



**Universidad**  
Zaragoza



Universidad de Zaragoza  
Escuela de Ciencias de la Salud

## **Grado en Enfermería**

Curso Académico 2011/ 2012

TRABAJO FIN DE GRADO

Enfermería en Atención Primaria

**Atención al paciente diabético tipo II**

**Autor/a:** Sandra Valero Barrios

**Tutor/a:** M<sup>a</sup> Ascensión Sesé Sánchez

**CALIFICACIÓN.**

## INDICE

<b>1. Introducción</b>	3
<b>2. Objetivo</b>	5
<b>3. Metodología</b>	6
<b>3.1 Revisión bibliográfica</b>	6
3.1.1 Tipos de estudio	6
3.1.2 Estrategia de búsqueda	7
3.1 Tabla: Resultado de búsquedas	8
3.1.4 Selección de documentos	8
<b>3.2 Protocolos</b>	8
<b>4. Desarrollo</b>	10
4.1 Clasificación	10
<b>5. Conclusiones</b>	19
<b>6. Bibliografía</b>	20
<b>7. Anexos</b>	23

## **1. INTRODUCCIÓN**

La diabetes mellitus (DM), es una de las patologías crónicas más frecuentes, especialmente en los países desarrollados, que presenta importantes y variadas repercusiones sobre la salud de la población y sobre el sistema sanitario (1, 2).

Constituye un problema de salud pública creciente por su asociación con el sobrepeso, salud mental, factores de riesgo cardiovascular y sus complicaciones crónicas (pie diabético, retinopatía, insuficiencia renal...) (2, 3, 4, 5, 6, 7), así como por el elevado coste económico que supone (1, 3, 8, 9), y es responsable, directa o indirectamente, de una gran morbimortalidad y de una profunda alteración de la calidad de vida de los pacientes (1, 3, 4, 5, 10, 11).

El término diabetes mellitus define alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica, que produce una sintomatología subaguda característica (poliuria, polidipsia y polifagia) y por trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de un déficit de secreción de insulina, predominante en las personas con normopeso y de una resistencia a la acción de la hormona en los tejidos periféricos, propia de los obesos (1, 3, 4, 5, 12).

La DM se define por criterios clínico-analíticos establecidos por la American Diabetes Association (ADA), revisados en 2010. (1, 13) Las situaciones que cursan con hiperglucemia, pero sin cumplir estos criterios se denominan categorías de mayor riesgo de diabetes, conocidas anteriormente como prediabetes (1, 3, 4, 14), y son el punto de partida para iniciar un control y seguimiento de estos pacientes, a través de las diferentes intervenciones educativas de enfermería (estilo de vida: dieta, ejercicio físico, autocuidado, motivación) con el fin de prevenir o mejorar el estado del paciente diabético o sus complicaciones (5, 7, 15, 16, 17).

En España la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2) tienen una incidencia de 8 casos por 1000 habitantes y año y una prevalencia del 9.9% de la población general, del 25 % de los mayores de 70 años y es superior a la media de la Comunidad Europea, llegando a situarse en la categoría de epidemia. Según las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud, más de 180

millones de personas en el mundo tienen diabetes, siendo probable que se duplique este dato antes del 2030 (1, 4, 12, 16, 18, 19).

Las características de esta enfermedad y el perfil del paciente que la padece, a menudo mayores que presentan pluripatología, requieren cuidados para su tratamiento y control en los que es fundamental garantizar la continuidad de la atención, la participación de equipos multidisciplinares y la coordinación entre niveles sanitarios asistenciales y recursos sociales .En estos cuidados debe tener un papel fundamental la atención primaria de salud y la consulta de enfermería de educación diabetológica de los diferentes hospitales, por su accesibilidad, la continuidad e integración de su asistencia, lo que permite una visión de equidad, generalizar la mejora del control y tratamiento de la enfermedad, la detección precoz de complicaciones y promover la enseñanza del autocuidado a un mayor número de personas con diabetes (2, 4, 5, 20).

Por todo esto, es necesario describir las intervenciones que se realizan en atención primaria y en consulta de enfermería de educación diabetológica hacia el paciente diabético y observar si son suficientes para prevenir, mejorar o controlar esta enfermedad.

## **2. OBJETIVO**

El objetivo de estudio es describir la atención de enfermería en atención primaria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y comparar con los indicadores de continuidad y calidad de cuidados existentes encontrados a través de una revisión bibliográfica de la literatura.

### **3. METODOLOGÍA**

El estudio se estructura en dos partes bien diferenciadas:

- Primera parte: Una revisión bibliográfica de la literatura que pretende examinar e identificar factores de continuidad y calidad de cuidados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM-2).
- Segunda parte: Una descripción de los protocolos de atención a pacientes diabéticos en el Centro de Salud Delicias Norte y en la consulta diabetológica del Hospital Clínico Universitario (HCU) de Zaragoza, en el periodo 2011-12.

#### **3.1 Revisión bibliográfica**

##### **3.1.1 Tipo de estudio**

Revisión bibliográfica de la literatura sobre la atención de enfermería en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, utilizando como fuentes de información bibliográficas: Pubmed (base de datos bibliográfica producida por la National Library of Medicine (NLM) de Estados Unidos [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>]), Índice Médico Español (IME: recopila literatura española en ciencias de la salud [<http://bddoc.csic.es:8080>]), Cochrane (base de datos de medicina basada en la evidencia en español [<http://www.update-software.com/Clibplus/ClisPlus.asp>]), Portal GuíaSalud (catálogo de guías de práctica clínica (GPC) usadas por los profesionales en el Sistema Nacional de Salud español [<http://www.guiasalud.es>]) y Dialnet (es uno de los mayores portales bibliográficos de acceso libre y gratuito, cuyo principal cometido es dar mayor visibilidad a la literatura científica hispana en Internet, recopilando y facilitando el acceso a contenidos científicos, cuenta con una base de datos que permite el depósito de contenidos a texto completo [<http://dialnet.unirioja.es>]), revistas: Atención Primaria, Los Anales del Sistema Sanitario de Navarra, protocolos, folletos de información educacional y recomendaciones del centro de salud Delicias Norte y de la consulta de enfermería de educación diabetológica del HCU Lozano Blesa, pertenecientes al área de salud sector III de la ciudad de Zaragoza en el periodo 2011-2012.

### 3.1.2 Estrategia de búsqueda

En Febrero y Marzo de 2012, se realizaron búsquedas, con restricciones, de estudios sobre la diabetes mellitus, su control, prevención y coste en varias bases de datos (Pubmed, IME, Cochrane, Portal GuiaSalud y Dialnet), así como en revistas de salud (Atención Primaria y los Anales del Sistema Sanitario de Navarra) y en buscadores generales no sanitarios como Google España académico.

Tabla 3.1 Resultados de la búsqueda

Base de datos	Resultados encontrados y estrategia de búsqueda
Pubmed = A	<p>1<sup>a</sup>: 140 rdos: "<b>diabetes mellitus, type 2/nursing</b>"</p> <p>2<sup>a</sup>: 36 rdos: "<b>primary care and diabetes mellitus type 2</b>"</p> <p>3<sup>a</sup>: 16 rdos: "<b>Diabetes Mellitus, Type 2/prevention and control</b>"</p> <p>4<sup>a</sup>: 8 rdos: "<b>diabetes mellitus, type 2 (MeSH Terms)</b>"</p> <p><b>Límites:</b> Humans, Spanish, French, English, MEDLINE, Nursing journals, All Adult: 19+ years, Adolescent: 13-18 years, Young Adult: 19-24 years, Adult: 19-44 years, Middle Aged: 45-64 years, Middle Aged + Aged: 45+ years, Aged: 65+ years, 80 and over: 80+ years, published in the last 10 years</p>
Índice Médico Español (IME) = B	<p>1<sup>a</sup>: 45 rdos: "<b>diabetes mellitus en atención primaria</b>"</p> <p>2<sup>a</sup>: 9 rdos: "<b>intervenciones diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria</b>"</p>
Cochrane = C	<p>1<sup>a</sup>: 42 rdos: "<b>diabetes mellitus</b>"</p> <p>2<sup>a</sup>: 29 rdos: "<b>control diabetes</b>"</p>
Portal GuíaSalud = D	1 guía
Dialnet = E	1 <sup>a</sup> : 84 rdos: " <b>diabetes mellitus en atención primaria</b> "

	<p>2<sup>a</sup> :16 rdos: <b>diabetes mellitus en atención primaria con límites</b></p> <p><b>Límites:</b> pertenecientes a la Materia <b>Ciencias de la salud</b>, que sean en idioma <b>Español</b>, con fecha de publicación entre <b>2002 y 2011</b> y que tengan texto completo</p>
--	---

**Pubmed (A):** 1<sup>a</sup> búsqueda 140 resultados, 2<sup>a</sup> búsqueda 36 resultados, 3<sup>a</sup> búsqueda 16 resultados y en la 4<sup>a</sup> búsqueda 8 resultados

**Índice Médico Español (IME) (B):** 1<sup>a</sup> 45 resultados y en la 2<sup>a</sup> 9 resultados

**Cochrane (C):** 1<sup>a</sup> búsqueda 42 resultados y en la 2<sup>a</sup> búsqueda 29 resultados

**Portal GuíaSalud (D):** guía de práctica clínica sobre la diabetes tipo 2

**Dialnet (E):** 1<sup>a</sup> búsqueda 84 resultados y en la 2<sup>a</sup> búsqueda 16 resultados

Los resultados seleccionados de las búsquedas realizadas durante el periodo de estudio Febrero-Marzo 2012, se detallan en el anexo 7.1.

### 3.1.4 Selección de documentos

- Criterios de inclusión:

Se seleccionaron todos los estudios o revisiones de texto completo, comprendidos entre 2002 y 2012, con resultados o informaciones sobre las intervenciones que se realizan en atención primaria a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, así como, las medidas de resultado de salud de las mismas, en pacientes adultos.

- Criterios de exclusión:

Se rechazaron los artículos, estudios o revisiones que no respondían a nuestro objeto de estudio y aquellos que incluían diabetes gestacional y juvenil

## 3.2 Protocolos

El profesional de enfermería tiene un papel relevante respecto a potenciar que el paciente participe en sus cuidados y autocontrol, promocionar una dieta saludable y la realización de ejercicio físico, prevenir y manejar las

complicaciones asociadas y realizar un control de los factores relacionados. Estas acciones se llevan a cabo en las consultas de enfermería de educación diabetológica de los hospitales y en atención primaria.

En este caso la del hospital Clínico Universitario Lozano Blesa y la del centro de salud Delicias Norte.

Según los protocolos (ANEXOS 7.2 y 7.3) obtenidos en ambas consultas las visitas se programan en función del grado de control metabólico, las necesidades del proceso educativo, el tiempo de evolución de la diabetes y la capacidad de cada paciente para la adquisición de conocimientos.

Generalmente, tras el diagnóstico se realiza un seguimiento inicial de forma frecuente (cada dos semanas) o de forma diaria (durante un semana) si requieren insulinización, hasta ajustar tratamiento y haber desarrollado el programa básico de educación, posteriormente los insulnitrados cada 1-2 meses, los tratados con antidiabéticos orales cada 2-3 meses y los tratados únicamente con dieta cada 6 meses de forma alterna con el médico. La literatura refiere que 3 o 4 visitas al año en diabéticos estables o sin cambios en el tratamiento (3, 4, 5).

Respecto a los contenidos de la visita de enfermería ( ANEXO tabla 7.4), las diferencias encontradas entre las consultas de educación diabetológica del Hospital Clínico y la del centro de salud Delicias Norte son: los tipos de pacientes que visitan y en general, la educación que recibe el paciente es más estricta e individualizada en la consulta del hospital que en la del centro de salud, en el centro de salud se centran más en las complicaciones potenciales como son el pie diabético y la retinopatía diabética, además de insistir en la alimentación y el ejercicio, mientras que en la consulta de educación diabetológica del hospital se da más relevancia a las complicaciones agudas como las hipoglucemias, a saber cómo tratarlas y ajustar el tratamiento, y por supuesto la alimentación tienen un papel fundamental.

## 4. DESARROLLO

Tabla 4.1 Resultados de las búsquedas bibliográficas

Bases de datos	Resultados encontrados	Resultados descartados	Resultados seleccionados
Pubmed	200	180	20 (10%)
IME	54	43	11 (20.37%)
Cochrane	71	50	21 (29.6%)
Portal GuiaSalud	1	0	1 (100%)
Dialnet	100	96	4 (4%)

### 4.1 Clasificación de resultados

Los resultados obtenidos los he clasificado en base a:

1. Tipos de intervención y beneficio
2. Tratamientos
3. Complicaciones
4. Prevención.

#### 1. Intervenciones

##### a) Actividad física:

**(C1)** Las intervenciones que tienen como objetivo aumentar el ejercicio, combinadas con dieta, pueden disminuir la incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 en grupos de alto riesgo (personas con intolerancia a la glucosa o síndrome metabólico).

**(C2)** Evalúa los efectos del ejercicio en la diabetes mellitus tipo 2 e indica que el ejercicio (aeróbico y de resistencia) mejora significativamente el control glucémico y reduce el tejido adiposo visceral y los triglicéridos en plasma, pero no el colesterol en plasma, incluso sin pérdida de peso.

**(A1)** Las condiciones de los pacientes mejoran más con la combinación de educación diabética y ejercicio físico.

##### b) Dieta:

**(C3)** La prevención de la diabetes tipo 2 en adultos es una opción mucho mejor que el tratamiento y por ello evalúa los efectos del tipo y la frecuencia del asesoramiento dietético.

**(A2)** Evalúa la administración y evolución de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en los centros de Atención Primaria en España y los factores relacionados con la obesidad, llegando a las conclusiones de que la obesidad se relaciona con más complicaciones macro-vasculares, peor control metabólico y peor cumplimiento.

**(C4)** La administración de suplementos AGPI omega-3 para diabetes tipo 2 disminuye los triglicéridos y el colesterol VLDL, pero puede aumentar el colesterol LDL y no posee ningún efecto estadísticamente significativo en los controles glucémicos o en la insulina en ayunas.

**(B1)** El consumo a largo plazo de café con cafeína y de café descafeinado puede reducir el riesgo de diabetes. La ingesta a largo plazo de café descafeinado muestra un aumento tanto de la tolerancia a la glucosa como de la sensibilidad a la insulina y puedan favorecer la pérdida de peso, quizá afectando a la sensación de saciedad o a la actividad física.

**(C5)** El cinc parece estimular la acción de la insulina y la actividad del receptor de insulina tirosina quinasa.

**(C6)** La ingesta alta de alimentos integrales o fibra de cereales se asocia con un riesgo menor de desarrollo de la DMT2. Pero se necesita realizar más investigaciones.

**(C7)** El control estricto de la PA en los diabéticos baja el riesgo de los accidentes cerebrovasculares, los ataques cardíacos y la insuficiencia cardíaca y desacelera la evolución de la nefropatía diabética (NPD). Todos los diabéticos deben considerar la posibilidad de reducir la ingesta de sal a menos de 5 a 6 g/día, ya que se ha comprobado que disminuye significativamente la PA.

**(C8)** La reducción de la ingesta proteica parece ralentizar levemente la progresión a la insuficiencia renal, pero hacen falta más estudios.

**(C9)** Aunque hubo efectos significativos de disminución de la glucosa con el uso de algunas mezclas herbarias, no fue posible establecer conclusiones definitivas.

c) Educación:

**(A3)** La atención integral a pacientes con enfermedades crónicas mediante la participación de enfermeras contribuye a mejorar los resultados de salud en servicios de atención primaria.

**(A4)** Compara el impacto de la educación participativa (EP) y la educación tradicional (ET) en el conocimiento, la adherencia al tratamiento y control de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), llegando a la conclusión de que la intervención con EP es superior a la ET.

**(A5)** Se considera que vale la pena el cambio hacia el modelo de atención grupal para contribuir con la efectividad del control de la diabetes en atención primaria, aunque con mayor énfasis en acciones dirigidas a control de colesterol y peso.

**(E1)** La educación sanitaria en la diabetes mejora los conocimientos de la enfermedad, el control metabólico y factores de riesgo cardiovascular. Los dos métodos educativos (educación grupal e individual) han resultado igual de eficaces.

**(C10)** Este artículo indica un beneficio de la educación individual para el control glucémico en comparación con la atención habitual en un subgrupo de pacientes con un nivel inicial de HbA1c elevado. Sin embargo, en general no parece haber una diferencia significativa entre la educación individual y la atención habitual

**(C11)** La educación sanitaria adecuada a los factores culturales parece tener efectos a corto plazo en el control de la glucemia, el conocimiento de la diabetes y los estilos de vida saludables.

**(A6)** Compara la efectividad de la aplicación de un curso de educación sanitaria grupal, contra una instrucción individual tradicional concluyendo que tanto la intervención educativa participativa como la grupal, ofrecen beneficios en el control de la glucosa sanguínea, así como en el nivel de conocimientos sobre su enfermedad.

**(C12)** La presencia de una enfermera especializada en diabetes o una enfermera a cargo del caso, puede mejorar el control diabético de pacientes sobre períodos cortos.

**(C13)** El entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes tipo 2 es efectivo para mejorar los niveles de glucemia en ayunas, la hemoglobina glucosilada y el conocimiento sobre diabetes, y reducir los niveles de la presión arterial sistólica, el peso corporal y la necesidad de medicación para la diabetes.

**(A7)** Este estudio compara la intervención educativa familiar con la tradicional individual llegando a la conclusión de que con ambas intervenciones se disminuyen ciertos parámetros bioquímicos y el estilo de vida es favorable.

**(A8)** Es necesario comprender cómo los pacientes construyen e interpretan su enfermedad. La información que proporcionan los profesionales ha de adaptarse a las necesidades de los pacientes y producirse en un clima de confianza.

**(A9)** La educación grupal favorece el cambio de hábitos. Creen indicada una intervención educativa cada 24 meses.

d) Control glucosa:

**(A10)** Los parámetros momentáneos (glucosa sanguínea) presentan muy poca sensibilidad para el diagnóstico de buen control glucémico sostenido del paciente, sin embargo, como pruebas de cribado muestran una aceptable especificidad para indicar descontrol de los valores de HbA1c.

**(C14)** El control intensivo de la glucemia reduce el riesgo de complicaciones microvasculares mientras que aumenta el riesgo de hipoglucemia. Además, el control intensivo de la glucemia quizá reduzca el riesgo de infarto de miocardio no mortal.

**(B2 y E2)** Pese a que la HbA1c sea muy deficiente, solamente se realiza un incremento de dosis o cambio de tratamiento en menos de las dos terceras partes de la población. Asimismo, resulta paradójico que, a pesar de obtener HbA1c con resultados aceptables, se introduzcan modificaciones terapéuticas en casi el 25% de los pacientes.

**(B3)** El perímetro de cintura (PC) es una medida antropométrica útil para la detección de la glucemia basal alterada y RI, y los puntos de corte óptimos en población española a partir de los cuales se podría detectar RI son de 105 cm para varones y 91 cm para mujeres.

**(B4)** El proyecto es un contrapunto diagnóstico evolutivo entre la prueba oral de tolerancia a la glucosa (PTOG) estándar y registro continuo de glucemia (RCG), más fisiológico y basado en un criterio infroutilizado, la glucemia al azar.

**(A11)** El RCG evidencia índices altos de hiperglucemia no reconocida en sujetos de riesgo. Este hallazgo indica que medir la glucemia en cualquier momento del día incrementaría la detección de anomalías glucídicas.

**(C15)** Se descubrió que la automonitorización de la glucemia (SMBG) es eficaz para los pacientes con diabetes de tipo 1 y para pacientes

con diabetes de tipo 2 que usan insulina. A partir de esta revisión se concluye que también puede ser eficaz para mejorar el control glucémico en los pacientes con diabetes de tipo 2 que no usan insulina.

a) Otras intervenciones:

**(C16 y E3)** El cálculo del índice tobillo/brazo o índice de Yao mediante la utilización del eco-doppler portátil tendría que ser una herramienta más de la práctica clínica diaria de la enfermera/o de Atención Primaria.

**2. Tratamientos**

**(B5)** Explica diferentes tipos de tratamientos, la mayoría farmacológicos, para el control y prevención de la diabetes y sus complicaciones.

**(C17)** Las investigaciones indican que el cumplimiento de las recomendaciones de tratamiento es bajo.

**(C18)** Las intervenciones institucionales, financieras y múltiples pueden causar una mejor atención para los pacientes con diabetes. La efectividad de estas intervenciones sobre los resultados de los pacientes (control glucémico, factores de riesgo cardiovascular, bienestar) es menos clara.

**(B6)** Aproximadamente 1 de cada 4 pacientes diabéticos presentan valores de control glucémico y lipídico superiores a los establecidos por la guía y el control es peor en el grupo de pacientes diabéticos de larga evolución. El uso de recursos sanitarios y la alteración de la calidad de vida relacionada con la salud son también superiores en este grupo.

**3. Complicaciones**

a) enfermedad renal crónica

**(E4)** La prevalencia de DM2 en los centros de salud es elevada, con frecuente presencia de ERC y micro-macroalbuminuria asociada.

b) Cardiovasculares

**(A13)** La asociación de diabetes e hipertensión arterial (HTA) es muy frecuente y el riesgo cardiovascular de los hipertensos diabéticos es alto. El grado de control de sus factores de riesgo es hasta ahora escaso, será preciso emprender medidas correctoras.

**(A14)** Las mujeres presentan un peor control glucémico, cifras más elevadas de colesterol total y valores de lipoproteínas de alta densidad más bajos. Pero en cuanto a mortalidad y complicaciones no hay diferencias.

**(A15)** La mayoría de los pacientes diabéticos con enfermedad arterial coronaria no tiene un control adecuado de los factores de riesgo. Se observa un escaso uso de fármacos que han demostrado reducir la mortalidad cardiovascular en estos pacientes.

**(B7)** Este artículo es una contestación a un estudio en el que se preguntan si debemos realizar una sobrecarga oral de glucosa (SOG) a todo paciente hipertenso.

El elevado coste, la escasa reproducibilidad de la prueba y las molestias que supone para el paciente hacen que no se considere una prueba de cribado, aunque se reconoce su valor diagnóstico.

**(B8)** Se observa una elevada prevalencia de factores de riesgo y enfermedad cardiovascular en el momento del diagnóstico de la diabetes; la edad, el tabaquismo y la HbA1c son las variables relacionadas con la enfermedad cardiovascular.

c) Retinopatías

**(A16)** La retinografía midriática realizada e interpretada por médicos de familia es útil como cribado de retinopatía en diabéticos. En el

segundo año se mejora cobertura, valores predictivos y cocientes de probabilidad, aunque se debe homogeneizar la interpretación.

- d) PSIQUICAS: estado de ánimo, demencia y sueño.

**(C19)** La prevalencia de depresión es alta en las personas con diabetes y las mujeres tienen mayor riesgo. La depresión se presentó más en personas con más antigüedad diagnóstica de diabetes y mayor IMC.

**(A17)** Los disturbios del sueño en diabéticos del tipo 2, constituyen factores de riesgo para el agravamiento de la diabetes, pues pueden interferir en el control metabólico a través del síndrome de la resistencia a la insulina. En este artículo se enseñan diferentes intervenciones para prevenir o mejorar el estándar del sueño.

**(C20)** Las pruebas epidemiológicas muestran una relación entre la deficiencia cognitiva y la diabetes de tipo II. Esta asociación es más fuerte en pacientes que han sido diagnosticados durante períodos más largos y en aquellos que se encuentran bajo tratamiento de insulina. Tiene que haber investigaciones futuras que incluyan este estudio.

- e) Pie diabético

**(C21)** La educación a corto plazo del paciente parece influir de manera positiva en el conocimiento acerca del cuidado de los pies y el comportamiento de los pacientes.

**(B9)** Cuidados del pie diabético según el algoritmo TIME, independientemente de la etiología de la úlcera y dado que el pie soporta todo el peso corporal, cualquier tipo de presión va a provocar que no mejore la herida, por ello la recomendación es la descarga, que se lleva a cabo poniendo 3-4 láminas de fieltro en la zona plantar.

**(A18)** El esquema general de la terapéutica del pie diabético consiste en: control del estado metabólico y luego del tratamiento específico, dependiendo del grado de afectación clínica. Como medidas generales y de tratamiento preventivo debe enseñarse a los pacientes cómo cuidar los pies e inspeccionarlos continuamente.

**(B10)** Describe diferentes recomendaciones tanto para los profesionales, como para la evolución y manejo del pie diabético y para la educación.

**(B11)** Describe las diferentes características a tener en cuenta y la indicación de cada apósito.

**(A19)** Cuidados según la escala de Wagner: del grado 0 al 5, te explica lo que debes hacer en cada grado y como debes registrarlos.

#### 4. Prevención

##### Higiene buco-dental

**(A20)** La aplicación tópica de flúor y las medidas higiénicas fueron eficaces disminuyendo la gingivitis, sin efectos adversos y con un coste bajo.

## **5. CONCLUSIONES**

- La suma de una buena educación sanitaria, un autocontrol adecuado por parte de los pacientes y una buena coordinación entre niveles asistenciales, sería la opción que presentaría mejores ratios coste efectividad y coste utilidad, según los estudios encontrados.
- La intervención intensiva sobre el estilo de vida reduce la incidencia de la diabetes tipo 2, en comparación con la intervención informativa convencional.
- La educación grupal específica logra mayor motivación para realizar los cuidados preventivos y mejora de forma significativa los modificables (dieta, ejercicio, inspección, higiene, calzado y vestimenta)
- Es preciso reforzar la importancia de la rotación del punto y zona de inyección, porque hoy en día la lipodistrofia sigue siendo una complicación muy frecuente.
- A pesar del amplio conocimiento de las guías de práctica clínica, el grado de consecución de los objetivos es bajo, tanto del control glucémico como de la presión arterial.
- La combinación de ejercicio, dieta y educación mejoran significativamente el control y las complicaciones de la diabetes tipo 2.
- Destacar la falta de enfermeras especialistas en diabetes, puesto que es una enfermedad que va en aumento y estos pacientes requieren mucho del trabajo de la enfermera, tanto para su control como para su educación.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

- (1) Conde Vicente R. Diabetes Mellitus .En: Niño Martín V. Cuidados enfermeros al paciente crónico: cuidados avanzados.1<sup>a</sup> ed. Madrid: ediciones DAE 2011; 30:669-703
- (2) Compeán Ortiz L.G, Gallegos Cabrales E.C, Gonzalez Gonzalez J.G, Gomez Meza M. Self-care bahaviuors and Elath indicators in adults with type 2 diabetes. Rev latino-Am.Enfermagem 2010;18 (4): [07 pantallas]
- (3) Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetetipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008.
- (4) Cano Pérez JF, Mata Cases M, Franch Nadal J. Guía de tratamiento de la diabetes tipo 2 en atención primaria: recomendaciones clínicas con niveles de evidencia. 4<sup>a</sup> ed. Madrid: Elsevier; 2004.
- (5) Díaz Cadórñiga F.J, Delgado Alvarez E. Diabetes tipo II: manual para asistencia primaria. Abbot Científica Medisense; 2000 Marzo
- (6) Mahía Vilas M, Pérez Pérez L. La diabetes mellitas y sus complicaciones vasculares: social de salud. Rev cubana Angiol y Cir Vasc 2000; 1(1): 68-73
- (7) Hu J, Wallace D, Tesh A. Physical activity, obesity, tional health and quality of life in low-income Hispanic adults with diabetes. J.Community Health Nurs 2010 Abril; 27(2):70-83
- (8) González P, Faureb E, del Castillo A. Coste de la diabetes mellitus en España. Med Clin 2006;127(20):776-784.
- (9) Mata M, Antonanzas F, Tafalla M, Sanz P. The cost of type 2 diabetes in Spain: the CODE-2 study. Gac Sanit 2002 Nov-Dic;16(6):511-520.
- (10) Antoñanzas Villar FJ, Mata Cases M, Badia Llach X, Roset Gamisans M, Ragel Alcázar J. Impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en la calidad de vida de los pacientes tratados en las consultas de atención primaria en España.

Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria 2003;31(8):493-499.

- (11) Árcega-Domínguez A, Lara-Muñoz C, Ponce-de-León-Rosales S. Factores relacionados con la percepción subjetiva de la calidad de vida de pacientes con diabetes. Revista de investigación clínica 2005;57(5):676-684.
- (12) Whittemore R, D'Eramo Melkus G, Alexander N. Implementation of a lifestyle program in primary care by nurse practitioners. J. Am Acad Nurse Pract 2010 Diciembre;22(12):684-693
- (13) Cordero A, Fáfila Rubio L, Alonso García A, Mazón Ramos P. Novedades en hipertensión arterial y diabetes de 2010. Revista española de cardiología 2011;64(1):20-29.
- (14) Torresa RL, Arrieta F, Navarroc GM. Prediabetes en atención primaria: diagnóstico...¿ y tratamiento? Aten Primaria 2006;37(7):400-406.
- (15) Gobierno de Aragón. Atención a pacientes crónicos: diabetes. Servicio 306; 2011
- (16) Metghalchi S, Rivera M, Beeson L, Firek A, De Leon M, Cordero-Maclntyre Z, Balcazar H. Improved clinical outcomes using a culturally sensitive diabetes education program in a Hispanic population. Diabetes Educ 2008; 34(4):698-709
- (17) Osborn C, Egede L. Validation of an information- motivation-behavioural skills model of diabetes self- care (IMB-DSC). Patient Educ Couns 2010 Abril;79(1):49-54
- (18) Mata-Cases M, Fernández-Bertolín E, Cos-Claramunt X, García-Durán M, Mateu-Gelabert T, Pareja-Rossell C, et al. Incidencia de diabetes tipo 2 y análisis del proceso diagnóstico en un centro de atención primaria durante la década de los noventa. Gac Sanit 2006;20(2):124-131.

(19) Ortiz T, Terol C, Gil V. Frecuentación y grado de control del paciente diabético tipo 2. 65:5.

(20) XXI Congreso de la Sociedad Española de Diabetes. Av.Diabetol 2010:26 (supl 2):9-33

## **7. ANEXOS**

### **7.1 RESULTADOS SELECCIONADOS PARA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **PUBMED (A)**

- A1. Ariza Copado C, Gavara Palomar V, Munoz Urena A, Aguera Mengual F, Soto Martinez M, Lorca Serralta JR. Improvement of control in subjects with type 2 diabetes after a joint intervention: diabetes education and physical activity. *Aten Primaria* 2011 Aug;43(8):398-406.
- A2. Dilla T, Costi M, Boye KS, Reviriego J, Yurgin N, Badia X, et al. The impact of obesity in the management and evolution of diabetes mellitus. *Rev Clin Esp* 2008 Oct;208(9):437-443.
- A3. Pérez-Cuevas R, Reyes Morales H, Doubova SV, Zepeda Arias M, Díaz Rodríguez G, Peña Valdovinos A, et al. Atención integral de pacientes diabéticos e hipertensos con participación de enfermeras en medicina familiar. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(6):511-7.
- A4. Puebla P. Impacto de la educación participativa versus educación tradicional. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008; 46(6):685-690.
- A5. Salinas-Martinez AM, Garza-Sagastegui MG, Cobos-Cruz R, Nunez-Rocha GM, Garza-Elizondo ME, Peralta-Chavez DF. Effects of incorporating group visits on the metabolic control of type 2 diabetic patients. *Rev Med Chil* 2009 Oct;137(10):1323-1332.
- A6. Avilés AGP, Vázquez RM. Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2007;15(3):165-174.
- A7. Evelyn HG, Octavio PÁ, Albina FM, Luis GC, Angel QFM, Rafael HJJ. Intervenciones educativas y modificaciones en control metabólico y estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Médico de familia* 2011;19(1):23-28

- A8. Bolaños E, Sarría-Santamera A. Perspectiva de los pacientes sobre la diabetes tipo 2 y relación con los profesionales sanitarios de atención primaria: un estudio cualitativo. *Aten Primaria* 2003;32(4):195-202.
- A9. Ramon-Cabot J, Fernandez-Trujillo M, Forcada-Vega C, Pera-Blanco G. Medium-term effectiveness of a group educational intervention on foot care in patients with type 2 diabetes. *Enferm Clin* 2008 Nov-Dic;18(6):302-308.
- A10. Bustos-Saldana R, Bustos-Mora A, Bustos-Mora R, Solis-Ruiz Mde L, Chavez-Chavez Mde L, Aguilar-Nunez LM. Utility of adequate values of an occasional fasting and postprandial glycemia in the chronic control of the type-2 diabetic patient. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2005 Sep-Oct;43(5):393-399.
- A11. Costa B, Vizcaino J, Cabre JJ, Fuentes CM, Boj J, Pinol JL. Continuous glucose monitoring in high-risk subjects for developing type 2 diabetes. *Med Clin (Barc)* 2006 Jun 10;127(2):50-52.
- A12. Antoñanzas Villar FJ, Mata Cases M, Badia Llach X, Roset Gamisans M, Ragel Alcázar J. Impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en la calidad de vida de los pacientes tratados en las consultas de atención primaria en España. *Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria* 2003;31(8):493-499.
- A13. Abellan Aleman J, Garcia-Galbis Marin JA, Leal Hernandez M, Gomez Jara P, Group of HTA-Diabetes en Atencion Primaria of Murcia. Assessment of the degree of control of cardiovascular risk in patients with hypertension and diabetes in primary care. *Aten Primaria* 2008 ene;40(1):43.
- A14. Vidal-Pérez R, Otero-Raviña F, Grigorian-Shamagian L, Parga-García V, Eirís-Cambre MJ, de Frutos-de Marcos C, et al. Sex Does Not Influence Prognosis in Diabetic Patients. The Barbanza Diabetes Study. *Revista Española de Cardiología (English Edition)* 2010;63(2):170-180.
- A15. Rodriguez Padial L, Maicas Bellido C, Alcala Lopez J, Velazquez Martin M, Gil Polo B. Limited application of prevention measures in patients with

diabetes mellitus type 2 and coronary artery disease in Spain. DIETRIC study. Rev Clin Esp 2005 ene;205(1):14-18.

A16. Vargas-Sanchez C, Maldonado-Valenzuela JJ, Perez-Durillo FT, Gonzalez-Calvo J, Perez-Milena A. Coverage and results of a screening program for diabetic retinopathy using mydriatic retinography in primary health care. Salud Publica Mex 2011 May-Jun;53(3):212-219.

A17. Cunha MC, Zanetti ML, Hass VJ. Sleep quality in type 2 diabetics. Rev Lat Am Enfermagem 2008 Sep-Oct;16(5):850-855.

A18. Castro G, Liceaga G, Arrioja A, Calleja JM, Espejel A, Flores J, et al. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. Medicina Interna de México 2009;25(6):482.

A19. Bouzaa ET, Roblesa MND, Garcíaaa MYF, Veigaa CF, Vilelaa ML, Mouteira M, et al. Atención de Enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. Aten Primaria 2004;34(5):263-271.

A20. Gonzalez-Jimenez L, Soler-Huerta E, Saavedra-Velez VM. Effectiveness of the topical application of fluor on the moderate gingivitis in diabetic type 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2008 Nov-Dic;46(6):611-616.

### **INDICE MÉDICO ESPAÑOL (IME) (B)**

B1. Riobó P, González E. Café y diabetes mellitus. Med Clin Barc 2008;131(17):670-675.

B2. Vila A. ¿Hacemos caso del resultado de la hemoglobina glucosilada a la hora de tratar a nuestros pacientes diabéticos? Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria 2002;30(3):157-162.

B3. Brotons C, de la Figuerab M, Franchc J, Aristeguid I, Rosario Rodríguez Azeredod, Montse Garcíad y Ramón Gomise, en nombre del grupo investigador del estudio PRED-IR. Med Clin 2008;131(10):366-370.

- B4. HIGH-RISK MA. El proyecto RECORD (Registro Continuo de la Glucemia en Sujetos de Alto Riesgo para la Diabetes Tipo 2). Diseño y aplicación en atención primaria de salud. Aten Primaria 2005;35(2):99-104.
- B5. Roura Olmeda P, Mata Cases M, Cano Pérez J. Nuevas perspectivas en el tratamiento de la diabetes mellitus. Aten Primaria 2005;35:229-232.
- B6. Arroyo J, Badía X, de la Calle H, Díez J, Estmatjes E, Fernández I, et al. Tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria en España. Medicina Clínica 2005 7;125(5):166-172.
- B7. Bernardino JI, Martínez MÁ, García-Puig J. Metabolismo glucídico en la hipertensión arterial: papel de la sobrecarga oral de la glucosa. Med Clin 2006;126(3):116-119.
- B8. Mata-Cases M, Fernández-Bertolín E, García-Durán M, Cos-Claramunt X, Pareja-Rossell C, Pujol-Ribera E. Prevalencia de enfermedad cardiovascular en personas recién diagnosticadas de diabetes mellitus tipo 2. Gaceta Sanitaria 2009;23(2):133-138.
- B9. Molinés Barroso RJ, Afonso A, Javier F, Rodríguez Lorenzo S, Martínez L, Luis J. Revisión bibliográfica sobre el enfoque integral del paciente con pie diabético en la consulta de enfermería de atención primaria. ENE Revista de enfermería 2007(1):45-55.
- B10. Sarabia Lavín R. Prevención y prevalencia de las úlceras de pie en los diabéticos atendidos en las consultas de enfermería de Atención Primaria y en las consultas de podología privadas de Cantabria. REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología) 2011;3(2).
- B11. Lázaro Martínez JL, García Morales E, Cecilia Matilla A, García Álvarez Y, Allas Aguado S, Álvaro Afonso FJ, et al. Protocolo de apósticos de la unidad de pie diabético. REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología) 2011;3(5).

### **COCHRANE (C)**

- C1. Didac M, Orozco Leonardo J, Maria BA, Gabriel GP, Bernd R. Ejercicio o ejercicio y dieta para la prevención de la diabetes mellitus tipo 2. 2008.
- C2. Thomas D, Elliott E, Naughton G. Ejercicios para la diabetes mellitus tipo 2 (Cochrane Review). La Biblioteca Cochrane Plus 2008(3).
- C3. Lucie N, Summerbell Carolyn D, Lee H, Vicki W, Helen M. Asesoramiento dietético para la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 en adultos. 2008.
- C4. Hartweg J, Perera R, Montori V, Dinneen S, Neil H, Farmer A. Ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) omega-3 para la diabetes mellitus tipo 2. 2007.
- C5. Beletate V, El Dib R, Atallah A. Suplementación con cinc para la prevención de la diabetes mellitus tipo 2. 2006.
- C6. Priebe M, van Binsbergen J, de Vos R, Vonk R. Alimentos integrales para la prevención de la diabetes mellitus tipo 2. 2007.
- C7. Suckling R, He F, MacGregor G. Ingesta de sal dietética modificada para la prevención y el tratamiento de la nefropatía diabética (Revision Cochrane traducida). Cochrane Database of Systematic Reviews 2010 Issue 12. Art. No.: CD006763. DOI: 10.1002/14651858.CD006763
- C8. Robertson L, Waugh N, Robertson A. Restricción proteica para la nefropatía diabética. 2007.
- C9. Sridharan K, Mohan R, Ramaratnam S, Panneerselvam D. Tratamientos ayurvédicos para la diabetes mellitus (Revision Cochrane traducida). Cochrane Database of Systematic Reviews 2011 Issue 12. Art. No.: CD008288. DOI: 10.1002/14651858.CD008288
- C10. Duke SAS, Colagiuri S, Colagiuri R. Educación individual del paciente con diabetes mellitus tipo 2. 2009.

- C11. Kamila H, Yolanda R, Rebecca CJ, Adrian E. Educación sanitaria adecuada a los factores culturales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de grupos étnicos minoritarios. 2008.
- C12. Loveman E, Royle P, Waugh N. Enfermeras especializadas en diabetes mellitus. Cochrane Library plus en España 2003.
- C13. Deakin T, McShane C, Cade J, Williams R. Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2. 2005.
- C14. Hemmingsen B, Lund S, Gluud C, Vaag A, Almdal T, Hemmingsen C, Wetterslev J. Control intensivo de la glucemia versus controles convencionales para la diabetes mellitus de tipo 2. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011 Issue 6. Art. No.: CD008143. DOI: 10.1002/14651858.CD008143
- C15. Welschen L, Bloemendaal E, Nijpels G, Dekker J, Heine R, Stalman W, et al. Automonitorización de la glucemia en pacientes con diabetes de tipo 2 que no usan insulina. 2005.
- C16. Muñoz Herrero M, Bueno Bautista A. Medida del índice tobillo-brazo en las consultas de Enfermería de Atención Primaria. Metas de enfermería 2010;13(2):14-17
- C17. Vermeire E, Wens J, Van Royen P, Biot Y, Hearnshaw H, Lindenmeyer A. Intervenciones para mejorar el cumplimiento de las recomendaciones de tratamiento en personas con diabetes mellitus tipo 2. 2005
- C18. Renders C, Valk G, Griffin S, Wagner E, Eijk JThM van, Assendelft WJJ. Intervenciones para mejorar el tratamiento de la diabetes mellitus en el ámbito de la atención primaria, pacientes ambulatorios y la comunidad (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus 2008(1).
- C19. (64) Colunga-Rodríguez C, García de Alba JE, Salazar-Estrada JG, Ángel-González M. Diabetes tipos 2 y depresión, Guadalajara, Mexico 2005. Revista de Salud Pública 2008;10(1):137-149.

C20. Areosa Sastre A, Evans G. Efecto del tratamiento de la diabetes mellitus tipo II en el desarrollo de la deficiencia cognitiva y la demencia. 2003.

C21. Valk G, Kriegsman D, Assendelft W. Educación de los pacientes para la prevención de la ulceración del pie diabético (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus 2008(4).

#### **PORTAL GUIA SALUD (D)**

D1. Guía GT. de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo; 2.

#### **DIALNET (E)**

E1.. García Bernal G, Aguilar Martín C, Palau Galindo A, Dalmau Llorca MR. Educación grupal frente a individual en pacientes diabéticos tipo 2. Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria 2003;32(1):36-41.

E2. Vila A. ¿Hacemos caso del resultado de la hemoglobina glucosilada a la hora de tratar a nuestros pacientes diabéticos? Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria 2002;30(3):157-162.

E3. Muñoz Herrero M, Bueno Bautista A. Medida del índice tobillo-brazo en las consultas de Enfermería de Atención Primaria. Metas de enfermería 2010;13(2):14-17

E4. Arnal LML, Gutiérrez BC, Izquierdo MC, García OG, Alcaine JMT, García SB, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atención primaria. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología 2010;30(5):552-556.

## **7.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE LA CONSULTA DE ENFERMERÍA DE EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA DEL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESA de Zaragoza**

### **Tipo de paciente:**

- Diabéticos tipo 1 y 2 (LADA, MODY, pacientes portadores de infusor continuo subcutáneo de insulina ICSI)
- Diabetes secundaria a fármacos o a patologías (pancreatitis,...)
- Diabetes gestacional (educación protocolizada)
- Pacientes con riesgo aumentado de diabetes (prediabetes)

### **Procedencia del paciente:**

1. Paciente generado en seis consultas médicas a diario (a demanda)
2. Paciente citado por revisión y continuidad de cuidados
3. Pacientes hospitalizados
4. Pacientes derivados e centro de especialidades o atención primaria para realizar educación completa
5. Pacientes para la realización de pruebas funcionales (Holter de tensión, medidor continuo de glucosa, índice tobillo-brazo) y determinaciones cuantitativas (glucemias, cetonemias, antropometrías, tensión arterial y hemoglobina glicosilada (HbA-1c))

### **Organización de la consulta:**

1. Paciente generado en seis consultas médicas a diario (a demanda)
  - Pacientes de primer día o primera visita.
  - Llegan a la consulta por petición médica solicitando educación diabetológica o revisión de la misma.
  - Programa educativo inicial que dependerá de la capacidad del paciente para establecer las sesiones pertinentes para cada uno.
  - Revisión de educación: aspectos concretos o en general, puede estructurarse en varias sesiones. Actualización de conceptos.

- 2.** Paciente citado por revisión y continuidad de cuidados
  - Educación estructurada en sesiones sucesivas de do en adelante según necesidad de cada paciente.
  - Ajustes según algoritmos protocolizados
- 3.** Pacientes hospitalizados
  - Educación de emergencia (1<sup>a</sup> fase del proceso educativo: insulina, hipoglucemia y autoanálisis) con el fin de que realice las técnicas antes del alta.
  - Seguimiento posterior en consulta programada.
- 4.** Pacientes derivados e centro de especialidades o atención primaria para realizar educación completa
  - Generalmente son pacientes con debut tipo 1 o 2 que precisan insulinización y educación más completa (cetonemia, factor de sensibilidad...)
- 5.** Pacientes para la realización de pruebas funcionales (Holter de tensión, medidor continuo de glucosa, índice tobillo-brazo) y determinaciones cuantitativas (glucemias, cetonemias, antropometrías, tensión arterial y hemoglobina glicosilada (HbA-1c))
  - Colocación de dispositivos, retirada y elaboración de informe de resultados

**Actividades que se llevan a cabo:**

**Dietas-alimentación:**

- Dietas calculadas por raciones de hidratos de carbono (en pacientes tratados con insulina y con capacidad para manejarla)
- Dietas por porciones de alimentos intercambiables
- Establecidas por menús ya realizados (7 diferentes)
- Sencillas y cualitativas
- Recomendaciones dietéticas generales
- Dietas específicas para diabetes gestacional (6 tomas)

- Modificaciones dietéticas según patologías asociadas a la diabetes (hiperlipemias, obesidad, HTA, Insuf. Renal, celiaquías, ...)
- Alimentos dietéticos y especiales para diabéticos
- Reeducación en hábitos dietéticos saludables
- Trucos y consejos

### **Autoinyección:**

Tipos:

- Insulina
- Glucagón
- Fármacos normoglucemiantes (exenatida, liraglutida).

Aprendizaje:

- Técnica correcta de inyección
- Manejo de dispositivos y conservación del fármaco,
- Horarios y dosis prescritas
- Eliminación adecuada de residuos y material fungible
- Zonas de punción y rotación de las mismas
- Dispensación de material necesario

### **Autoanálisis:**

- Objetivos de control (no en todos los pacientes, solo en aquellos capaces de autocorregir con insulina)
- Modelo y ritmo de determinaciones glucémicas (perfíles glucémicos)
- Manejo de glucómetros, tiras reactivas y dispositivos de punción
- Técnica correcta de la obtención de la muestra capilar
- Registro adecuado de resultados en diario de autocontrol
- Supervisión periódica de cifras de autoanálisis en consulta

### **Algoritmos de insulina:**

- Ajustes y correcciones de dosis de insulina de acuerdo a protocolos establecidos y según:
  - Ingesta de raciones de hidratos de carbono
  - Glucemias
  - Cetonemias
  - Factor de sensibilidad individual a la Insulina (FSI)

- Ratios Insulina/H de C
- Educación del paciente con capacidad para automanejar estos algoritmos

### **Autocuidados:**

- Pies
- Cuidados de mucosas y piel
- Higiene bucal y dental
- Autoinspección de zonas de punción y obtención de muestras
- Ejercicio físico
- Autocuidados en situaciones especiales: viajes, celebraciones, adaptación a turnos y tipo trabajo

### **Complicaciones agudas:**

Reconocimiento de síntomas, manejo y tratamiento de:

- Hipoglucemias (síntomas de alarma, tipos y control hasta normalización glucemia)
- Hiperglucemias
- Cetosis (sobre todo en pacientes tipo 1)

**Complicaciones crónicas:** macro y microangiopatía, neuropatía, retinopatía

### **Revisión aprendizaje:**

- Repasos de dieta, autoinyección, autoanálisis y técnicas en general
- Dudas generales y consultas sobre aspectos puntuales
- Revisión zonas autoinyección (prevención de lipodistrofias)

### **Determinaciones, registros y mediciones** (valoraciones cuantitativas):

- Glucemias
- Cetonemias y cetonurias
- T.A.
- Antropometría (peso, talla)
- Determinación de HbA1c

**Pruebas funcionales:** programación, colocación, retirada, mantenimiento, adiestramiento del paciente para su manejo, impresión y envío de informes

- Colocación de Medidor Continuo de Glucosa (CGMS o Minimed)

- Holter de T.A. (MAPA)
- Medición de Indice tobillo/brazo (ITB)

**Infusores:** en paciente con diabetes tipo 1

- programa de sesiones de educación previa (4-5 sesiones)
- consultas y revisiones programadas de seguimiento tras la colocación del infusor
- provisión de material (kits mensuales)

**Material y volantes:** dispensación de glucómetros, pinchadotes, tiras, agujas, jeringas, diarios, comprobación de dispositivos, baterías, material escrito, volantes para suministro material en AP, kits para infusores, vasos medidores, trámites burocráticos de cesión de equipos, revisión cánulas y catéteres, etc.

**Teleconsultas** o consultas telefónicas y envío de datos por fax e Internet: pacientes, otros profesionales sanitarios, otros centros sanitarios, delegados casas comerciales, etc

**Docencia:** dirigida a otros profesionales sanitarios, alumnos, educación grupal de pacientes y familia

### **7.3.1 PROTOCOLO DE INCLUSIÓN DEL PACIENTE DIABÉTICO DEL CENTRO DE SALUD DELICIAS NORTE**

El protocolo de inclusión de atención primaria sobre atención al paciente diabético nos determina que contabiliza a toda persona mayor de 14 años y que deberá:

1. haber sido diagnosticado con al menos, uno de los criterios diagnósticos anteriormente nombrados (tabla 1 anexo), en este protocolo faltaría incluir la nueva recomendación, el criterio de la Hemoglobina glucosilada A1c (Hb -A1c)  $\geq 6.5\%$  (<sub>1,11,12</sub>).

Los criterios deben confirmarse mediante la repetición de la prueba en un día distinto.

2. tener realizada anamnesis sobre:

- Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular precoz
  - Antecedentes personales de HTA, dislipemia y enfermedad cardiovascular
  - Hábitos tóxicos: tabaco y alcohol
  - Edad de inicio y/o fecha de diagnóstico
  - Tipo de diabetes
  - Tratamientos previos en relación con la diabetes
3. tener realizada al menos una vez al año, una anamnesis sobre la presencia/ausencia de síntomas de repercusión visceral:
    - neuropatía
    - enfermedad microvascular (nefropatía, retinopatía)
    - enfermedad macrovascular (ACV, coronarias, vascular periférica)

4. tener realizada, al menos una vez al año, exploración física que incluya:

- peso, con una talla de referencia
- medición de TA
- examen de los pies
- auscultación cardiaca
- pulsos periféricos
- reflejos osteo-tendinosos
- sensibilidad

5. estudio analítico básico anual, que incluya:

- colesterol y triglicéridos
  - creatinina
  - sistemático de orina
  - hemoglobina glucosilada
6. tener realizado e informado un Fondo de ojo al menos en una ocasión desde el inicio de la enfermedad y con una periodicidad mínima de 2 años
  7. tener realizado un E.C.G. desde el diagnóstico de la enfermedad
  8. tener realizado al menos un control (cada dos meses en los pacientes con insulina, cada tres meses los que están con antidiabéticos orales y cada seis meses si el tratamiento es exclusivamente dieta) que incluya:
    - peso
    - síntomas de hipoglucemia
    - glucemias
    - adherencia al tratamiento
    - plan terapéutico (dieta, ejercicio y dosis/pauta fármacos)
  9. haber recibido consejo sobre medidas higieno-dietéticas al menos una vez en el último año sobre:
    - consumo de tabaco y alcohol
    - dieta
    - ejercicio físico
    - información sobre su enfermedad, tratamiento y cuidados necesarios (pie diabético)

## **7.3.2 PROTOCOLO DE DIABETES EN ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD DELICIAS NORTE (SECTOR 3 DE ZARAGOZA)**

### **1. Despistaje**

Realizar despistaje de diabetes ante:

- clínica clásica: polidipsia, poliuria, polifagia, pérdida de peso
- pacientes de riesgo:
  - a) riesgo potencial de intolerancia a la glucosa: familiares de 1º grado de diabéticos, madres de recién nacidos macrosómicos ( $>4\text{kg}$ ), sujetos obesos (IMC  $>27$ ).
  - b) Personas con anomalía previa de la tolerancia a la glucosa
- gestantes
- mayores de 60 años con sobrepeso (IMC  $>25$ )
- hallazgo de lesiones de macro o microangiopatía
- glucemia no de ayuno  $>140$  mg/dl
- glucosuria positiva
- hiperlipemia severa

### **2. Diagnóstico**

#### **(1) Criterios diagnósticos**

- Diabetes mellitus:

Debe cumplirse uno de los siguientes criterios:

- Hemoglobina glucosilada A1c  $\geq 6.5 \%$
- Síntomas clásicos de diabetes y glucemia al azar  $> 200\text{mg/dl}$
- Glucemia en ayunas  $<140 \text{ mg/dl}$  y glucemia a las 2 horas de sobrecarga oral de glucosa (SOG) con 75 gr de glucosa  $> 200 \text{ mg/dl}$ . En al menos 2 ocasiones.

- diabetes gestacional:

Debe cumplir uno de los siguientes criterios:

- Glucemia en ayunas  $>105 \text{ mg/dl}$ . En 2 ocasiones
- Glucemia a las 2 horas de SOG con 100 gr de glucosa  $> 165 \text{ mg/dl}$ .

- intolerancia a la glucosa:

Se deben cumplir los 2 criterios siguientes:

- glucemia en ayunas  $<140 \text{ mg/dl}$

- glucemia a las 2 horas de SOG con 75 gr de glucosa >140 mg/dl y <200 mg/dl

## (2) Criterios de clasificación

### - Diabetes Mellitus tipo I:

- comienzo agudo con sintomatología típica y adelgazamiento
- tendencia a la cetosis
- edad de comienzo < 20 años

### - Diabetes Mellitus tipo II:

- comienzo larvado sin adelgazamiento
- no tendencia a la cetosis
- edad de comienzo > 40 años
- antecedentes familiares de diabetes
- la mayoría obesos (IMC >27)

### - Diabetes secundaria:

- son la excepción (pancreopatías, otras endocrinopatías y fármacos diabetógenos)

### - Diabetes gestacional:

Ver los criterios diagnósticos

### - Intolerancia a la glucosa:

Ver los criterios diagnósticos

## **3. Estudio inicial o básico**

### (1) Anamnesis

#### - Antecedentes familiares:

- Diabetes (familiares de 1º y 2º grado). Tipo y tratamientos
- Abortos y fetos macrosómicos
- Factores de riesgo cardiovascular: H.T.A., hipercolesterolemia, cardiopatía isquémica conocida, obesidad.

#### - Antecedentes personales

- Diabetes conocida previamente: tiempo de evolución, peso en el diagnóstico, tratamiento efectuados, episodios de cetoacidosis y de hipoglucemia, complicaciones de micro o

- microangiopatía, opinión sobre su enfermedad (como la vive, a que la atribuye, etc)
- Factores de riesgo cardiovascular: H.T.A., hipercolesterolemia, tabaco, cardiopatía isquémica conocida.
- Antecedentes para descartar diabetes secundaria: pancreopatías, endocrinopatías.
- Otros antecedentes: alcohol, toma de fármacos actuales, actividad laboral, actividad física, nivel de instrucción.
- Anamnesis actual
  - Síntomas de hiperglucemia y de hipoglucemia
  - Variaciones de peso
  - Síntomas de complicaciones de macro y microangiopatía: alteraciones visuales, alteraciones miccionales, disnea, dolor torácico claudicación intermitente, parestesias, ulceraciones en pies.

## (2) Exploración física

- Peso y talla
- Tensión arterial y pulso
- Pulso periféricos e inspección de pies
- Reflejos osteotendinosos

## (3) Pruebas complementarias

- Analítica básica de sangre:
  - Glucemia basal
  - Hemoglobina glucosilada
  - Ácido úrico
  - Colesterol y triglicéridos
  - Creatinina
- Analítica básica de orina
  - Glucosuria, cetonuria, sedimento, microalbuminuria y cociente albumina/creatinina
- Otras pruebas complementarias
  - Fondo de ojo (realizado por oftalmólogo)

## **4. Tratamiento**

(1) Diabetes tipo II con obesidad

- Dieta
  - Aspecto fundamental: dieta hipocalórica para lograr IMC < 25
  - Evitar ingesta de azúcar e hidratos de carbono de absorción rápida. Hacer listados de alimentos prohibidos, alimentos en que hay que controlar la cantidad y alimentos de ingesta libre.
  - Controlar la ingesta de grasas saturadas (cuidado con las grasas vegetales saturadas presente en alimentos envasados y ya preparados)
  - No es fundamental el horario de comidas ni un nº constante de calorías diarias a no ser que utilice insulina.
  - Mantener una buena hidratación. Fijar objetivos cuantitativos de ingesta diaria de líquidos.
  - Estimular el consumo de fibra y de proteínas de origen vegetal.
  - Limitar la ingesta de alcohol
- Ejercicio físico
  - Realizarlo de forma regular
  - Prevención de hipoglucemias
  - No hacerlo en situaciones de descompensación importante.
  - Ejercicios recomendables: caminar, footing, natación y bicicleta
- Educación diabetológica
- Tratamiento farmacológico
  - No comenzar hasta comprobar que no se controla con medidas higiénico-dietéticas durante 4-8 semanas, a no ser que existan síntomas importantes de hiperglucemia
  - 1º metformina (si no existen contraindicaciones): dosis máxima 2 comp/día
  - 2º asociación de sulfonilureas (de 2ª generación y vida media corta)

- 3º si persiste obesidad importante el tratamiento con insulina será poco eficaz. Sólo se debe emplear en situaciones de control deficiente.

(2) Diabetes tipo II sin obesidad

- Dieta:

Igual que en la anterior con el objetivo de mantener el peso con una dieta normocalórica

- Ejercicio físico

Igual que en la anterior

- Educación diabetológica

- Tratamiento farmacológico

- No comenzar hasta comprobar que no se controla después de 4-8 semanas con medidas higiénico-dietéticas.
- 1º sulfonilureas de 2ª generación, de vida media corta. Tomarlas unos minutos antes de las comidas
- 2º insulina, si no se controla después de 3 meses con sulfonilureas a dosis máxima. Comenzar con dosis de 0.2-0.3 unidades/kg/día. En pacientes de edad avanzada puede ser suficiente una sola dosis al día de insulina NPH o lenta antes del desayuno. Si se necesitan más de 25 unidades poner 2 dosis diarias.

En general, es mejor utilizar 2 dosis diarias de insulina NPH antes de desayuno y antes de la cena. Una pauta óptima es de utilización de dos dosis de mezcla de insulina rápida y NPH antes de desayuno y cena.

Ajuste de insulina no variar más de 2-4 unidades/día cada 3-4 días.

(3) Diabetes tipo I o insulíndependiente

El control se realizará con el endocrinólogo o en colaboración con él.

- Dieta:

- Realizar 5 o 6 ingestas a lo largo del día, guardando el horario lo más estricto posible y en relación con las horas de administración de insulina.
- Dividir la ingesta de hidratos de carbono de forma proporcional en las diferentes comidas del día.

- Contenido calórico apropiado para mantener normopeso
- Resto de características como en diabetes tipo II.
- Ejercicio físico

Ver diabetes tipo II

- Educación diabetológica
- Tratamiento farmacológico

Necesidades definitivas entre 0.5-1 unidad/kg/día. Utilizar uno de estos esquemas. Cada nivel significa un grado mayor de calidad de tratamiento:

- 2 dosis de insulina NPH antes del desayuno y antes de la cena
- 2 dosis de mezcla de insulina rápida y NPH antes del desayuno y antes de la cena
- Insulina rápida antes del desayuno y comida y mezcla de insulina rápida y NPH antes de la cena
- Insulina rápida antes del desayuno, comida y cena e insulina ultralenta en la cena.

#### (4) Intolerancia a la glucosa

Medidas higiénico-dietéticas:

Dieta con restricción de hidratos de carbono de absorción rápida, reducción de grasas saturadas. Objetivo fundamental: corregir obesidad. Reducir la ingesta alcohólica

Realizar ejercicio físico. No fumar

Evitar fármacos hiperglucemiantes en tratamientos crónicos (ej diuréticos)

#### (5) Diabetes gestacional

Tratamiento dietético estricto. Si no se consigue normoglucemia poner insulina aunque sea a dosis bajas.

#### (6) Tratamiento con insulina. Indicaciones

- Diabetes tipo I
- Diabetes tipo II que a pesar de tratamiento dietético, pérdida de peso, ejercicio físico y dosis máxima de antidiabéticos orales tiene mal control.
- Diabética gestante
- Cetoacidosis diabética

- Enfermedades intercurrentes, traumatismos, intervenciones quirúrgicas, etc que descompensen seriamente la diabetes.
- Diabetes con insuficiencia renal moderada-grave.

(7) Indicación de metformina

- Diabetes tipo II con obesidad importante
- Edad <70 años
- No tener insuficiencia renal, hepática cardiaca o respiratoria

(8) Diabetes e hipertensión

- Importancia: factor de riesgo más importante en los diabéticos que en los no diabéticos. Prevalencia superior a la de la población general
- Objetivo terapéutico: lograr una T.A.  $\leq 140/90$
- Tratamiento:
  - Medidas higiénico-dietéticas
  - Farmacológico
    - IECA: fármaco de elección
    - Calcioantagonista
    - Alternativas secundarias:
      - \* betabloqueante cardioselectivos a baja dosis. A dosis superiores enmascaran hipoglucemias y alteran el perfil lipídico
      - \* alfa bloqueantes: riesgo de hipotensión ortostática, impotencia, depresión
      - \* diuréticos a bajas dosis: riesgo de hiperglucemia y alteración del perfil lipídico.

## **5. Objetivos y criterios de control**

(1) Objetivos individuales

- Para establecerlos tendremos en cuenta la edad del paciente, esperanza de vida, calidad de vida, factores de riesgo cardiovascular asociados, factores socioeconómicos y nivel de instrucción.
- Individualizar y negociar con el paciente los objetivos de control o metas terapéuticas en cuanto a: peso corporal,

glucemia, tensión arterial, colesterol, ejercicio físico y abandono del hábito tabáquico.

## (2) Criterios de control

- Clínicos
  - Ausencia de síntomas de hiperglucemia
  - Ausencia o escasa frecuencia de hipoglucemias
  - Peso corporal con IMC <25-27
  - Normotensión
- Analíticos

Tabla 7.1: criterios de control analíticos

	ACEPTABLE		OPTIMO	
	PLASMÁTICA	CAPILAR	PLASMATICA	CAPILAR
Glucemia basal	<140	<120	<120	<100
Glucemia basal en ancianos	<180	<160		
Glucemia postprandial	<200	<180	<180	<160
Glucemia postprandial en ancianos	<200	<200		
HBA1	<9.5		<8.5	
Colesterol total <65 a	<250		<200	
HDL colesterol <65 a	>35		>40	
Triglicéridos <65 a	<200		<150	

## 6. Seguimiento

### (1) Diabetes tipo I

El seguimiento se realizará fundamentalmente por el endocrino

## (2) Diabetes tipo II

### - Seguimiento inicial

Se realizará de forma frecuente tanto en consulta médica como de enfermería hasta alcanzar un grado de control aceptable o estabilización del paciente

### - Seguimiento posterior

Frecuencia:

a. Diabéticos en tratamiento con insulina y antidiabéticos orales:

- En consulta médica cada 2-4 meses
- En consulta de enfermería: los insulintratados cada 1-2 meses y los antidiabéticos orales cada 2-3 meses

b. Diabéticos en tratamiento con dieta únicamente:

En consulta médica cada 6 meses y en consulta de enfermería cada 6 meses de forma alterna

Contenido de las consultas médicas:

a. En todas las consultas

- Evaluar los resultados de T.A., peso, inspección de pies realizados en la consulta de enfermería
- Síntomas de hiperglucemia o hipoglucemia
- Síntomas de complicaciones de macro o microangiopatía
- Cumplimiento tratamiento dietético, ejercicio físico, farmacológico y abandono del tabaco.
- Revisiones del diario del diabético con autocontroles de glucemia o con las glucemias realizadas en el centro de salud.
- Replantearse con el paciente los objetivos y criterios de control y tratamiento.

b. Cada 6 meses:

- Exploración de pulsos pedíos
- Analítica: Hba1, orina, colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos (si previamente alterado). Solicitar analítica desde la consulta previa (médica o de enfermería)

c. Cada 12 meses:

- Exploración reflejos osteotendinosos
- Fondo de ojo
- Analítica: creatinina, ac.úrico, lípidos (si <65<sup>a</sup> y previamente normales). Solicitar analítica desde la consulta previa (médica o de enfermería)

Autocontroles:

- Pesarse cada 7-15 días
- Inspección de pies
- Glucemias capilares en su domicilio (en casos seleccionados según edad, nivel de instrucción, colaboración, etc...) con la siguiente frecuencia:
  - En diabetes en tratamiento con insulina: una glucemia basal semanal rotando el día de la semana y cada 15 días 4 puntos en el día que incluyan la glucemia basal, dos horas después de la comida, antes de la cena y dos horas después de cenar o al acostarse.
  - En diabéticos en tratamiento con antidiabéticos orales y dieta: un control como mínimo una vez al mes que incluya al menos una glucemia basal y dos horas después de comer.

Los resultados se anotarán en la cartilla del diabético.

- Glucemias en el centro de salud (si no realizan autocontroles en domicilio) con la siguiente frecuencia:
  - En diabéticos insulinatrados: una glucemia basal y postprandial cada 2-4 semanas.
  - En diabético tratados con antidiabéticos orales: una determinación basal y otra postprandial cada 2 meses.
  - En diabéticos tratados con dieta: una determinación basal y otra postprandial cada 3 meses

## 7. Criterios de derivación

- (1) Derivación de consulta médica a enfermería

Todo diabético debe pasar a consulta de enfermería con la frecuencia pautada en el protocolo.

(2) Derivación de consulta de enfermería a médica fuera de protocolo

- Glucemias capilares basales >189 (en los autocontroles o en el centro) en más de 2 ocasiones consecutivas.
- Síntomas de descompensación importante, complicaciones de macro o microangiopatía, fiebre o deshidratación severa.
- Efectos secundarios del tratamiento
- Lesiones tróficas importantes en extremidades inferiores.

(3) Derivación a endocrino

- Diabéticos tipo I
- Diabéticos tipo II insulinatrados con mal control
- Diabéticos tipo II que deben iniciar tratamiento con insulina (opcional)
- Diabetes gestacional

(4) Derivación a otros especialistas

- Oftalmólogo: regularmente para control de fondo de ojo
- Cardiólogo, cirujano vascular, nefrólogo, etc: según las complicaciones que aparezcan.

(5) Derivación a hospital

- Hipoglucemias graves
- Hiperglucemias >400
- Descompensación cetoadótica o deshidratación grave
- Vómitos, diarreas profusas con imposibilidad de ingesta
- Lesiones necróticas o infectadas profundamente en extremidades inferiores.

TABLA 7.2 Periodicidad de las actividades en consulta de enfermería

	Visita inicial Diagnóstico	Visitas control	Semestral	Anual
Peso/IMC	⊗	⊗	⊗	⊗
PA/ Frecuencia cardiaca (FC)	⊗	⊗	⊗	⊗
HbA <sub>1c</sub>	⊗		⊗	⊗
Perfil lipidico	⊗			⊗
Cociente albúmina/creatinina	⊗			⊗
Creatinina (plasma)	⊗			⊗
Fondo de ojo	⊗			1
Exploración pies (Inapección, monofilamento o vibratoria y pulso pedio)	⊗			⊗
Electrocardiograma (ECG)	⊗			2
Cumplimiento dieta		⊗	⊗	⊗
Cumplimiento ejercicio		⊗	⊗	⊗
Cumplimiento farmacológico		⊗	⊗	⊗
Revisar libreta autoanálisis		⊗	⊗	⊗
Investigar hipoglucemias		⊗	⊗	⊗
Intervenciones educativas		⊗	⊗	⊗
Diagnóstico y clasificación DM	⊗			
Detección y valoración de complicaciones crónicas	⊗			⊗
Establecer/evaluar objetivos terapéuticos	⊗	⊗	⊗	⊗
Proponer plan terapéutico y de educación	⊗			⊗
Anamnesis de complicaciones	⊗			⊗
Cálculo de RCV	⊗			⊗
Consejo antitabaco	⊗	⊗		⊗
Vacuna antigripal				⊗

1. Según protocolo sobre retinopatía. Cada tres años si no existe retinopatía y cada dos años en presencia de retinopatía no proliferativa.

2. En caso de cardiopatía isquémica o trastornos del ritmo cardiaco.