

Memoria del  
Trabajo Fin de Grado  
en  
Enfermería  
(curso académico 2013-14)

**PROPUESTA DE MEJORA EDUCATIVA  
PARA PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2**

Autor: D<sup>ª</sup> M<sup>a</sup> Adela Marzo Zubeldia

Director: D. Francisco C. Ibañez Moya

Convocatoria: junio de 2014

---

## RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica que se establece como la primera causa de la retinopatía, la insuficiencia renal y la amputación de pie. Para 2030 se prevé que esta condición patológica alcance la proporción de pandemia. La prevención de la misma es posible mediante la promoción de hábitos de vida saludables. Por ello, las estrategias de abordaje sanitario para la DM2 fortalecen intervenciones de educación en salud. En el presente trabajo se propone un material educativo destinado al paciente con DM2, basado en las actuales pruebas científicas y en las recomendaciones de cuidados para este tipo de paciente.

### Palabras claves

Diabetes mellitus tipo 2, hábitos de vida saludable, nutrición, ejercicio físico, educación sanitaria, enfermería.

## ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (DM2) is a chronic disease. It has been established as the leading cause of retinopathy, renal insufficiency and foot amputation. This pathological condition is expected to reach pandemic proportions in 2030. Their prevention by promotion of healthy lifestyles is possible. Therefore, health strategies for managing DM2 strengthen the health education interventions. In this study, educational material for patients with DM2, based on scientific evidence and care recommendations, is proposed.

### Keywords

Type 2 diabetes mellitus, healthy lifestyle, nutrition, physical exercise, health education, nursing.

---

## ÍNDICE

RESUMEN.....	0
Palabras claves.....	0
ABSTRACT.....	0
Keywords.....	0
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	3
Objetivo general:.....	3
Objetivos específicos:.....	3
METODOLOGÍA.....	4
MARCO CONCEPTUAL.....	6
Diabetes mellitus.....	6
Factores de riesgo.....	6
Manifestaciones clínicas.....	7
Complicaciones.....	7
Pie diabético.....	9
Diagnóstico.....	10
Tratamiento.....	11
RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO TERAPÉUTICO DEL PACIENTE CON DM2.....	13
Terapia nutricional.....	13
Ejercicio físico.....	17
ARGUMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA.....	19
PROPUESTA DE MEJORA.....	21
Propuesta de recomendaciones nutricionales en diabéticos tipo 2.....	21
Propuesta pautas ejercicio físico en diabéticos tipo 2.....	21
CONCLUSIONES.....	23
BIBLIOGRAFÍA.....	24
ANEXOS.....	26
Anexo 1.....	26
Anexo 2.....	28
Anexo 3.....	29
Anexo 4.....	31

---

## INTRODUCCIÓN

Según datos de la Federación Internacional de Diabetes, en 2013 la diabetes afectó a nivel mundial a unas 383 millones de personas, de las que 56,3 millones eran europeas<sup>1</sup>. En occidente es la primera causa de retinopatía, enfermedad renal y amputación de pie. En España, de acuerdo con el Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas asociadas (CIBERDEM), la prevalencia de diabetes mellitus (DM) en mayores de 18 años es del 13,8 %. El grupo poblacional mayor de 55 años sería el más afectado según la Encuesta Europea de Salud en España de 2009<sup>2</sup>.

Como consecuencia de las complicaciones de su enfermedad, los diabéticos tienen una mayor morbimortalidad que los no diabéticos. Así, por ejemplo, el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares es 2 a 4 veces superior que en un no diabético. Cabe destacar que la condición de padecer diabetes, incrementa la gravedad de cualquier estadio de enfermedad aterosclerótica.

De acuerdo con las Encuestas Nacionales de Salud en España (ENSE), la prevalencia de diabetes se ha incrementado desde el 4,1 % en 1993 hasta el 6,4 % en 2009. Se prevé un aumento continuo de la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) hasta alcanzar la proporción de pandemia, de tal modo que en 2030 uno de cada 10 adultos padecerá diabetes. Se atribuye este hecho al envejecimiento poblacional y a los cambios en los estilos de vida hacia una dieta hipercalórica y una reducción del ejercicio físico que conllevan inexorablemente a un aumento porcentual de los casos de obesidad en la población y, por tanto, una influencia directa en el aumento del porcentaje de pacientes diabéticos.

En relación al gasto sanitario, en 2011 los relacionados con la DM se calcularon como el 11 % del total. En la enfermedad diabética, el impacto sanitario debe englobar el gasto económico de los pacientes y sus familias, la pérdida de productividad laboral debido a días perdidos por afectación diabética, así como la discapacidad y mortalidad mayores asociadas a esta enfermedad. Hay que considerar que en la DM2 el gasto sanitario inicial es superior debido a que en el momento del diagnóstico, los pacientes suelen presentar estadios avanzados de enfermedad asociados a complicaciones ya establecidas de la misma. Comparativamente, el gasto sanitario directo de un paciente diabético duplica al de un paciente no diabético.

Los principales factores de riesgo para desarrollar esta enfermedad son la obesidad y la inactividad física. En la figura 1 se resumen los mecanismos propuestos para la DM2. Este hecho se constata con el porcentaje del 50% de prevalencia de obesidad en personas diabéticas (según el estudio di@bet) frente a una prevalencia de 23 % en personas normoglucémicas mayores de 18 años. Este patrón se repite con la obesidad abdominal, que se presenta en el 68,1 % de los pacientes diabéticos en comparación con los normoglucémicos, que tienen un porcentaje de 33,1 de obesidad abdominal<sup>2</sup>. En relación a la actividad física, tomando como referencia la Encuesta Europea de Salud en España de 2009, el porcentaje de personas sedentarias en ambos sexos aumenta notoriamente a partir de los 55 años.

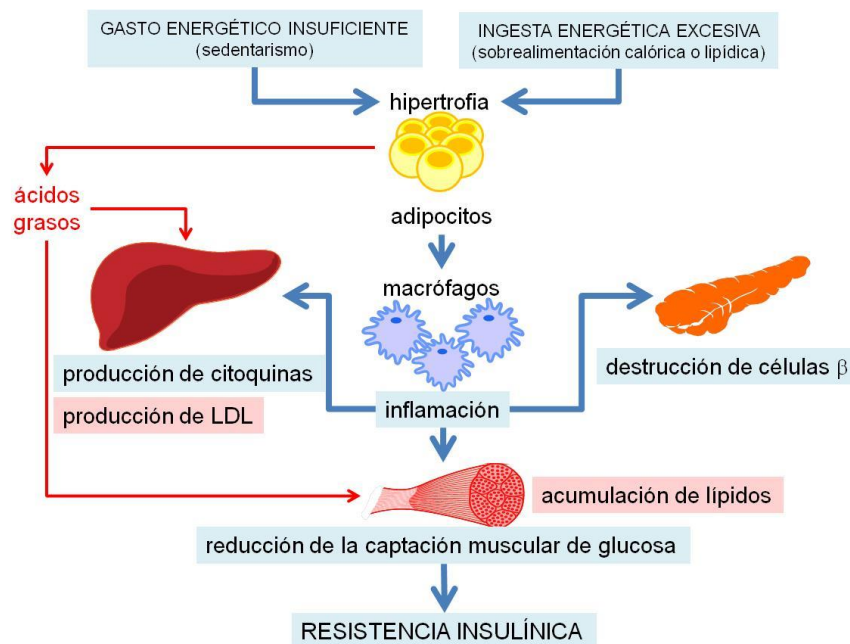
Respecto a la actuación sanitaria frente a este problema de salud, el control glucémico ha demostrado reducir las complicaciones microvasculares de la enfermedad pero se ha constatado que el mayor beneficio para obtener una evolución buena de la enfermedad

es el control de la obesidad, el tabaquismo, la dislipidemia y la hipertensión arterial. Por ello, los objetivos propuestos en la estrategia de 2012 del Sistema Nacional de Salud (SNS) son los de disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad, aumentar el porcentaje de población que realiza actividad física, incrementar el consumo de fruta y verdura, mejorar el conocimiento en la población sobre diabetes y el de promover la lactancia materna.

En este trabajo se pretende, tomando como referencia los objetivos planteados desde el SNS, desarrollar un análisis situacional de la DM2, así como de los planes de atención sanitaria elaborados para tratar la misma. Con ello, se propone la elaboración de material didáctico enfermero que pueda englobarse en los recientes planteamientos del Sistema Sanitario para el abordaje educacional del paciente con DM2.

La identificación de esta necesidad de elaborar material de educación sanitaria impartida por el colectivo enfermero proviene de la experiencia personal asistencial adquirida por la autora del presente TFG. El enfermero realiza el seguimiento del paciente crónico, pautando las visitas de los pacientes con DM2 y realizando la evaluación de la progresión de la enfermedad así como educando al paciente en las diferentes etapas de la misma. Por ello, se considera útil la elaboración de material básico a entregar al paciente que sustente por escrito la información oral recibida por el mismo.

Para alcanzar los objetivos sanitarios en relación a la diabetes, la herramienta que se posee es la educación sanitaria. Esto justifica la intención de mejorar el abordaje educativo enfermero que se tiene frente a los pacientes, perfeccionarlo, unificarlo entre profesionales y elaborar material propio de guía y referencia.



**Fig. 1.** Esquema que integra las estructuras fisiológicas implicadas en el desarrollo de la resistencia insulínica de la DM2 (elaboración propia).

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

- Proponer un material educativo basado en la alimentación y el ejercicio físico para pacientes mayores de 50 años con DM2.

### Objetivos específicos:

- Especificar las pautas terapéuticas a seguir por el paciente con DM2 para lograr una buena progresión de su enfermedad.
- Reforzar la educación sanitaria como medio eficaz para alcanzar los objetivos del Sistema Nacional de Salud en relación a la DM2.
- Fortalecer la dimensión educativa del profesional de enfermería por medio de propuestas propias en materia de educación sanitaria.
- Conseguir una mayor comprensión y adherencia del paciente con DM2 a los consejos terapéuticos dados en la consulta de enfermería de seguimiento del paciente crónico.
- Promover en los pacientes con DM2 un estilo de vida basado en conductas alimenticias saludables y el ejercicio físico regular.

## METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente proyecto, el método de trabajo se ha basado en los siguientes pasos:

1. Identificación de una necesidad sanitaria en el contexto de las prácticas asistenciales de enfermería.
2. Instrucción acerca del tema por medio de una revisión bibliográfica actualizada.
3. Fundamentación teórica de la propuesta de mejora en base a la información recopilada.
4. Elaboración de la propuesta de mejora.

La identificación del problema se realizó a lo largo de los rotatorios de prácticas de la carrera de enfermería donde, transversalmente, se trató con pacientes DM2 que no presentaban un buen manejo de su enfermedad ni una adquisición satisfactoria de estilos de vida saludable. Este problema se constató de igual manera en las prácticas realizadas en Atención Primaria en Melipilla (Chile) durante la estancia en el extranjero del Programa Universitario Palafox. Viendo que la necesidad de una intervención sanitaria a nivel del colectivo enfermero en el fortalecimiento de la educación al paciente diabético tipo 2 se hace evidente en contextos sanitarios tan diferentes (España y Chile), se propone la elaboración de material educativo enfermero en materia de nutrición y ejercicio físico para estos pacientes.

En relación a la búsqueda bibliográfica, ésta ha abarcado cuatro puntos principales:

1. Conocimiento de la estrategia de actuación para la DM en España y en Chile.
  - a. Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud de 2012<sup>1</sup>
  - b. Guía Clínica de la diabetes mellitus tipo 2 del Ministerio de Salud Chileno de 2010<sup>3</sup>
2. Manejo de las guías clínicas empleadas en España:
  - a. Protocolo de Atención de Enfermería al paciente diabético del Consejo General de Enfermería del 2010<sup>4</sup>
  - b. Guía de actuación de Atención Primaria en diabetes tipo 2 de Navarra de 2010<sup>5,6</sup>
  - c. Guía de Atención de Enfermería a personas con diabetes del Servicio Andaluz de Salud de 2006<sup>7</sup>
  - d. Guía básica de enfermería para personas con diabetes en Atención Primaria del Consejo Territorial de Melilla<sup>8</sup>
3. Revisión de recomendaciones para la DM2 propuestas por organismos internacionales:
  - a. Asociación Americana de Diabetes<sup>9,10</sup>
  - b. Asociación Canadiense de Diabetes<sup>11</sup>
  - c. Federación Internacional de Diabetes<sup>12</sup>

4. Búsqueda de artículos científicos relacionados con el ejercicio físico y los planes de cuidado enfermeros para la DM2. Esta búsqueda se ha efectuado en:
  - a. la base de datos *PubMed* con las palabras clave: *type 2 diabetes intervention, primare care, nurse, treatment, diet, exercice, physical activity*. Para seleccionar los documentos, se han usado los siguientes filtros:
    - Tipo de documentos: *guidelines, clinical trial, review, meta-analysis*
    - Idiomas: *English, Spanish*
    - Fechas: los últimos 6 años
  - b. la biblioteca *Cochrane Plus* (versión española) con las palabras clave: *diabetes, tratamiento*.



## MARCO CONCEPTUAL

A la luz de la revisión bibliográfica, se desarrolla el tema objeto de estudio (DM2).

### Diabetes mellitus

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la diabetes es un proceso patológico crónico compuesto por un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por la hiperglucemia resultante de defectos en la secreción y/o acción de la insulina<sup>4</sup>.

La insulina es la hormona producida por el páncreas que es la que favorece la entrada de la glucosa en las células. Cuando esta insulina es insuficiente o no actúa correctamente, se produce la hiperglucemia. Como consecuencia de esta hiperglucemia mantenida en el tiempo en los pacientes diabéticos, aparecen las complicaciones asociadas a esta enfermedad<sup>8</sup>.

Básicamente existen dos subtipos de diabetes mellitus:

1. DM tipo 1 (DM1): Debido a la destrucción autoinmunitaria de las células beta de los islotes Langerhans del páncreas, éstas no producen ni secretan insulina<sup>4</sup> y es necesario inyectarla para controlar los niveles de glucosa en sangre. Este subtipo es más frecuente en niños, adolescentes o adultos de entre 30-40 años. El comienzo suele ser brusco y con sintomatología cardinal de poliuria, polidipsia y poli-fagia.
2. DM tipo 2 (DM2): Se caracteriza por una resistencia insulínica asociada a un déficit relativo de insulina. Afecta al 90-95 % de personas con diabetes. Es la más frecuente en población adulta. El diagnóstico suele ser tardío porque no presenta clínica evidente. En principio, en este tipo de diabetes, los pacientes no necesitan insulina, pero si la progresión es tórpida puede añadirse ésta al tratamiento farmacológico de la DM2. En este tipo de diabetes, una alimentación adecuada y la realización de ejercicio físico regular son indispensables para un buen control de la misma<sup>8</sup>.

### Factores de riesgo

Los factores de riesgo para la DM2 son la obesidad y el sedentarismo. Tanto un índice de masa corporal (IMC) elevado (se considera obesidad un  $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ ) como la obesidad central o abdominal (a partir de 88 cm en mujeres y de 102 cm en hombres) se asocia a la enfermedad diabética. Se ha documentado que el riesgo de padecer diabetes aumenta de forma lineal al incrementarse los valores de IMC, incluso se ha demostrado que el riesgo en mujeres crece desde un  $IMC \geq 22 \text{ Kg/m}^2$  considerado normal.

La OMS ha identificado como los principales factores de riesgo de mortalidad la obesidad y la inactividad física (que tienen un efecto aditivo entre sí), junto a una presión arterial elevada, establecimiento del hábito tabáquico y un nivel elevado de glucosa en sangre.

Según datos de la Encuesta Europea de Salud de 2009, la prevalencia de población obesa declarada en población adulta es del 16 % y la de sobrepeso (IMC comprendido entre 25 y  $29,9 \text{ Kg/m}^2$ ) es de 37,7 %. La tendencia desde el año 1993 hasta el 2009, es ligeramente ascendente para el sobrepeso que aumenta con la edad en ambos sexos y es más predominante en hombres, así como una tendencia marcadamente ascendente para la obesi-

dad. Sin embargo, se ven diferencias entre lo que declara la población y la prevalencia encontrada en el estudio *di@bet.es* que representa un 50,2% de obesidad en personas diabéticas mayores de 18 años y un 68,1% de obesidad abdominal en este grupo poblacional<sup>2</sup>.

### Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones como síntomas cardinales, presentes en la diabetes a consecuencia de la fisiopatología de esta enfermedad (estado hiperglucémico principalmente), son<sup>4</sup>:

- Poliuria (orinar frecuentemente)
- Polidipsia (sed)
- Polifagia (sentir mucha hambre)
- Pérdida involuntaria de peso
- Temblores, mareos, somnolencia, cansancio (debido a estados hipoglucémicos)
- Disminución de la sensibilidad o sensación de hormigueo en los pies
- Visión borrosa

### Complicaciones

El estado de hiperglucemia mantenido en el tiempo genera en el paciente diabético una afectación a diferentes niveles. Esta afectación se refiere como complicación de la diabetes. Las complicaciones de la diabetes aparecen cuando el control de la enfermedad es inadecuado y conlleva descompensaciones de la misma, así como de las cifras de glucosa en sangre.

Las complicaciones de la diabetes se clasifican en agudas y crónicas. Las agudas son la hipoglucemia y la hiperglucemia. Las complicaciones crónicas son la retinopatía, nefropatía, neuropatía y arteriopatía periférica<sup>8</sup>.

#### Complicaciones agudas

1. *Hiperglucemia*: Causas para desencadenar esta complicación son la toma de alimentos con alto contenido de azúcar, no tomar la medicación antidiabética, realizar un mal ajuste de la dosis de insulina o tener un proceso infeccioso que genera un desajuste en los niveles glucémicos. Cursa con sintomatología de sed intensa, deseo de orinar, aumento del apetito, mal estado general.

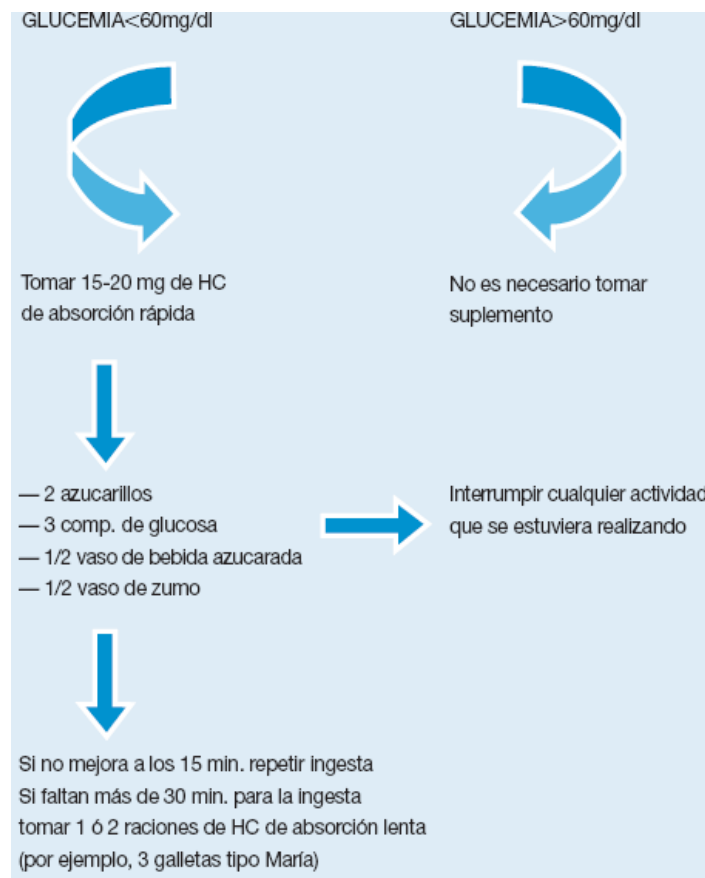
Los subtipos son:

- a. *Hiperglucemia simple*: glucemia > 300 mg/dL que requiere atención en urgencias.
- b. *Cetoacidosis diabética*: glucemia > 500 mg/dl con producción de cuerpos cetónicos en sangre y orina que requiere de atención en urgencias (complicación más frecuente en DM1)
- c. *Coma hiperosmolar no cetósico*: Complicación grave de la DM2 que cursa con glucemia > 600 mg/dL, deshidratación y no acidosis debida a la formación de cuerpos cetónicos y requiere atención en urgencias.

Esta complicación puede prevenirse bebiendo abundante agua incluso sin sed, no dejando de tomar la medicación antidiabética y acudiendo a los controles periódicos.

cos ambulatorios donde se indican los controles glucémicos que cada paciente debe realizarse.

2. *Hipoglucemia* (glucemia < 60 mg/dL). Causas para desencadenar esta complicación son la distribución inadecuada de las tomas de comida a lo largo del día, mal control del ejercicio físico con la nutrición o toma inadecuada de la medicación. Cursa con sintomatología de temblor, sudoración fría, sensación de hambre, somnolencia. En la figura 2 se muestra un esquema de actuación frente a un episodio hipoglucémico sin pérdida de conciencia en el paciente diabético. Este tipo de complicación se puede prevenir teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:
  - a. No retrasar u olvidar la ingestión de alimentos.
  - b. Actuar rápidamente ante la aparición de los primeros síntomas de hipoglucemia siguiendo los pasos propuestos en la fig.2. El paciente diabético siempre deberá llevar por lo menos 15 g de carbohidratos de absorción rápida.
  - c. En sujetos que presenten hipoglucemias nocturnas, deberán comer antes de acostarse una porción de carbohidratos complejos y proteínas (por ejemplo un vaso de leche con 3 galletas tipo María).
  - d. Seguir estrechamente las medidas de prevención ante el aumento de la actividad física o en periodos menstruales.



**Fig. 2.** Pauta de actuación ante hipoglucemia sin pérdida de conciencia según la guía básica de enfermería para personas con diabetes en atención primaria<sup>8</sup>.

### Complicaciones crónicas

1. *Retinopatía diabética*: Afectación de los vasos de la retina. Para controlar esta complicación es fundamental la revisión anual de fondo de ojo, sobre todo en pacientes DM2.
2. *Nefropatía diabética*: Afectación de los vasos renales cuya evolución puede desencadenar en una insuficiencia renal aguda o crónica. Para controlar esta complicación es imprescindible mantener las cifras de tensión arterial dentro de rangos de normalidad así como los niveles de glucosa en sangre.
3. *Neuropatía*: Daño en las fibras nerviosas generalizado por hiperglucemias sostenidas. La manifestación más frecuente es la disminución de la sensibilidad en los pies. El pie diabético es una manifestación de la neuropatía diabética que se agrava por la insuficiencia vascular que confluye también en el paciente diabético.
4. *Arteriopatía periférica*: Arteriosclerosis sobre todo en arterias de los miembros inferiores.

### **Pie diabético**

El pie diabético es una complicación crónica de la diabetes que tiene como causa la afectación neuropática y vascular que se presenta en la diabetes a largo plazo. Según los datos aportados por la Federación Internacional de Diabetes, entre el 40 y el 70 % de las amputaciones de extremidades inferiores se producen por causas diabéticas y el 85 % de las amputaciones inferiores realizadas se preceden por la aparición de una ulceración en el pie. Por ello, esta Federación propone una estrategia coordinada para el cuidado de los pies de los pacientes diabéticos (prevención, control y educación) que se estima que podría reducir las amputaciones en un 49-85 %<sup>12</sup>.

Considerando esta realidad, el Servicio Nacional de Salud en 2012 integra entre sus objetivos específicos la detección precoz del pie diabético. Para ello impulsa la exploración neuroisquémica del pie diabético periódicamente estableciendo el grado de riesgo de ulceración y tomando las medidas preventivas adecuadas<sup>1</sup>.

Las guías de actuación de la DM2 en Atención Primaria recogen la revisión anual exploratoria del pie diabético en caso de que no haya neuropatía sensorial, cada 6 meses en caso de que la haya y cada 3 meses si el paciente presenta deformidades en el pie o signos de enfermedad periférica, así como cada mes-3 meses, en caso de úlcera previa<sup>5</sup>.

La exploración enfermera del pie diabético comprende<sup>8</sup>:

1. Valoración neuropática sensorial motora
  - a. Temperatura de los pies
  - b. Cantidad de sudoración
  - c. Presencia o no de deformidades en pies (*hallus valgus*, pies planos, pie de Charcot)
  - d. Zonas de alta presión (dedos en garra, en martillo)
  - e. Corte uñas, presencia o no de micosis.
  - f. Presencia o no de hormigueos.
  - g. Presencia de dolor o no, frecuencia y tipo de dolor.

2. Exploración de la sensibilidad

- a. Sensibilidad superficial al tacto
- b. Sensibilidad profunda aplicando monofilamento
- c. Presencia pulso pedio, tibial posterior y dorsal

La educación impartida al paciente diabético como medida preventiva del desarrollo del pie diabético integra consejos prácticos como<sup>8,12</sup>:

- 1. Revisar diariamente los pies con ayuda de espejo en caso necesario o de otra persona en busca de alteraciones o cambios de cualquier tipo que deberán informarse al personal sanitario.
- 2. No andar descalzo en ninguna superficie.
- 3. Revisar el interior del calzado antes de ponérselo en busca de cualquier objeto extraño.
- 4. Uso de calcetines de algodón sin que compriman el tobillo ni dejen marcas.
- 5. Lavarse los pies diariamente con agua (comprobar antes la temperatura de la misma) y jabón neutro secando cuidadosamente las zonas interdigitales con posterior lubricación del pie excepto entre los dedos con crema hidratante o aceite.
- 6. No utilizar bolsas de agua caliente en los pies.
- 7. En lugar de cortar las uñas, limarlas con limas de cartón en recto, para evitar los encarnamientos de las mismas.
- 8. Comprar calzado al final del día cuando los pies están más hinchados para evitar comprar calzado estrecho.
- 9. El zapato ideal sería aquel de punta ancha, con 2 cm de tacón para el hombre y 3 cm para la mujer.

**Diagnóstico**

Según las recomendaciones formuladas por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en 2010, la guía de actuación en diabetes mellitus de Atención Primaria recoge el mapa para el diagnóstico de esta enfermedad (fig. 3).

Esta guía comprende una valoración inicial del paciente tras el diagnóstico. En esta primera consulta se realiza la anamnesis, la exploración física del paciente y la obtención de una analítica sanguínea completa y un electrocardiograma. Se le pide una interconsulta con oftalmología y se valora el riesgo cardiovascular del individuo. El plan educativo comprende la educación diabetológica, dietética, de ejercicio físico y fármacos<sup>5</sup>. La periodicidad de las visitas tras el diagnóstico se ajustará a las necesidades de cada paciente pero como referencia se marca una consulta a las dos semanas de la visita inicial si el paciente comienza con la toma de antidiabéticos orales (ADO), al mes de la primera visita si el plan de tratamiento no es farmacológico y es de cambio en los estilos de vida y a la semana en el caso de que comenzase a utilizar insulina<sup>4</sup>.

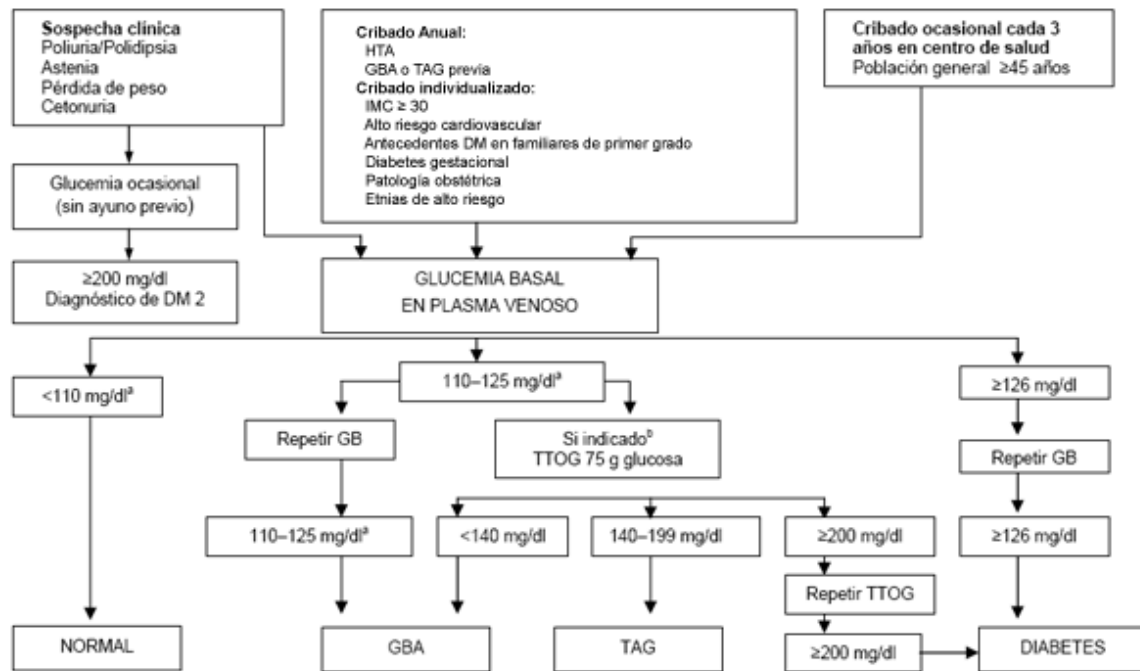


Fig. 3. Criterio diagnóstico de la DM según recomendación de la ADA en 2010<sup>5</sup>.

Tras el diagnóstico de la DM2, se han establecido unos objetivos de control a conseguir a lo largo de las revisiones periódicas por medio de la intervención enfermera preventiva, educativa y de seguimiento. Los objetivos se refieren a valores fijados de ciertos parámetros del paciente que son<sup>5</sup>:

- Hemoglobina glicosada (HbA1c): < 7-8 %
- Glucemia basal venosa: < 100 mg/dL
- Glucemia capilar basal y preprandial: 90-130 mg/dL
- Glucemia capilar postprandial (2 h.): < 180 mg/dL
- Glucemia capilar al acostarse: 100-140 mg/dL
- Colesterol asociado a LDL: < 100 mg/dL
- Colesterol asociado a HDL: > 40 mg/dL en varones y > 50 mg/dL en mujeres
- Triglicéridos (TG): < 150 mg/dL
- Presión arterial (sistólica/diastólica): < 140/80 mmHg
- Índice de Masa Corporal (IMC): ≤ 25 Kg/m<sup>2</sup>
- No consumo tabáquico

### Tratamiento

El tratamiento para la DM2 comprende la terapia nutricional y de ejercicio físico transversalmente con el tratamiento farmacológico.

La metformina es el tratamiento farmacológico de elección para la DM2. En el caso de que en el periodo de 3 meses de tratamiento farmacológico únicamente con antidiabéti-

co oral a dosis máxima no se consigan valores aceptables de HbA1c, se añade un segundo ADO como GLP-1, agonistas del receptor de la insulina o insulina<sup>9</sup>.

La metformina es un tipo de biguanida que hace que el hígado no segregue glucosa y que ésta aumente su absorción en la musculatura y otras partes del cuerpo. Por ello debe tomarse siempre con las comidas. Se debe tener presente que puede producir diarreas, náuseas y disminución del apetito. Los pacientes en tratamiento con antidiabéticos orales requieren de una analítica semestral de los niveles de HbA1c. Cabe referir que en pacientes con intolerancia a la glucosa, alteración de la glucosa en ayunas o valores de HbA1c entre 5,7-6,4 % se considera oportuno el uso de metformina como prevención del desarrollo de DM2, especialmente en aquellos sujetos a los que se añadan condiciones de obesidad con  $IMC > 35 \text{ Kg/m}^2$ , edad menor a 60 años o mujeres que han presentado diabetes gestacional<sup>8</sup>.

Se debe tener presente que la diabetes en el adulto no suele cursar sola, sino que estos pacientes presentan enfermedades asociadas como suelen ser la hipertensión y la dislipemia<sup>8</sup>. Por ello, el seguimiento enfermero del tratamiento farmacológico deberá ser estrecho, para evitar una toma incorrecta de las diferentes medicaciones y para tratar de conseguir un control autónomo y ordenado del paciente en la toma de su medicación.

En cuanto a la terapia nutricional y de ejercicio físico, las pautas a conseguir para prevenir el desarrollo de DM2 en personas con alto riesgo de padecerla, han de ser la pérdida estimada de un 7 % del peso corporal y la realización de 150 minutos semanales de actividad física. En pacientes diabéticos, se debe realizar 150 minutos de actividad física moderada a intensa (50-70 % de su frecuencia cardíaca máxima) distribuidos en tres días a la semana sin pasar más de 2 días consecutivos sin realizar ejercicio físico.

No existe un porcentaje ideal pautado respecto a las calorías que debe obtener la dieta diabética de los diferentes grupos alimenticios, sin embargo, el control de la ingesta de carbohidratos demuestra una eficaz estrategia de control de la glucemia (reduciendo el consumo de carbohidratos que contengan añadidos de grasas saturadas, azúcares o sodio)<sup>9</sup>.

## RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO TERAPÉUTICO DEL PACIENTE CON DM2

En base a la revisión bibliográfica realizada, se exponen las recomendaciones actuales para el correcto manejo del paciente diabético tipo 2. Estas recomendaciones, se extraen de diferentes fuentes bibliográficas que concuerdan en muchas de las indicaciones que se presentan a continuación. Estos consejos de seguimiento terapéutico del paciente con DM2 son el fundamento teórico de la propuesta de mejora que pretende recopilar los mismos de forma práctica, comprensible y accesible para el paciente diabético que acude a la consulta de enfermería en Atención Primaria.

El análisis de la Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud (RedGDPS), confirma que el perfil del paciente diabético que acude a Atención Primaria es aquel mayor de 65 años, con una media de 8 años de evolución de la enfermedad desde el diagnóstico de DM2, con obesidad y con unos valores de HbA1c aceptables (~7,1 %).<sup>1</sup> La descripción de este perfil alerta de las condiciones en que se encuentran los pacientes diabéticos que acuden a los centros de Atención Primaria y, de este modo, se pueden planear intervenciones ajustadas a las necesidades de los pacientes en estas etapas de la enfermedad.

En el espacio europeo, la orientación planteada para la prevención de la diabetes se dirige hacia el refuerzo de aspectos como son estilos de vida saludables, actividad física e intervención nutricional. Estos tres pilares fundamentales para la prevención de la diabetes se engloban en diferentes estrategias asistenciales en el plan europeo para la prevención de la diabetes (DE-PLAN) que se ha puesto en marcha en el Servicio Nacional de Salud Español. La intervención asistencial para el logro de estos objetivos comprende programas de cribado de personas con alto riesgo de padecer diabetes, de cambio de estilos de vida en dichos individuos y de mantenimiento de la motivación de los pacientes, así como una propuesta de autoevaluación de la eficacia de los programas planteados. Aunque aún falten estudios estadísticos sobre los resultados de esta propuesta en la práctica frente a los obtenidos en ensayos, está demostrado que en personas con alto riesgo de padecer DM2, las intervenciones de educación pueden reducir hasta un 60 % de esta probabilidad en el periodo de tres años<sup>13</sup>.

Como datos relevantes para respaldar la importancia del refuerzo de intervenciones promocionales de estilos de vida saludable, se encuentra que el ejercicio físico regular de intensidad moderada reduce el riesgo de padecer diabetes entorno a un 70 %, dietas ricas en fibra y grasa poliinsaturada con reducción de grasas *trans* disminuye el riesgo de DM, al contrario que una dieta rica en carnes rojas y productos grasos que se asocia a un incremento en la incidencia de DM. Se ha de tener presente que el hábito tabáquico (fumadores de más de 20 cigarrillos/día) aumenta el riesgo de padecer diabetes de manera dosis-dependiente<sup>1</sup>.

### Terapia nutricional

El perfil dietético que progresivamente se ha instaurado socialmente tiene predominio de grasas, principalmente de origen animal e hidrogenadas y una disminución de los carbohidratos complejos y la fibra alimentaria. Como dato a tener en cuenta sobre la dieta seguida en países desarrollados, se han elaborado estudios que corroboran que el IMC de un sujeto inmigrante en un país desarrollado, se eleva en correlación con los años de es-



tancia en el país. De acuerdo a un estudio realizado por el Ministerio de Salud y Cultura, se podría prevenir el 64% de los casos de diabetes en hombres y el 74% en mujeres si estos no presentasen obesidad. Ésta, aparte de ser un factor de riesgo para desarrollar diabetes, lo es para muchas otras enfermedades como son las cardiovasculares, dislipemia, en mujeres cáncer de mama, endometrio, vías biliares y ovario, en hombres de próstata y recto y en ambos sexos de colon, agravamiento de enfermedades respiratorias, complicaciones hormonales, artrosis, síndrome de apnea obstructiva de sueño, complicaciones obstétricas en las mujeres, insuficiencia venosa etc<sup>14</sup>.

Para facilitar a los pacientes diabéticos la elaboración de su dieta, se realiza una propuesta basada en el programa educativo *Viviendo con la diabetes* de la ADA. Esta propuesta es similar a la de Escoger mi Plato (*Choose my Plate*), desarrollada en 2011 por el Departamento de Agricultura de EE UU. El programa de la ADA recoge las siguientes instrucciones<sup>15</sup>:

1. Usando su plato de comida, a mitad del plato trace una línea imaginaria de arriba abajo. Luego divida la mitad izquierda nuevamente, a la mitad, de manera que el plato quede dividido en tres secciones. Llene la sección más grande con verduras sin almidón (frescas, congeladas o enlatadas) como:
  - a. espinaca, zanahoria, lechuga, col, col china
  - b. vainas, brócoli, coliflor, tomates
  - c. jugo de vegetales, salsa, cebolla, pepino, betabel, betarraga o remolacha
  - d. champiñones, pimientos, nabo
2. Ahora, en una de las secciones más pequeñas, ponga alimentos con almidón como:
  - a. pan integral, de trigo o de centeno
  - b. cereal de grano integral y alto contenido de fibra.
  - c. cereal cocido como avena, sémola de maíz, maíz descascarillado o crema de trigo
  - d. arroz, fideos, *dal* (sopa india de lentejas), tortillas
  - e. menestras y arvejas cocidas, como judía pintas o de carita
  - f. patatas, arvejas o chícharos, maíz, pallares, batata, boniato o camote o calabaza
  - g. galletas y papitas, totopos o chips con bajo contenido de grasa, pretzels y palomitas de maíz sin grasa
3. Y luego, en la otra sección pequeña, ponga alimentos ricos en proteína como:
  - a. pollo o pavo sin piel
  - b. pescado como atún, salmón, bacalao, barbo o bagre
  - c. mariscos como camarones, almejas, ostras, cangrejo o mejillones
  - d. cortes magros de carne o cerdo como solomillo o lomo
  - e. tofu, huevos, queso con bajo contenido de grasa

4. Agregue un vaso de leche desnatada o con bajo contenido de grasa. Si no toma leche, puede añadir otra porción pequeña de carbohidratos como un yogur light o un panecillo pequeño.
5. Agregue una pieza de fruta o 1/2 taza de ensalada de fruta y su comida estará lista. Ejemplos: fruta fresca, congelada, enlatada en jugo o almíbar diluido.








**Fig. 4.** Método *Crea tu plato* para la educación nutricional de los pacientes con DM2 propuesto por la ADA<sup>15</sup>.

Como referencia de las cantidades de cada alimento que el paciente diabético debe ingerir en cada comida, la guía básica de enfermería de atención primaria propone una manera sencilla de calcular estas cantidades empleando los diferentes platos de la vajilla como referencia. De este modo<sup>8</sup>:

1. De los tres platos de la vajilla se usará el plato hondo para las verduras, el plato mediano para los alimentos proteicos y el plato de postre para los alimentos amiláceos.
2. Lo que cabe en un plato hondo será la ensalada o verdura que se deben tomar en cada comida (en caso de hoja verde 300 g).
3. En el plato mediano se pondrán los alimentos proteicos (unos 150 g aprox.).
4. En el plato de postre se pondrá el arroz, patatas, pasta y se podrá medir usando la cuchara sopera (dos medidas rasas) o el cucharón (un cucharón).

Por su parte, la Asociación Canadiense de Diabetes sugiere usar la mano para cuantificar las cantidades de cada tipo de alimento destinado al paciente diabético tipo 2 y modificar la posición de la mano dependiendo del grupo alimenticio que se esté midiendo. Así, las pautas propuestas son las siguientes<sup>11</sup>:

1. Las frutas, los cereales y los almidones deben comprender una ración que quepa dentro del puño.
2. Los vegetales se medirán tomando como referencia lo que ambas manos puedan abarcar.
3. La ración de alimentos proteicos deberá caber en la palma de la mano.
4. Para los alimentos ricos en grasa y azúcares, se pauta una referencia simbólica de una cantidad que pudiera colocarse sobre el pulgar de la mano.
5. Cada comida podrá incluir 250 ml de leche desnatada, yogur desnatado o porción correspondiente de queso desnatado.

Medida	Descripción	Ración
	Puño	Pieza de fruta fresca Pieza de patata
	Pulgar	Aceite o mantequilla (punta del pulgar) Queso madurado (dedo entero)
	Dos dedos	Queso fresco
	Mano en forma de cuenco	Arroz (en fresco) Legumbres secas
	Mano semiextendida	Frutos secos
	Mano extendida	Carne/pescado frescos (mano entera excluyendo el pulgar) Carne/pescado cocinados (palma)
	Dos manos en cuenco	Verdura fresca

**Fig. 5.** Tamaños orientativos de las raciones individuales de los alimentos tomando como referencia la mano de un adulto, según propuesta de la Asociación Canadiense de Diabetes<sup>11</sup>

En la revista *Diabetesfede*, en su edición de mayo-junio 2014, se publica un reportaje que reúne consejos prácticos para que el paciente diabético realice una compra saludable. Se le incentiva a seguir unas pautas a la hora de realizar la compra como son<sup>16</sup>:

1. Elaborar propuestas alimenticias para las diferentes comidas del día. En base a estas propuestas, orientar la compra a los alimentos que se necesitarán para preparar las comidas pensadas.
2. Realizar una lista que reúna dichos alimentos y las cantidades estimadas de los mismos.
3. No realizar la compra con el estómago vacío.
4. Tener presente que la verdura y pescado congelado son una opción saludable y nutritiva que siempre debe haber en la nevera.
5. Reducir al máximo los alimentos precocinados ya que contienen aditivos artificiales para ensalzar su sabor y un alto contenido en sodio. Hay que recordar que, junto a controlar la ingesta de carbohidratos, hay que regular la cantidad de sodio por la influencia directa de éste en el aumento de la tensión arterial.
6. Comprar más cereales integrales que refinados, así se obtiene de ellos más fibra, minerales y vitaminas.
7. Comprar alimentos desnatados, carnes magras y revisar que los alimentos proteicos no contengan más de un 15 % de grasa.
8. Reducir al máximo la compra de bebidas azucaradas.

### Ejercicio físico

El beneficio de la realización de ejercicio físico regular, se ha demostrado tanto para la prevención del desarrollo de DM2 en pacientes con alto riesgo de padecerla (reducción del 50 % de la incidencia de diabetes en estos sujetos), así como para el control glicémico de los pacientes diabéticos (una reducción de 0,7% en los valores de HbA1c) y para la reducción de complicaciones de la diabetes (se demuestra un mejor control de los valores lipídicos y de la TA). Se estima que el 30 % de nuevos casos de obesidad y el 43 % de nuevos diagnósticos de DM2 podrían prevenirse con la adquisición de un estilo de vida activo. Incluso en sujetos con complicaciones diabéticas instauradas, éstas no serían una contraindicación para practicar ejercicio físico regular ya que los efectos agravantes que esa actividad podría ejercer sobre el estado de salud, son menores que los beneficios que producen al paciente<sup>17</sup>.

Lo que sucede durante el ejercicio físico, es que los músculos involucrados en él, realizan una absorción mayor de la glucosa y, a las horas de su realización, se constata una mayor sensibilidad muscular a la insulina y una correcta captación de la glucosa por el músculo. Hecho que acontece tanto en la realización de ejercicio aeróbico como en el de resistencia. En cuanto al ejercicio de resistencia, éste incrementa la masa muscular del sujeto y, en consecuencia, aumenta la superficie de captación de glucosa<sup>17</sup>. El beneficio aportado por la combinación del ejercicio aeróbico con el entrenamiento de resistencia es mayor que el obtenido si se realiza aisladamente uno de ellos sin practicar el otro<sup>18</sup>.

La actividad física suele medirse en equivalentes metabólicos (MET) donde un MET<sup>1</sup>, equivale al consumo de energía que genera un individuo en reposo (se mide la cantidad de oxígeno consumida para ello). Es importante tener presente esta medición ya que el ejercicio físico tendrá que suponer cierto consumo de oxígeno y trabajo metabólico para

---

<sup>1</sup> Valor de medición del gasto de energía equivalente a 1,2 kcal/h/kg peso corporal.

generar en el individuo beneficios de salud. Se plantea que, una ganancia de un MET en la capacidad física de un individuo, generará a dicho sujeto una reducción al 12 % de su mortalidad por afectación cardiovascular. Sin embargo, se ha demostrado que en personas con alto riesgo de padecer una enfermedad metabólica, que sean obesas e inactivas físicamente, la cantidad de ejercicio físico que practiquen será más relevante para la correcta progresión de su estado de salud que la intensidad a la que realicen este ejercicio<sup>17</sup>.

Para muchos diabéticos tipo 2, la actividad moderada-intensa que se les recomienda se corresponde con caminar a paso ligero<sup>18</sup>. Se debe tener presente que caminar sin tener en cuenta la intensidad (cadencia) a la que se hace, no alcanza el coste metabólico necesario para llegar a producir efectos beneficiosos del ejercicio en la salud del individuo. Por ello, según las adaptaciones realizadas en 2011 por Tudor-Locke et al., y en 2012 por Pilla et al., los adultos mayores deberían caminar una media de 8000 pasos al día con una cadencia de 100 pasos/minuto para alcanzar los beneficios del ejercicio físico<sup>19</sup>.

Tras diversas investigaciones para demostrar el tipo de ejercicio físico que un adulto diabético debe realizar para alcanzar los beneficios de éste, se han acordado las pautas que deben cumplirse para alcanzar este objetivo. El consejo de ejercicio físico para este tipo de pacientes es<sup>17,18</sup>:

1. Realización de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica. La distribución de estos 150 minutos se puede hacer en bloques de, al menos diez minutos, a lo largo de la semana. En cuanto al ejercicio físico más adecuado para cumplir estas metas, se encuentra cualquier tipo de actividad aeróbica que conlleve la movilización de grandes grupos musculares.
2. Entrenamiento de resistencia al menos dos veces por semana (no días consecutivos) e, idealmente, tres días a la semana. Este entrenamiento de resistencia deberá constar de 5-10 ejercicios que agrupen la movilidad conjunta de grupos musculares del tronco y extremidades y finalizar con 10-15 repeticiones a capacidad aeróbica alta. El peso utilizado en estos ejercicios podrá ejercerse con mancuernas y pesas y se podrá ir aumentando progresivamente para incrementar el beneficio en la acción de la insulina.
3. En cuanto a la intensidad del ejercicio, debe comprenderse entre el 50 % de la resistencia máxima (en intensidad moderada) y el 75-80 % (en intensidad alta), que equivaldría a 500-1000 MET para beneficiarse de la acción sobre la regulación de la insulina que conlleva la práctica de actividad física. Ejemplificando esta intensidad en la cadencia de ejercicio aeróbico, se fija que los 150 minutos a la semana de caminata vigorosa deberían realizarse a 4,8 km/h o corriendo a 10,5 km/h durante 50 minutos semanales.

## ARGUMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

En España, el control de los factores de riesgo en los pacientes diabéticos todavía es insatisfactorio. Se achaca a este hecho, la falta de adherencia y la inercia terapéutica. Las causas de ambas son multifactoriales y, tras analizarlas, se han identificado los hechos que dificultan el seguimiento terapéutico. Entre ellos se encuentran<sup>20</sup>:

1. La falta de información al paciente sobre los objetivos a alcanzar.
2. La escasa relación de comunicación entre profesional-paciente.
3. La dificultad de toma del tratamiento farmacológico y los efectos adversos del mismo.
4. El poco tiempo disponible en la consulta para informar y formar al paciente.
5. La falta de abordaje multidisciplinar.

Como propuestas para subsanar estas barreras del sistema sanitario que repercuten en un mal seguimiento de los pacientes, se plantean las siguientes<sup>20</sup>:

1. Informar de la enfermedad tanto al paciente como a su entorno (pareja, familia).
2. Aumentar el conocimiento del paciente sobre su enfermedad y la capacidad de autocontrol de la misma.
3. Confiar en el nivel de motivación del paciente para reajustar hábitos de vida.
4. Alcanzar acuerdos profesional-paciente entorno al tratamiento terapéutico y seguimiento del mismo.
5. Calcular el riesgo cardiovascular del paciente y supervisarlo a lo largo de las consultas.
6. Fortalecer la capacidad incentivadora de la educación sanitaria hacia los pacientes.

Partiendo de este hecho, las estrategias de actuación sanitaria frente al paciente diabético tipo 2 están sufriendo reajustes y modificaciones en la actualidad. Así, las guías de actuación enfermera consultadas, apuestan por impulsar planes de cuidados con taxonomía enfermera para unificar actuaciones entre el profesional sanitario<sup>4,7</sup>. Se pretende que, por medio de la utilización de un lenguaje estandarizado, se obtenga una menor variabilidad en las intervenciones enfermeras frente a esta patología concreta. Además, otras mejoras que propone la elaboración de planes de cuidado siguiendo una taxonomía concreta es que se incluyen metas a alcanzar en los pacientes, que pueden ser evaluadas tras la implementación de las intervenciones enfermeras escogidas. Los resultados que se alcanzan en los pacientes diabéticos en los que se emplean planes de atención que siguen esta taxonomía frente a los que no, son comparativamente mejores<sup>21</sup>.

Sin embargo, estas guías y planes de cuidado enfermeros, no incorporan material propio como herramienta a emplear para llevar a cabo las intervenciones planteadas. Así, enuncian objetivos específicos como: “fomento de hábitos saludables”, “modificación de hábitos de vida”<sup>8</sup>, “valorar el cumplimiento dietético”, “valorar la presencia o ausencia de conductas generadoras de salud”<sup>4</sup> o incorporan como temática de los planes educativos la nutrición y el ejercicio físico<sup>7</sup>, sin incluir el material educativo necesario para impartir

estos conocimientos o tener un control evaluativo del cumplimiento de los mismos por el paciente.

La necesidad de elaborar este material por parte del personal de enfermería, que es quien educa al paciente diabético crónico, se hace reseñable cuando analizamos los documentos informativos que en la actualidad se están entregando al paciente. Si se respalda la educación oral con material gráfico, éste es carente de consejos prácticos y concisos que aclaren al paciente diabético cómo manejar dos de los pilares imprescindibles en su tratamiento como son la nutrición y el ejercicio. Como ejemplo de esto, se ha revisado el material informativo adaptado al paciente que se le está entregando en Atención Primaria en Pamplona<sup>6</sup>. Comparando éste con el propuesto por la ADA, se corrobora la carencia en el primero de consejos prácticos y sencillos para el paciente, adaptables a su vida y con una previsión real de aplicabilidad como hábito saludable perdurable en el tiempo en el paciente diabético<sup>10</sup>.

Tomando como marco de referencia los objetivos específicos propuestos por el Sistema Nacional de Salud en 2012 en materia de disminución de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población adulta, aumento del porcentaje poblacional que realiza actividad física y mejora de los conocimientos del paciente diabético sobre su enfermedad y los hábitos saludables aconsejados para un buen control de la misma, se plantea la elaboración de material educativo para el paciente con DM2 mayor de 50 años atendido en Atención Primaria. La propuesta hace referencia a la nutrición que debe seguir el paciente diabético y al plan de ejercicio físico recomendado para el mismo. Junto al material de educación para el paciente, se incluye la elaboración de la evaluación de la implantación de los conocimientos y hábitos de vida adquiridos por el paciente, así como las dudas y dificultades que se le han planteado al mismo a la hora de llevarlos a cabo.

En 1992, la OMS definió la educación sanitaria como la herramienta terapéutica más eficiente y básica en las afecciones crónicas, entendida ésta como “el proceso de adquisición de conocimientos y modificación de hábitos y actitudes tendentes a mantener y mejorar el estado de salud de los individuos”. Por ello, la herramienta enfermera más eficaz para lograr un cambio en los estilos de vida de los pacientes diabéticos es la educación, la cual tenemos que unificar entre profesionales y elaborar pautas de implementación que consigan una mayor adherencia del paciente a los contenidos de la educación que se le imparte.

## PROPUESTA DE MEJORA

### Propuesta de recomendaciones nutricionales en diabéticos tipo 2

Actualmente, se continúa empleando la pirámide alimenticia como referencia nutricional y como representación gráfica de una alimentación equilibrada. Partiendo de que esta herramienta recoge correctamente las nociones básicas que fundamentan una nutrición adecuada, su aplicación práctica sigue siendo dificultosa. A la población general y, especialmente a la diabética, le resulta costoso elaborar menús semanales a partir de esta figura de la pirámide, así como estimar las raciones adecuadas.

A la hora de cuantificar los alimentos, se acostumbra a emplear la báscula para calcular el peso de estos. La medición tan estrecha de los alimentos previa a las comidas, genera ansiedad en los pacientes. De modo que la gran mayoría, dejan de emplear este instrumento y, en muchas ocasiones, la dosificación de ciertos nutrientes y el cálculo de cantidad de los grupos alimenticios no son acertados.

Por lo expuesto anteriormente, las propuestas prácticas y sencillas de la ADA y de la Asociación Canadiense de Diabetes, simplifican la tarea del paciente a la hora de escoger los alimentos y cantidades adecuadas en cada comida. Progresivamente, estas recomendaciones se promueven en diferentes países que los de origen de las mismas. Por ello, la propuesta del folleto educativo para los pacientes DM2 en materia de nutrición, recoge las pautas nutricionales propuestas por las organizaciones internacionales citadas.

La herramienta educativa propuesta, debe fundamentarse con un programa educativo en materia de nutrición impartido por profesional enfermero. El folleto recoge de manera sintética y esquemática, las propuestas prácticas que el paciente deberá tener presentes a la hora de preparar la comida (**Anexo 1**).

Junto a este díptico, se entregará al paciente un breve cuestionario para recabar en él aspectos relacionados con la nutrición que sean importantes que enfermería conozca en las sucesivas visitas, para un correcto seguimiento nutricional del mismo (**Anexo 2**).

### Propuesta pautas ejercicio físico en diabéticos tipo 2

Como profesionales de la salud, para emplear con los pacientes la herramienta educativa que se propone, se deben tener en cuenta unas consideraciones previas.

Tal y como recomienda la Sociedad Francesa de Cardiología, ciertos pacientes diabéticos deben realizarse un control de esfuerzo cardiaco antes de comenzar a realizar ejercicio físico regular. Esta valoración específica estaría indicada en<sup>17</sup>:

1. Pacientes cuya diabetes lleva instaurada 10 o más años y el paciente tiene, por lo menos, dos factores de riesgo cardiovascular.
2. Independientemente de los factores de riesgo y la edad:
  - a. en aquellos pacientes que presenten arteriopatía en extremidades, atero-  
ma carotídeo y/o un historial de enfermedad cerebrovascular.
  - b. en pacientes con proteinuria o afectación renal.
  - c. en pacientes con al menos dos factores de riesgo y microalbuminuria.



Haciendo referencia a la tabla de ejercicio físico propuesta para este tipo de pacientes (**Anexo 3**), ésta deberá ser entregada al paciente de forma directa por profesionales de enfermería junto a la explicación oral de la misma. Así, el paciente deberá comprender las recomendaciones estándar de ejercicio físico aconsejadas para su enfermedad y tomar la herramienta que se le entrega como una pauta de referencia que le facilitará implantar estas recomendaciones en su vida cotidiana.

Junto a esto, se deberá hacer hincapié en las precauciones que el paciente diabético tiene que tener a la hora de realizar actividad física (las cuales se encuentran resumidas en la cabecera de la propuesta).

Se entregará al paciente la tabla de ejercicios y se puntualizará que, en caso de no constar de podómetro para medir la velocidad cuando camine, puede orientarse por sensaciones (intensidad moderada o intensa que se explican en la propia tabla). Además, la referencia que se hace en la tabla de ejercicios de fuerza a las mancuernas, puede ser sustituida por una botella de agua de 250 cc llena, que equivaldría a un peso de 250 g (recomendado para este entrenamiento).

Antes de establecer objetivos conjuntos con el paciente en materia de ejercicio físico, la enfermera tendrá el papel motivador ante el mismo. Para ayudar al logro de las metas planteadas, se adjunta junto a la tabla, un breve cuestionario que hará que el paciente recoja dudas, barreras acontecidas, objetivos logrados o a mejorar, entre otras, que facilitarán el seguimiento sanitario del estilo de vida del paciente (**Anexo 4**).

Durante las sucesivas consultas con el paciente al que se le entregue la tabla de ejercicio, será importante que éste traiga a consulta el cuestionario relleno y que se aborde en conjunto profesional-paciente el trascurso de la implantación de una vida activa. De esta manera, se corroborarán los progresos del paciente y se podrá reajustar el plan de ejercicio personalizado a tiempo en caso necesario. Todo ello para alcanzar una intervención eficaz en vista a conseguir la meta sanitaria conjunta de promover e implantar estilos de vida saludables en el paciente con DM2.

## CONCLUSIONES

La aportación más relevante de este trabajo es la implantación progresiva de un material educativo novedoso para los pacientes con DM2, basado en unas pautas dietéticas y de ejercicio físico bien definidas.

Esta aportación se hace necesaria debido a que en la actualidad el abordaje preventivo y de seguimiento de los pacientes con DM2 no cubre los objetivos sanitarios para esta patología a nivel nacional.

La base central de la propuesta educativa es la enfermería. Desde ésta, se elabora, se promueve y se implanta el material educativo.

Estas nuevas propuestas integran las últimas recomendaciones basadas en pruebas científicas en materia de estilos de vida para el paciente con DM2.

A diferencia de las herramientas educativas empleadas actualmente, las propuestas en el presente TFG, basadas en pruebas científicas, recogen unos consejos sencillos y viables a la hora de su puesta en práctica por parte del paciente.

La propuesta educativa enfatiza en la importancia de la evaluación enfermera de la intervención. Para ello, se elaboran cuestionarios de seguimiento de la integración que el paciente alcanza de los consejos sanitarios impartidos.

Por todo ello, la propuesta formulada en el presente trabajo tiene un interés real en el ámbito de la salud y como material de uso enfermero, con capacidad de ser evaluada en cuanto a su eficacia a la hora de su puesta en práctica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad SS e I. Estrategia en Diabetes Mellitus del Sistema Nacional de Salud. Actualización. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012. [Internet]. Recuperado a partir de: [http://www.sediabetes.org/Estrategia\\_en\\_diabetes\\_del\\_SNS\\_Accesible.pdf](http://www.sediabetes.org/Estrategia_en_diabetes_del_SNS_Accesible.pdf)
2. Soriguer F., A. Goday, A. Bosch-Comas, E. Bordiú et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;(55):88–93.
3. Ministerio de Salud Gobierno de Chile. Guía Clínica Diabetes Mellitus tipo 2. 2010. [Internet]. Recuperado a partir de: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/72213ed52c3e23d1e04001011f011398.pdf>
4. Consejo General de Enfermería. Atención de enfermería al paciente diabético. Protocolo. 2010. [Internet]. Recuperado a partir de: [http://www.actasanitaria.com/fileset/doc\\_61373\\_FICHERO\\_NOTICIA\\_15199.pdf](http://www.actasanitaria.com/fileset/doc_61373_FICHERO_NOTICIA_15199.pdf)
5. Instituto de Salud Pública, Gobierno de Navarra. Guía de actuación en Atención Primaria. Guía de Referencia rápida. Diabetes tipo 2. 2010. Gobierno de Navarra.
6. Salcedo Miqueleiz, M<sup>a</sup> Asunción, Pérez Jarauta, M<sup>a</sup> José, Echauri Ozcoidi, Margarita. La diabetes. 2008. [Internet]. Recuperado a partir de <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/54BB3AB5-3E13-46A0-9E9D-C186872FF590/191407/diabetesfolleto.pdf>
7. Servicio Andaluz de Salud. Guía de atención enfermera a personas con diabetes (2<sup>a</sup> edición revisada). Sevilla: Servicio Andaluz de Salud y Asociación Andaluza de Enfermería Comunitaria; 2006. [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/publicaciones/listadodeterminado.asp?idp=226>
8. Dirección territorial de Melilla M de S y P social. Guía básica de enfermería para personas con diabetes en Atención Primaria. 2009. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Madrid. [Internet]. Recuperado a partir de: [http://www.ingesa.mssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia\\_Basica\\_Enfermeria\\_Diabetes.pdf](http://www.ingesa.mssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_Basica_Enfermeria_Diabetes.pdf)
9. American Diabetes Association. Executive summary: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*; 2014, 37 (Supl 1): S5-S13.
10. American Diabetes Association. ¿Por dónde comienzo? Viviendo con diabetes tipo 2. [Internet]. Recuperado a partir de <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/>
11. Canadian Diabetes Association. Tips for healthy eating, diabetes prevention and management. 2010. [Internet]. Recuperado a partir de: [http://www.diabetes.ca/files/JTB17x\\_11\\_CPG03\\_1103.pdf](http://www.diabetes.ca/files/JTB17x_11_CPG03_1103.pdf)
12. International Diabetes Federation. Empieza con buen pie, evita las amputaciones. Día Mundial de la Diabetes. 2005 nov. [Internet]. Recuperado a partir de: <https://www.fundaciondiabetes.org/activ/diamundial/dmd05/cuidandotuspies.pdf>

13. Sanchez A, Silvestre C, Sauto R, Martínez C, Grandes G. Feasibility and effectiveness of the implementation of a primary prevention programme for type 2 diabetes in routine primary care practice: a phase IV cluster randomised clinical trial. *BMC Fam Pract* 2012; 13(1). [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.biomedcentral.com/1471-2296/13/109/abstract>
14. Junta de Extremadura. Prevención de la obesidad y de la diabetes mellitus tipo 2. 2005. Consejería de Sanidad y Consumo.
15. American Diabetes Association. Create your plate 2014. [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.diabetes.org/food-and-fitness/food/planning-meals/create-your-plate/>
16. Anónimo. Más sabios en el súper. Diabetesfed. Asociación Navarra de Diabetes. 2014;(31):16–8. [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.fedesp.es/bddocumentos/1/16-19%20COMPRA%20SALUDABLE.pdf>
17. Duclos M, Oppert J-M, Verges B, Coliche V, Gautier J-F, Guezennec Y, et al. Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group. *Diabetes Metab* 2013; 39(3):205–16. [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.em-consulte.com/article/813902/alertePM>
18. Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, et al. Exercise and type 2 diabetes: the american college of sports medicine and the american diabetes association: joint position statement. *Diabetes Care* 2010; 33(12):e147–e167. [Internet]. Recuperado a partir de: <http://care.diabetesjournals.org/content/33/12/e147.abstract>
19. Montero, Carlos-Cristi. ¿Es suficiente recomendar a los pacientes salir a caminar? Importancia de la cadencia. *Nutr Hosp* 2013; 1018–21. [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/6543>
20. Carratalá-Munuera MC, Gil-Guillen VF, Orozco-Beltran D, Navarro-Pérez J, Caballero-Martínez F, Álvarez-Guisasola F, et al. Barriers associated with poor control in Spanish diabetic patients. A consensus study. *Int J Clin Pract* 2013; 67(9):888–94. [Internet]. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1111/ijcp.12160>
21. Cárdenas-Valladolid J, Salinero-Fort MA, Gómez-Campelo P, de Burgos-Lunar C, Abánades-Herranz JC, Arnal-Selfa R, et al. Effectiveness of standardized nursing care plans in health outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus: a two-year prospective follow-up study. *PLoS ONE* 2012; 7(8). [Internet]. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0043870>

## ANEXOS

### Anexo 1



*Para alcanzar nuestro objetivo de alimentarnos saludablemente, es importante recordar:*

- ✓ Para que los hidratos de carbono se absorban de manera más lenta necesitan ingerirse con fibra. Por ello, elegimos el pan, la pasta y el arroz integral junto a frutas y verduras.
- ✓ Para sustituir el azúcar podemos usar edulcorantes como la sacarina, el aspartamo y el ciclamato.
- ✓ Debemos prestar atención a los alimentos para diabéticos porque pueden contener sorbitol o fructosa que suben la glucosa.
- ✓ Las bebidas light y gaseosas blancas están indicadas por no aportar azúcares.
- ✓ La elevada cantidad de antioxidantes que poseen las frutas y verduras ejercen una protección contra el cáncer y las enfermedades cardiovasculares.
- ✓ El aceite de oliva soporta bien las temperaturas altas por lo que debemos usarlo para freír, al contrario que el de girasol y el de soja que deben usarse para aliños.
- ✓ Todos los sistemas del organismo experimentan efectos beneficiosos con la ingesta regular de aceite de oliva.
- ✓ Debemos dar prioridad al pescado por su bajo contenido en colesterol.
- ✓ Los huevos son recomendables un máximo de 2 o 3 a la semana.

**INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA**  
Sección de Promoción de Salud

Tfno. 848423450  
[www.cfnavarra.es/isp](http://www.cfnavarra.es/isp)



## Recomendaciones nutricionales para diabéticos tipo 2

### PONGÁMONOS MANOS A LA OBRA....



**Gobierno de Navarra**

## Preparar la comida equilibradamente es sencillo, aplicando estos dos consejos te darás cuenta ¡ADELANTE!



Tamaño raciones según grupo alimenticio de la Asociación Canadiense de Diabetes

	Puño	Pieza de fruta fresca/ Pieza de patata
	Pulgar	Punta del pulgar: aceite o mantecaquilla Dedo entero: queso madurado
	Dos dedos	Queso fresco
	Mano en forma de cuenco	Arroz (en fresco) Legumbres secas
	Mano semiestendida	Frutos secos
	Mano extendida	Mano entera excluyendo el pulgar: carne/pescado frescos Palma: carne/pescado cocinados
	Dos manos en cuenco	Verdura fresca

Adquirir hábitos saludables como forma de vida, es una apuesta segura hacia tu mejoría y beneficio

Propuesta crea tu plato de la Asociación Americana de Diabetes para diabéticos tipo 2

1. Espinaca, zanahoria, lechuga, col, col china, vainas, brócoli, coliflor, tomates, jugo de vegetales, salsa, cebolla, pepino, betabel, betarraga o remolacha, champiñones, pimientos, nabo.



2. Pollo o pavo sin piel, pescado como atún, salmón, bacalao, barbo o bagre, mariscos como camarones, almejas, ostras, cangrejo o mejillones, cortes magros de carne o cerdo como solomillo o lomo, tofi, huevos, queso con bajo contenido de grasa.

3. Pan integral, de trigo o centeno, cereal de grano integral y alto contenido de fibra, cereal cocido como avena, semola de maíz, maíz descascarillado o crema de trigo, arroz, fideos, dal (sopa india de lentejas), tortillas, menestras y arvejas cocidas como judía puntos o de carita, patatas, arvejas o chícharos, maíz, pallares, batata, boniato, camote o calabaza, galletas y papitas, totopos o chips con bajo contenido de grasa, pretzels y palomitas de maíz sin grasa.

4. Una pieza de fruta o 1/2 taza de ensalada de fruta: fruta fresca, congelada, enlatada en jugo o almibar diluido.

5. Un vaso de leche desnatada u otra porción pequeña de carbohidratos como un yogur light o un pausillo pequeño.

## Anexo 2

**CUESTIONARIO PARA PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2**  
**Alimentación**

Cuando modificamos las costumbres dietéticas e incorporamos nuevos hábitos alimenticios, pueden surgir dudas o dificultades. Por ello, recoger estas dudas para recordarlas y compartirlas con el profesional sanitario, te facilitará la superación conjunta de las mismas.

Te animamos a que respondas las siguientes preguntas y a que compartas tus dudas en la próxima consulta. De este modo te ayudamos a que mejores tu salud.

1. ¿Cuántas comidas realizas al día? \_\_\_\_\_
2. ¿Te quedas con apetito tras cada comida? \_\_\_\_\_
3. ¿Sientes hambre entre comida y comida? \_\_\_\_\_
4. ¿Cómo mides las cantidades de cada alimento a comer? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Para elaborar tus menús diarios, ¿has utilizado el “método del plato” (entregado en el folleto)? \_\_\_\_\_
6. Si lo has utilizado, ¿lo consideras práctico? \_\_\_\_\_
7. Si no lo has utilizado, ¿cuál es la razón para no usarlo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ¿Tienes dudas sobre la recomendación de un alimento? ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. ¿Tienes dudas sobre la sustitución de un alimento por otro? En caso afirmativo, ¿con cuáles? \_\_\_\_\_
10. ¿Te resulta difícil seguir una alimentación equilibrada? En caso afirmativo, ¿a qué razones se debe? (problemas emocionales, laborales, familiares etc)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anexo 3

- Antes de comenzar a realizar ejercicio físico hay que tener en cuenta:**
- ✓ Evitar realizarlo en horas de máxima temperatura.
  - ✓ Constar de agua para hidratarse durante el ejercicio y después.
  - ✓ Asegurarse de que el calzado es adecuado y cómodo.
  - ✓ Llevar siempre suplementos de hidratos de carbono para tomar en caso de síntomas de hipoglucemia.

**PAUTAS DE EJERCICIO FÍSICO PARA PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>PUESTA EN MARCHA</b>	Integrar progresivamente en el día a día un estilo de vida activo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar las escaleras en lugar del ascensor siempre que se tenga oportunidad.</li> <li>✓ Ir andando a los sitios siempre que sea posible.</li> <li>✓ Si se utiliza el transporte público, bajarse una parada antes del destino y llegar a éste andando.</li> <li>✓ Caminar mientras se habla por teléfono en lugar de permanecer sentado.</li> <li>✓ Utilizar la realización de actividades domésticas como tiempo dedicado a la actividad física dinámica.</li> <li>✓ Incrementar el tiempo dedicado a actividades como la jardinería.</li> <li>✓ Salir a caminar 4 días a la semana durante 30 minutos sin controlar la velocidad.</li> <li>✓ Dedicar menos de dos horas diarias a la práctica de actividades sedentarias como ver la televisión o estar en el ordenador.</li> </ul>						
<b>PROGRESIÓN</b>	Alternativa 1 - 150 '/sem. ej. aeróbico intensidad moderada <sup>1</sup>	30' caminar a 100 pasos/min	30' nadar/bailar/bici/tennis o padel	20' caminar a 100 pasos/min	30' nadar/bailar/bici/tennis o padel	10' caminar a 100 pasos/min	30' caminar a 100 pasos/min
	Alternativa 2 - 50 '/sem. ej. aeróbico intensidad alta <sup>2</sup>	20' correr a 10 km/h.			20' spinning		20' correr a 10 km/h.
<b>MANTENIMIENTO</b>	Alternativa 1 o 2 + Alternativa 3 - 2 días/sem. no consecutivos ej. de fuerza						
	Seguir pauta de ejercicios de fuerza de hoja adjunta						

<sup>1</sup> Intensidad moderada se entiende, orientativamente, como la realización de un ejercicio físico que permite hablar durante su realización pero que no permitiría, por ejemplo, cantar durante el mismo por el esfuerzo que supone.

<sup>2</sup> Intensidad alta se entiende, orientativamente, como la realización de un ejercicio físico vigoroso que no permite decir varias palabras durante su realización sin parar a respirar para ello.



## PAUTAS DE EJERCICIOS DE FUERZA PARA PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2

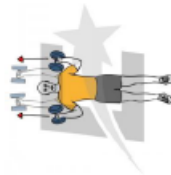
Previo a la realización de los ejercicios de fuerza, se realizará un calentamiento consistente en la movilidad articular de tobillos, rodillas, cadera, hombros, codos, muñecas y cuello.

### Ejercicios



De la posición de pie, con una fuerte contracción abdominal y lumbar, se baja hasta formar un ángulo de 90° con las rodillas. Lentamente, se vuelve a la posición inicial.

**2 series de 12 repeticiones descansando 1 minuto entre series.**



De pie con las piernas flexionadas de manera que tengamos la espalda recta, se sitúa la mancuerna a la altura de los hombros cogiéndola con la palma hacia delante. Se inspira y se estiran los brazos verticalmente.

**2 series de 12 repeticiones descansando 1 minuto entre series.**



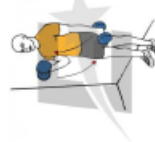
En posición de cuadrupedia, se debe mantener la tensión en la zona abdominal con la cabeza en la posición indicada. Desde esa posición, se realiza una extensión de cadera atrás hasta llevar la pierna a la posición horizontal, se detiene un instante en esa posición y se vuelve a la posición inicial.

**1 serie de 15 repeticiones con cada pierna**



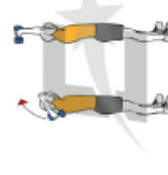
Acostado en el suelo, se cogen las mancuernas según la figura y se extienden los brazos rectos sobre el pecho y a la anchura de los hombros. Desde esa posición se bajan las mancuernas hasta que los brazos toquen el suelo y a continuación se sube a la posición inicial.

**2 series de 12 repeticiones descansando 1 minuto entre series.**



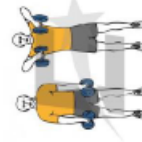
De pie con las piernas separadas, se apoya toda la espalda en la pared. Se agarran las mancuernas con las palmas hacia dentro. Se levanta la mancuerna con uno de los brazos flexionando los codos y cuando se está en el movimiento de bajada de ese brazo, el otro inicia el movimiento de subida. Los codos apuntan al suelo en todo momento.

**2 series de 12 repeticiones descansando 1 minuto entre series.**



De pie con las piernas separadas, se coge una mancuerna con la mano del brazo que realiza el ejercicio y se lleva a la posición de máximo estiramiento por encima de la cabeza. Con el brazo estirado y perpendicular al suelo, se baja el antebrazo, haciendo que la mancuerna pase por detrás de la cabeza, hasta llegar a la máxima flexión del antebrazo. Desde este punto, se eleva el brazo hasta la posición inicial.

**1 serie de 15 repeticiones con cada brazo.**



Cogiendo las mancuernas como muestra la figura, se elevan frontalmente éstas hasta la altura del cuello.

**1 serie de 15 repeticiones**



Se puede realizar sobre un banco o sobre la cama. Se sostiene la mancuerna en las manos y se deja que el brazo cuelgue. De ahí se levanta el brazo hacia arriba. En la posición final, los codos están doblados.

**1 serie de 15 repeticiones con cada brazo.**

## Anexo 4

**CUESTIONARIO PARA PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2**  
**Ejercicio físico**

Para que el ejercicio físico forme parte de tus hábitos de vida hay que practicarlo de manera progresiva y perseverante. En la búsqueda del ejercicio adaptado a tus preferencias y con el que te sientas satisfecho surgen dudas o dificultades.

La adquisición de un estilo de vida activo y saludable se basa en el trabajo conjunto del paciente y del profesional sanitario. Por ello, es importante que conozcamos las dudas surgidas en tu proceso. Recopilalas en las siguientes respuestas y en la próxima consulta las abordaremos para ajustar el ejercicio físico hacia nuestro objetivo común de mejorar tu estado de salud.

1. ¿Has tomado como referencia alguna de las alternativas propuestas en la tabla de ejercicios entregada? ¿Cuál y por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Has realizado ejercicio físico todos los días que se pautaban? ¿Por qué sí o por qué no? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Has identificado con facilidad la intensidad asociada a cada tipo de ejercicio físico? \_\_\_\_\_
4. ¿Cuál es el tipo de ejercicio que no esté incluido en la tabla entregada y con el que tienes dudas? \_\_\_\_\_
5. ¿Qué mejoras físicas y mentales has notado tras la incorporación de la rutina de ejercicio en el día a día? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Qué es lo que más te cuesta al realizar ejercicio físico con regularidad? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Realizas el ejercicio físico en compañía? ¿Por qué sí o por qué no? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. En el caso de que no hayas podido incorporar el ejercicio físico a tu estilo de vida diario, ¿cuáles han sido los motivos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_