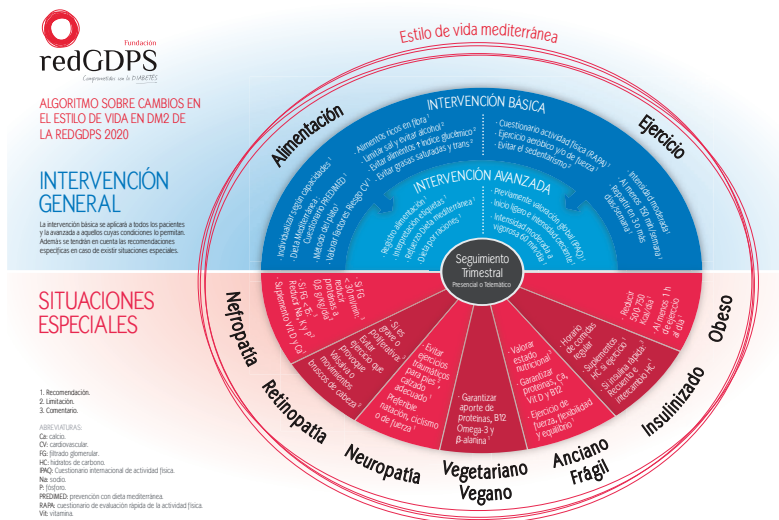


10

Algoritmos de la redGDPS

10.1. Algoritmo sobre cambios en estilos de vida en DM2

La evidencia científica sobre los beneficios de la adopción de estilos de vida saludable es la más alta y está más que documentado la repercusión positiva que tiene sobre nuestra salud llevar unos estilos de vida saludables. Por esta razón, desde la redGDPS se realizó el primer algoritmo sobre cambios de estilos de vida (alimentación y ejercicio). Como es tradicional en todos nuestros algoritmos, en la mitad superior se reflejan los cambios a nivel básico y avanzado tanto de alimentación como de ejercicio físico, y la parte inferior está dedicada a aquellas personas con diabetes que presentan situaciones especiales de salud, todo esto recordando que siempre debemos implementar un estilo de vida mediterránea.



10.1.1. Alimentación

Intervención básica

Se debe individualizar la educación sobre alimentación según las capacidades de la persona con diabetes. Para esa labor nos apoyaremos en la alimentación mediterránea; para valorar de forma sistemática la adherencia a dicho plan de alimentación, utilizaremos el cuestionario de PREDIMED (véase Capítulo 2).

En función de las capacidades, utilizaremos en la intervención básica el método del plato (véase Capítulo 2).

Valoraremos según la escala REGICOR el riesgo cardiovascular (RCV), podemos utilizar el siguiente enlace para su cálculo en línea:

<https://regicor.cat>

Limitaremos el consumo de sal y bebidas alcohólicas y potenciaremos la reducción de alimentos de alto índice glucémico (véase Capítulo 2).

Por último, favoreceremos el consumo de alimentos ricos en fibra y reduciremos las grasas saturadas y trans.

Intervención avanzada

En esta fase realizaremos un registro de alimentación de 24 horas y profundizaremos en la alimentación por raciones y lectura de etiquetas para realizar una compra saludable (véase Capítulo 2).

10.1.2. Ejercicio físico

Una vez realizada la valoración individualizada de la persona a través de la entrevista clínica y definidos los conceptos sobre la importancia y beneficios del ejercicio, pasamos a prescribir ejercicio físico. Para ello lo vamos a dividir en dos intervenciones, una básica y otra avanzada.

Intervención básica

Es la prescripción mínima de ejercicio a la que deberíamos llegar con cada uno de nuestros pacientes. Como hemos mencionado anteriormente, para saber el punto del que partimos y valorar la actividad física que realiza nuestro paciente, utilizaremos el *Rapid Assessment of Physical Activity* (RAPA)¹, ya que tiene las siguientes ventajas:

- Fácil comprensión por parte del usuario.
- Su realización requiere poco tiempo.
- Permite distinguir si las personas realizan la actividad física recomendada.

Tabla 1 Descripción de las categorías de actividad física según RAPA

Categoría	Descripción	Puntajes brutos
Sedentario	Realiza actividades físicas muy pocas veces.	1
Poco activo	Realiza algunas actividades físicas ligeras y/o moderadas, pero no cada semana.	2
Poco activo regular-ligero	Realiza algunas actividades físicas ligeras cada semana.	3
Poco activo regular	Realiza actividades físicas moderadas cada semana, pero menos de cinco días a la semana o menos de 30 minutos diarios en esos días. Realiza actividades físicas vigorosas cada semana, pero menos de tres días a la semana o menos de 20 minutos diarios en esos días.	4 a 5
Activo	Realiza 30 minutos o más de actividades físicas moderadas por día, cinco o más días a la semana. Realiza 20 minutos o más de actividades físicas vigorosas por día, tres o más días a la semana.	6 a 7

Tras esta primera valoración debemos detectar la presencia de sedentarismo y explicar al paciente cómo evitarlo.

El objetivo en esta fase es la combinación de ejercicios aeróbicos (caminar a paso rápido, correr, nadar, etc.) y ejercicios de fuerza (realizando 5-10 ejercicios de diferentes grupos musculares y 10-12 repeticiones de cada ejercicio). El ejercicio en esta fase será de intensidad moderada 150 min/semana.

Es recomendable que no pasen más de dos días consecutivos sin ejercicio, se debe realizar ejercicio al menos tres días por semana.²

Esta prescripción irá desde el momento inicial hasta las 4-6 semanas, a partir de las cuales podremos ir intensificando el ejercicio. Aunque, como hemos mencionado anteriormente, esto no se podrá

llevar a cabo con todos los pacientes y con muchos de ellos nos mantendremos en esta fase.

Es importante monitorizar la frecuencia cardíaca (FC) durante el ejercicio a través de pulseras de actividad física u otros dispositivos. Es fundamental que el paciente esté adiestrado en el reconocimiento de signos y síntomas de alarma durante su realización, al igual que debe reconocer qué FC no debe superar.

En esta fase la frecuencia cardíaca máxima (FCM) estará entre 55-69 % FCM para ejercicio moderado.

El cálculo de la FCM se realiza de la siguiente fórmula:

$$\text{Frecuencia cardíaca máxima} = \\ = 220 - \text{edad en hombres} / 210 - \text{edad en mujeres}^3$$

Debemos preguntar siempre al médico sobre la FC máxima recomendada en cada paciente, pero la recomendación general sería:

- Si no existen complicaciones ni factores de riesgo cardiovascular (RCV), la intensidad será entre 50-80 % de la FCM.
- Con factores de RCV, la intensidad será del 50-60 % de la FCM.
- Por encima de 90 % de FCM, se considera de muy alta intensidad, no es recomendable.

Intervención avanzada

Pasadas las cuatro o seis primeras semanas desde la prescripción del ejercicio físico, si la condición física y la motivación del paciente lo permiten, podemos pasar a la siguiente fase.

Para valorar la actividad física y la intensidad del ejercicio que el paciente ha realizado en los últimos siete días, utilizaremos el cuestionario de valoración global de actividad física (IPAQ).

En la intervención avanzada, se aumentarán los días a la semana que la persona realiza ejercicio en más de tres veces por semana. En esta fase también se aumenta el tiempo de entrenamiento hasta los 60 min/día y la intensidad del ejercicio 70-80 % de FC máx (si no existe contraindicación).

En cada seguimiento o intervención que hagamos con la persona con diabetes, debemos ir adaptándonos a sus necesidades y circunstancias, trabajando siempre desde la entrevista motivacional y el refuerzo positivo para tratar de conseguir mejores logros.

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	☐
2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	☐
3. Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar.	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	☐
4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	☐
5. Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	☐
6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	☐
7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	☐

10.1.3. Situaciones especiales

Nefropatía

En la persona con nefropatía será importante el filtrado glomerular (FG) si el paciente que no está en diálisis lo tiene a menos de 30, se recomienda reducir las proteínas a 0,8 g/kg.

Tradicionalmente, los alimentos ricos en proteínas son: carne, pescado y huevos. Existe también un abanico de proteínas, nada despreciable, de origen vegetal y que no deben ser olvidadas en la elaboración de un plan de alimentación. Estas son:

- De alto/medio valor biológico: legumbres, cereales y frutos secos.
- De bajo valor biológico: verduras y frutas frescas.

Si encontramos $FG < 15$, también se recomienda reducir:

- Alimentos que contienen potasio: las frutas y las hortalizas (incluidas las secas), las patatas, las legumbres, los frutos secos y las semillas, la leche y el yogur, el pescado, las aves de corral y los cereales integrales.
- Alimentos que contienen sodio (Na) como los alimentos en conserva.
- Alimentos ricos en fósforo (P), son principalmente las proteínas y el chocolate, 100 g de chocolate contienen 270 mg.

También tenemos que valorar si se ha de suplementar de vitamina D y calcio.

Retinopatía

Si la retinopatía es grave o proliferativa, debemos tener en cuenta en la prescripción de ejercicio físico que se han de evitar movimientos bruscos de la cabeza o que provoquen Valsalva, como son los levantamientos de pesas.

Neuropatía

El objetivo principal será proteger los pies de posibles lesiones ya que pueden tener una pérdida de sensibilidad y, por lo tanto, tendremos que enseñar a la persona aquellos ejercicios que puede realizar sin problemas y aquellos otros que, en cambio, pueden entrañar un riesgo ante la posibilidad de lesión. También deberemos recomendar el calzado a utilizar más adecuado, según la valoración individual de cada paciente (véase Capítulo 3).

Vegetariano/vegano

El componente principal de la dieta vegetariana son los alimentos vegetales, si bien puede incluir huevos y/o productos lácteos. Estas dietas se clasifican en función del grado de exclusión de los productos animales y tienen muchas variantes:

- Ovolactovegetariano: excluye carne, pescado y mariscos; pero incluye lácteos, huevos y puede que miel.
- Lactovegetariano: excluye carne, pescado, mariscos y huevos; pero incluye lácteos y puede que miel.
- Ovovegetariano: excluye carne, pescado, mariscos y lácteos; pero incluye huevos y puede que miel.
- Vegano: evita todos los alimentos derivados de animales, incluidos los productos derivados de ellos como lana, piel y los testados en animales. Es la dieta más restrictiva.

La dieta vegana puede dar lugar a desequilibrios nutricionales, por lo que debe seguirse un control médico más exhaustivo.

Sin embargo, el término vegetariano se utiliza a menudo para designar a personas que solo en ocasiones consumen carne, pescado o aves.

En las personas que deciden llevar a cabo este tipo de alimentación debemos asegurarnos de garantizar aporte de proteínas, B₁₂, omega-3 y beta alanina.

Anciano frágil

La población anciana con DM2 presenta una marcada heterogeneidad clínica, consecuencia de diferencias en los cambios estructurales y funcionales asociados al envejecimiento, la duración de la diabetes, la presencia de complicaciones o comorbilidades asociadas y la polifarmacia.

Los ancianos con diabetes tienen más comorbilidades que los que no padecen diabetes, también presentan más riesgo de depresión, caídas, deterioro cognitivo y de incapacidad funcional.

Una valoración integral debe ocupar un lugar predominante, poniendo especial énfasis en la prevención y detección precoz de aquellas complicaciones que tengan un impacto funcional significativo³.

Se debe hacer una valoración del estado nutricional, *Mini Nutritional Assessment* (MNA) es una escala validada que nos evalúa la posible malnutrición del anciano frágil.

El MNA fue validado específicamente en población geriátrica en Toulouse y publicado por primera vez en 1994. Tiene 18 variables agrupadas en cuatro áreas que cubren los diferentes apartados de la valoración: antropometría, situaciones de riesgo, encuesta dietética y autopercepción de salud. En España se publicó por primera vez en 1996.

El MNA y su reciente versión reducida es un instrumento simple y útil para valorar el riesgo nutricional en personas mayores en la práctica clínica. Desde su validación en 1994 se ha utilizado en cientos de publicaciones y se ha traducido a más de veinte lenguas. Se ha incorporado a muchos programas de valoración geriátrica integral.

https://www.mna-elderly.com/forms/MNA_spanish.pdf

Resultados: evaluación del estado nutricional

- De 24 a 30 puntos: estado nutricional normal.
- De 17 a 23,5 puntos: riesgo de malnutrición.
- Menos de 17 puntos: malnutrición.

En el anciano frágil debemos asegurar el aporte de proteínas, para tratar de evitar sarcopenia, calcio, vitamina D y B₁₂.

En la prescripción de ejercicio físico será importante valorar la inclusión de ejercicios de fuerza, flexibilidad y equilibrio.

Insulinizado

En este tipo de situación es recomendable explicar y fomentar el mantenimiento de horarios estables.

Hay que valorar el tipo de persona con diabetes que es y así poder decidir si se inicia el recuento de hidratos y se establece la ratio y el factor de sensibilidad para hacer más flexible el plan de alimentación, siempre y cuando la terapia que lleve sea de bolo-basal.

También debemos enseñar el suplemento de hidratos de carbono o cómo suplementar el ejercicio con hidratos siempre de manera personalizada en función del ejercicio y de la pauta.

Otro aspecto fundamental a manejar es la educación sobre hipoglucemias (véase Capítulo 3).

Obesidad

Las recomendaciones de alimentación que debemos dar a una persona con obesidad es la reducción de 500-750 kcal/día respecto al consumo total que realiza en 24 horas.

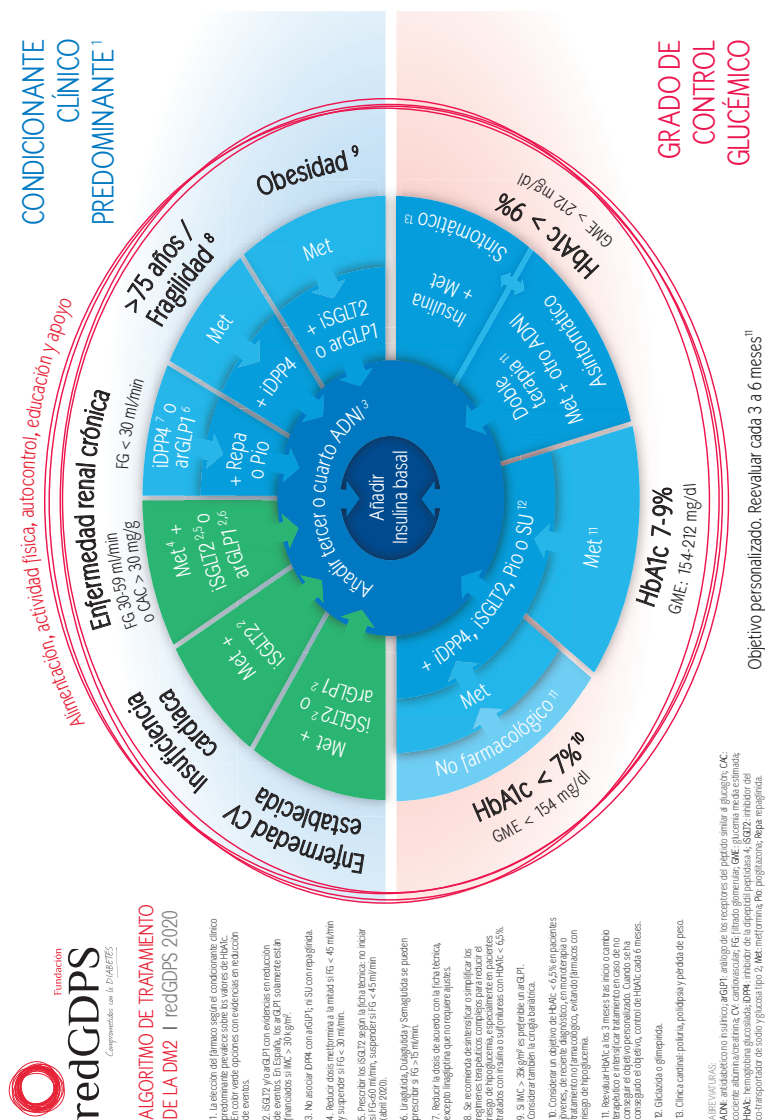
Se debe recomendar ejercicio adaptándolo a sus capacidades y situación basal. El inicio de cualquier actividad física ha de ser gradual en el tiempo para evitar otras posibles complicaciones.

Para acabar, recomendaremos el seguimiento, si no hay contraindicación, con visitas trimestrales presenciales o telemáticas.

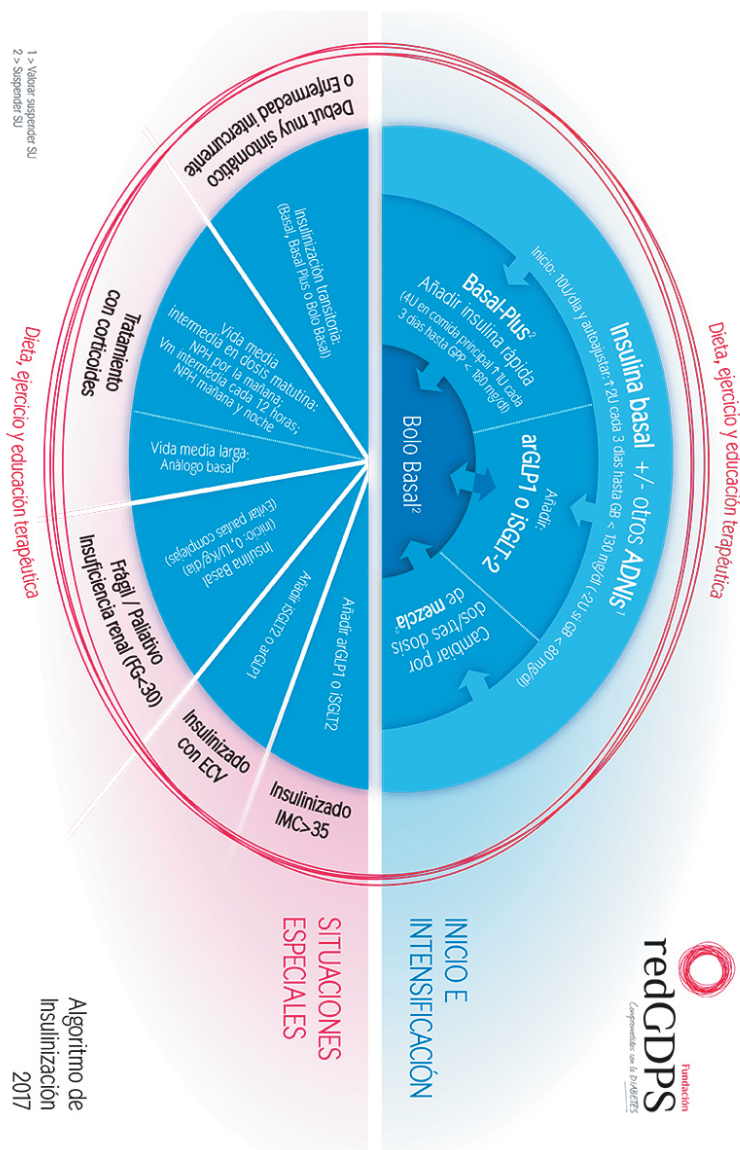
Bibliografía

1. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *N Engl J Med*. 2018 Jun 21;378(25):2441-2442. doi: 10.1056/NEJMc1806491.
2. Rubio MG (Octubre de 2016). Fundación redGDPS. Obtenido de <http://redgdps.org/gestor/upload/Jornadas%202016/7.%20Aprendiendo%20a%20contrar%20raciones-GALINDO.pdf>.
3. Topolski TD, LoGerfo J, Patrick DL, Williams B, Walwick J, Patrick MB. The Rapid Assessment of Physical Activity (RAPA) among older adults. *Prev Chronic Dis*. 2006 Oct;3(4):A118. Epub 2006 Sep 15.
4. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. <https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/actividadFisica/actividad/recomendaciones/home.htm>.
5. Izquierdo M, editor. Ejercicio físico es salud. Prevención y tratamiento de enfermedades mediante la prescripción de ejercicio. Vitoria: Exercycle S.L. BH Group, 2014.
6. DCCT/EDIC Research Group, Nathan DM, Bebu I, Hainsworth D, Klein R, Tamborlane W, Lorenzi G, Gubitosi-Klug R, Lachin JM. Frequency of Evidence-Based Screening for Retinopathy in Type 1 Diabetes. *N Engl J Med*. 2017;376(16):1507-1516.
7. Microvascular Complications and Foot Care. In Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care* 2018;41 (Suppl 1):S105-118.
8. American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care* 2021 Jan; 44(Supplement 1):S1-S232.
9. Vigiouk E, Stewart SE, Jayalath VH, Ng AP, Mirrahimi A, de Souza RJ, et al. Effect of replacing animal protein with plant protein on glycemic control in diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients* 2015;7:9804-24. doi: 10.3390/nu7125509.
10. Diets V. Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets. *J Am Diet Assoc* 2009;109:1266-82. doi: 10.1016/j.jada.2009.05.027.
11. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas M-I, Corella D, Arós F, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *N Engl J Med* 2013;368:1279-90. doi: 10.1056/NEJMoa1200303.

10.2. Algoritmo de tratamiento de la DM2



10.3. Algoritmo de insulinización de la DM2



PLAN DE
CUIDADOS /
ALGORITMOS
REDGDPS