

Manejo no farmacológico de la diabetes en la persona con fragilidad

Carolina Lapena Estella

Especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria, Centro de Atención Primaria Sanllehy, Barcelona

Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Barcelona

Ana Martínez Sánchez

Especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria, Centro de Atención Primaria El Carmel, Gerencia Territorial de Barcelona Ciutat, Institut Català de la Salut (ICS), Barcelona

Fernando Álvarez Guisasola

Médico especialista MFyC, Centro de Salud de Ribera del Órbigo. SACYL, Gerencia de Atención Primaria, León

RESUMEN

La evidencia actual sitúa la terapia no farmacológica como una estrategia clave en el manejo integral de la persona con diabetes y fragilidad. Este tipo de abordaje específico puede mejorar la calidad de vida y reducir los riesgos de enfermedades asociadas. La comunidad y la Atención Primaria y comunitaria desempeñan un papel esencial en la promoción del autocuidado y la prevención desde edades tempranas para lograr un envejecimiento saludable, como resultado de unos estilos de vida en consonancia con una nutrición equilibrada, ejercicio físico multimodal y la construcción de vínculos sociales estables.

Palabras clave: fragilidad, diabetes mellitus tipo 2, prescripción social, referencia comunitaria, educación diabetológica, ejercicio físico, nutrición.

Keywords: frailty, type 2 diabetes mellitus, social prescribing, community referral, diabetes education, physical exercise, nutrition.

INTRODUCCIÓN: ¿DE QUÉ ESTAMOS HABLANDO CUANDO NOS REFERIMOS A TERAPIA NO FARMACOLÓGICA EN LA PERSONA CON FRAGILIDAD Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM2)?

La fragilidad se suele considerar un síndrome geriátrico, aunque ya hemos precisado en artículos de este suplemento que el fenómeno de fragilidad no necesariamente va ligado al concepto de edad cronológica, sino al de la biológica y, por tanto, al umbral a partir del cual la reserva fisiológica y la capacidad de adaptación del organismo empieza a ser insuficiente para mantener la autonomía de la persona^{1,2,3}. Cuando una persona sufre un deterioro orgánico rápido en un corto espacio de tiempo, la adaptación física y psíquica pueden comprometerse y producir eventos negativos que afecten a múltiples dimensiones de la persona y requerir su hospitalización, institucionalización, aparición de discapacidad o, incluso, su muerte⁴.

La diabetes mellitus, por su parte, es otra condición de salud de alta prevalencia global que conlleva complicaciones en salud

conocidas y se acompaña asimismo de un riesgo aumentado de pérdida funcional y de morbimortalidad, de manera similar a la fragilidad^{5,6}. Se deduce que, cuando conviven fragilidad y diabetes, se va a producir un incremento en el riesgo de complicaciones para quienes sufran ambas condiciones. No obstante, la fragilidad, especialmente en sus etapas más precoces, puede ser reversible, del mismo modo que un manejo metabólico y holístico adecuado de la diabetes puede resultar en un salto diferencial en la reducción de resultados adversos en salud⁷.

La Atención Primaria y la comunidad tendrían un papel fundamental: en ningún otro ámbito se constata mejor el efecto de la **prevención** y la **proactividad** de las personas involucradas en los cuidados (ya sean profesionales o no) en procurar

el bienestar en cualquier etapa de la vida. Así, la promoción de autocuidado y la incorporación de hábitos saludables desde edades tempranas fomentarían un envejecimiento saludable⁸.

Dos de los principales promotores en cualquier *terapia no farmacológica* serían:

- La **comunidad** como entorno cercano y familiar: tiene la capacidad de condicionar y fomentar estilos de vida saludables, brindar apoyo emocional y promover la conciencia sobre la importancia de la prevención y el autocuidado. A través de programas comunitarios, se pueden implementar estrategias educativas, actividades físicas adaptadas y espacios de encuentro que promuevan la participación activa y el intercambio de experiencias entre personas con fragilidad y diabetes mellitus.
- La **Atención Primaria (AP)**, por su parte, desempeña un papel central en la prevención, la detección temprana, el seguimiento y el tratamiento integral de estas condiciones. Los profesionales de AP y otros profesionales implicados en primera línea tienen la oportunidad de establecer vínculos de confianza con las personas, pueden aportar atención personalizada, realizar evaluaciones periódicas y coordinarse para ofrecer una atención multidisciplinaria necesaria (e imprescindible).

Las intervenciones no farmacológicas dirigidas a la DM2 giran en torno a la **educación terapéutica** como clave del autocuidado, enfocada en las estrategias de adaptación de la persona y su entorno y movilizando los propios recursos de salud. En cuanto a la mejor estrategia comunicativa que debe aplicarse en las personas con diabetes se recomienda la **entrevista motivacional**, cuyo objetivo es mantener y promover hábitos saludables y explorar ambivalencias para provocar cambios beneficiosos.

La relevancia de la terapia no farmacológica incluye el conjunto de intervenciones y enfoques que trascienden el uso de medicamentos, centrándose en aspectos fundamentales como la modificación de la alimentación, el ejercicio físico, la educación para la autogestión, el apoyo psicosocial y otras medidas que promueven la salud global y el bienestar⁹.

Las intervenciones para prevenir la fragilidad que han demostrado efectividad hasta el momento son: el abordaje de la polifarmacia, el manejo de la sarcopenia, el abordaje de las causas de la pérdida de peso y cansancio (depresión, anemia, hipotensión, hipotiroidismo y déficit de vitamina B12), el fomento de la participación social, el apoyo para recibir determinados tipos de programas de ejercicio físico y la suplementación calórica/proteica si se evidencia una pérdida de peso o desnutrición¹⁰.

Hay que tener en cuenta que los adultos, especialmente los mayores, con diabetes y fragilidad constituyen un grupo muy heterogéneo en su estado de salud, funcional y cognitivo, y requieren una cuidadosa individualización de sus regímenes de tratamiento¹¹.

ABORDAJE NO FARMACOLÓGICO DEL METABOLISMO GLUCÍDICO EN CONTEXTO DE FRAGILIDAD

La elevada prevalencia de trastornos del metabolismo de la glucosa en adultos mayores es preocupante porque la hiperglucemia, incluso en el rango de prediabetes, se ha asociado con un mayor riesgo de fragilidad incidente¹².

¿Qué sabemos de la terapia no farmacológica en prediabetes y fragilidad?

En lo que respecta a la prediabetes, el *Programa de Prevención de la Diabetes* (PPD)¹³ investigó los efectos de la modificación del estilo de vida (MEV), la metformina o el placebo en la prevención de la diabetes en personas con un alto riesgo de desarrollar DM2 (disglucemia de algún tipo y sujetos con sobrepeso/obesidad con glucemia basal alterada), y reveló que una intervención en el estilo de vida dirigida a la pérdida de peso y al aumento del ejercicio físico fue altamente efectiva en la prevención de la progresión a la diabetes, especialmente en aquellos ≥ 60 años, siendo la metformina menos eficaz (reducción del 31 %) ^{13,14}.

En cuanto a la fragilidad en prediabetes, un ensayo más reciente dirigido a reducir la prevalencia de fragilidad en la edad adulta¹⁵ demostró que, en personas con alto riesgo de DM, la MEV intensiva puede reducir la prevalencia de fragilidad en edades avanzadas; sin embargo, la metformina se mostró ineficaz en la disminución de la prevalencia de fragilidad.

¿Qué sabemos de la terapia no farmacológica en la prevención de la diabetes y la fragilidad?

Los mayores con diabetes están más expuestos a sufrir fragilidad¹⁶ y, paralelamente, la fragilidad es un factor predictivo claro de discapacidad, dependencia y mortalidad⁵.

Las recomendaciones de reconocidos expertos y sociedades científicas en materia de fragilidad señalan como un aspecto fundamental el cribado para la detección temprana de esta

condición en personas con DM2; tal vez el mayor punto de discrepancia estriba en la edad a la que aplicarlo, si a partir de los 55 años¹⁷, o a partir de los 65 años¹⁶ y, por otro lado, el conflicto de si el cribaje ha de ser sistemático u oportunista¹⁸.

Cualquier patología crónica de origen metabólico, como la DM2, asienta su abordaje no farmacológico¹⁹ en la autogestión de tres pilares esenciales para enmarcar un estilo de vida saludable: una correcta nutrición, el ejercicio físico y una ajustada educación terapéutica.

Existe cada vez más evidencia de que la MEV basada en la combinación de educación terapéutica, consejo nutricional, programas de actividad física estructurada y adaptada de resistencia progresiva en pacientes ancianos frágiles²⁰ con DM2²¹ o prefrágiles²² genera beneficios en la salud y la calidad de vida de esta población.

EVIDENCIA DE INTERVENCIONES NO FARMACOLÓGICAS EN PERSONAS CON DIABETES Y FRAGILIDAD

Examinemos las distintas dimensiones en las que se puede intervenir proactivamente para revertir o enlentecer la progresión de la fragilidad:

Evidencias generales en nutrición

La nutrición, parte fundamental del cuidado integral de la diabetes a cualquier edad, merece unas consideraciones especiales en los adultos mayores frágiles. Estas personas siguen, por lo general, recomendaciones alimentarias restrictivas iniciadas en los años previos, cuando su estado de salud era mejor, y que se mantienen por inercia²³. Satisfacer adecuadamente las necesidades nutricionales requeridas por un adulto frágil con una ingesta calórica más baja puede exponer a esa persona con DM2 a un riesgo importante de deficiencias. Si a esto añadimos que las personas mayores con DM2 tienen más riesgo de hipoglucemia por alteraciones en su sistema nervioso autónomo, la restricción calórica podría, además, aumentar el potencial número de hipoglucemias. Por ello, conviene interrogar de forma activa a la persona y/o a su cuidador/a sobre episodios que se hayan producido, con la intención de advertirlas, prevenirlas y, en caso de que se produzcan, dar las pautas adecuadas para tratarlas correctamente a través de una apropiada educación terapéutica¹⁶.

Si bien los requerimientos de energía disminuyen con la edad, las necesidades de macro y micronutrientes son similares a lo largo de toda la edad adulta. Además, los ancianos se encuentran en potencial riesgo de desnutrición debido a la anorexia, al gusto y olfato alterados, a las dificultades para tragar, a los problemas orales/dentales e impedimentos funcionales que dificultan la preparación y consumo de los alimentos¹⁶. Por este motivo, la evaluación nutricional en la valoración geriátrica integral (VGI) constituye una estrategia eficaz para la detección de la desnutrición en personas con DM de edad avanzada y frágiles^{6,24-29}; en ella, debe tenerse en cuenta la presencia o no de heridas o problemas bucodentales, así como valorar la disfagia³⁰. El primer paso consistiría en hacer una cribaje orientativo nutricional. En las guías de práctica clínica (GPC) no existe todavía un acuerdo sobre qué escala específica aplicar en esta población concreta, aunque muchas coinciden en subrayar la minievaluación nutricional, o *Mini-Nutritional Assessment* (MNA[®]) en inglés, como una herramienta útil por su sencillez³¹. El índice de masa corporal (IMC) no siempre es un predictor preciso del grado de adiposidad en los adultos mayores debido a los cambios en la composición corporal con el envejecimiento³². Además, el perímetro abdominal (PA) podría estar aumentado por el sedentarismo o una dieta inadecuada, con incremento de grasa visceral, mientras la proporción de músculo estaría disminuida³³. A partir de los distintos valores recogidos (incluido el peso), los profesionales de medicina y de enfermería valorarán si la persona precisa ser evaluada por un nutricionista, ya que la terapia educativa nutricional dirigida ha demostrado beneficios clínicos³⁴.

Para lograr la máxima efectividad en las intervenciones nutricionales, las recomendaciones han de tener en cuenta la cultura, las preferencias, las habilidades personales y los objetivos metabólicos acordados con la persona o su cuidador/a. Las necesidades nutricionales en esta etapa vital son cambiantes y por eso quizás deban modificarse las pautas alimentarias para mejorar la calidad de vida teniendo en cuenta la situación de fragilidad y la presencia de comorbilidades. Aquí resulta imprescindible la simplificación en las recomendaciones³³.

Cuando no se alcanzan las necesidades nutricionales con la ingesta habitual, las intervenciones adicionales incluyen: fomentar comidas fraccionadas y frecuentes, alimentos más enriquecidos, cambiar la textura o agregar suplementos nutricionales líquidos (ya sean fórmulas regulares o específicas para la diabetes) entre comidas³².

Por otra parte, la adaptación nutricional dependerá también del fenotipo frágil desde el punto de vista del desbalance entre

masa magra-masa grasa determinante, entre otros, de sarcopenia^{33,35}:

- Tendencia al adelgazamiento y caquexia por malnutrición por una dieta insuficiente y/o por la mala absorción de los nutrientes.
- Tendencia a la obesidad sarcopénica, la condición más frecuente entre los adultos mayores, aunque el aumento del IMC y del PA en personas con fragilidad suelen enmascarar una pérdida real de masa muscular.

Resulta complicado encontrar intervenciones que separen netamente las nutricionales de las del ejercicio físico en pacientes con DM en edad avanzada, de ahí que se indiquen en bloque⁶; por ejemplo, para los adultos mayores con DM2, sobrepeso/obesidad y capacidad para hacer ejercicio de manera segura, se debe considerar una intervención intensiva en el estilo de vida centrada en cambios en la dieta, actividad física y pérdida de peso modesta (p. ej., del 5 al 7 % del peso total) por sus beneficios en calidad de vida, movilidad y funcionalidad física, y control de factores de riesgo cardiometabólico. De hecho, las estrategias que combinan la actividad física con la terapia nutricional para promover la pérdida de peso pueden mejorar el rendimiento y la función física en fragilidad^{20,21} y reducir el riesgo cardiometabólico en los adultos mayores^{16,36}.

Aunque la evidencia científica es débil por la dificultad en el diseño de las investigaciones, la adherencia a una dieta típicamente mediterránea (rica en frutas y verduras), asegurando el consumo óptimo de proteínas, puede disminuir la aparición de fragilidad y mejorar su pronóstico³³.

Recomendaciones sobre la ingesta de proteínas

En líneas generales, no hay evidencia firme sobre cuál debe ser la proporción más adecuada de proteínas en la dieta de una persona con diabetes y sin enfermedad renal crónica (ERC)³⁷.

En cuanto a la ingesta de macronutrientes, solo la ingesta baja en proteínas se ha relacionado con el síndrome de fragilidad³³. Sin embargo, en las personas frágiles, no queda claro si la estrategia de incrementar la ingesta proteica aporta beneficios reales (si reduce la morbilidad), aunque algunas GPC proponen mantener en tales casos un IMC entre 25 y 30 kg/m², así como establecer un consumo proteico de, al menos, 1-1,2 gr de proteína/kg de peso/día³⁸.

Diversos grupos de expertos recomiendan un aporte óptimo de proteínas para mantener la masa muscular en estas personas³⁵, aunque si está afectada la función renal, el consumo proteico elevado podría ser perjudicial: en personas con ERC

y un filtrado glomerular (FG) <30 ml/min/1,73 m² o proteinuria, y que no están en diálisis, la ingesta de proteínas no debería sobrepasar los 0,8 g/kg de peso/día^{35,37}. Ingestas superiores a 1,3 g/kg de peso/día se han asociado con aumento de albuminuria, pérdida más rápida de la función renal y mayor mortalidad cardiovascular^{16,19}.

Recomendaciones sobre la ingesta de hidratos de carbono

No existe una proporción ideal de carbohidratos para la persona con DM2, ni tampoco en la frágil³⁷. En general, debe ajustarse a las recomendaciones generales a:

- Evitar los carbohidratos refinados y alimentos con azúcares añadidos. También zumos de frutas y refrescos, tanto azucarados como edulcorados³⁷.
- En general, y sobre todo en personas ancianas con alteración cognitiva o nivel cultural bajo, el método “del plato” puede ser una buena opción³⁷.
- Es preferible consumir hidratos provenientes de cereales integrales, legumbres, vegetales y frutas. Una dieta rica en fibra disminuye la probabilidad de eventos cardiovasculares. Se recomienda una dieta con una ingesta diaria entre 25 y 30 g de fibra³⁹.

Recomendaciones sobre la ingesta de grasas

En el caso de las grasas tampoco hay una proporción probada adecuada en la dieta de las personas con DM2, si bien³⁷:

- Deben potenciarse las grasas monoinsaturadas para mejorar tanto el control de la glucemia como evitar eventos cardiovasculares (CV).
- Se recomienda la ingesta de ácidos grasos omega 3: pescado (2 o 3 veces por semana, incorporando una de ellas pescado azul) y frutos secos o semillas para prevenir la enfermedad CV.

Recomendaciones sobre la ingesta de sal

Las recomendaciones van encaminadas a moderar la ingesta de sodio sobre los 2,3 g/día, con mayor restricción en las personas que tengan HTA, quienes podrían consumir como máximo 1,5 g/día³⁷.

Recomendaciones sobre déficits vitamínicos y otros complementos

No hay evidencias de que la suplementación vitamínica de determinadas especias o hierbas y algunos minerales mejoren el

control en pacientes con DM2³⁷, como tampoco en pacientes con fragilidad concomitante.

En las personas mayores, la exposición solar suele ser limitada debido a la menor actividad al aire libre, y la producción cutánea de vitamina D disminuye con la edad debido a cambios en la piel (más deshidratada) y con menos precursores en la epidermis^{40,41}. Los niveles bajos de esta vitamina se han relacionado con la presencia del síndrome de fragilidad, y su deficiencia se ha relacionado, no sin cierta controversia, con una mayor mortalidad en estas personas^{33,38}. Según las directrices recientes del Ministerio de Sanidad, se recomienda valorar la suplementación con vitamina D en personas mayores frágiles, en riesgo de malnutrición o con riesgo de caídas y con niveles séricos < 30 ng/ml (75 nmol/L), con dosis de 20 a 25 µg/día (800-1.000 UI/día)⁴².

Por otro lado, los niveles de vitamina A, C y E también aparecen disminuidos en los mayores frágiles por los hábitos dietéticos, aunque tales déficits son más carenciales y no parecen tener repercusión funcional⁴³.

Evidencias generales en ejercicio físico

El principal factor de riesgo de la fragilidad es la inactividad física, expresada en forma de sedentarismo. Este proceso produce un deterioro de la fuerza y masa muscular afectando el equilibrio, y determina una pérdida de resistencia cardiovascular. Entre sus principales consecuencias estarían un incremento del riesgo de caídas y una disminución en la funcionalidad de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)^{42,44}. Con el sedentarismo, además, aumenta la resistencia insulínica, la sarcopenia y la dinapenia, lo que a su vez contribuye al deterioro cognitivo y a la depresión^{42,45}.

Por su lado, la DM2 conduce también a la involución músculo-esquelética y, al coexistir con otras patologías puede aumentar el riesgo de caídas y tener un impacto negativo en la actividad física y la funcionalidad^{46,47}.

Las personas mayores con diabetes son menos activas físicamente y tienen más deterioro funcional que las personas de la misma edad sin diabetes⁴⁸; no obstante, las intervenciones a través del ejercicio físico mejoran el estado funcional en los adultos mayores con o sin DM2. En el estudio *Look AHEAD*⁴⁹, a los participantes de 65 a 76 años de edad que recibieron una intervención intensiva en el estilo de vida se les objetivó un menor rendimiento en el estado físico en comparación con los pacientes más jóvenes, pero aun así mejoraron los parámetros de

capacidad física en una media de más del 15 %⁵⁰. En los adultos mayores, incluso la actividad física de baja intensidad se asocia con una mejor autoevaluación de la salud física y el bienestar psicosocial^{46,51}. Por tanto, se debe insistir a las personas frágiles y a aquellas que les cuidan de la necesidad de mantener una vida tan activa como sea posible, así como limitar el tiempo en actividades sedentarias, ya sea en personas que salen a la comunidad como aquellos que viven más reclusos en domicilio⁵².

Las intervenciones centradas en el ejercicio físico son efectivas para retrasar e, incluso, revertir la fragilidad, y se erige por sí sola como la estrategia con mejor perfil de coste-efectividad en la prevención de este síndrome^{33,35}.

Es por esto que el ejercicio físico debe prescribirse como tratamiento para la fragilidad relacionada con la edad⁵³ y, como cualquier otro tratamiento, debe ajustarse a la dosis correcta⁵⁴. En este sentido, las recomendaciones van dirigidas a incrementar la flexibilidad, la fuerza muscular y el equilibrio de la persona frágil con DM2, con el objetivo último de evitar caídas y mantener la capacidad funcional^{44,54}.

En general, las personas con fragilidad deberían trabajar sobre el equilibrio y la potenciación muscular antes de iniciar programas aeróbicos⁵⁵. El entrenamiento de fuerza parece ser el elemento clave para prevenir la sarcopenia y las caídas, ya que logra mantener la capacidad funcional durante más tiempo, incluyendo a personas mayores⁵⁴.

Qué actividades concretas, su duración, el número exacto de repeticiones y la frecuencia son aspectos todavía no consensuados en las GPC⁵⁶. Parece ser que las intervenciones grupales son tan efectivas como los programas de ejercicio individualizados³³; si bien deben ser siempre adaptadas y personalizadas, aunque sean grupales. Sin embargo, como está bien establecido el impacto del aislamiento social sobre la fragilidad, el ejercicio en grupo goza del beneficio adicional de la socialización⁵⁷.

Evidencias generales en la interacción social

La interacción y la participación social, así como la autonomía personal, son ejes fundamentales para un envejecimiento saludable en diabetes. Promover el cuidado social exige el conocimiento del entorno inmediato de la persona (casa, familia, presencia o no de cuidador/a), las características del barrio en el que vive y los códigos de su grupo cultural. Un nivel socioeconómico bajo aumenta el riesgo de multimorbilidad, fragilidad y discapacidad⁶¹.

Tabla 1. Características de los ejercicios recomendados para mejorar el rendimiento físico en la prevención de fragilidad.

TIPOS de EJERCICIO que se deben incluir
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de equilibrio.
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados en distribución de cargas.
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios destinados a disminuir la necesidad de ayuda para la marcha, trabajando sobre todo los grandes grupos musculares de extremidades inferiores.
<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de actividades funcionales (tales como subir escaleras, levantarse de una silla, coger objetos).
<ul style="list-style-type: none"> • Un componente adicional de resistencia para mejorar la forma física general. Entre 8 y 10 ejercicios que trabajen grandes grupos musculares, entre 10 y 15 repeticiones por ejercicio, al menos dos veces por semana.
<ul style="list-style-type: none"> • Un componente adicional de entrenamiento de fuerza de intensidad moderada, personalizado según características clínicas personales.
<ul style="list-style-type: none"> • Un componente adicional de flexibilidad. Al menos 10 minutos de flexibilidad, mínimo 2 veces por semana (como ejercicios de estiramiento de grandes grupos musculares y estructuras tendinosas, entre 10-30 segundos por estiramiento, 3-4 repeticiones).
“DOSIS” en la PRESCRIPCIÓN de los EJERCICIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Progresivo en intensidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Prescripción individualizada de la intensidad necesaria.
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios escogidos para actuar sobre los factores de riesgo específicos para un paciente concreto o grupo de individuos.
CUALIDADES del PROGRAMA
<ul style="list-style-type: none"> • Sesiones recomendadas de 30 a 60 minutos (suele ser necesaria una progresión hasta alcanzar dicha duración), adaptado según grado de fragilidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Llevadas a cabo por el/los participantes al menos tres veces a la semana.
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenido durante un mínimo de 6 semanas (aunque para lograr beneficios mantenidos en el tiempo deben ser realizados probablemente a largo plazo).
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionados tanto de forma grupal como individualizada.
<ul style="list-style-type: none"> • Que contemplen mecanismos de soporte que motiven a los participantes a mantener la adherencia (como fomentar las relaciones interpersonales entre los participantes o realizar seguimiento telefónico en aquellos programas de ejercicio basados en el domicilio).
<ul style="list-style-type: none"> • Condicionamiento aeróbico: al menos 30 minutos de ejercicio de moderada intensidad cinco o más veces a la semana. Se entiende por moderada intensidad aquellas actividades que aumentan el ritmo cardíaco y son puntuadas por el propio paciente en una escala de intensidad como 5-6 sobre 10. Una marcha vigorosa o a paso ligero puede ser adecuada para muchos pacientes ancianos como ejercicio aeróbico.
DISEÑO y PUESTA en marcha
<ul style="list-style-type: none"> • Programas diseñados por profesionales entrenados (en la mayoría de ocasiones, conducido y supervisado por fisioterapeutas).
<ul style="list-style-type: none"> • Clases conducidas por instructores debidamente formados (para asegurar que los ejercicios supongan una superación para la persona, pero sin dejar de ser seguros, y siempre bajo el concepto de adaptación).

Fuente: Elaboración propia a partir de la síntesis de varias publicaciones^{44,58-60}.

Los factores sociales que impactan en los resultados de salud en la persona con DM y fragilidad se pueden agrupar en:

- *Ejes de desigualdad*, que incluyen variables como edad, género, clase social, etnia y territorio. Las desigualdades sociales en salud son las “diferencias en salud injustas, evitables y sistemáticas entre los grupos socioeconómicos de una población”⁶². Deben ser tenidas en cuenta por los profesionales sanitarios y minimizarlas en la medida de lo posible para obtener mejores resultados en salud⁶³.
- *Determinantes sociales*, son las condiciones de vida en las que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud. Tienen un impacto en la salud, la funcionalidad y la calidad de vida de las personas⁶⁴. Incluyen factores como la estabilidad económica, el sistema sanitario, el nivel educativo y el entorno o la vivienda, entre otros, que afectan tanto a la salud física y mental de las personas, incluyendo el control glucémico en el caso de la diabetes⁶³. Vivir en un determinado barrio podría dificultar el acceso a determinados grupos de alimentos frescos⁶⁵ o la posibilidad de realizar ejercicio físico exterior según las barreras orográficas o la inexistencia de zonas verdes para practicarlo, por ejemplo. La adaptación del entorno como espacios amigables para las personas mayores frágiles podría beneficiar a su salud⁴², lo que incluye no solo la eliminación de barreras arquitectónicas, sino también la mejora de la iluminación y/o acústica del ambiente, y la implicación de las personas que forman parte del entorno habitual de estas personas (comercios, servicios comunitarios del barrio, etc.).
- *Soporte social*, que hace referencia a las relaciones sociales y su influencia en la salud. Tener un adecuado apoyo social está asociado con una mejor salud, mientras que la falta de apoyo social se ha relacionado con un mayor riesgo de morbilidad, mortalidad y un aumento del uso y gasto en servicios sanitarios. Las relaciones sociales pueden contribuir a la supervivencia y mejor recuperación en caso de enfermedad⁶⁶.

Los profesionales de AP deben incorporar los recursos de su entorno al realizar prescripción social o al promover los activos comunitarios de un barrio. En los últimos años se están llevando a cabo diferentes intervenciones para vincular a las personas frágiles con fuentes de apoyo no sanitarias de la comunidad, táctica fundamental en la prescripción social⁶⁷. Los programas de prescripción social que mayor efectividad han demostrado son los relacionados a la indicación de ejercicio físico en parques, arteterapia, iniciativas de vida saludable o bancos de tiempo⁶⁸.

Conclusión.

Retos en el abordaje no farmacológico de la diabetes

La atención a las personas frágiles con DM2 presenta importantes retos que deben ser abordados para mejorar su calidad de vida y bienestar. Uno de los principales obstáculos es la creación de evidencia sólida, ya que estos grupos suelen ser poco estudiados y la heterogeneidad de sus características y las intervenciones utilizadas dificultan la generación de evidencia robusta. Esto es especialmente relevante tanto en el entorno sanitario como en el comunitario.

Otro reto importante es incorporar la fragilidad en la mirada profesional y promover la formación adecuada para su detección y abordaje. Es esencial que los profesionales de la salud estén sensibilizados y capacitados para identificar a las personas frágiles y brindarles la atención adecuada.

Además, es fundamental individualizar las intervenciones según la VGI, adaptándolas al estado de la persona, su situación, entorno y preferencias. Esto permitirá diseñar planes de cuidados personalizados que aborden de manera integral las necesidades específicas de cada individuo frágil.

Enfrentar estos desafíos requerirá de una colaboración multidisciplinaria, la promoción de la investigación en el campo de la fragilidad y el desarrollo de estrategias de formación y concienciación. Con un enfoque integral y una mayor comprensión de la fragilidad, será posible mejorar la calidad de vida de las personas frágiles y optimizar la atención que reciben en los entornos sanitario y comunitario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bain Kevin T, Holmes Holly M, Beers Mark H, Maio Vittorio, Handler Steven M, Pauker Stephen G, Berkow Robert. Manual Merck de Geriatria. Elsevier España, 2005 (2 ed. cast).
2. Jiménez M A, Abellán Van Kan G, et al.; Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Tratado de geriatría para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, 2007.
3. Fedarko NS. The biology of aging and frailty. *Clin Geriatr Med.* 2011 Feb;27(1):27-37.
4. Clegg A, Bates C, Young J, et al. Development and validation of an electronic frailty index using routine primary care electronic health record data. *Age Ageing.* 2016;45:353-60.
5. García-Esquinas E, Graciani A, Guallar-Castillón P, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Diabetes and risk of frailty and its potential mechanisms: a prospective cohort study of older adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2015;16:748-54.
6. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 13. Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care* 1 January 2022; 45 (Supplement_1): S195-S207.
7. Morley JE. Diabetes, sarcopenia, and frailty. *Clin Geriatr Med* 2008;24:455-69.
8. World Health Organization. United Nation's Decade of Healthy Ageing (2021-2030). Geneva: World Health Organization, 2020.
9. Liu Y, Meng H, Tu N, Liu D. The Relationship Between Health Literacy, Social Support, Depression, and Frailty Among Community-Dwelling Older Patients With Hypertension and Diabetes in China. *Front Public Health.* 2020 Jun 30;8:280.
10. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Woodhouse L, Rodríguez-Mañas L, Fried LP, et al. Physical Frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Health Aging.* 2019;23(9):771-787.
11. Munshi MN, Meneilly GS, Rodríguez-Mañas L, Close KL, Conlin PR, Cukierman-Yaffe T, et al. Diabetes in ageing: pathways for developing the evidence base for clinical guidance. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020 Oct;8(10):855-867.
12. Kalyani RR, Tian J, Xue QL, et al. Hyperglycemia and incidence of frailty and lower extremity mobility limitations in older women. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(9):1701-1707.
13. Diabetes Prevention Program Research G, Crandall J, Schade D, Ma Y, Fujimoto WY, Barrett-Connor E, et al. The influence of age on the effects of lifestyle modification and metformin in prevention of diabetes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(10):1075-81.
14. Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, Christophi CA, Hoffman HJ, Brenneman AT, Brown-Friday JO, Goldberg R, Venditti E, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group . 10-Year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet.* 2009;374(9702):1677-1686.
15. Hazuda HP, Pan Q, Florez H, Luchsinger JA, Crandall JP, Venditti EM, et al. Association of Intensive Lifestyle and Metformin Interventions With Frailty in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2021 Apr 30;76(5):929-936.
16. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown, Dennis Bruemmer FM, et al.; on behalf of the American Diabetes Association, 13. Older Adults: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care* 1 January 2023; 46 (Supplement_1): S216-S229.
17. Morley JE, Malmstrom TK, Rodríguez-Mañas L, Sinclair AJ. Frailty, sarcopenia and diabetes. *J Am Med Dir Assoc.* 2014;15(12):853-859.
18. Ambagtsheer RC, Beilby JJ, Visvanathan R, Dent E, Yu S, Braunack-Mayer AJ. Should we screen for frailty in primary care settings? A fresh perspective on the frailty evidence base: A narrative review. *Prev Med.* 2019 Feb;119:63-69.
19. Olga O, Sanz N, Álvarez A, García J, Amor J, Ariztegui A, et al. Abordaje integral del paciente con DM2 en enfermería y medicina. Fundación redGDPS, 2021.
20. Romera-Liébana L, Orfila F, Segura JM, Real J, Fabra ML, Möller M, et al. Effects of a Primary Care-Based Multifactorial Intervention on Physical and Cognitive Function in Frail, Elderly Individuals: A Randomized Controlled Trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2018 Nov 10;73(12):1688-1674.
21. Rodríguez-Mañas L, Laosa O, Vellas B, Paolisso G, Topinkova E, Oliva-Moreno J, et al.; European MID-Frail Consortium. Effectiveness of a multimodal intervention in functionally impaired older people with type 2 diabetes mellitus. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019 Aug;10(4):721-733.
22. Gené Huguet L, Kostov B, Navarro González M, Hervás Docon A, Colungo Francia C, Vilaseca Llobet JM, et al. A. Long-Term Effects on Preventing Frailty and Health Care Costs Associated with a Multifactorial Intervention in the Elderly: Three-Year Follow-Up Data from the Pre-Frail 80 Study. *Gerontology.* 2022;68(10):1121-1131.
23. Dorner B, Friedrich EK, Posthauer ME. Practice paper of the American Dietetic Association: individualized nutrition approaches for older adults in health care communities. *J Am Diet Assoc* 2010;110:1554-1563.
24. Baruah MP, Kalra S, Unnikrishnan AG, Raza SA, Somasundaram N, John M, et al. Management of hyperglycemia in geriatric patients with diabetes mellitus: South Asian consensus guidelines. *Indian J Endocrinol Metab.* 2011 Apr;15(2):75-90.
25. Sinclair A, Morley JE, Rodríguez-Mañas L, Paolisso G, Bayer T, Zeyfang A, et al. Diabetes mellitus in older people: Position statement on behalf of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), the European Diabetes Working Party for Older People (EDWPOP), and the International Task Force of Experts in Diabetes. *J Am Med Dir Assoc.* 2012;13:497-502.
26. LeRoith D, Biessels GJ, Braithwaite SS, Casanueva FF, Draznin B, Halter JB, et al. Treatment of Diabetes in Older Adults: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2019 May 1;104(5):1520-1574.

27. The Royal Australian College of General Practitioners. Management of type 2 diabetes: A handbook for general practice. East Melbourne, Vic: RACGP, 2020.
28. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Diabetes Canada 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Can J Diabetes*. 2018;42(Suppl 1):S1-S325.
29. Gómez-Peralta F, Carrasco-Sánchez FJ, Pérez A, Escalada J, Álvarez-Guisasola F, Miranda-Fernández-Santos C, et al. Resumen ejecutivo sobre el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en personas de edad avanzada o frágiles. Actualización 2022 del documento de consenso 2018 «Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el paciente anciano», *Revista Clínica Española*. 2022.
30. Campos A, Cegri F, Costa M.A, Enseñat P, Fisa M, Franco M, López E, et al. Membres del Grup de Treball d'Atenció a la Gent Gran de l'Alficc. 2022.
31. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al.; MNA-International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009 Nov;13(9):782-8.
32. Villareal DT, Banks M, Siener C, Sinacore DR, Klein S. Physical frailty and body composition in obese elderly men and women. *Obes Res* 2004;12:913-920.
33. Acosta-Benito MA, Martín-Lesende I. Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar [Frailty in primary care: Diagnosis and multidisciplinary management]. *Aten Primaria*. 2022 Sep;54(9):102395.
34. Miller CKEL, Edwards L, Kissling G, Sanville L. Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus: results from a randomized controlled trial. *Prev Med* 2002;34:252-259.
35. Strain WD, Down S, Brown P, Puttanna A, Sinclair A. Diabetes and frailty: an expert consensus statement on the management of older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Ther*. 2021;12:1227-47.
36. Villareal DT, Banks M, Sinacore DR, Siener C, Klein S. Effect of weight loss and exercise on frailty in obese older adults. *Arch Intern Med* 2006;166:860-866.
37. Marathe PH, Gao HX, Close KL. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes 2017. *J Diabetes*. 2017 Apr;9(4):320-324.
38. Martín Lesende I, Acosta Benito MA, Goñi Ruiz N, Herreros Herreros Y. Visión del manejo de la fragilidad en Atención Primaria [Vision of the management of frailty in Primary Health Care.]. *Rev Esp Salud Publica*. 2021 Oct 8;95:e202110159. Spanish.
39. Kim Y, Je Y. Dietary fibre intake and mortality from cardiovascular disease and all cancers: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Arch Cardiovasc Dis*. 2016 Jan;109(1):39-54.
40. Hossein-nezhad A, Holick MF. Vitamin D for health: a global perspective. *Mayo Clin Proc*. 2013 Jul;88(7):720-55.
41. Chentli F, Azzoug S, Mahgoun S. Diabetes mellitus in elderly. *Indian J Endocrinol Metab*. 2015 Nov-Dec;19(6):744-52.
42. Ministerio de Sanidad. Actualización del documento de consenso sobre prevención de la fragilidad en la persona mayor (2022). Madrid; 2022.
43. Soysal P, Isik AT, Carvalho AF, Fernandes BS, Solmi M, Schofield P, Veronese N, Stubbs B. Oxidative stress and frailty: A systematic review and synthesis of the best evidence. *Maturitas*. 2017 May;99:66-72.
44. Izquierdo M, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Martínez-Velilla N, Alonso Bouzón C, Rodríguez-Mañas L, et al. Programa multicomponente de ejercicio físico para la prevención de la fragilidad y el riesgo de caídas. *Vivifrail*©. 2017.
45. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Informes, Estudios e Investigación 2014.
46. Kirkman MS, Briscoe VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB, et al. Diabetes in older adults. *Diabetes Care*. 2012;35:2650-64.
47. Volpato S, Bianchi L, Lauretani F, Lauretani F, Bandinelli S, Guralnik JM, et al. Role of muscle mass and muscle quality in the association between diabetes and gait speed. *Diabetes Care* 2012;35:1672-9.
48. Cadore EL, Izquierdo M. Exercise interventions in poly pathological aging patients that coexist with diabetes mellitus: improving functional status and quality of life. *Age (Dord)*. 2015;37:64.
49. Gregg EW, Chen H, Wagenknecht LE, et al. Look AHEAD Research Group. Association of an intensive lifestyle intervention with remission of type 2 diabetes. *JAMA* 2012;308:2489-2496.
50. Jakicic JM, Jaramillo SA, Balasubramanyam A, et al. Look AHEAD Study Group Effect of a lifestyle intervention on change in cardiorespiratory fitness in adults with type 2 diabetes: results from the Look AHEAD Study. *Int J Obes (Lond)* 2009;33:305-316.
51. Buman MP, Hekler EB, Haskell WL, et al. Objective light-intensity physical activity associations with rated health in older adults. *Am J Epidemiol* 2010;172:1155-1165.
52. Kehler DS. The impact of sedentary and physical activity behaviour on frailty in middle-aged and older adults. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2018 Jun;43(6):638.
53. Viña J, Salvador-Pascual A, Tarazona-Santabalbina FJ, Rodríguez-Mañas L, Gómez-Cabrera MC. Exercise training as a drug to treat age associated frailty. *Free Radic Biol Med*. 2016 Sep;98:159-164.
54. Angulo J, El Assar M, Álvarez-Bustos A, Rodríguez-Mañas L. Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. *Redox Biol*. 2020 Aug;35:101513.
55. Losa-Reyna J, Baltasar-Fernandez I, Alcazar J, Navarro-Cruz R, Garcia-Garcia FJ, Alegre LM, Alfaro-Acha A. Effect of a short multicomponent exercise intervention focused on muscle power in frail and pre frail elderly: A pilot trial. *Exp Gerontol*. 2019 Jan;115:114-121.

56. OHTAC Public Engagement Subcommittee. Public Engagement for Health Technology Assessment at Health Quality Ontario—Final Report From the Ontario Health Technology Advisory Committee Public Engagement Subcommittee [Internet]. Toronto: Queen's Printer for Ontario; 2015 April. Disponible en: <http://www.hqontario.ca/evidence/publications-and-ohtac-recommendations/other-reports/specialreports>.
57. Makizako H, Shimada H, Doi T, Tsutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, et al. Social Frailty Leads to the Development of Physical Frailty among Physically Non-Frail Adults: A Four-Year Follow-Up Longitudinal Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Mar 10;15(3):490.
58. Abizanda P, Álamo C, Cuesta F, Gómez J, González A, Lázaro M, et al. Guía de buena práctica clínica en Geriátría. Fragilidad y Nutrición en el anciano. Sociedad Española de Geriátría. 2014.
59. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;(9):CD007146.
60. Liu CJ, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jul 8;(3):CD002759.
61. Dugravot A, Fayosse A, Dumurgier J, Bouillon K, Rayana TB, Schnitzler A, et al. Social inequalities in multimorbidity, frailty, disability, and transitions to mortality: a 24-year follow-up of the Whitehall II cohort study. *Lancet Public Health*. 2020 Jan;5(1):e42-e50.
62. Guia_implementacion_local.pdf [Internet] [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: https://www.msccs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/Implementacion_Local.htm pdf
63. Hernández-Teixidó C, López-Simarro F, Arranz Martínez E, Escobar Lavado FJ, Miravet Jiménez S. Vulnerabilidad y determinantes sociales en diabetes [Vulnerability and social determinants in diabetes]. *Semergen*. 2023 Jul 21;49(8):102044.
64. Healthy People 2020. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, Office of Disease Prevention and Health Promotion [Internet] [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://health.gov/healthypeople/priority-areas/social-determinants-health>.
65. Marpadga S, Fernández A, Leung J, Tang A, Seligman H, Murphy EJ. Challenges and successes with food resource referrals for food-insecure patients with diabetes. *Permanente J*. 2019;23:18-097.
66. Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, Harris T, Stephenson D. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspect Psychol Sci J Assoc Psychol Sci*. 2015;10(2):227-37.
67. Oster C, Skelton C, Leibbrandt R, Hines S, Bonevski B. Models of social prescribing to address non-medical needs in adults: a scoping review. *BMC Health Serv Res*. 2023 Jun 15;23(1):642.
68. Chatterjee HJ, Camic PM, Lockyer B, Thomson JM. Non-clinical community interventions: a systematised review of social prescribing schemes. *Arts Health*. 2018;10(2):97-123.