

Abordaje de la Diabetes

Mellitus Tipo 2

ÍNDICE

Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2

1. Introducción. Evidencias y recomendaciones.....	249
2. Consideraciones para el Abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2.....	252
2.1 La Diabetes, factores de riesgo, determinantes de salud y magnitud.....	252
2.2 Definición, clasificación y criterios diagnósticos.....	254
2.3 La Diabetes como factor de riesgo cardiovascular.....	254
2.4 Prevención y detección de la diabetes.....	255
2.5 El tratamiento de la diabetes.....	256
2.5.1. Modificación de estilo de vida: alimentación y ejercicio.....	256
2.5.2. Control glucémico y tratamiento farmacológico.....	256
2.5.3. Control de factores de riesgo cardiovascular.....	257
2.5.4. Seguimiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 según nivel de riesgo.....	258
2.6 La alimentación en la diabetes.....	260
2.6.1 Eficacia de diferentes intervenciones dietéticas.....	260
2.6.2 Métodos de planificación de dietas.....	261
2.7 El ejercicio físico en la diabetes. Efectos, precauciones, contraindicaciones y recomendaciones para la práctica del ejercicio.....	262
2.7.1 Ejercicio físico en la diabetes Tipo 2.....	263
2.7.2 Efectos metabólicos del ejercicio en la Diabetes.....	263
2.7.3 Efectos del ejercicio según duración e intensidad. Características de la prescripción.....	264
2.7.4 Precauciones, contraindicaciones y recomendaciones para la práctica de la actividad física o ejercicio en la Diabetes.....	265
2.8 Complicaciones crónicas en la Diabetes.....	266
2.8.1 Complicaciones Macrovasculares.....	266
2.8.2 Complicaciones Microvasculares.....	267
2.8.3 Complicaciones Mixtas.....	268
3. Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2.....	271
3.1 Valoración focalizada y educativa.....	271
3.2 Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes según Fase del Proceso Educativo.....	272
3.3 Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes en fase Inmediata.....	274
3.4 Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes en fase de Ampliación.....	276
3.5 Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes en fase de Profundización.....	280
3.6 Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes en fase de Incumplimiento.....	283
4. Aulas de Salud: recursos didácticos en Educación para la Salud en Diabetes.....	284
5. Recomendaciones para la intervención en la comunidad.....	285
6. Anexos.....	286
7. Bibliografía.....	304

Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2



1. INTRODUCCIÓN. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica en la que influyen múltiples factores para el control adecuado. Conseguir una óptima adherencia terapéutica es fundamental para lograr y mantener el control metabólico, lo cual es imprescindible para evitar, retrasar y controlar las complicaciones secundarias. Es una tarea que se presenta en muchas ocasiones, como algo difícil de llevar a cabo, dado que ello supone lograr cambios de hábitos y conductas de la vida diaria, como son la alimentación y la práctica regular de actividad física.

Los pilares del tratamiento de la diabetes se centran en una alimentación adecuada, la práctica regular de ejercicio físico y la medicación. La educación sanitaria o educación terapéutica en este caso, es la herramienta que facilita a los pacientes llevar a cabo con autonomía el autocontrol de la diabetes, es decir, la gestión de su enfermedad.

La Educación terapéutica de la persona diabética es uno de los aspectos más importantes del tratamiento. Es un proceso que debe comenzar en el momento del diagnóstico y continuar durante toda la vida. Identificar el tipo de afrontamiento ante esta enfermedad crónica (negación, rebeldía, depresión, aceptación o negociación), es fundamental para adaptar el abordaje en cada momento y lograr la mayor eficacia posible con las intervenciones sanitarias; supone pues, determinar en que Fase del Proceso Educativo se encuentra.

La educación terapéutica en la Diabetes Mellitus debe ser:

- Estructurada, según la situación de afrontamiento de la enfermedad crónica (fases del proceso educativo).
- Continua, progresiva y participativa.
- Dosificada, ampliando progresivamente los conocimientos según características individuales
- Con diversos métodos educativos, recursos didácticos y de apoyo para la información, enseñanza-aprendizaje, comunicación y seguimiento
- Motivadora para los cambios de conductas y el autocuidado.
- Facilitando la adquisición de conocimientos y habilidades para gestionar con autonomía su enfermedad.

Todo ello implica disponer de una metodología de abordaje que permita una valoración integral de la persona para conocer, la aceptación de la enfermedad, los hábitos, creencias, conocimientos y habilidades de que dispone y poder realizar un plan de cuidados individualizado.

Los planes de cuidados deben facilitar a las personas diabéticas el aprender a vivir con su enfermedad, lo que supone con frecuencia modificar sus hábitos y estilos de vida. Es por ello que la Educación Terapéutica es un elemento fundamental en la planificación de los cuidados para el control de la diabetes.

En esta planificación la enfermería juega un importante papel como facilitadora de cambios de conducta y la adopción de comportamientos saludables que permitan un adecuado control metabólico y la mayor autonomía en la gestión diaria de la enfermedad.

Evidencias y recomendaciones.

La Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Tipo 2 del SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2008, plantea como uno de los pilares fundamentales en el tratamiento de la

diabetes, la educación terapéutica o educación diabetológica. Como se pone de manifiesto en las evidencias y recomendaciones que se recogen en dicha Guía.

Evidencias	
La educación en diabetes mejora de forma modesta el control glucémico y puede tener un impacto beneficioso sobre otras variables de resultados (pérdida de peso, calidad de vida, etc.)	1+
Las intervenciones que consideran un papel activo de los pacientes para tomar decisiones informada mejoran los autocuidados y el control glucémico (HbA1c).	1+
El entrenamiento grupal sobre estrategias de autocuidado en personas con DM2 tipo 2 es muy eficaz para mejorar el control glucémico, el conocimiento sobre la diabetes y las habilidades de autocuidado, y reduce la presión arterial, el peso corporal y la necesidad de medicación para la diabetes a medio y a largo plazo.	1+
El autoanálisis (AA) en el paciente con DM 2 no insulinizado, ha mostrado una eficacia modesta en la mejora del control glucémico en algunos estudios. Habitualmente, los estudios se realizan en población motivada y en el contexto de un autocontrol con más componentes que el AA. Los pacientes con peores niveles de HbA1C podrían beneficiarse más del AA.	1+
El AA no se ha mostrado eficaz en la reducción de HbA1C en pacientes menores de 70 años recién diagnosticados de DM 2, y se ha asociado con un impacto negativo sobre su bienestar.	1+
En pacientes insulinizados, la evidencia para recomendar el uso del autoanálisis y ajuste de insulina proviene de estudios observacionales, ya que la información acerca del nivel de glucosa es útil para ajustar la dosis de insulina, dando lugar a un mejor control glucémico.	2+
Recomendaciones	
A las personas con diabetes se les debería ofrecer una educación estructurada en el momento del diagnóstico y, después, de forma continuada, en función de sus necesidades regularmente revisadas.	A
Se recomienda utilizar una variedad de técnicas de aprendizaje, adaptadas a las preferencias personales e integradas en la rutina de los cuidados habituales a lo largo del tiempo.	D
Los equipos de atención primaria o especializada podrían impulsar programas dirigidos directamente a fomentar la participación de los pacientes, adaptados a sus preferencias y objetivos, y con contenidos relacionados con las experiencias personales.	B
En personas con DM tipo 2 se debe recomendar el autocontrol de la enfermedad, fomentando la participación del paciente.	A
Los componentes del autocontrol pueden variar; pero, en general, se recomienda que se incluya el conocimiento de la enfermedad (definición, diagnóstico, importancia del buen control), el tratamiento dietético y farmacológico, ejercicio físico, formas de afrontar complicaciones de la diabetes, autocuidado de los pies y autoanálisis con ajuste de tratamiento en pacientes seleccionados.	B
Se recomienda enérgicamente fomentar que la educación grupal para el autocuidado esté a cargo de profesionales entrenados.	A
En nuestro medio se recomienda que estos programas sean llevados a cabo por enfermería, tanto en atención primaria como en especializada.	D

Recomendaciones en Diabetes según Nivel de Riesgo Cardiovascular.

Las recomendaciones que plantea el Programa de Prevención y Control de la Enfermedad Vascul Aterosclerótica en Canarias, facilita el abordaje para el riesgo cardiovascular alto y moderado y para la Enfermedad Vascul Establecida se detallan a continuación.

Recomendaciones para el Riesgo Cardiovascular Moderado y Alto.

Recomendaciones Diabetes	
Se recomienda HbA1c entre 7 y 8 en: <ul style="list-style-type: none"> • Personas diabéticas de larga evolución. • Antecedentes de hipoglucemia severa. • Enfermedad micro y macrovascular avanzada. • Expectativa de vida limitada. 	C
En diabetes de reciente diagnóstico, conseguir cifras de HbA1c < 7% se asocia a largo plazo con una reducción de eventos cardiovasculares.	C
Se debe recomendar a toda persona diabética medidas no farmacológicas: <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de peso si sobrepeso u obesidad. • Dietas bajas en carbohidratos y calorías han demostrado ser eficaces para disminuir de peso a corto plazo. • Disminución de las grasas saturadas. • En ausencia de contraindicación se les debe asesorar para realizar actividad física. • Aconsejar el abandono del tabaco. • Si toma alcohol, limitar su consumo a: <ul style="list-style-type: none"> ≤ 1 UBE/día en mujeres ≤ 2 UBE/día en hombres 	A A A A A D
Las personas con TA ≥ 140/90 mmHg deben recibir terapia sobre estilos de vida y fármacos.	A
Las personas diabéticas deben mantener las cifras de Presión Arterial Diastólica entre 80-50 mmHg.	B
Las personas diabéticas deben mantener las cifras de Presión Arterial Sistólica entre 130-139 mmHg.	C
Las personas diabéticas con hipertensión deben ser tratados en primer lugar con un inhibidor del enzima convertidor de la angiotensina (IECA/ARA2). Si no se alcanzan los objetivos terapéuticos, se recomienda añadir una tiazida.	A
De forma general, se recomienda alcanzar la cifra de cLDL < 100 mg/dL	B
Las estatinas son los fármacos de elección para el tratamiento de la dislipemia de los pacientes de alto riesgo.	A
Se recomienda optimizar el control de la glucemia y de la TA para reducir el riesgo de nefropatía y/o retinopatía.	A
En las personas diabéticas con muy alto riesgo cardiovascular y que presentan de forma aislada cifras bajas de colesterol HDL, puede considerarse la indicación de fibratos o ácido nicotínico.	D
En las personas diabéticas con muy alto riesgo cardiovascular y especialmente en pacientes con diabetes que presentan colesterol no-HDL > 130 mg/dl, tras tratamiento con estatinas, puede considerarse la indicación de terapia combinada con ácido nicotínico, fibratos.	D
En las personas diabéticas con muy alto riesgo cardiovascular que no logren el objetivo terapéutico de cLDL (<100 mg/dl) con dosis moderadas-altas de estatinas o presenten intolerancia a estas dosis, puede considerarse la combinación estatina-ezetimiba.	D
En las personas con muy alto riesgo cardiovascular con colesterol LDL elevado y no toleren las estatinas o éstas estén contraindicadas, puede considerarse la intervención con fibrato, o ezetimiba como alternativa, en monoterapia.	D
La metformina se puede utilizar en personas con Enfermedad Renal con FG > 45ml/min/1,73m ² .	✓
En pacientes que no hayan padecido o padezcan en la actualidad cáncer de vejiga o presenten hematuria macroscópica no filtrada está contraindicado el uso de pioglitazona.	B

Recomendaciones para la Enfermedad Vascolar Aterosclerótica establecida

Recomendaciones Diabetes	
<p>Se recomienda HbA1c entre 7 y 8 en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personas diabéticas de larga evolución. • Antecedentes de hipoglucemia severa. • Enfermedad micro y macrovascular avanzada. • Expectativa de vida limitada. 	C
<p>Se debe recomendar a toda persona diabética medidas no farmacológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de peso si sobrepeso u obesidad. • Dietas bajas en carbohidratos y calorías han demostrado ser eficaces para disminuir de peso a corto plazo. • Disminución de las grasas saturadas. • En ausencia de contraindicación se les debe asesorar para realizar actividad física. • Consejar el abandono del tabaco. • Si toma alcohol, limitar su consumo a: <ul style="list-style-type: none"> ≤ 1 UBE/día en mujeres ≤ 2 UBE/día en hombres 	A A A A A D
Pacientes que hayan padecido o padezcan en la actualidad de cáncer de vejiga o presenten hematuria macroscópica no filiada está contraindicado el uso de pioglitazona.	B
En personas con insuficiencia cardiaca de cualquier grado está contraindicado el uso de pioglitazona.	A
La metformina se puede utilizar en personas con Enfermedad Renal con FG > 45ml/min/1,73m ² .	✓
En personas con insuficiencia cardiaca inestable no se recomienda el uso de metformina.	D
Las personas diabéticas con EVA establecida deben mantener las cifras de Presión Arterial Diastólica entre 80-85 mmHg.	B
Las personas diabéticas con EVA establecida deben mantener las cifras de Presión Arterial Sistólica entre 130-139 mmHg.	C
Las personas diabéticas con hipertensión deben ser tratados en primer lugar con un inhibidor del enzima convertidor de la angiotensina (IECA). Si no se alcanzan los objetivos terapéuticos, se recomienda añadir una tiazida o un calcioantagonista.	A
Como en la mayoría de pacientes con EVA, se recomienda alcanzar la cifra de cLDL <100 mg/dl.	B
Se debe valorar de forma individual los beneficios y riesgos para alcanzar el objetivo de cLDL < 70-80 mg/dl.	C
Las estatinas son los fármacos de elección para el tratamiento de la dislipemia de las personas de alto riesgo.	A

2. CONSIDERACIONES PARA EL ABORDAJE DE LA DIABETES MELITUS TIPO2

2.1. La diabetes, factores de riesgo, determinantes de salud y magnitud.

El principal factor de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) es el exceso de peso (sobrepeso/obesidad). La edad, el sexo, la historia familiar de diabetes, la étnia (africana, asiática, latinoamericana), los antecedentes de diabetes gestacional, el bajo peso al nacer, la ausencia de lactancia materna, factores dietéticos, la ingesta de alcohol, la inactividad física, el tabaquismo y los estados prediabéticos, también influyen de manera importante en el riesgo de desarrollar DM2.

La obesidad abdominal es otro factor de riesgo independiente, siendo mayor éste para quienes tienen una combinación de índice de masa corporal (IMC) y perímetro abdominal elevado.

La obesidad y la inactividad física son factores de riesgo para la DM2. Tanto un IMC elevado, como especialmente la obesidad central o abdominal se asocia a la enfermedad.

Está documentado que el riesgo de padecer diabetes aumenta de forma lineal al aumentar el IMC y, en mujeres, este aumento en el riesgo empieza con un IMC considerado como normal (22kg/m²).

La prevalencia de esta enfermedad tiene una relación inversa con el nivel de instrucción, al que se atribuye las desigualdades en los hábitos de salud, y como consecuencia, mayor prevalencia de obesidad, inactividad física y riesgo psicosocial.

Trabajos recientes han documentado la interacción entre obesidad e inactividad física con un efecto aditivo entre sí. Estos dos elementos, junto con la presión arterial elevada, el consumo de tabaco el nivel de glucosa elevado, han sido identificados por la Organización mundial de la Salud (OMS) como los principales factores de riesgo de mortalidad.

La prevalencia de diabetes en Canarias con respecto a la media nacional se detalla en la siguiente tabla, donde se comparan igualmente otros factores de riesgo cardiovascular.

La magnitud de este problema se refleja claramente en las tasas de mortalidad que produce, donde la Comunidad Canaria supera con creces la media nacional y la de todas las

Prevalencia (%) de los principales factores de riesgo en Canarias		Hombres	Mujeres
Tabaquismo	Canarias	32	21
	España	41,1	24,3
Colesterol (≥ 240 mg/dl)	Canarias	32	31
	España	27,3	23,4
HTA ($\geq 140/90$)	Canarias	43	33
	España	34,8	33
Diabetes	Canarias	12	10
	España	11,7	8,4
Obesidad ($IMC \geq 30$ Kg/m ²)	Canarias	27	29
	España	17,9	23,2

Fuentes: "Factores de riesgo cardiovascular en la población española. Med Clin (Barc) 2005; 124 (16):606-612" y "Presentación de la cohorte CDC de Canarias: objetivos diseño y resultados preliminares. Rev Esp Salud Pública 2008;82:519-534"

Mortalidad por diabetes ajustada por edad (por 100.000 habitantes), 2008.		
Comunidad Autónoma	Hombres	Mujeres
Andalucía	14,11	13,03
Aragón	14,08	11,30
Asturias	14,56	12,09
Baleares (Islas)	13,54	11,53
Canarias	38,81	32,84
Cantabria	9,14	12,73
Castilla y León	15,89	12,67
Castilla - La Mancha	10,57	9,88
Cataluña	15,27	11,01
Comunidad Valenciana	14,78	12,11
Extremadura	13,15	11,53
Galicia	10,31	8,02
Madrid (Comunidad de)	6,47	5,40
Murcia (Región de)	12,64	10,46
Navarra (Comunidad de)	11,78	8,76
País Vasco	10,54	8,67
Rioja (La)	11,02	9,08
TOTAL NACIONAL	13,48	11,13

Fuente: Defunciones según causa de muerte (INE) y elaboración propia IIS (MSSSI).

comunidades, tanto en mujeres como en hombres.

2.2. Definición, clasificación y criterios diagnósticos.

La Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de

Salud recoge la definición de la OMS,1999, donde se considera a la Diabetes Mellitus, como un conjunto de alteraciones metabólicas caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas consecuencia de defectos en la secreción de insulina, a la

Clasificación de la Diabetes Mellitus	
Diabetes mellitus Tipo 1 (DM1)	Afecta más frecuentemente a población joven y se caracteriza por una producción insuficiente de insulina que requiere de administración diaria de esta hormona..
Diabetes mellitus Tipo 1 (DM2)	Se caracteriza por producción insuficiente y/o uso metabólico ineficiente de la insulina producida en el páncreas. Es el tipo más frecuente, alcanzando el 90% de la enfermedad diagnosticada.
Diabetes Gestacional (DG)	Definida como la hiperglucemia con inicio o reconocimiento inicial durante el embarazo con independencia de que precise o no tratamiento con insulina o de que regrese después del parto.
Otros tipos de Diabetes	Ver anexo 1.

Estrategia para la Diabetes del Sistema Nacional de Salud. Actualización. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. 2012.

acción de ésta, o a ambas.
Criterios diagnósticos

Los criterios diagnósticos para la diabetes y prediabetes o situaciones de riesgo de diabetes se determinan en

Criterios Diagnósticos
<p>Diabetes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glucemia al azar ≥ 200 mg/dl en presencia de síntomas clásicos de hiperglucemia (poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida inexplicable de peso). 2. Glucemia basal ≥ 126mg/dl en plasma venoso y tras un ayuno de al menos 8 horas. 3. Glucemia en plasma venoso ≥ 200 mg/dl a las 2 horas del Test de Sobrecarga Oral con 75g de Glucosa (TSOG). 4. Hemoglobina A1c $\geq 6,5\%$. <p><i>Los resultados de estas pruebas deben confirmarse con una segunda determinación. Sólo ante la presencia de una hiperglucemia franca e inequívoca, se puede obviar repetir la prueba.</i></p>
<p>Prediabetes o situaciones de Riesgo de Diabetes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glucemia basal Alterada (GBA): Glucemia basal en plasma venoso entre 100-125 mg/dl. 2. Tolerancia Alterada a la Glucosa (TAG) o Intolerancia a la Glucosa (ITG): Glucemia entre 140-199 mg/dl en sangre venosa a las dos horas del TSOG con 75 gr. 3. Hemoglobina A1c entre 5,7-6,4%.

las siguientes tablas:

2.3. La diabetes como factor de riesgo cardiovascular.

Recordar los aspectos de mayor relevancia de la dia-

betes en relación con el riesgo cardiovascular:

- **Es un Factor de Riesgo Cardiovascular Mayor:** cuyo peso específico en la Tabla de Framingham para la estratificación del riesgo, es de 3 puntos en hombres y con el doble de puntos, en el caso de las mujeres; dato que se debe tener en cuenta en el abordaje de las mujeres con

diabetes.

- **Es un determinante clínico que confiere un riesgo cardiovascular alto sin necesidad de realizar el cálculo mediante la tabla de Framingham**, sin embargo, se debe estimar el riesgo para ponderar el efecto de otros FRCV concomitantes y apoyar la toma de decisiones en las intervenciones.
- **Se incluye como un Modificador del Riesgo:** los antecedentes personales de prediabetes: GBA, TAG, o HbA1c entre 5,7 -6,45%, son circunstancias clínicas estimadas como factores modificadores del riesgo. Se define como Modificador del Riesgo aquellas circunstancias clínicas que confieren un mayor riesgo del estimado mediante las tablas, y en ausencia de FRCV mayores nos indican una mayor probabilidad de la aparición de éstos o de Enfermedad Vascular Aterosclerótica. Por lo tanto, debe realizarse una valoración individualizada de las circunstancias (modificadores del riesgo) de cada persona, independientemente del RCV estimado.



2.4. Prevención y detección de la diabetes.

La prevención de la diabetes es uno de los objetivos prioritarios en salud; así pues, en las dos últimas décadas se han desarrollado diversos ensayos clínicos, en personas de alto riesgo de desarrollar diabetes, con el objetivo de valorar el efecto de los estilos de vida y de determinados fármacos sobre la prevención de la diabetes mellitus tipo 2.

Los resultados de estos estudios y de las revisiones sistemáticas siguientes, han demostrado que tanto en hombres como mujeres de diversas edades que realizan dieta y ejercicio o con altos niveles de actividad física reducen el riesgo de desarrollar diabetes entre un 11 y un 58%.

La detección precoz es otro de las actuaciones fundamentales a desarrollar en la atención sanitaria, a tal efecto se han analizado diversas pruebas de cribado, de todas ellas la glucemia basal en plasma venoso, la más adecuada en términos de coste efectividad. Aunque la más fiable es la HbA1c.

El grupo de edad en el que el cribado parece más coste-efectivo es entre los 40 – 70 años y, especialmente entre los 50 – 70 años y en subgrupos de personas hipertensas y obesas. El cribado universal de la diabetes no es coste-efectivo.

El diagnóstico precoz, es imprescindible para prevenir complicaciones a largo plazo y permite implantar medidas correctoras que se han mostrado eficaces en la reducción de la morbimortalidad de la enfermedad.

Recomendaciones Diabetes

No se recomienda el cribado universal de la diabetes	A
Se recomienda determinar glucemia basal en plasma venoso a: <ul style="list-style-type: none"> • Mayores de 45 años. • A cualquier edad si presenta sobrepeso (IMC \geq 25Kg/m²) y alguno de los siguientes factores asociados: <ul style="list-style-type: none"> • Inactividad física. • Familiares de primer grado diabéticos. • Mujeres con antecedentes de recién nacidos macrosómicos (\geq4 Kg) o de diabetes gestacional. • Hipertensión Arterial. • cHDL < 35 mg/dl o TG \geq 250 mg/dl. • GBA, TAG o HbA1c \geq 5,7% • Situaciones clínicas asociadas a la resistencia a la insulina (acantosis nigricans, obesidad severa, ovario poliquístico). 	B B
Si los resultados son normales, las pruebas deben repetirse cada 3 años.	D
En pacientes con prediabetes, para prevenir o retrasar la evolución a diabetes, se aconsejan programas estructurados de actividad física moderada (al menos 150 min/semana) y dieta, destinados a disminuir el 7% del peso corporal: <ul style="list-style-type: none"> • GBA • TAG • HbA1c= 5,7 - 6,4% 	D A D
En pacientes con prediabetes, se debe valorar la evolución a diabetes anualmente.	D

2.5. El Tratamiento de la Diabetes.

En el tratamiento de la Diabetes es una prioridad la Educación Terapéutica; es decir, la educación sanitaria dirigida a pacientes con una enfermedad crónica, mediante la cual se pretende formar a los pacientes para que actúen eficazmente ante su enfermedad, reduciendo las complicaciones y logrando una mejor calidad de vida.

Enseñar a los pacientes y a sus familias los fundamentos de la diabetes y mejorar su capacitación para la vida social se considera una de las medidas de mayor impacto para reducir las complicaciones. Está demostrado que el entrenamiento en grupo en estrategias de autocuidado es efectivo para mejorar el nivel de glucosa en ayunas y el conocimiento sobre la enfermedad, reduciendo también los factores de riesgo asociados y la necesidad de medicación.

2.5.1. Modificación de estilo de vida: alimentación y ejercicio.

En la diabetes, la prioridad es modificar el estilo de vida en relación a la alimentación y la práctica regular de actividad física; en cuanto a la alimentación, ésta debe reunir los mismos criterios que la recomendada a la población general, con un patrón de dieta mediterránea, sana y equilibrada, considerando el ajuste calórico diario al gasto energético y al IMC.

En pacientes con sobrepeso u obesidad la dieta hipocalórica, incluye la reducción de la ingesta calórica general, el aporte de grasas o el aporte del total de HC aumentando la proporción de HC con bajo índice glucémico.

Dietas basadas en alimentos con bajo índice glucémico pueden mejorar el control glucémico sin aumentar el riesgo de hipoglucemia. Dietas con menos de 6 gr/día de sal y otras con ingesta elevada de fibra (cereales integrales) muestran un descenso de la mortalidad cardiovascular.

La realización de ejercicio físico más de 120 minutos semanales reduce el riesgo de enfermedad coronaria y cerebrovascular y una mejora de la condición física se asocia a una disminución de riesgo de muerte. El ejercicio aeróbico si se combina con el de fuerza muscular isotónico, proporciona una mejoría en el control glucémico respecto de la práctica de solo uno de ellos.

Un reciente ensayo clínico aleatorizado (ECA) multicéntrico en pacientes con DM2 y sobrepeso u obesidad comparó el efecto de dos tipos de intervenciones (intensiva frente a estándar) sobre estilos de vida. La intervención intensiva con un objetivo de reducir el 7% el peso corporal durante el primer año, mediante un programa estructurado de educación terapéutica individual, grupal, contacto telefónico y correo electrónico para el seguimiento, ha mostrado beneficios sobre el control de los FRCV, además de una menor utilización de fármacos y reducción de costes.

2.5.2. Control glucémico y tratamiento farmacológico.

El tratamiento hipoglucemiante en las personas diabéticas tenga o no EVA establecida sigue las mismas pautas generales. En toda persona diabética se debe considerar siempre la Función Renal puesto que puede conllevar modificaciones en el tratamiento farmacológico.

Las recomendaciones específicas se recogen en el programa de Prevención y Control de la Enfermedad Vascul Aterosclerótica de Canarias. en el mismo se destaca los siguientes efectos del control de la glucemia sobre las complicaciones de la diabetes.

Las cifras de HbA1c próximas al 7% se consideran que reflejan el control óptimo de la diabetes.

El beneficio del control glucémico es mayor en las personas diabéticas con corta duración de la enfermedad, menores valores de la HbA1c y en ausencia de EVA.

En personas diabéticas de edad avanzada con larga evolución de la enfermedad, antecedentes de hipoglucemias o aterosclerosis clínica o subclínica, los riesgos potenciales del control glucémico estricto pueden superar a los beneficios.

El seguimiento a largo plazo de las cohortes de los estudios DCCT y UKPDS, 9 y 10 años tras finalizar el estudio, sugiere que el tratamiento para lograr HbA1c por debajo o alrededor del 7% en los años inmediatamente posteriores al diagnóstico de la DM 2, está asociado a una reducción del riesgo cardiovascular a largo plazo.

Estos hallazgos sugieren la hipótesis de que el control glucémico juega un papel mayor antes de que la enfermedad cardiovascular esté bien establecida y nos orienta a la importancia de tratar la DM tipo 2 desde sus fases iniciales.



La indicación de autoanálisis de glucemia capilar, varía en función del tratamiento y de la situación clínica. Las recomendaciones sobre la indicación y frecuencia de la AAG en pacientes en situación estable y controles adecuados serían:

Autoanálisis Glucemia Capilar (AAG)		
Diabetes Tipo 2	Dieta, ejercicio	Habitualmente indicada
	No secretagogos (Metformina, inhibidores de alfa-glucosidasas, glitazonas, incretina-miméticos e inhibidores de la dipeptil peptidasa 4)	Habitualmente no indicada. ¹
	Secretagogos solo o combinados (sulfonilureas y glinidas)	1-3 / semana ¹
	Insulina (1 dosis) con o sin antidiabéticos orales	3-7 / semana ²
	Insulina (≥ 2 dosis) con o sin antidiabéticos orales	2-6 / día ²
Diabetes Gestacional		6-7 / día
Diabetes Tipo 1		4-7 / día ³

- Es necesario iniciarlo o aumentar su frecuencia en las siguientes circunstancias:
 - cuando exista un mal control metabólico o se prevea un cambio o intensificación del tratamiento.
 - para evitar descompensaciones hiperglucémicas severas en determinados casos (enfermedades intercurrentes febriles, vómitos, diarrea, intervenciones quirúrgicas ambulatorias, traumatismos, tratamiento con corticoides sistémicos etc.)
 - en aquellas mujeres diabéticas que estén planificando un embarazo.
- Se debe adecuar el número de determinaciones al número de dosis de insulina y al grado de control. En caso de que el mismo paciente modifique las dosis de insulina puede ser necesario aumentar el número de AAG.
- En caso de tratamiento intensificado, bomba de infusión continua de insulina (BICI), embarazo o planificación del mismo, el número de controles requeridos podrá ser mayor (hasta 10).

2.5.3. Control de factores de riesgo cardiovascular.

La diabetes tipo 2 es un "condicionante clínico" que confiere por sí misma un RCV alto a aquellas personas que la presentan, pero se recomienda la estimación del RCV mediante la tabla de Framingham, para determinar la influencia de otros factores de riesgo concomitantes, dado que, para lograr el control de ésta patología se requiere intervenir en cada uno de ellos, así como en los hábitos y estilo de vida.



Objetivos terapéuticos		
	Enfermedad Cardiovascular Establecida	RCV Alto
RCV		< 10% En varones > 60 años: RCV < 20%
Tabaco	Cambio de Actitud y/o Cambio de Conducta 0 cigarrillos/día	Cambio de Actitud y/o Cambio de Conducta 0 cigarrillos/día
Alcohol	No consumo o Limitación del mismo	No consumo o Limitación del mismo

Alimentación	Patrón de Dieta Mediterránea	Patrón de Dieta Mediterránea
Peso corporal	Rango deseable entre 18,5-25 Kg/m ² de IMC Perímetro Abdominal deseable: < 94 cm hombres < 80 cm mujeres	Rango deseable entre 18,5-25 Kg/m ² de IMC Perímetro Abdominal deseable: < 94 cm hombres < 80 cm mujeres
Actividad física	Adaptado a la Capacidad Funcional	Ejercicio aeróbico individualizado
HTA	TAS:130-139 mmHg TAD: 80-85 mmHg (Para la diabetes se mantienen estas cifras)	<140-90 mmHg. Si Diabetes o ERC: PAS 130-139 mmHg / PAD 80-85 mmHg Si ERC estadios 3,4 o 5 lo más próximo a 130-80 mmHg Si proteinuria > 1g < 130-80 mmHg
cLDL	<100 mg/dl (<80 mg/dl si es factible)	<130 mg/dl Si Diabetes <100 mg/dl
Colesterol No-HDL	<130 mg/dl. Si es factible <100	<160 mg/dl. Si Diabetes <130 mg/dl
cHDL	Hombres ≥ 40 mg/dl Mujeres ≥ 45 mg/dl	Varones ≥ 40 mg/dl Mujeres ≥ 45 mg/dl
HbA1c	Próximo a 7% Individualizar según situación clínica y características del paciente	<7% Individualizar según la situación clínica y características del paciente

2.5.4. Seguimiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 según nivel de riesgo

El seguimiento será siempre individualizado atendiendo al grado de control, comorbilidades asociadas y características del paciente, de forma general se recomienda:

En la Enfermedad vascular aterosclerótica.



Seguimiento del paciente con enfermedad vascular aterosclerótica		
Trimestralmente	Semestralmente	Anualmente
<ul style="list-style-type: none"> - Interrogar hábito tabáquico. - Investigar la aparición de síntomas cardiovasculares (disnea, dolor torácico, claudicación intermitente...). 	<ul style="list-style-type: none"> - Medición de peso y Perímetro Abdominal. - Determinar CT, cLDL, cHDL, TG si perfil lipídico controlado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración física. Peso y P. Abdominal. - Si diabetes exploración de neuropatía diabética y examen de los pies.

<ul style="list-style-type: none"> - Toma de la presión arterial y frecuencia cardíaca. - Medición de peso. - Valorar el cumplimiento terapéutico. - Detectar posibles efectos secundarios de los fármacos. - Determinar el CT, cLDL, cHDL y TG. Si el perfil lipídico se encuentra por debajo de los objetivos terapéuticos recomendados las determinaciones pueden hacerse semestralmente. - Determinar creatinina, filtrado glomerular e iones si está con inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona o con diuréticos al inicio del tratamiento. - Determinar transaminasas el primer año de tratamiento con estatinas. - Determinar Glucemia y HbA1c si diabetes mal controlada o cambios en el tratamiento. En caso de buen control se realizaran semestralmente. - Autocontroles de glucemia capilar si procede. - Reforzar medidas de educación sanitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar glucemia y HbA1c si diabetes controlada. - Si ERC estadios 1 y 2 determinar Creatinina, FG y sistemático de orina. Si ERC, estadio >2 ver apartado de ERC. - Reforzar medidas de educación sanitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análítica Sangre: Hemograma, Creatinina, FG, Glucemia, CT, cLDL, y TG, Ácido Úrico (En pacientes tratados con diuréticos e inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona), iones y transaminasas (si está en tratamiento con estatinas). - Análítica Orina: Sistemático. - Si diabetes o HTA: despistaje de microalbuminuria mediante el cociente albúmina/creatinina. - ECG - Fondo de ojo si diabetes. Se pueden considerar las revisiones cada 2-3 años cuando al menos dos Fondos de Ojo consecutivos. - Vacunación antigripal.
--	---	---

Tras un año de estabilización de la Enfermedad Aterosclerótica, la periodicidad de los controles se individualizaran, considerándose un mínimo de una revisión anual.

Seguimiento del paciente con RCV Alto		
Trimestralmente*	Semestralmente**	Anualmente
<p>Interrogar sobre hábito tabáquico. Valorar estadio de cambio.</p> <p>Investigar sobre la aparición de síntomas cardiovasculares (disnea, dolor torácico, claudicación intermitente, etc).</p> <p>Toma de la Tensión Arterial y Frecuencia Cardíaca.</p> <p>Valorar cumplimiento terapéutico.</p> <p>Detectar posibles efectos secundarios de los fármacos.</p> <p>Si diabetes, autoanálisis de glucemia según pauta.</p> <p>HbA1c si mal control o cambios en el tratamiento.</p> <p>Reforzar medidas de educación sanitaria.</p>	<p>Determinar Peso y P. Abdominal</p> <p>CT, cLDL, cHDL y Triglicéridos</p> <p>Sistemático de orina</p> <p>Si diabetes: HbA1c</p> <p>Si ERC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estadio 1 y 2: Creatinina y FG. Si proteinuria: Índice albúmina creatinina. - Si ERC estadio > 2 seguir observaciones apartado de ERC. 	<p>Exploración física.</p> <p>Análítica:</p> <p>Sangre: Hemograma, Creatinina, FG, Glucemia, CT, cLDL, cHDL y TG, Ácido Úrico (en pacientes tratados con diuréticos e IECAS) e Iones. Transaminasas y CPK si el tratamiento lo requiere.</p> <p>Orina: Sistemático.</p> <p>ECG. Bienal. Si DM tipo 2 anual.</p> <p>Si diabetes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondo de ojo. En caso de dos valoraciones consecutivas normales, se puede considerar el disminuir la frecuencia de las revisiones cada 2-3 años según evolución clínica del paciente. - Exploración de neuropatía diabética y examen de los pies. - Despistaje de microalbuminuria. Índice albúmina / creatinina. <p>Reevaluación del RCV</p>

* Estas actividades serán realizadas trimestralmente durante el primer año de inclusión en el programa EVA, pudiendo distanciarse a medida que se vayan obteniendo los objetivos establecidos. Tras ello, estas actividades han de realizarse al menos una vez al semestre.

** Estas actividades serán realizadas semestralmente durante el primer año de inclusión en el programa EVA, pudiendo distanciarse a medida que se vayan obteniendo los objetivos establecidos. Tras ello, estas actividades han de realizarse al menos una vez al año.

2.6. La alimentación en la diabetes.

La dieta es uno de los pilares básico del tratamiento de la DM 2. Sin embargo, la evidencia sobre el tipo de dieta (calorías totales, composición por principios inmediatos, menús, raciones, intercambio, etc.) y la forma de conseguir la adhesión por parte del paciente a la misma continúa siendo un área que requiere evidencias sólidas para poder realizar recomendaciones firmes.

Los objetivos del tratamiento dietético en la diabetes incluyen el logro de un peso adecuado, con el mantenimiento de los niveles de glucosa lo más próximos al rango de normalidad, la mejoría del perfil lipídico y de la presión arterial; todo ello teniendo en cuenta las preferencias personales y culturales de los pacientes.

Puesto que un alto porcentaje de las personas diabéticas tienen sobrepeso u obesidad, se debe considerar en primer lugar si el paciente precisa una dieta hipocalórica.

La Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2, 2008, plantea como recomendaciones generales, acerca de la

proporción de principios inmediatos en la dieta, tanto para pacientes con sobrepeso como con normopeso, que éstas no sean diferentes de las recomendadas para la población general.

Diferentes guías proponen, para las personas diabéticas, la proporción de 50%-60% de aporte de las necesidades energéticas en forma de hidratos de carbono, un 15% en forma de proteínas y menos del 30% en forma de grasas.

El cálculo inicial de las necesidades calóricas se realiza teniendo en cuenta las calorías basales y el número de calorías según la actividad física desarrollada ajustada según sexo, edad y peso corporal. (Ver abordaje de la obesidad, anexo 1).

2.6.1. Eficacia de diferentes intervenciones dietéticas.

La Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2, 2008, recoge las siguientes conclusiones de diferentes revisiones sistemáticas (RS).



Intervenciones dietéticas con dietas bajas o muy bajas en calorías fomento de la actividad física y terapia conductual.

- Las medidas en su conjunto logran una modesta reducción de peso: 1,7 kg (IC 95%: 0,3 a 3,2).
- En los ECA en los que se utilizaban varias estrategias simultáneas (combinación de dieta, ejercicio y terapias conductuales), la pérdida de peso fue mayor: 4,1 kg (IC 95%: 2,9 a 5,4).
- La diferencia de peso observada entre las dietas bajas o muy bajas en calorías no fue estadísticamente significativa.

Intervenciones con diferentes tipos de asesoramiento:

- La asociación de dieta y ejercicio consigue mayores reducciones de peso.

- Las dietas con bajo contenido en grasa frente a otras con reducciones moderadas de grasa o reducciones de la cantidad de hidratos de carbono mostraron una mayor reducción de peso.

Intervenciones teniendo en cuenta el índice glucémico y el aporte de fibra.

- Las dietas hipocalóricas con un contenido en hidratos de carbono entre 55% y 60% de las calorías de la dieta, junto con un alto contenido en fibra (>20 g/día), facilitan la pérdida moderada de peso, y mejoran el control glucémico y el perfil lipídico.
- Las dietas con alimentos de bajo índice glucémico frente a los de alto índice glucémico muestran una tendencia no significativa de reducción de hemoglobina glicosilada y de un perfil lipídico más favorable.

Recomendaciones	
Se recomienda distribuir la ingesta de hidratos de carbono a lo largo del día con el objetivo de facilitar el control glucémico, ajustándola al tratamiento farmacológico.	D
Se recomiendan programas estructurados que combinen ejercicio físico con asesoramiento dietético, con reducción de la ingesta de grasa (<30% de energía diaria), contenidos de hidratos de carbono entre 55%-60% de la energía diaria y consumo de fibra de 20-30g. En pacientes con un IMC > 25 kg/m ² la dieta debe ser hipocalórica.	A
Pueden utilizarse dietas por menús, por intercambio de raciones o basadas en directrices simplificadas, dependiendo del paciente, los profesionales y el entorno sanitario.	D

Fuente: Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Tipo 2. SNS. 2008.



2.6.2. Métodos de planificación de dietas.

En el abordaje de la alimentación saludable y en el abordaje de la obesidad de este documento, se dispone de documentación complementaria al respecto en los anexos correspondientes.

Método basado en directrices o dieta básica.

Éste método consiste en directrices simplificadas que permitan reconocer los alimentos representativos de cada uno de los principios inmediatos. Se aportan unas normas generales con reducción del aporte global de hidratos de carbono. Se puede facilitar una pequeña lista de intercambio de alimentos simplificada o bien una dieta ejemplo, que recoja los criterios básicos de una dieta equilibrada, indicando los grupos de alimentos para cada una de las comidas y las cantidades aproximadas.

Puede servir de guía al profesional para adaptarla a gustos y preferencias del paciente, al número de ingestas según tratamiento farmacológico y a la práctica de actividad física o deportiva (anexo 3).

Dietas abiertas por calorías.

Consisten en ejemplos de dietas predeterminadas donde se recomienda el tipo y cantidad de alimentos a tomar en cada comida, para obtener una ingesta determinada de calorías; con la posibilidad de elegir entre distintas opciones para cada grupo de alimento.

Permite personalizar y adaptar gustos y hábitos culinarios mediante la elección entre los diferentes alimentos del mismo grupo, manteniendo el equilibrio de la ingesta y respetando las necesidades calóricas de cada paciente.

Se pueden encontrar ejemplos de este tipo de dietas desde las 1000 a 3000 calorías en el Portal de la Historia de Salud Drago –AP. (anexo 4)

Método de recuento de hidratos de carbono.

La cantidad de hidratos de carbono aportados en la dieta es el principal nutriente que afecta al nivel de glucemia postprandial, y la atención a la cantidad de hidratos de carbono y a su distribución puede mejorar el control metabólico. Por ello, para tener un alto rendimiento en

términos de control metabólico, el recuento de los hidratos de carbono se considera básico en los aspectos educativos relacionados con la dieta. Una ración equivale a 10 g de hidratos de carbono.

El sistema de enseñanza de este método a los pacientes consta de tres niveles:

- En el primer nivel o básico (fase inmediata), se introduce el concepto de hidratos de carbono como componente de las comidas capaz de incrementar los niveles de glucosa.
- En el segundo nivel o nivel intermedio (fase de ampliación), se instruye al paciente para reconocer las causas de la hiperglucemia en respuesta a las variables de ejercicio, ingesta de hidratos de carbono o tratamiento farmacológico, y para realizar modificaciones en la dieta para corregir la hiperglucemia.
- El tercer nivel o nivel avanzado (fase de profundización) está dirigido a las personas con bombas de insulina o multidosis. Se instruye en el ajuste de la dosis de insulina de acuerdo al nivel de glucemia y a la cantidad de raciones que se va a ingerir.

Sistema de dieta por intercambio.

Este sistema se basa en la diferenciación de los alimentos en seis grupos, por similitud de composición de los principios inmediatos, el grupo de los hidratos de carbono o alimentos hidrocarbonados, los lácteos, el grupo de los alimentos proteicos (carne, pescado y huevos), el grupo de las frutas, el de las verduras y el grupo de las grasas.



Se aportan tablas de alimentos en las que se recoge la cantidad de alimento que proporciona 10 g del nutriente principal. Los alimentos con valores de nutrientes semejantes se enumeran juntos y pueden intercambiarse por cualquier otro de la misma lista. Se detallan los tamaños habituales de cada alimento, con su peso en gramos. Las listas de intercambio se utilizan para lograr un aporte uniforme de nutrientes y ofrecer variedad al planificar las comidas. En el Abordaje de la obesidad se puede encontrar más información al respecto y en el anexo 5 de este abordaje, con material específico para ofrecer a los pacientes. La GPC sobre Diabetes tipo 2, 2008, recomienda la recena para evitar las hipoglucemias nocturnas en los pacientes que reciben tratamiento farmacológico, si bien no se han encontrado estudios acerca de esta cuestión.

2.7. El ejercicio físico en la diabetes. Efectos, precauciones, contraindicaciones y recomendaciones para la práctica del ejercicio.

El ejercicio es otro pilar fundamental en el tratamiento de la Diabetes y así se refleja en las evidencias planteadas en la Guía de Práctica Clínica en Diabetes tipo 2; (SNS, 2008). En las que destaca los resultados de una RS de ECA (1+) y un ECA (1++) respectivamente:

- Los programas de ejercicio físico se han mostrado eficaces en la mejora del control glucémico, con disminución de la HbA1c del 0,6% (IC 95%; 0,9 a 3,9), y en la reducción de los niveles de triglicéridos en estudios de entre 8 semanas y 12 meses. La mayoría de los programas incluyen tres sesiones semanales de ejercicio, tanto de intensidad anaeróbica como aeróbica moderada.
- Para comprobar los efectos de las diferentes modalidades en la diabetes, un ECA valoró el efecto de combinar ejercicio de intensidad aeróbica con anaeróbica frente a cada una de las modalidades por separado y frente a no realizar ejercicio (grupo control), en pacientes con DM 2 con edades comprendidas entre 39 y 70 años. La intervención consistía en tres sesiones semanales durante seis meses, con ejercicio supervisado y gradual (en duración y en intensidad).
- Dicho ECA concluye que: La realización de ejercicio de intensidad aeróbica o anaeróbica mejoró el control glucémico (disminuciones de La HbA1c disminuyó entre 0,51% y el 0,38% frente al grupo control, respectivamente), pero la mejora fue mayor con la combinación de ambos tipos de ejercicio (disminución adicional de 0,46%).

Recomendaciones

En pacientes con DM2 se recomienda la realización de ejercicio físico regular y continuado, de intensidad aeróbica o anaeróbica, o preferiblemente una combinación de ambas. La frecuencia recomendada es de tres sesiones semanales en días alternos, progresivas en duración e intensidad, y preferiblemente supervisadas.

A

Fuente: Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Tipo 2. SNS. 2012.

2.7.1. Ejercicio físico en la diabetes Tipo 2.

El ejercicio constituye uno de los pilares fundamentales, en la prevención, el tratamiento y control de la Diabetes.

Este epígrafe y los siguientes relacionados con el ejercicio se desarrollan basados en las recomendaciones y evidencias planteadas en el documento "Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable" (2011).

Está demostrada la eficacia de la condición física (CF) cardiorrespiratoria metabólica en la prevención de la diabetes tipo 2 en personas con alto riesgo, así como, formando parte del tratamiento de la misma. Actúa como una terapia eficaz, ya que favorece la normalización de la glucemia y de la hemoglobina glucosilada y consigue llevar a valores normales la sensibilidad de la insulina, con una marcada disminución de Riesgo Cardiovascular.

La actividad y el ejercicio físico es muy importante para este grupo de pacientes, pero no cualquier programa de ejercicio mejora la enfermedad, pues incluso, la incorrecta indicación y dosificación puede poner en riesgo la salud desde el punto de vista metabólico y cardiovascular.

Antes de indicar un programa de ejercicio aeróbico para un diabético la personalización es imprescindible y debe realizarse una valoración integral donde se identifiquen y tengan en cuenta entre otros aspectos:

- El grado de control y las posibles contraindicaciones
- El estado de salud general del paciente, existencia de complicaciones crónicas (retinopatía, nefropatía, neuropatía) u otras FR o patologías asociadas.
- La edad.
- La Condición Física (CF) inicial.
- El aporte energético nutricional.
- El tratamiento (insulina, antidiabéticos o dieta).
- Estado emocional (disposición para el aprendizaje y cambio de conducta).
- Capacidades y habilidades, gustos y preferencias de actividad o ejercicio.
- Recursos y entorno deportivo.

La prescripción del ejercicio se debe realizar desde una actitud conservadora y debe cumplir los criterios cardiometabólicos según su situación y, con la finalidad de mejorar:

- El estado de salud integral.
- El control de glucemia.
- La condición física cardiorrespiratoria y metabólica.
- La condición física músculo-esquelética del tipo isotónico.

La caminata constituye la modalidad más fácil y viable para la mayoría de los pacientes. Es una actividad de intensidad submáxima de carácter leve, leve-moderado, donde existen escasos riesgos de accidente o de descompensación.

A medida que la CF mejora y teniendo en cuenta el estado de salud y la edad se puede incluir otras actividades como trotar, montar en bici, nadar, entre otras, pero bajo supervisión y tratando de no sobrepasar el 75% de la Fc max. En

presencia de otras limitaciones asociadas como artrosis, problemas neurológicos, circulatorios, obesidad severa,...; una opción puede ser los ejercicios en medio acuático, nadar u otras modalidades de ejercicios en el agua.

2.7.2. Efectos metabólicos del ejercicio en la diabetes.

En una persona no diabética, durante el ejercicio se produce una disminución de la insulina y un aumento de glucagón, lo que permite la liberación de glucosa hepática. Con lo cual se garantiza la función del sistema nervioso central manteniendo los niveles de glucemia estables durante el ejercicio.

En las personas diabéticas con tratamiento, sobre todo con insulina, durante el ejercicio, no se produce dicha disminución de insulina, lo que conduce a una disminución de la producción hepática de glucosa y el aumento de la utilización periférica de la misma, con lo que se incrementa el riesgo de hipoglucemia, por tanto se debe tener en cuenta que:

- Si en el momento de realizar el ejercicio, los niveles de insulina endógena son bajos y hay un incremento de las hormonas que inhiben la insulina como el glucagón o la adrenalina, se incrementan los niveles de glucemia, produciéndose hiperglucemia y posibilitando la aparición de cuerpos cetónicos e, incluso precipitar una cetoacidosis diabética.
- Si en el momento del ejercicio hay un exceso de insulina, se limita o disminuye la liberación hepática de glucosa se puede originar una hipoglucemia.

La actividad física, sobre todo la de tipo aeróbico, produce un efecto "insulin.-like" durante la contracción muscular que supone:

- Estimular los transportadores intracelulares de la glucosa.
- Facilitar el aumento de la sensibilidad periférica de la insulina.
- Incrementar la permeabilidad de la membrana a la glucosa para su utilización energética, que favorece la reducción de la glucemia, disminuyendo a su vez la insulinoresistencia y el hiperinsulinismo.
- Se ha demostrado científicamente que la actividad física de intensidad leve a moderada y de una duración prolongada de hasta 60min, como la que se puede realizar siguiendo un Programa de desarrollo de la CF cardiorrespiratoria-metabólica a una intensidad entre el 54 y el 70% estimula la producción de la hormona de crecimiento (GH).

Recordar que la GH actúa sobre el páncreas disminuyendo la producción de insulina, por lo cual la disminuye a nivel plasmático, sin afectar el nivel de la glucemia sanguínea, ya que el ejercicio moderado y prolongado aumenta la sensibilidad de los receptores de insulina durante la contracción muscular.

2.7.3. Efectos del ejercicio según duración e intensidad. Características de la prescripción.

Los pacientes con diabetes tipo 2 deben conseguir un gasto calórico mínimo de 1000 Kcal a la semana. Aunque será necesario elevar el gasto hasta 2000kcal o más, para conseguir mantenimiento o pérdida de peso.

- **El ejercicio moderado y prolongado de hasta 60 min.** produce el efecto insulín-like, que se acompaña de una mayor avidéz de la célula por la glucosa circulante, asegurando un trabajo más económico en la producción de la insulina y mejorando con ello la efectividad en el control glucémico.

El aumento del gasto energético por el ejercicio, produce un efecto reductor del tejido graso y se afecta la tasa metabólica normal que de forma indirecta, pero significativamente, disminuye la resistencia a la insulina. Ambos efectos se encuentran muy relacionados.

- **El ejercicio prolongado a una intensidad del 54 al 70% de la FC max.** posee una acción directa sobre el metabolismo de los lípidos para la obtención de la energía, todo lo cual interviene de forma indirecta en la disminución notable de la conversión del glucógeno muscular y hepático en glucosa para la obtención de energía.
- **Realizar ejercicio aeróbico con una duración > a 60min, aunque la intensidad sea moderada < 70% de la FC max,** se ha de tener en cuenta que puede producir:

- Hipoglucemia al caer los niveles de glucemia por el ejercicio.
- Hiperglucemia: La necesidad de regular la temperatura corporal, para garantizar la irrigación sanguínea de la piel, después de 60min de ejercicio continuo, se incrementa las pulsaciones por el aumento de las catecolaminas. Si el aumento es > al 75% de la FC max, podría sobrevenir de forma gradual una hiperglucemia.

Por ello el ejercicio en el paciente diabético no debe superar los 60 min continuos por la posible aparición de cuadros de descompensación (hipoglucemia / hiperglucemia).

- **El ejercicio prolongado a una intensidad del 54 al 70% de la FC max.** posee una acción directa sobre el metabolismo de los lípidos para la obtención de la energía, todo lo cual interviene de forma indirecta en la disminución notable de la conversión del glucógeno muscular y hepático en glucosa para la obtención de energía.

La prescripción del ejercicio físico en los pacientes diabéticos.

El ejercicio debe formar parte del tratamiento, por tanto, debe reunir unos criterios para su adecuada prescripción, dado que igualmente, tiene unas indicaciones, contraindicaciones y posibles efectos secundarios.



Características de la prescripción del ejercicio físico para las personas diabéticas

- **Adiestramiento previo** sobre la práctica adecuada de la actividad y de prevención de hipoglucemia y otras incidencias.
- **El tipo de ejercicio aeróbico**, fundamentalmente, que movilice grandes grupos musculares de forma continua y rítmica.
- **La frecuencia de 3 a 7 días a la semana**, en días alternos, evitando dos días consecutivos de inactividad.
- **La duración mínima de 150 minutos/semana** (sesiones de al menos 10 minutos), con una progresión paulatina hasta alcanzar 60 min continuos. Los beneficios aumentan cuando el tiempo semanal supera los 300 minutos.
- **La intensidad: leve-moderada o moderada entre el 54 y el 70% de la FC max.**

Aconsejable realizarlo en compañía, estar identificado como diabético y disponer de suplementos, equipamiento adecuado, y condiciones del entorno y climatológicas favorables.



2.7.4. Precauciones, contraindicaciones y recomendaciones para la práctica de la actividad física o ejercicio en la Diabetes.

Si bien es importante la práctica de ejercicio físico (EF) para el control de la enfermedad, no es menos importante realizar una adecuada prescripción y tener en cuenta las precauciones, contraindicaciones, recomendaciones e indicaciones para cada uno de los momentos del ejercicio, evitando así complicaciones asociadas o derivadas.

Precauciones y contraindicaciones.

- El nivel ideal de glucemia previo al ejercicio es entre 120 y 180mg/dl. Los pacientes con glucemias > a 250mg/dl y cetonuria o glucemia > a 300mg/dl sin cetonuria, deben retrasar la sesión de ejercicio. Con glucemias < a 100mg/dl es preciso ingerir una ración extra de hidratos de carbono antes del ejercicio.
- En la diabetes tipo 2 el riesgo de hipoglucemia inducida por el EF es mínimo, en pacientes que no siguen tratamiento con segretagogos o insulina. De cualquier forma, es prudente medir la glucemia antes y después del EF, especialmente si la duración es superior a los 60 minutos.
- La hipoglucemia asociada con el EF puede aparecer hasta 48 horas después de la sesión. Por este motivo, se debe estar atentos e intensificar los controles y la ingesta de HC.
- El entrenamiento nocturno aumenta el riesgo de hipoglucemia durante la noche, cuando el paciente está dormido y con menor capacidad de respuesta a los síntomas, motivo por el que debe controlarse especialmente.
- En pacientes diabéticos con nefropatía a pesar del aumento de la proteinuria postejercicio, no existe evidencia de que los ejercicios de elevada intensidad aceleren

el progreso de la enfermedad. No obstante, es prudente recomendar ejercicio regular de intensidad leve/moderada.

- El paciente debe estar informado para reconocer y detectar los síntomas de hipoglucemia, así como, para actuar en consecuencia. El ejercicio está contraindicado en aquellos pacientes con incapacidad para reconocer dichos síntomas.
- En caso de retinopatía ocular se evitará el EF intenso, isotónico y la posición baja de la cabeza y todas aquellas actividades que puedan elevar la presión intraocular de manera brusca o la presión arterial sistólica por encima de 180 mmHg, ya que aumentan el riesgo de hemorragia vítrea. Así como, aquellas en las que se realiza la maniobra de Valsalva; Ej.: levantamiento de pesos conteniendo la respiración, ejercicios en posición invertida en las que haya riesgo de golpe directo en los ojos. Igualmente está contraindicado el buceo.
- En la retinopatía proliferativa, se debe consultar con el oftalmólogo antes de prescribir el EF cuando el paciente haya sido sometido a fotocoagulación reciente o ante la duda de la prescripción de determinadas actividades físicas.

Recomendaciones para la práctica del ejercicio físico.

I. Previo al inicio de la actividad:

- Haber llevado a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje para la práctica adecuada de la actividad o ejercicio.
- En caso de tratamiento con insulina, establecer zonas de administración distantes de los músculos que participan en el ejercicio (región abdominal), evitar las piernas, nalgas o brazos.
- Ajustar el tratamiento farmacológico, si fuera preciso, especialmente la insulina, picos de máxima acción (la respuesta de la glucemia al ejercicio es muy personal).

- Realizar las determinaciones de parámetros según cada caso (FC, glucemia,...) y anotar en diario de control.
- Evitar la práctica del ejercicio si glucemia < 100mg/dl o > de 250mg/dl con cetonuria o >300mg/dl sin cetonuria.
- Llevar identificación como persona diabética e informar a acompañantes y/o entorno deportivo e instruirles sobre la actuación ante síntomas de hipoglucemia.
- Elegir un entorno favorable, en llano, o con pendiente suave, evitando la contaminación ambiental, temperaturas extremas.

Usar equipamiento y avituallamiento adecuado:

- Ropa adecuada a la actividad y según climatología.
- Calzado deportivo específico para la actividad, en buen estado.
- Calcetines deportivos transpirables, que eviten rozaduras y compresión.
- Hidratación antes durante y al finalizar la actividad.
- Suplementos de HC, según tratamiento y si se superan los 60 minutos continuos.
- Disponer de glucosa, preferible en comprimidos de glucosa (glucosport, de venta en farmacia), en lugar de azucarillos o caramelos.
- Desaconsejar el uso de ropa adicional para aumentar la sudoración (chubasqueros, plásticos, productos publicitados...) que no van a reducir el peso de forma efectiva y producen una pérdida importante de líquidos que pueden producir una deshidratación con la consiguiente pérdida de electrolitos.
- Informar sobre los efectos de la sauna o baños de vapor para reducir peso, ya que no es efectivo para tal fin y puede ocasionar trastornos metabólicos.
- Mantener la regularidad en la práctica de la actividad en la frecuencia (diaria a ser posible) y el horario para evitar los picos máximos de la acción de los fármacos (sobre todo la insulina) y la ingesta de alimentos.

II. Durante la actividad.

- Evitar los horarios que coincidan con el pico máximo de acción del fármaco.
- Realizar un periodo de calentamiento durante 5 o 10 min, con estiramientos de los grandes grupos musculares.
- Realizar la actividad a una intensidad que produzca cierta sudoración pero que permita mantener una conversación, garantizando no sobrepasar el umbral aeróbico.
- Hidratarse cada 20 o 30 mts.
- Ante la presencia de síntomas, abandonar la actividad, ingerir glucosa hidratarse y pedir ayuda.
- Determinar la FC max. (manual o con medidores electrónicos) y aquellos otros indicados por el profesional sanitario.

III. Al finalizar la actividad.

- Realizar los ejercicios de recuperación o vuelta a la calma (5-10min).
- Anotar los parámetros indicados (FC, Glucemia,...) para cada caso, en un diario y las incidencias observadas para comunicar a su equipo sanitario.
- Ingerir un suplemento de HC (10g HC), si fuera preciso.
- Realizar la higiene personal con especial énfasis de los pies (revisar posibles lesiones) e hidratación corporal.

La practica regular de actividad física o ejercicio en las personas diabéticas debe ser integrada como parte de su tratamiento.

2.8. Complicaciones crónicas en la Diabetes.

Las complicaciones de la Diabetes se clasifican en agudas, en forma de hiperglucemia descontrolada o hipoglucemia y las crónicas relacionadas con la hiperglucemia mantenida y las comorbilidades asociadas a la diabetes (obesidad, HTA, dislipemia, etc.) dando lugar a lesiones difusas en los vasos arteriales de pequeño y gran tamaño respectivamente.

Dada las repercusiones para la salud y calidad de vida del paciente, así como en el impacto en el uso y gasto de recursos sanitarios, la prevención o retraso de la aparición de dichas complicaciones, constituye el objeto del control de la diabetes.

2.8.1. Complicaciones Macrovasculares.

En este grupo se encuentra la Enfermedad Vascul Aterosclerótica (EVA) que incluye: cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, la enfermedad vascular cerebral (EVC) y la enfermedad vascular periférica (EVP).

Los pacientes con DM2 se consideran pacientes con alto riesgo cardiovascular (RCV) tanto por la hiperglucemia como por las enfermedades asociadas que presentan. Tienen peor pronóstico ante eventos cardiovasculares ya que con mayor frecuencia presentan enfermedad arterial de múltiples vasos con afectación difusa y extensa en cada arteria. La diabetes acentúa la gravedad de todas las fases de la aterosclerosis, tanto su génesis, como su desarrollo y sus complicaciones.

La ECV es la principal causa de morbilidad en las persona diabéticas.

En España, la ECV es la causa de muerte de al menos la mitad de las personas con DM2, aunque hay algunos estudios que apuntan que incluso es de 75-80 %; siendo las complicaciones la principal causa de la mayor mortalidad.

2.8.2. Complicaciones Microvasculares.

Este grupo reúne a la retinopatía, nefropatía y la neuropatía diabética. Su aparición está influida en mayor medida por el grado de control glucémico.

1. La retinopatía diabética:

La retinopatía diabética (RD) supone una de las complicaciones más limitantes para los pacientes con DM. El tiempo de evolución de la enfermedad, el tipo de tratamiento de la DM y el grado de control metabólico son factores determinantes para su desarrollo.

Según la Estrategia en Diabetes del SNS (Actualización 2012) la prevalencia documentada de RD en España es heterogénea, debido en gran parte a la metodología empleada que hace difícil su comparación; sin embargo un estudio reciente sitúa la prevalencia general de RD en DM1 y DM2 en un 40%, la prevalencia de RD proliferativa entre un 4 y 6% y la de edema macular entre 1,4 y 7,9%.

Según estudio realizado por la Sociedad de Oftalmología, no existe prácticamente diferencias entre de la prevalencia global de RD según el sexo; las edades superiores a 79 años fueron las que se asocian con mayor frecuencia de retinopatía.

Cribado de la retinopatía diabética:

La retinopatía diabética es la primera causa de ceguera en menores de 60 años y una de las principales causas de ceguera en personas de mayor edad. Se estima que a los 20 años del diagnóstico de diabetes, más del 60% de los diabéticos tipo 2 tendrán retinopatía. En diabéticos tipo 2, la maculopatía es la principal causa de pérdida visual

El riesgo de pérdida visual y ceguera puede reducirse mediante programas que combinan métodos para la detección precoz con el tratamiento efectivo de la retinopatía diabética.

La eficacia de la cámara de retina no midriática como método de diagnóstico precoz de la presencia y gravedad de retinopatía diabética ha sido descrita por diversos estudios. La Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2; SNS, 2008, recoge los resultados de un estudio de cohorte que se realizó con el objetivo de establecer el intervalo óptimo de cribado de retinopatía mediante fotografía con cámara no midriática, dicho estudio se realizó sobre 4.770 diabéticos tipo 2 procedentes de atención primaria evaluó la incidencia acumulada de retinopatía amenazante para la vista, en función del grado inicial de retinopatía (sin retinopatía, retinopatía leve preproliferativa, retinopatía grave), observando que:

- En los pacientes sin retinopatía al inicio, la incidencia acumulada de retinopatía fue del 0,3% al primer año y del 1,6% al tercer año.
- En los pacientes tratados con insulina y en los de más de 20 años de evolución, el riesgo fue mayor.
- En pacientes con retinopatía leve preproliferativa y retinopatía grave, la incidencia al año fue del 5% y 16%,

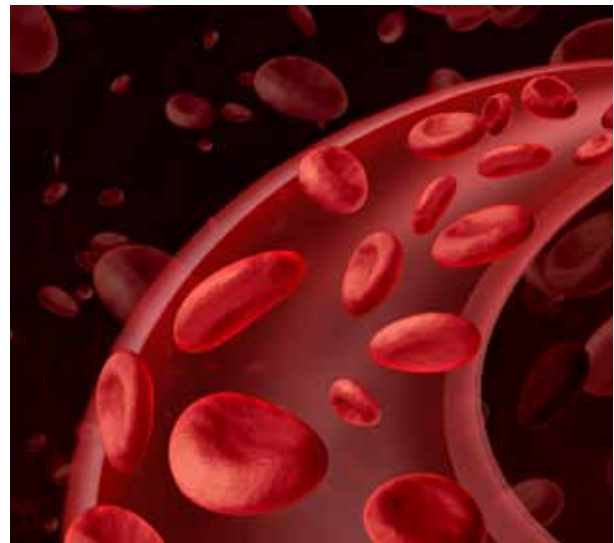
respectivamente, y a los tres años, del 15% y del 41,1%, respectivamente.

En nuestra comunidad contamos actualmente con este método de diagnóstico precoz.

2. La nefropatía diabética:

La nefropatía diabética, tiene una prevalencia del 20% y los pacientes afectados de microalbuminuria son alrededor de un 24,5%. La presencia de Enfermedad Renal Crónica aumenta el riesgo de morbilidad cardiovascular, y en menor grado, la evolución a la insuficiencia renal terminal (IRT). Los episodios cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de muerte en estos pacientes.

En la actualidad, en España, la DM es la primera causa de inclusión en los programas de tratamiento sustitutivo renal que incluye hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal, suponiendo un 23,4%, en los grupos de edad de 45 a 74 años, y constituye la causa de tratamiento renal sustitutivo en el 46,7% de los pacientes de nuestra Comunidad Canaria y de Ceuta. De un 60 a un 90% de estos pacientes son DM2. Datos todos ellos, recogidos en la Estrategia en Diabetes del SNS. Actualización 2012.



Cribado de nefropatía diabética:

Los criterios de cribado o despistaje están definidos en las actuaciones planteadas en el Programa de Prevención y Control de la Enfermedad vascular Aterosclerótica.

Los diabéticos son pacientes de riesgo para desarrollar la Enfermedad Renal Crónica (ERC), por tanto, se recomienda solicitar en el momento del diagnóstico y de forma anual los siguientes marcadores:

- Una determinación de creatinina sérica y del filtrado glomerular.
- Una determinación del índice albúmina /creatinina en muestra simple de orina.
- Un sedimento de orina.

3. La Neuropatía diabética:

Según la Estrategia en Diabetes SNS, actualización 2012, la neuropatía diabética más frecuentes es la polineuropatía distal (PND), complicación de alta prevalencia y difícil tratamiento. En España se cifra en un 22,7% de la población diabética con 10 años o más de evolución de la enfermedad y en la población con DM1 es un 12,9% y en la DM2 del 24,1%. El riesgo de aparición de úlceras en los pies es 3 tres veces mayor en pacientes diabéticos con polineuropatía, comparado con paciente diabéticos sin esta complicación.

2.8.3. Complicaciones Mixtas.

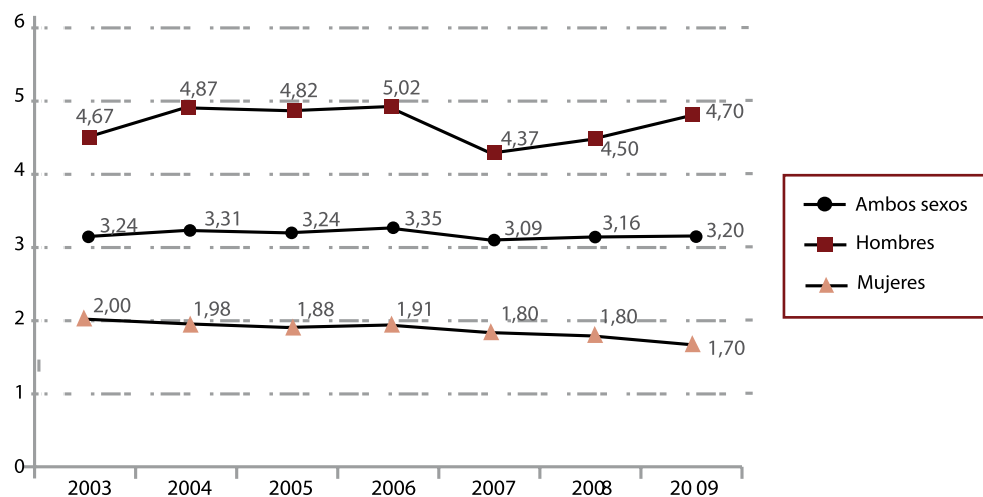
Se incluyen en este tipo de complicaciones aquellas que pueden tener un origen tanto macro como microvascular, como son el pie diabético y la disfunción eréctil.

1. El pie diabético:

La Guía de Práctica Clínica sobre DM Tipo 2 Ministerio de Sanidad y consumo; 2008, expone que: "el pie diabético engloba un conjunto de síndromes en los que la presencia de neuropatía, isquemia e infección producen lesiones tisulares o úlcera, debido a pequeños traumatismos, produciendo una importante morbilidad que puede llegar incluso a amputaciones".

Los últimos datos disponibles referente a amputaciones de miembros inferiores muestran una tasa, (por 1.000 personas diabéticas), en 2009 de 4,75 para los hombres y de 1,7 para las mujeres. La tendencia en los últimos años es ligeramente ascendente para los hombres.

Tasa de altas por amputaciones no traumáticas de miembros inferiores (por 1.000 personas diabéticas) según sexo. España, 2003-2009.



Tomada de Estrategia en Diabetes. SNS. Actualización 2012.

Así mismo dicha Guía expone que: "Las úlceras del pie diabético pueden ser prevenibles con una adecuada estrategia que comprenda cribado, clasificación y medidas efectivas de prevención y tratamiento".

Son factores de riesgo modificables asociados al desarrollo del pie diabético y sus consecuencias los siguientes: enfermedad vascular periférica, neuropatía, deformidades en el pie, presión plantar elevada, callos plantares o hábito tabáquico.

Entre otros factores de riesgo para el desarrollo del pie diabético se pueden enumerar: úlceras previas en el pie, amputación previa de la extremidad inferior, tiempo de evolución de la diabetes (10 años), mal control glucémico (HbA1c >9%), mala visión (agudeza visual 20/40).

Las medidas más efectivas para prevenirlas complicaciones del pie diabético son los programas estructura-

dos de cribado, clasificación del riesgo y tratamiento del pie de riesgo, donde la educación terapéutica, el abandono del hábito tabáquico el adecuado control glucémico, junto al uso de calzado adecuado en pacientes de bajo riesgo y calzado terapéutico u ortopédico que reduzca la presión en aquellos que presenten deformidades o callos; constituyen el arsenal de medidas para reducir dicha complicación.

Las úlceras del pie diabético pueden ser prevenibles con una adecuada estrategia que comprenda cribado, clasificación de riesgo y medidas efectivas de prevención y tratamiento.

Se resumen a continuación las recomendaciones propuestas en la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Ministerio de Sanidad y Consumo 2008.

Recomendaciones sobre el pie diabético: Evaluación, prevención y tratamiento.

En pacientes diabéticos se recomiendan los programas estructurados de cribado, estratificación del riesgo, y prevención y tratamiento del pie de riesgo.	A
Los profesionales que atienden a pacientes diabéticos deberían evaluar el riesgo de desarrollar pie diabético en las visitas de control. Se recomienda una revisión anual en los pacientes de bajo riesgo, cada tres-seis meses en los de riesgo moderado y cada uno-tres en los de alto riesgo.	D* ^{gpc}
El cribado del pie diabético debe comprender: inspección del pie y los tejidos blandos, valoración del calzado, exploración musculoesquelética, valoración de síntomas de enfermedad arterial periférica completada con la determinación del índice tobillo-brazo en algunos casos, y valoración de la sensibilidad mediante el monofilamento o, alternativamente, el diapasón.	B
Se recomienda mayor vigilancia en pacientes de mayor edad (>70 años), con diabetes de larga evolución, pacientes domiciliarios, con problemas de visión, fumadores, con problemas sociales o que vivan solos.	D* ^{gpc}
Se recomienda proporcionar educación sobre los cuidados del pie diabético, dentro de un programa educativo estructurado con múltiples componentes, con el objetivo de mejorar el conocimiento, fomentar el autocuidados y reducir el riesgo de complicaciones.	B
Los pacientes con úlcera previa sin deformidades, importantes pueden utilizar calzado habitual (bien ajustado, de calidad), mientras que los pacientes con deformidades en los pies pueden beneficiarse de calzado terapéutico.	B
Se debe fomentar la formación en el manejo del pie diabético de los profesionales que atienden a estos pacientes.	✓

*gpc: grupo de elaboración de guías de práctica clínica del Sistema Nacional de Salud.
Guía de Práctica Clínica sobre diabetes Tipo 2. SNS. 2008.

Métodos para evaluar el riesgo de pie diabético: Neuropatía y enfermedad arterial periférica.

Al constituir el pie diabético una complicación mixta los métodos diagnósticos están basados en determinar la neuropatía y la enfermedad arterial periférica.

I. Métodos para evaluar la neuropatía.

Los estudios de conducción nerviosa se consideran el patrón de referencia para el diagnóstico de la neuropatía periférica, pero es una técnica que no está disponible para su uso generalizado.

Una Revisión Sistemática analizó la capacidad diagnóstica de métodos más sencillos y accesibles, con las siguientes conclusiones:

- El Monofilamento, en varios estudios predictivos el monofilamento identificó a pacientes con alto riesgo de ulceración, con una sensibilidad de 66% a 91% y una especificidad de 34% a 86%, un valor positivo de 18% a 39% y un valor predictivo negativo de 94% a 95% para predecir la evolución a úlcera.
- El test se realiza con el monofilamento Semmes-Weinstein 5,07 (SWM) (10g) presionando en cuatro puntos plantares de cada pie (primer dedo/falange distal, y base del primer, tercer y quinto metatarsiano. El test se considera positivo cuando al menos hay un punto insensible.

- El monofilamento no debe usarse en más de 10 pacientes sin un periodo de recuperación de 24h en anexo 6, se describe el uso del monofilamento.

- Diapasón, es un método simple y de bajo coste, permite medir la sensibilidad vibratoria. Es más impreciso en la predicción de úlceras que el monofilamento, pero constituye una alternativa a éste.

- Biotensiómetro, supera las limitaciones de fiabilidad del diapasón al poder regular los diferentes umbrales vibratorios y permite una predicción a cuatro años; no es un instrumento disponible de forma generalizada.

II. Métodos para evaluar la enfermedad arterial periférica.

Los métodos más empleados en nuestro medio para su diagnóstico son el Índice Tobillo Brazo (ITB) por Doppler o esfigmomanómetro en su defecto y la exploración clínica.

El test es fácil de realizar, objetivo y reproducible, requiere del equipo adecuado y un mínimo adiestramiento del profesional.

La interpretación diagnóstica sugiere enfermedad arterial periférica para un ITB \leq a 0,90.

Cuando existan dificultades para realizar el ITB puede realizarse solo a pacientes con síntomas en los que la exploración física sea anormal o en aquellos que ya han presentado un evento cardiovascular.

III. Métodos para identificar a los pacientes de alto riesgo de pie diabético.

Según estudios revisados en la Guía de Práctica Clínica sobre DM Tipo 2 Ministerio de Sanidad y consumo; 2008, son útiles los siguientes métodos para identificar a los pacientes de alto riesgo:

- **Inspección visual** cuidadosa para identificar deformidades, hiperqueratosis, calzado no adecuado o presencia de amputaciones previas.
- **Evaluación de la arteriopatía:** observación de la coloración de la piel, temperatura, presencia de pulsos, dolor al caminar, determinación del Índice Tobillo Brazo.
- **Evaluación de neuropatía sensorial** mediante el test de monofilamento.

La Guía NICE. recomienda la siguiente clasificación y seguimiento.

Tratamiento de las úlceras del pie diabético.

La mayoría de las úlceras del pie aparecen en pacientes con neuropatía e isquemia. Para su clasificación se recomienda la escala de Wagner.

El gran reto es prevenir las recurrencias, cuya tasa se sitúa en un 66% a los cinco años en aquellos con úlcera previa. Las personas con diabetes que han tenido una úlcera previa deben poner especial atención en la higiene y cuidado de los pies y el uso de calzado adecuado.

Su tratamiento se basa en curas regulares según grado, con apósitos adecuados a las características de la misma, desbridamiento, férulas y dispositivos para aliviar la presión y antibioterapia si procede.

Los apósitos. Actualmente el mercado ofrece una amplia gama que cubre diferentes opciones según el objetivo que se persigue, cicatrizar... (hidrogeles, alginato cálcico, hidrocoloides, apósitos de poliuretano, de carbón activado, de colágeno,...).

El desbridamiento. En las úlceras neuroisquémicas, las guías recomiendan eliminar el tejido necrótico. En caso de isquemia grave, debe realizarse con extremo cuidado.

Clasificación del riesgo de pie diabético. Frecuencia de inspección recomendada.

Riesgo (Clasificación)	Características	Frecuencia de inspección
Bajo riesgo	Sensibilidad conservada, pulsos palpables	Anual
Riesgo aumentado	Neuropatía, ausencia de pulsos u otro factor de riesgo	Cada 3-6 meses
Alto riesgo	Neuropatía o pulsos ausentes junto a deformidad o cambios en la piel Úlcera previa	Cada 1-3 meses
Pie ulcerado		Tratamiento individualizado, posible derivación

Una revisión Cochrane encontró que los hidrogeles usados como debridantes, son significativamente más efectivos que la gasa o cura estándar en la cicatrización de las úlceras del pie diabético, de otros métodos no se han evaluado en personas diabéticas.

Férulas y dispositivos para aliviar la presión. Una Revisión Sistemática encontró que las férulas de descarga con contacto total eran más eficaces en curar las úlceras no infectadas que los vendajes tradicionales, sin incidencias en las hospitalizaciones. Las férulas de contacto parecen más efectivas en tratar la ulceración plantar, pero pueden no ser bien toleradas y requiere de técnicos entrenados.

Antibioterapia. La mayoría de las úlceras crónicas del pie diabético están colonizadas por flora microbiana, que incluye aerobios (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *Staphylococcus* spp, *Enterococcus* spp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis* y otros) y hongos.

La relación entre colonización bacteriana y cicatrización de las úlceras no está clara y la mayoría de lo publicado hace referencia a úlceras venosas.

La resolución de las úlceras infectadas del pie diabético requiere la consideración de distintos aspectos clínicos, como optimización del control glucémico, cirugía (desbridamiento, drenaje,...) y el tratamiento de infección asociados de tejidos blandos u osteomielitis.

2. La disfunción eréctil:

El origen de la disfunción eréctil suele ser mixto, macro-microvascular y neuropático y afecta al 34-45% de los hombres con diabetes. Los factores de riesgo incluyen: edad, control glucémico inadecuado, tabaquismo, hipertensión arterial, dislipemia y ECV.

3. PLAN DE CUIDADOS SUGERIDO PARA EL ABORDAJE DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

3.1. Valoración focalizada y educativa.

El abordaje de la diabetes requiere una valoración específica que permita conocer las características socio-familia-

res, culturales y laborales; pormenores de hábitos y conductas, capacidades y habilidades personales y recursos del entorno. Es prioritario, además para personalizar el abordaje, conocer el grado de aceptación de la enfermedad y la disposición para el aprendizaje y los cambios de conducta; es decir, la Fase del Proceso Educativo en que está situado (Inmediata, de Ampliación, Profundización o Incumplimiento), lo cual permite estructurar el Plan de Cuidados para cada una de ellas.

Patrón 1. Manejo-Percepción de la Salud

- Percepción y grado de aceptación de la Diabetes (negación, rebeldía, depresión, aceptación, negociación).
- Disposición para el aprendizaje y cambio de conducta: Fase del Proceso Educativo (Inmediata, Ampliación, Profundización).

Patrón 2. Nutricional-Metabólico

- Identificar los aspectos inadecuados en la alimentación para el control de la DM2.
- Existencia de complicaciones agudas o crónicas y medidas adoptadas para su control.
- Alteración en piel y mucosas.
- Exploración neuropática diabética.
- Determinar el riesgo de pie diabético: Protocolo del pie diabético.

Patrón 3. Eliminación

- Investigar la presencia de poliuria, nicturia y otros signos relacionados con la DM.
- Alteraciones: cociente albúmina /creatinina y filtrado glomerular.

Patrón 4. Actividad-Ejercicio

- Identificar los errores en la práctica del ejercicio con relación a la DM2
- Características de la práctica del ejercicio personalizado en cuanto a tipo, duración, frecuencia e intensidad.
- Valorar la adaptación del ejercicio con el plan terapéutico: ingesta, tratamiento farmacológico suplementos, prevención de las hipoglucemias.

Patrón 5. Reposo-Sueño

- Síntomas de trastorno de patrón del sueño.
- Regulación del descanso sueño con las pautas terapéuticas.

Patrón 6. Cognitivo-Perceptivo

- Influencia de la DM sobre su salud y expectativas de vida.
- Conocimientos sobre la diabetes y el autocuidado

Patrón 7. Autopercepción-Autoconcepto

- Limitaciones/ preocupación por motivo de la DM.

Patrón 8. Rol-Relaciones

- Determinar la influencia de la diabetes en el núcleo familiar, social y laboral en el control de la DM.
- Influencia en la toma de decisiones en su vida diaria de la DM.

Patrón 9. Sexualidad-Reproducción

- Identificar la existencia de problemas, preocupación, miedos o disfunciones relacionados con la DM. en éste Patrón.

Patrón 10. Afrontamiento-Tolerancia al estrés

- Actitud frente a la DM (aceptación de la enfermedad).
- Afrontamiento ante situaciones de estrés que influyen en el control de su DM (alteración de horarios y/o cantidad en la ingesta, la práctica de ejercicio, o la medicación).
- Recursos disponibles personales y del entorno para afrontar situaciones de estrés.

Patrón 11. Valores y Creencias

- Identificar creencias y valores que favorecen u obstaculizan el plan terapéutico y autocontrol de la DM

3.2. Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2 según Fase del Proceso Educativo.

El abordaje de la Diabetes requiere de la aceptación de la enfermedad por parte del paciente, para lograr implicarle activamente en la gestión de la misma a lo largo del ciclo vital.

Aceptar el diagnóstico de diabetes, supone una importante carga psicológica para la persona a la que se le diagnostica, dicho impacto en muchas ocasiones está influido por la percepción social respecto de esta patología, generada por conocimientos y creencias erróneas, que si bien, actualmente se acepta con mayor normalidad, aún perduran connotaciones de merma personal para quien la padece.

Para llevar a cabo un abordaje eficaz, éste debe estar en consonancia con el afrontamiento personal de aceptación de la enfermedad. En la diabetes es imprescindible conocerlo, para avanzar en el proceso de aprendizaje y cambio de conducta que requiere el control de esta patología, por ello, se debe tener en cuenta desde los primeros contactos y ser sensibles a las Fases de Aceptación de una Enfermedad Crónica.

Cada persona presenta una respuesta diferente ante el diagnóstico de una enfermedad crónica y por tanto de la

DIABETES, con distintos afrontamiento:

- **De negación o rebeldía**, en el momento de su diagnóstico, donde puede cuestionar hasta la veracidad de los resultados; esta situación no obstante, puede presentarse a lo largo de la evolución de la enfermedad, dando lugar a una situación de incumplimiento, abandonando las medidas terapéuticas establecidas. Puede en ocasiones presentar una actitud de “**depresión**” aceptando el diagnóstico desde la resignación y no desde el convencimiento racional. Ésta situación provoca gran demanda de información; sin embargo, la receptividad es muy baja. El paciente en esta Fase tiene una actitud pasiva, espera que el profesional le indique qué hacer, sin implicarse activamente en el autocontrol.
- **De aceptación-negociación**, donde la persona **acepta la enfermedad y está motivada y dispuesta a negociar cambios para participar en su control**. Es el momento idóneo para iniciar el proceso educativo y el abordaje de los cambios de conducta.

La motivación y disposición favorable en el cumplimiento terapéutico no permanece constante a lo largo de tiempo de evolución de la enfermedad, lo que supone que el grado de implicación del autocuidado variará, mostrando incluso cierta rebeldía que dará lugar a una situación de incumplimiento, abandonando las medidas terapéuticas indicadas.



Hasta el momento de la aceptación-negociación, la receptividad del paciente ante la información, los consejos o indicaciones, es muy baja, siendo los esfuerzos educativos del profesional poco productivos, por ello, en las Fase de negación, rebeldía o “depresión”, los contenidos educativos, teórico y/o práctico ofrecidos deben ser los mínimos e imprescindibles para el manejo inmediato de los aspectos prioritarios para el control de la diabetes.

Realizar un abordaje eficaz de diagnóstico principal o situación crónica de **Riesgo de nivel de glucemia inestable** requiere adaptar el Plan a la situación del paciente en cada momento. Se sugiere para ello el siguiente Plan de cuidados.

Cuidados sugerido en el Abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo2 según Fase del Proceso Educativo

Fase del Proceso Educativo	Diagnósticos NANDA	Resultados NOC	Intervenciones NIC
Fase Inmediata <i>Diagnóstico reciente de la diabetes, no acepta el diagnóstico, lo niega o minimiza los riesgos para la salud y/o no dispone de conocimientos necesarios para el autocuidado.</i>	Negación ineficaz (00072) Riesgo de nivel de glucemia inestable (00179) Conocimientos deficientes (00126)	Aceptación estado de salud (1300) Autocontrol de la diabetes (1619) Conocimiento control de la diabetes (1820)	Aumento del afrontamiento (5230) Enseñanza: proceso de enfermedad (5602) Manejo de la medicación (2380) Manejo de la Hipoglucemia (2130) Manejo de la Hiperglucemia (2120) Enseñanza: medicamentos prescritos (5616) Enseñanza: dieta prescrita (5614) Enseñanza: actividad/ejercicio físico (5612)
Fase de Ampliación: <i>Acepta el diagnóstico y está en disposición de negociar acciones para implicarse en el autocuidado de la diabetes.</i>	Riesgo de nivel de glucemia inestable (00179) Disposición para mejorar los Conocimientos (00161) Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (00047) Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162)	Autocontrol de la diabetes (1619) Conocimiento: control de la diabetes (1820) Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101) Control del riesgo: salud cardiovascular (1914)	Enseñanza: proceso de enfermedad (5602) Manejo de la medicación (2380) Manejo de la Hipoglucemia (2130) Manejo de la Hiperglucemia (2120) Enseñanza: medicamentos prescritos (5616) Administración medicación: subcutánea (2317) Enseñanza: dieta prescrita (5614) Enseñanza: actividad/ejercicio físico (5612) Enseñanza: cuidado de los pies (5603) Monitorización de las extremidades inferiores (3480) Ayuda para dejar de fumar (4490) Ayuda para disminuir el peso (1280) Fomento del ejercicio (0200)
Fase de Profundización <i>Dispone de conocimientos y habilidades para el autocuidado y está motivado para implicarse en la gestión de su enfermedad y aumentar la autonomía en el manejo de la salud.</i>	Riesgo de nivel de glucemia inestable (00179) Disposición para mejorar los Conocimientos (00161) Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (00047) Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162)	Autocontrol de la diabetes (1619) Conocimiento: control de la diabetes (1820) Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101) Control del riesgo: salud cardiovascular (1914)	Enseñanza: proceso de enfermedad (5602) Manejo de la medicación (2380) Manejo de la Hipoglucemia (2130) Manejo de la Hiperglucemia (2120) Enseñanza: medicamentos prescritos (5616) Enseñanza: dieta prescrita (5614) Enseñanza: actividad/ejercicio físico (5612) Enseñanza: cuidado de los pies (5603) Monitorización de las extremidades inferiores (3480) Ayuda para dejar de fumar (4490) Ayuda para disminuir el peso (1280) Fomento del ejercicio (0200) Enseñanza en grupo (5604)
Fase de Incumplimiento <i>Vuelve a la situación inicial abandona el cumplimiento de las medidas terapéuticas y de autocuidado de la diabetes.</i>	Incumplimiento (00079)	Motivación (1209) Conducta de cumplimiento (1601)	Facilitar la autorresponsabilidad (4480) Acuerdo con el paciente (4420)

3.3. Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en fase Inmediata

En Fase Inmediata se sitúan las personas con un diagnóstico reciente de diabetes y aquellas diagnosticadas con anterioridad que aún no lo han aceptado, lo niegan o minimizan los riesgos que supone para la salud; el nivel de conocimientos es insuficiente para el autocuidado y pueden tener creencias erróneas sobre la enfermedad y de las medidas requeridas para su control.

Las personas con Diabetes Mellitus deben afrontar lo que

supone un **Riesgo de nivel de glucemia inestable** de manera permanente o crónica. En estos primeros momentos, es habitual identificar una **Negación ineficaz y un déficit de conocimientos** que impide implicarse y llevar a cabo el autocuidado.

El objetivo en esta Fase es la **Aceptación del nuevo estado de salud**, orientado a que la persona reconozca la amenaza o el riesgo que supone para su salud dicha situación, acepte la enfermedad y adquiera **Conocimiento sobre el control y autocontrol de la diabetes**. En esta Fase los conocimientos serán los mínimos imprescindibles para iniciar el control de la enfermedad, mediante intervenciones de adiestramiento o **Manejo y Enseñanza**.

Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes mellitus tipo 2 en Fase Inmediata

Diagnóstico NANDA: Negación ineficaz (00072)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Aceptación estado de salud (1300)</p> <p>Reconocimiento de la realidad de la situación de salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se adapta al cambio en el estado de salud. • Toma de decisiones relacionadas con la salud. • Realización de tareas de cuidados personales. 	<p>Aumento del afrontamiento (5230)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar la comprensión del paciente del proceso de la enfermedad. • Indagar las razones del paciente para su autocrítica. • Confrontar los sentimientos ambivalentes del paciente (enfado, depresión). • Alentar la manifestación de sentimientos, percepciones. • Ayudar a clarificar los conceptos equivocados y miedos. • Proporcionar información objetiva respecto del diagnóstico, tratamiento y pronóstico. • Animar al paciente a identificar sus puntos fuertes y sus capacidades. • Animar la implicación familiar, si procede.

Diagnóstico NANDA: Riesgo de nivel de glucemia inestable (00179)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Autocontrol de la diabetes (1619)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acepta el diagnóstico del proveedor de salud. • Participa en la toma de decisiones de cuidados de salud. • Realiza el régimen de tratamiento según esté prescritos. • Trata los síntomas de la hipoglucemia. • Trata los síntomas de la hiperglucemia. • Utiliza un diario para controlar el nivel de glucosa en sangre. 	<p>Enseñanza: proceso de enfermedad (5602)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los signos y síntomas comunes de la enfermedad. • Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente relacionado con el proceso de enfermedad específico. • Comentar los cambios en el estilo de vida que puedan ser necesarios para futuras complicaciones y/o controlar el proceso de la enfermedad. <p>Manejo de la medicación (2380)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los factores que pueden impedir al paciente tomar los fármacos tal como se han prescrito. • Enseñar al paciente y/o familia el método de administración de los fármacos, si procede. • Proporcionar al paciente y/o familia información escrita y visual para potenciar la autoadministración de los medicamentos, según sea necesario. <p>Manejo de la Hipoglucemia (2130)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñar a la persona con diabetes y la familia los signos y los síntomas, factores de riesgo y tratamiento de la hipoglucemia. • Aconsejar a la persona con diabetes que disponga de hidratos de carbono simples en todo momento. • Indicar a la persona con diabetes que debe obtener y llevar identificación médica de emergencia adecuada. <p>Manejo de la Hiperglucemia (2120)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a la persona con diabetes sobre las consecuencias de no tomar o suspender bruscamente la medicación.

Diagnóstico NANDA: Conocimientos deficientes (00126)

Resultados NOC**Conocimiento control de la diabetes (1820)**

- Signos y síntomas de la enfermedad.
- Plan de comidas prescrito.
- Hipoglucemia y síntomas relacionados
- Prevención de la hipoglucemia.
- Procedimientos a seguir para tratar la hipoglucemia.
- Valores límites de glucemia.
- Uso correcto de la medicación.
- Cuándo obtener ayuda de un profesional sanitario.

Intervenciones NIC**Enseñanza: medicamentos prescritos (5616)**

- Instruir a la persona con diabetes acerca de la administración /aplicación de cada medicamento.
- Informar a la persona con diabetes sobre las consecuencias de no tomar o suspender bruscamente la medicación.
- Enseñar a la persona con diabetes a almacenar correctamente los medicamentos.

Enseñanza: dieta prescrita (5614)

- Explicar el propósito de la dieta
- Instruir al paciente sobre comidas permitidas y prohibidas.

Enseñanza: actividad/ejercicio físico (5612)

- Informar a la persona con diabetes del propósito y los beneficios de la actividad/ejercicio prescrito.
-

Metodología.

La metodología adecuada en esta Fase es la **educación terapéutica individual** para adaptarla a la situación psicológica de aceptación de la diabetes, las características personales y dar respuesta a situaciones y circunstancias personales.

Las personas con diabetes necesitan de amplios conocimientos sobre la propia enfermedad y respecto de las medidas terapéuticas necesarias para su control, las cuales requieren cambios en hábitos y conductas habituales:

- Requieren de un proceso de enseñanza-aprendizaje para incorporar y comprender los nuevos conceptos y la necesidad de modificar conductas habituales en su estilo de vida.
- En estos primeros momentos la receptividad y asimilación de conocimientos es baja, por ello, el profesional debe cuidar y seleccionar el tipo de contenidos y la cantidad de los mensajes educativos que ofrece, dosificarlos empezando por aquellos que son imprescindibles para el tratamiento inicial de esta patología.

El estilo de entrevista motivacional facilita el proceso de aceptación de esta nueva situación de salud y la disposición para llevar a cabo los cambios de conducta necesarios:

- Establecer una relación empática: mostrar sensibilidad a las distintas Fases de aceptación de una enfermedad crónica y motivar para su implicación y responsabilidad en el autocuidado.
- Desarrollar la entrevista mediante preguntas abiertas para indagar sobre sus percepciones, miedos creencias,... respecto de la diabetes, estos aspectos son sumamente importante para abordar la aceptación de la nueva situación de salud y dar los primeros pasos para implicarse en su control.

Las diferentes técnicas didácticas se adaptaran a la enseñanza de conocimientos y habilidades, siendo las **técnicas expositivas**, para transmitir contenidos o información con un lenguaje adaptado, las **demostrativas**, en la enseñanza de habilidades (ver, tocar y experimentar aumenta la receptividad) y las **interrogativas** válidas para:

- Priorizar conjuntamente los cambios de conducta.
- Pactar acuerdos concretos, pertinentes y alcanzables a su estado de salud y Fase del proceso educativo.
- Determinar el grado de comprensión y asimilación del aprendizaje; así como la motivación.
- Evaluar el cumplimiento terapéutico mediante los Indicadores de Resultados.

La aceptación del nuevo estado de salud junto a los diferentes indicadores de resultados sobre los conocimientos y el manejo en el control de la diabetes, orientan al profesional el momento adecuado para ampliar contenidos educativos y objetivos de cambio de conducta de forma que se avance hacia una Fase de Ampliación.

Recursos Educativos:

Los documentos que podemos facilitar a las personas en esta Fase son:

- Folletos o guías que aporten información por escrito relacionados con la diabetes y los contenidos didácticos, para reforzar los contenidos educativos ofrecidos.
- Dieta básica, anexo 3.
- Cuidados de los pies anexo 7.
- Recursos disponibles en el portal Drago-AP.
- Recursos disponibles en los distintos Planes de Cuidados de este documento.

3.4. Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en fase de ampliación.

En Fase de Ampliación se sitúan las personas que han aceptado la enfermedad, poseen conocimientos mínimos sobre el autocuidado y desean ampliarlos para mejorar el autocontrol de su enfermedad; en ella se sitúan la mayoría de los pacientes diabéticos, una vez han aceptado su enfermedad, colaborando en mayor o menor medida en su autocuidado.

Se incorporan al Plan de Cuidados los diagnósticos de **Riesgo de deterioro de la integridad cutánea** y la **Disposición para mejorar los conocimientos y la gestión de la propia salud**, encaminada a la prevención y el control de otros factores de riesgo, con el objetivo de seguir ampliando los **Conocimiento sobre la Diabetes y el autocontrol**, mantener la **Integridad tisular en piel y membranas mucosas** y el **Control del riesgo: salud cardiovascular**, favoreciendo la responsabilidad y participación activa en la gestión de la diabetes; todo ello mediante procesos de Enseñanza, Manejo y Monitorización.

En esta Fase se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Una vez se produzca la aceptación de la diabetes, la implicación para el autocuidado es muy variable en cada persona, la misma marcará el ritmo de enseñanza y la profundidad de los contenidos en las intervenciones de enseñanza.
- Los conocimientos previos, creencias, capacidades y habilidades personales, así como, los recursos propios y del entorno constituyen los determinantes para el abordaje de cada diagnóstico.
- Adaptar el método de enseñanza a su estilo de aprendizaje, estructurar y dosificar los contenidos a la medida de cada persona aumentará la eficacia educativa.
- El tiempo de permanencia en esta Fase es indeterminado, de tal forma que, cada persona avanza en el proceso a distinta velocidad y la mayoría de los pacientes pueden permanecer en ella indefinidamente.

Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en Fase de Ampliación

Diagnóstico NANDA: Riesgo de nivel de glucemia inestable (00179)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Autocontrol de la diabetes (1619)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participa en programas de educación prescritos. • Sigue practicas preventivas de cuidados de los pies. • Sigue la dieta recomendada. • Sigue el nivel de actividad física recomendada. • Utiliza estrategias eficaces para el control del peso. • Controla el peso. 	<p>Enseñanza: proceso de enfermedad (5602)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir el proceso de la enfermedad. • Identificar las etiologías posibles, si procede. • Informar de las opciones de terapia /tratamiento. <p>Manejo de la medicación (2380)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar el cumplimiento del régimen terapéutico. • Determinar el conocimiento del paciente sobre la medicación. • Desarrollar con el paciente estrategias para potenciar el cumplimiento del régimen de medicación prescrito. • Determinare el impacto del uso de la medicación en el estilo de vida. <p>Manejo de la Hipoglucemia (2130)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruir a las personas cercanas en la utilización y administración de glucagón, si resulta oportuno. • Enseñar los niveles deseables de glucosa en sangre para prevenir la hipoglucemia en ausencia de síntomas. • Informar a la persona con diabetes del riesgo y/o normalización de los niveles de glucosa en sangre tras el ejercicio intensivo. • Enseñar a la persona con diabetes los posibles cambios de la hipoglucemia con la terapia intensiva y la normalización de lo niveles de glucosa en sangre. <p>Manejo de la Hiperglucemia (2120)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñar las causas posibles de la hiperglucemia. • Instruir a la persona con diabetes y familiares en la prevención, reconocimiento y actuación ante la hiperglucemia. • Enseñar a la persona con diabetes a interpretar los niveles de glucosa en sangre y cuerpos cetónicos.

Diagnóstico NANDA: Disposición para mejorar los Conocimientos (00161)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Conocimiento control de la Diabetes (1820)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel de la nutrición en el control de la glucemia. • Papel del ejercicio en el control de la glucemia • Hiperglucemia y síntomas relacionados. • Procedimientos a seguir para tratar la hiperglucemia. 	<p>Enseñanza: medicamentos prescritos (5616)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñar a la persona con diabetes a reconocer las características distintivas de los medicamentos. • Informar a la persona con diabetes acerca del propósito y acción de cada medicamento. • Enseñar a la persona con diabetes a aliviar/ prevenir ciertos efectos secundarios, si es el caso. • Instruir a la persona con diabetes sobre el cuidado adecuado de los dispositivos utilizados en la administración. <p>Enseñanza: dieta prescrita (5614)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruir a la persona con diabetes sobre alimentación saludable. • Ayudar a la persona con diabetes a acomodar sus preferencias de comida en su alimentación. • Ayudar a la persona con diabetes a sustituir ingredientes que se acomoden a las recetas en su alimentación. <p>Enseñanza: actividad/ejercicio físico (5612)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a la persona con diabetes acerca de las actividades apropiadas en función del estado físico (falta de insulina y/o cetosis, retinopatía grave, pie diabético). • Enseñar a la persona con diabetes a realizar un precalentamiento y enfriamiento antes y después de la actividad/ ejercicio y la importancia de tal acción.

Diagnóstico NANDA: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (00047)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura. • Sensibilidad. • Elasticidad. • Hidratación. • Perfusión tisular. • Crecimiento vello. • Lesiones cutáneas. • Eritema. • Palidez. • Integridad de la piel. 	<p>Enseñanza: cuidado de los pies (5603)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendar que explore diariamente toda la superficie de los pies y entre los dedos e inspeccionar manualmente el calzado. • Si existe déficit visual o de movilidad aconsejar utilizar un espejo o instruir a un familiar para que se los inspeccione. • Recomendar lavado de los pies con agua a una temperatura inferior a 38° C y jabón suave. • Recomendar secado exhaustivo, sobre todo entre los dedos. • Aplicar crema hidratante. • Aconsejar limado de uñas. • Aconsejar visitar al podólogo en caso de durezas, callosidades y problemas con las uñas. • Aconsejar zapatos y calcetines adecuados. • Prevenir posibles causas de lesión en pies. • Aconsejar acudir a enfermería si lesión en pies. <p>Monitorización de las extremidades inferiores (3480)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examinar la higiene. • Examinar la presencia de edemas. • Examinar cambios en las uñas (espesor, infección, uñeros). • Examinar el color, la temperatura, la hidratación, el crecimiento del vello, la textura y las grietas o las fisuras de la piel. • Preguntar si se han observado cambios en los pies y la historia reciente o pasada de úlceras o amputaciones. • Determinar el estado de movilidad (camina sin ayuda, con mecanismos de ayuda o no anda; utiliza silla de ruedas). • Examinar si en el pie hay deformidades, incluyendo dedos cocked-up u otros. • Examinar presencia de presión (enrojecimiento localizado, ampollas...)

- Preguntar la existencia de parestesias (entumecimiento, hormigueo o quemazón).
- Palpar el pulso pedio y tibial posterior.
- Determinar el índice de presión del tobillo si está indicado.
- Examinar la presencia de claudicación intermitente, dolor en reposo o dolor nocturno.
- Determinar tiempo de llenado capilar.
- Controlar el nivel de sensación proctetora utilizando monofilamento de nylon Semmes – Weinstein.
- Determinar el umbral de percepción de vibración.
- Obtener reflejos tendinosos profundos (tobillo y rodilla) si está indicado.
- Observar la marcha y la distribución del peso sobre el pie (observar deambulación y determinar la pauta de uso del zapato).
- Observar la adecuación de los zapatos.
- Observar la adecuación de los calcetines /medias (material absorbente que no apriete).
- Realizar una vigilancia continua de las extremidades inferiores para determinar la necesidad de derivación como mínimo cuatro veces al año.
- Utilizar el nivel de riesgo de lesión como guía para determinar derivaciones adecuadas.

Diagnóstico NANDA: Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Control del riesgo: salud cardiovascular (1914)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el riesgo de enfermedad cardiovascular. • Evita el consumo de cigarrillos. • Controla la presión arterial. • Sigue estrategias de control de peso. • Sigue la dieta recomendada. • Participa en la detección del colesterol. • Utiliza los medicamentos como está prescrito. • Participa en ejercicio regular/ aeróbico. 	<p>Ayuda para dejar de fumar (4490) (ver Plan de cuidados sugeridos para el abordaje del tabaquismo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar el estado actual y el historial de la actividad de fumar. • Aconsejarle de forma clara y consistente DEJAR DE FUMAR. • Ayudarlo a identificar las razones para el abandono del hábito y las barreras que percibe. • Ayudar al paciente a identificar aspectos psicosociales (p.ej., sentimientos positivos y negativos asociados con el hábito de fumar) que influyen en la conducta de fumar. • Ayudar a elegir el mejor método para dejar de fumar cuando el paciente este decidido a dejarlo. • Ayudar a los pacientes motivados a fijar fecha para dejar de fumar. <p>Ayuda para disminuir el peso (1280) (ver Plan de cuidados sugerido para el Abordaje de la Obesidad).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el deseo y la motivación de la persona para reducir peso. • Ayudar al paciente a determinar la motivación en el comer y las señales externas e internas asociadas con el comer. • Establecer una meta de pérdida de peso. • Establecer un plan realista con el paciente que incluya la disminución de la ingesta de alimentos y el aumento del gasto de energía. • Pesarle semanalmente (periódicamente). • Fomentar la sustitución de hábitos indeseables por hábitos favorables <p>Fomento del ejercicio (0200)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la motivación del individuo para empezar /continuar con el programa de ejercicio. • Explorar las barreras para el ejercicio. • Fomentar la manifestación oral de sentimientos acerca de los ejercicios o la necesidad de los mismos. • Ayudar al individuo a desarrollar un programa de ejercicio adecuado a sus necesidades.

Metodología.

La metodología individual sigue siendo la adecuada para dar respuestas personalizadas y se puede complementar con la Educación Grupal, la cual permite compartir experiencias entre iguales, favoreciendo la interiorización y adopción de conductas saludables.

El autocuidado constituye la base del control de la diabetes y deben continuar a lo largo de toda la vida, mantener la motivación es la clave.

En procesos crónicos se alternan periodo con diferente nivel de motivación que se traduce en distinto grado de cumplimiento terapéutico, por ello, **un estilo de entrevista motivacional facilitará la responsabilidad e implicación del paciente en la gestión de su enfermedad, manteniendo un nivel adecuado de cumplimiento.**

Cada persona y situación requieren un abordaje individualizado, por ello, elegir la técnica adecuada es fundamental para aumentar la eficacia de la intervención. Incorporar habilidades y técnicas motivacionales en las diferentes intervenciones, facilita la implicación del paciente en la gestión de su enfermedad, tales como: la empatía, preguntas abiertas, la escucha reflexiva, entre otras.

Consideraciones en las intervenciones de enseñanza:

Los conocimientos adquiridos en la Fase anterior han sido básicos e imprescindibles, aún así se debe comprobar la adecuada comprensión y asimilación de los mismos, a partir de lo cual se refuerzan y amplían paulatinamente, teniendo en cuenta:

- Dosificar la información.
- Dar respuesta a sus dudas, preocupaciones y miedos.
- Aclarar errores de conceptos y de cuidados.
- Elaborar los contenidos educativos a partir de sus conocimientos y experiencias.
- Adaptar el lenguaje a su capacidad y características.
- Incorporar los aspectos relacionados con el género, la cultura, la etnia y situaciones de vulnerabilidad.
- Aportar material de apoyo, gráfico, audiovisual...
- Contemplar las nuevas tecnologías en función de las características personales.

Todos estos aspectos favorecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje, cada persona marca el ritmo de su Proceso Educativo.

Consideraciones para intervenciones de monitorización de las extremidades inferiores:

Evitar, retrasar o minimizar las complicaciones crónicas propias de la diabetes, constituye uno de los principales objetivos de cuidados desde los primeros momentos del diagnóstico.

El denominado "pie diabético" es una de las complicaciones más frecuentes y que puede ser evitable.

La Guía de Práctica Clínica sobre DM Tipo 1 del Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, 2012. Reco-

mienda además que: el cribado del pie diabético debe incluir historia clínica, identificación de deformidades del pie y valoración de la pérdida de sensibilidad mediante monofilamento.

- Los pies de las personas diabéticas tienen potencialmente el "Riesgo de deterioro de la integridad cutánea, por ello, se deben extremar las medidas de prevención desde los primeros momentos del diagnóstico de diabetes.
- **La Monitorización de las extremidades inferiores** debe ser una intervención prioritaria en la valoración y seguimiento periódico de los diabéticos, para determinar el nivel de riesgo de lesión y actuar en consecuencia, con el mayor rigor posible y ayudado de las diferentes herramientas y recursos disponibles.
- La presencia de lesión, **Deterioro de la integridad cutánea (00046)** "requiere de un Plan de cuidados específico para dicha situación.



RECURSOS EDUCATIVOS

Los documentos que podemos facilitar a las personas en esta Fase son:

- Dieta básica: anexo 3.
- Dieta abiertas por calorías: anexo 4.
- Dieta por intercambio: anexo 5.
- Cuidados de los pies: anexo 7.
- Folletos o guías que aporten esta información por escrito relacionados con la diabetes y los contenidos didácticos en esta Fase, para reforzar la explicación verbal.
- Ver recursos educativos en alimentación y ejercicio físico y diabetes disponible en el portal Drago.
- A nivel grupal: los recursos facilitados por el Servicio Aulas de Salud.

3.5. Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en fase de profundización.

En esta Fase educativa las personas con diabetes, profundizarán en conocimientos y habilidades, para el desarrollo de hábitos cardiosaludables con el objetivo de mejorar su autonomía en el control de la diabetes y la gestión de su salud personal e incluso familiar.

La mayoría de las actuaciones que influyen en el control metabólico y de otros factores de riesgo presentes en las personas diabéticas, así como, en la prevención de las complicaciones, se producen en la vida diaria. Por ello, la persona con diabetes es quien debe gestionar dichas situaciones con la mayor autonomía y eficacia posible. Esta Fase constituye el momento ideal para ello.

El Plan de cuidados en esta Fase seguirá abordando los principales pilares para el control de esta patología: **el Riesgo de nivel de glucemia inestable y el deterioro de la integridad cutánea**, así como, **la Disposición para mejorar los conocimientos y la gestión de la propia salud**, profundizando en

Conocimiento control de la Diabetes, mantener Integridad tisular: piel y membranas mucosas y el Control del riesgo: salud cardiovascular, mediante las intervenciones puestas en marcha de enseñanza, y monitorización periódica.



Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes Mellitus tipo 2 en Fase de Profundización

Diagnóstico NANDA: Riesgo de nivel de glucemia inestable (00179)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Autocontrol de la diabetes (1619)</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza estrategias eficaces de control del peso. Mantiene el peso óptimo. Sigue las restricciones de ingesta de alcohol. Participa en programas para dejar de fumar. Realiza una rutina de vida habitual. Controla los efectos terapéuticos de la medicación. Utiliza medidas preventivas para reducir las complicaciones. 	<p>Enseñanza: proceso de enfermedad (5602)</p> <ul style="list-style-type: none"> Instruir a la persona con diabetes /familia sobre las medidas para prevenir/minimizar los efectos secundarios de la enfermedad (Hemoglobina glicosilada, fondo de ojo, excreción urinaria de albúmina y valores de glucemia capilar). Remitir a la persona con diabetes a centros/ grupos de apoyo comunitarios locales, si se considera oportuno. <p>Manejo de la medicación (2380)</p> <ul style="list-style-type: none"> Proporcionar alternativas para la sincronización y modalidad de autoadministración de medicamentos con el propósito de de minimizar los efectos sobre el estilo de vida. Ayudar al paciente y familia a realizar los ajustes necesarios en el estilo de vida asociados a ciertos medicamentos, si procede. <p>Manejo de la Hipoglucemia (2130)</p> <ul style="list-style-type: none"> Modificar los niveles deseables de glucosa en sangre para prevenir la hipoglucemia en ausencia de síntomas. Informar a la persona con diabetes del riesgo y/o normalización de los niveles de glucosa en sangre tras el ejercicio intensivo. Enseñar al paciente los posibles cambios en los síntomas de la hipoglucemia con la terapia intensiva y la normalización de lo niveles de glucosa en sangre. <p>Manejo de la Hiperglucemia (2120)</p> <ul style="list-style-type: none"> Instruir a la persona con diabetes y cuidador acerca de la actuación con la diabetes durante la enfermedad, incluyendo el uso de insulina y/o antidiabéticos orales; control de la ingesta de líquidos; reemplazo de los hidratos de carbono, y cuándo debe solicitarse asistencia sanitaria personal.

Diagnóstico NANDA: Disposición para mejorar los Conocimientos (00161)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Conocimiento control de la Diabetes (1820)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacto de una enfermedad aguda sobre la glucemia. • Efectos terapéuticos de la medicación. • Efectos secundarios de la medicación. • Efectos adversos de la medicación. • Fuentes acreditadas de información sobre la diabetes. • Beneficios de controlar la diabetes. • Papel de la nutrición en el control de la glucemia. • Papel del ejercicio en el control de la glucemia. • Prácticas de cuidados de los pies. 	<p>Enseñanza: medicamentos prescritos (5616)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñar a la persona con diabetes a reconocer las características distintivas de los medicamentos. • Informar a la persona con diabetes tanto del nombre genérico como del comercial de cada medicamento. <p>Enseñanza: dieta prescrita (5614)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñar a la persona con diabetes a planificar las comidas adecuadas (grupos de nutrientes, cantidades, calculo de calorías, intercambios/ equivalencias/ raciones). • Enseñar a la persona con diabetes a leer las etiquetas y seleccionar los alimentos adecuados. <p>Enseñanza: actividad/ejercicio físico (5612)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar a la persona con diabetes a incorporar la actividad/ ejercicio en la rutina diaria/ estilo de vida.

Diagnóstico NANDA: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (00047)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura. • Sensibilidad. • Elasticidad. • Hidratación. • Perforación tisular. • Crecimiento vello. • Lesiones cutáneas. • Eritema. • Palidez. • Integridad de la piel. 	<p>Enseñanza: cuidado de los pies (5603)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar a desarrollar un plan para la valoración y cuidado diarios de los pies en casa. • Proporcionar información relacionada con el nivel de riesgo. <p>Monitorización de las extremidades inferiores (3480)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una vigilancia continua de las extremidades inferiores para determinar la necesidad de derivación como mínimo cuatro veces al año. • Utilizar el nivel de riesgo de lesión como guía para determinar derivaciones

Diagnóstico NANDA: Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Control del riesgo: salud cardiovascular (1914)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el riesgo de enfermedad cardiovascular. • Evita el consumo de cigarrillos. • Controla la presión arterial. • Sigue estrategias de control de peso. • Sigue la dieta recomendada. • Participa en la detección del colesterol. • Utiliza los medicamentos como está prescrita. • Participa en ejercicio regular/aeróbico. 	<p>Ayuda para dejar de fumar (4490) (ver Plan de cuidados sugeridos para el abordaje del tabaquismo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñar al paciente los síntomas físicos de la abstinencia a la nicotina (p. ej., cefaleas, mareos, náuseas, irritabilidad e insomnio). • Ayudar al paciente a desarrollar métodos prácticos para resistir las ansias de fumar. • Ayudar al paciente a planificar estrategias de enfrentamiento de problemas resultantes del hecho de dejar de fumar. • Remitir al paciente a programas de grupo o a terapia individual según resulte oportuno. <p>Ayuda para disminuir el peso (1280) (ver Plan de cuidados sugerido para el Abordaje de la Obesidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudarlo a ajustar las dietas al estilo de vida y al nivel de actividad.

- Enseñarle a leer las etiquetas al comprar alimentos, para controlar la cantidad de grasa y calorías que contienen.
- Pesarle semanalmente (periódicamente).
- Potenciar la asistencia a grupos de apoyo de pérdida de peso.

Fomento del ejercicio (0200)

- Controlar la respuesta del individuo al programa de ejercicios.

Enseñanza: grupo (5604)

- Incluir a la familia, si resulta óptimo.
- Proporcionar un programa escrito que incluya fechas, horas y lugares de las sesiones.
- Adaptar los métodos materiales educativos a las necesidades y características de enseñanza del grupo.
- Evaluar el progreso del paciente en el programa y dominio del contenido.

Metodología.

Esta es la Fase idónea para incorporar las nuevas tecnologías como herramientas para la autoformación, la monitorización de la glucemia y otros parámetros, permitiendo además, el seguimiento no presencial del paciente, que favorece y aumenta el "feed-back".

La diabetes constituye una de las enfermedades crónicas que **para su adecuado control requiere de un importante grado de conocimientos teóricos y prácticos** que faciliten los cambios y el mantenimiento de diversas conductas saludables.

Mantener la motivación, reforzar la autoeficacia, el autoaprendizaje y la autonomía del paciente diabético, constituye las claves para lograr la mejor evolución posible de esta patología crónica.

En esta Fase los conocimientos y destrezas pueden ser adquiridos con autonomía mediante la autoformación, si bien, la tutorización del profesional debe permanecer:

- Los métodos y técnicas usadas en las Fases anteriores siguen siendo válidas, manteniendo el estilo Motivacional.

- Las nuevas tecnologías constituyen una herramienta ideal para la formación/autoformación de pacientes con un determinado perfil.
- Facilitar páginas específicas de la Web con contenidos acreditados.
- Ofrecer métodos de comunicación online, según posibilidades del Servicio.

La educación en grupo es una modalidad recomendada en esta Fase como complemento a los seguimientos y educación individual:

- Requiere de una planificación flexible, con altas dosis de creatividad en las dinámicas, contemplando la realidad cotidiana y facilitando la participación activa de los componentes.

- Disponible recursos didácticos y metodología de AULAS de Salud.

Las personas que llegan a esta Fase pueden constituirse en las figuras colaboradoras en los procesos educativos, lo cual tiene un efecto motivador potente para éstos y supone un referente y modelo a seguir por parte de otras personas.

RECURSOS EDUCATIVOS.

Los documentos que podemos facilitar a las personas en esta Fase son:

- Dieta básica: anexo 3.
- Dieta abiertas por calorías: anexo 4.
- Dieta por intercambio: anexo 5.
- Cuidados de los pies: anexo 7.
- Folletos o guías que aporten esta información por escrito relacionados con la diabetes y los contenidos didácticos en esta Fase, para reforzar la explicación verbal.
- Ver recursos educativos en alimentación y ejercicio físico y diabetes.
- A nivel grupal: se profundizarán los conocimientos adquiridos en las Fases anteriores con el apoyo de los recursos facilitados por el servicio Aulas de Salud.
- Es importante señalar que un paciente capacitado en conocimientos y práctica de la diabetes permite que pueda ser un excelente colaborador para reforzar la educación terapéutica, aportando su experiencia tanto en la aceptación o afrontamiento de la enfermedad como en su manejo diario del autocuidado.

3.6. Plan de Cuidados sugerido para el abordaje de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en fase de incumplimiento.

La diabetes como enfermedad crónica reúne todas las características que favorecen situaciones para el incumplimiento terapéutico.

Desde el punto de vista de los cuidados el **Incumplimiento** "consiste en la conducta de una persona o cuidador que no coincide con el plan terapéutico o de promoción de salud acordado entre la persona (familia o comunidad) y un profesional de la salud. Ante un plan terapéutico o de promoción de la salud acordado, la conducta de la persona o del cuidadores total o parcialmente de no adherencia y puede conducir a resultados clínicos parciales o totalmente ineficaces.

A lo largo de la evolución de la enfermedad el nivel de cumplimiento varía, se alternan periodos de buen cumplimiento, con periodos de incertidumbre, vacilación o desmotivación, con lo cual, el nivel de implicación baja y con ello el cumplimiento adecuado de las medidas terapéuticas; es decir, se produce el incumplimiento. Las situaciones de incumplimiento se pueden presentar en cualquier momento y en diversas ocasiones, pudiendo producirse unas veces en relación a unas conductas o hábitos y en otras ocasiones respecto de otras.

Ciertas etapas de la vida y determinadas situaciones añaden mayor disposición al incumplimiento, entre las que se encuentran **las personas sometidas a situaciones de especial vulnerabilidad** desestructuración familiar, re-

ursos socioeconómicos deficientes, ciertas discapacidades...) y durante **la adolescencia y juventud**; la rebeldía y la negación a lo impuesto, propia de esta edad, constituyen un riesgo para ello, por tanto, se debe prestar especial atención a estos grupos de población, estableciendo estrategias específicas.

Los objetivos en esta Fase son **Motivar** y volver a la **Conducta de cumplimiento**, facilitar que reconozca dicha situación y desee modificarla, llevando a cabo las diferentes medidas terapéuticas, mediante intervenciones que faciliten la **autorresponsabilidad y nuevos acuerdos con el paciente**.



Plan de Cuidados sugerido en Diabetes Mellitus tipo 2 en Fase de Incumplimiento

Diagnóstico NANDA: Incumplimiento (00079)

Resultados NOC	Intervenciones NIC
<p>Motivación (1209)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresa la creencia en la capacidad para realizar la acción. • Expresa intención de actuar. 	<p>Facilitar la autorresponsabilidad (4480)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discutir las consecuencias de no asumir las responsabilidades propias. • Ayudar al paciente a identificar las áreas en las que podría fácilmente asumir más responsabilidad. • Considerar responsable al paciente de sus propias conductas.
<p>Conducta de cumplimiento (1601)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunica seguir pauta prescrita. • Refiere los cambios de síntomas a un profesional sanitario. • Monitoriza la respuesta al Tratamiento. • Realiza las actividades de la vida diaria según prescripción. • Busca ayuda externa para ejecutar la conducta sanitaria. 	<p>Ayudar al paciente a identificar las prácticas sobre la salud que desea cambiar (4420)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al paciente a identificar las prácticas sobre la salud que desea cambiar(de nuevo) • Explorar con el paciente las mejores formas de conseguir los objetivos. • Ayudar al paciente a examinar los recursos disponibles para cumplir los objetivos. • Ayudar al paciente a identificar las circunstancias actuales que pueden interferir en la consecución de los objetivos. • Ayudar al paciente a identificar los métodos para superar las circunstancias ambientales que pueden interferir en la consecución de los objetivos. • Ayudar al paciente a desarrollar un plan para cumplir con los objetivos. • Facilitar la implicación de seres queridos en el proceso de acuerdo, si así lo desea.

Metodología.

La Educación terapéutica Individual mediante la entrevista motivacional es una de las herramientas más adecuadas para abordar esta situación, permite identificar los motivos y desencadenantes del incumplimiento y orienta respecto de las estrategias más eficaces para retomar nuevamente las conductas producto de incumplimiento:

- Mostrar empatía, evitar actitudes hostiles, culpar o reñir.
- Identificar, visualizar, los aspectos positivos y logros conseguidos hasta el momento (cifras de HbA1c, reducción de peso...).
- Destacar las capacidades y habilidades personales para resolver el incumplimiento.
- Fomentar la responsabilidad en el control de su enfermedad y el cumplimiento terapéutico.
- Buscar estrategias de prevención a las situaciones desencadenantes del incumplimiento.

Las diferentes técnicas motivacionales ayudarán a la persona diabética a ser consciente de la situación, retomar nuevamente los cambios y elaborar sus propias estrategias para prevenir las situaciones de riesgo.

Otros Recursos:

- Sociedad Española de Diabetes. www.sediabetes.org
- International Working Group on the Diabetic Foot. www.iwgdf.org
- Sociedad Española de Cirugía Vascular. www.seacv.es
- SEHER Sociedad Española de Heridas. www.sociedadspanolaheridas.es
- The Diabetic Foot Journal. www.Diabeticfootjournal.com
- Angiología: www.angiología.es

4. AULAS DE SALUD: RECURSOS DIDÁCTICOS DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN DIABETES

Aulas de Salud, como servicio educativo específico dirigido a la población, en formato grupal y comunitario, oferta acciones específicas en información, prevención y cuidado de la diabetes, dirigidas fundamentalmente para las Fases de ampliación y profundización, como otra herramienta terapéutica.

Cada taller cuenta con una ficha metodológica que marca su justificación, objetivos, contenidos, temporalización, recursos y metodología específica, constituye el guión para un desarrollo adecuado de la actividad educativa en grupo.

Taller de Educación Diabetológica.

Desarrollado a lo largo de 8 sesiones educativas, persigue los siguientes objetivos:

1. Ayudar a entender la enfermedad.
2. Sensibilizar acerca de las complicaciones derivadas de la diabetes.
3. Enseñar hábitos de vida saludables que favorezcan el autocuidado.
4. Fomentar el autocuidado para reducir las complicaciones.
5. Enseñar al usuario técnicas eficaces para el control de la diabetes.

Para el desarrollo de este Taller, se aconseja seguir la ficha metodológica específica, así como los recursos y dinámicas que se ofertan.

TALLER DE EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA			
PRIMERA SESIÓN	SEGUNDA SESIÓN	TERCERA SESIÓN	CUARTA SESIÓN
<p><i>¿Qué es la diabetes?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. • Causas y Síntomas. • Factores de riesgo. • Signos de alerta. 	<p><i>Pilares en el tratamiento de la diabetes.</i></p> <p><i>Alimentación en la diabetes.</i></p>	<p><i>Ejercicio físico en la persona diabética.</i></p>	<p><i>Medicación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. • Vías de administración. • Compartir experiencias
QUINTA SESIÓN	SEXTA SESIÓN	SEPTIMA SESIÓN	OCTAVA SESIÓN
<p><i>Complicaciones.</i></p> <p><i>Hipoglucemia.</i></p> <p><i>Hiper glucemia.</i></p>	<p><i>Complicaciones.</i></p> <p><i>Autoanálisis cuidado de los pies.</i></p> <p><i>Diabetes en infancia.</i></p>	<p><i>Dinámica: vamos a dar un paseo.</i></p>	<p><i>Reforzar conocimientos.</i></p>

5. RECOMENDACIONES PARA LA INTERVENCIÓN EN LA COMUNIDAD

Objetivos:

- Promover estilos de vida saludables para la prevención de la diabetes.
- Aumentar los conocimientos de la población sobre la diabetes y sus complicaciones.

Actividades:

- Identificar recursos y actividades sociales de la ZBS.
- Participar en las diferentes actividades de promoción de la salud que se generen en la zona (Asociaciones de Diabéticos, actos en el día mundial de la diabetes, promoción de la Salud en la Comunidad).
- Organizar actividades de promoción de estilos de vida cardiosaludable para la comunidad (programas de actividad física, talleres de alimentación sana, talleres para la práctica del ejercicio físico...).

Para estas actividades tener en cuenta la colaboración con colegios, Asociaciones de vecinos, medios de comunicación locales, colaboración con el Ayuntamiento.



Anexos

Anexo 1.
Tipos específicos de Diabetes.

Defectos genéticos de la función beta	Cromosoma 12, HNF-1 α (MODY3) Cromosoma 7, glucoquinasa (MODY2) Cromosoma 20, HNF-4 α (MODY1) Cromosoma 13, IPF-1 (MODY4) Cromosoma 17, HNF-1 (MODY5) Cromosoma 2, NeuroD1 (MODY6) ADN mitocondrial (se asocia a sordera) Diabetes neonatal Otros
Defectos genéticos en la acción de la insulina	Diabetes lipoatrófica y acantosis nigricans Resistencia a la insulina tipo A Leprechaunismo Síndrome de Rabson-Mendenhall Otros
Enfermedades del páncreas exocrino	Hemocromatosis Pancreatitis Traumatismos/Pancreatectomía Neoplasias Fibrosis Quística Pancreatopatía fibrocalculosa
Endocrinopatías	Acromegalia Síndrome de Cushing Feocromocitoma Hiperaldosteronismo (enfermedad de Conn) Hipertirodismo Somatostatinaoma Glucagonoma
Inducidas por fármacos	Ácido Nicotínico Interferón- γ Corticoides, ACTH Hormonas Tiroideas Tiazidas y furosemida (dosis altas) Diazóxido Hidantoínas Antipsicóticos atípicos Agonistas betaadrenérgicos Vacor (raticida)
Infecciosas	Citomegalovirus Rubéola congénita Parotiditis, virus Coksakie B
Formas infrecuentes de origen inmune	Anticuerpos antirreceptor de la insulina Síndrome del hombre rígido (stiff man)
Otros síndromes genéticos	Síndrome de Down Síndrome de Klilnefelter Síndrome de Turner Porfirias Ataxia de Friedreich Corea de Huntington Distrofia Miotónica Síndrome de Lawrence-Moon-Biedl Síndrome de Pradel-Willi

1. Tomada de: Estrategia para la Diabetes del Sistema Nacional de Salud. Actualización. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. 2012.

Anexo 2.
Edulcorantes.

Edulcorantes Calóricos y Acalóricos			
Edulcorantes No calóricos (no modifican la glucemia)		Edulcorantes calóricos (modifican la glucemia)	
Nombre comercial	Etiquetado industrial	Nombre comercial	Denominación común o Procedencia
Sacarina.	E 954	Sacarosa (glucosa + fructosa)	Azúcar común/de mesa (remolacha /caña de azúcar)
Aspartamo	E 951	Fructosa.	Azúcar de la fruta y miel.
Acesulfame k	E 950	Maltosa.	Azúcar de la cerveza.
Ciclamato.	E952	Lactosa.	Azúcar de la leche.
Sucralosa*	E 955	Proporciona 4 calorías por gramo.	
Neoesperidina.	E 959		
*Se puede usar para cocinar y hornear.		Azúcares alcohol o polioles: Proporcionan aproximadamente la mitad de calorías que los anteriores.	Sorvitol: E 420
			Xilitol: E 967
			Maltitol: E 965
			Manitol: E 421
			Lactitol: E 966
			Ver etiquetado para no superar la ingesta recomendada y evitar el efecto laxante.

1. Tomada de: Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus Tipo 1, Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; 2012.

Anexo 3.
Dieta Básica.

Dieta Básica	
Desayuno	<p>Lácteos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un vaso de leche desnatada o dos yogures desnatados sin azúcar o edulcorados. <p>Cereales preferiblemente integrales (ajustar a las necesidades calóricas). Elegir una de las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gofio de 2/3 cucharadas (20/30 gr.). • Galletas tipo "María" 4-6 unidades. • Cereales integrales 20/30 gr. • 2/3 Biscotes. • 20/30 gr. de pan. <p>Proteínas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2/3 lonchas de queso tierno o jamón de pavo, de York o serrano (eliminando la grasa visible).
Media mañana	<p>Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un Yogur y una pieza pequeña de fruta. • Un Yogur con cereales no azucarados. • Un vaso de leche desnatada (Café con leche) y bocadillo pequeño, con embutido bajo en grasa o "biscotes".
Almuerzo	<p>Verduras u hortalizas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hortalizas: Un plato de ensalada. • Verdura: Un plato cocida, en potaje, en crema... <p>Carne o pescado o huevo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 gr. de carne magra, pollo sin piel, pavo, conejo, ternera. • 130 gr. pescado. • Un huevo en tortilla o cocido. <p>Papas/ pan/ pasta/ arroz/ legumbres (elegir uno de los productos o dividir las cantidades recomendadas si se elige más de uno).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papas: 100 gr. (dos pequeñas del tamaño de un huevo). • Arroz/ pasta/legumbres/ 100 gr. cocido (1/2 taza). • Pan 20/30 gr. <p>Fruta natural:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 300 gr.: melón, sandía, papaya. • 150 gr.: fresa, mandarina, kiwi, ciruelas. • 120 gr.: manzana, pera, mango, tunos. • 75 gr.: plátano, chirimoya, nísperos, uvas, cerezas.
Merienda	Similar a media mañana.
Cena	Similar al almuerzo, alternando las proteínas del almuerzo y sustituyendo la fruta por un yogurt o un vaso de leche (la leche se puede tomar antes de ir a dormir).

Anexo 4.
Dietas abiertas por calorías.

Dieta de 1500 calorías 200 gr de Hidratos de Carbono; 80 gr de Proteínas ; 50 gr de grasa	
Desayuno	Lácteos: 200cc de leche desnatada. Cereales: 30 gr de pan o 30 gr de cereales preferible integral, sin azúcar o miel añadido o 20 gr de gofio.
Media mañana	50 gr de pan. 20 gr de alimento proteico bajo en grasa (atún sin aceite, queso o fiambre magros).
Almuerzo	<p>Verduras u hortalizas: (elegir entre uno de los grupos o combinar proporcionalmente, por ejemplo: 150grs del tipo A +100grs del tipo B o bien, 100 gr del tipo A+ unos 70grs de Tipo B + unos 40grs de tipo C).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo A 300grs: Acelga, apio, berenjena, brécol, calabaza, champiñones, col, endivias, espárragos, escarola, espinacas lechuga, pepino, pimiento, rábano, tomate. • Tipo B 200grs: Berros, cebolleta, habichuelas, nabos, calabacines, bubangos, puerros. • Tipo C 100grs: Alcachofas, cebollas, coles de Bruselas, remolacha, zanahoria. <p>Proteínas: carne magra, pollo sin piel, pavo, conejo, ternera o buey magros; o 130 gr de pescado o 2 huevos.</p> <p>Farináceos (HC): (proceder igual que en las verduras pero estricto en la cantidad porque estos alimentos son de gran influencia sobre la glucemia)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo A 120grs: guisantes o habas frescas. • Tipo B 100grs: papas o batata. • Tipo C 40grs: garbanzos, guisantes, habas secas, lentejas, judías, o pan blanco o integral. • Tipo D 30grs: arroz, pasta (macarrones, spaguettis,...), harina, pan tostado puré de papas comercial. • Pan blanco o integral 20grs. <p>Fruta: (proceder igual que en lo farináceos y ser estricto en la cantidad por el contenido en azúcares de la fruta con una influencia directa sobre la glucemia).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo A 300grs: sandia, pomelo, melón, papaya. • Tipo B 150grs: albricoques, frambuesas, fresas, mandarinas, naranja, ciruelas, membrillo, kiwis, piña natural. • Tipo C 120grs: manzana, melocotón, pera, mangos, tunos. • Tipo D 75grs: cerezas, chirimoya, plátano, nísperos, uvas.
Merienda	Lácteos: 200cc de leche desnatada o 2 yogurts desnatados sin azúcar o edulcorados. Fruta o farináceos: 300 gr Tipo o 150 Tipo B o 120 gr Tipo C o 75grs Tipo D, o bien, 20 gr de pan o cereales sin azúcar o miel añadido.
Cena	Similar al almuerzo respetando las cantidades según el Tipo de alimento: <ul style="list-style-type: none"> • Alternar la verdura con las hortaliza la carne /pescado o huevo.
Antes de acostarse	Lácteos: 200cc de leche desnatada.
Aceite para todo el día 20grs = 2 cucharadas soperas (preferentemente de oliva, girasol, maíz o soja).	

TOMAS	Lácteos*	Alimentos Proteicos	Verduras	Alimentos hidrocarbonados	Frutas	Grasas
Desayuno	1			1	1	0,5
Media Mañana		0,5		2		
Comida		2	1	4	2	2
Merienda	1			1	1	0,5
Cena		2	1	4	2	2
Antes de dormir	0,5					

Cantidad de alimento por unidad de intercambio

Lácteos

- 200ml de leche (desnatada)
- 2 Yogures (naturales, sabores, bio, desnatados)
- 2 Actimel líquido (0% M.G.)

Alimentos proteicos

- 50g de ternera magra, buey, pollo, conejo, cordero* o cerdo
- 60g de jamón de York*, pechuga de pavo
- 75g de pescado blanco, azul, marisco
- 40g de embutido*
- 40g de queso: fresco, cremoso, seco*
- 35g de jamón serrano
- 1 huevo

Verduras

- 300g de escarola, lechuga, endibias, acelgas, espinacas, setas, espárragos, pepinos, tomates, pimientos, col, berenjenas, coliflor, calabacín, champiñón
- 200g de judías verdes, nabos, puerros
- 100g de alcachofas, coles de Bruselas, zanahoria, remolacha, cebolla.

Alimentos hidrocarbonados

- 60g de guisantes, habas
- 50g de patatas, boniatos
- 20g de legumbres
- 20g de pan
- 20g de cereales de desayuno integrales
- 15g de tostadas, biscotes, cereales para desayuno, galletas
- 15g de arroz, sémola, harina
- 15g de pasta (fideos, macarrones, canelones)

Fruta

- 150g de melón, sandía
- 100g de naranja, albaricoque, pera, mandarina, ciruelas, piña, kiwi, fresón, paraguay
- 50g de plátano, uva, cerezas, higos, chirimoya, níspero, mango, caquis, frutos secos.

Grasas

- 1 cucharada de aceite de oliva, mahonesa
- 10g de mantequilla*, margarina
- 40g de aceitunas
- 30g de nata*

* Para calcular a qué cantidad de alimento (que no esté en nuestro listado) equivale un intercambio, se utiliza la siguiente fórmula:
 $1000 / \text{gramos (por cada 100g de alimento)} = \text{gramos de alimento que equivale a un intercambio.}$

Tomada de: Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guías Práctica Clínica del SNS Ministerio de Sanidad y Consumo. 2008.

Plan de alimentación por intercambios

Desayuno

h.	1 Taza de leche o 2 yogures
	20g de pan o 15g de cereales
	1 fruta mediana

Media Mañana

h.	Media taza de leche o 1 yogur o 20g de queso, jamón, atún...
	1 fruta mediana

Comida

h.	1 plato de verduras o ensalada
	Escoger:
	Pasta 2 Cucharones sin pan
	Arroz 1 cucharón + 40g de pan
	Patata Sin cucharón + 80g de pan
	Guisante
	Legumbre
	100g de carne o 150g de pescado
	1 fruta grande

Merienda

h.	1 taza de leche o 2 yogures
	20g de pan o 15g de cereales o tostadas
	1 fruta mediana

Cena

h.	Igual que la comida. Variar los menús.
----	--

Antes de dormir

	Media taza de leche o 1 yogur
--	-------------------------------

Aceite total / día 50 gramos (5 cucharadas soperas)

1 cucharón igual a 40g de pan. Barra de 200g

Dieta de 1500 kcal

TOMAS	Nº de intercambios	Ejemplos
desayuno y merienda		
Lácteos	1	1. Un vaso de leche desnatada, cereales "All Bram" (20g-1l), una pieza de fruta pequeña.
Alimento hidrocarbonado	1	2. Un vaso de leche desnatada con café, pan (20g-1l), una pieza de fruta pequeña.
Fruta	1	3. Dos yogures desnatados, galletas (2 - 1l), una pieza de fruta pequeña.
media mañana		
Alimento hidrocarbonado	2	1. Pan (40g-2l), jamón York (30g), café solo o infusión.
Alimento proteico o lácteo	0,5	2. Galletas (4 unidades - 2l), medio vaso de leche o un yogur.
comida		
Verdura	1	1. Arroz blanco (30g-7l) con verduras (200g) y pollo (100g), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Alimento hidrocarbonado	4	2. Menestra de verduras (300g), albóndigas de ternera (100g) con arroz (30g-1l), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Alimento proteico	2	3. Ensalada de tomate (300g), con queso de Burgos (25g), pasta (30g-2l) con salsa de tomate casera, carne picada (50g) y queso rayado (25g), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Fruta	2	4. Espinacas rehogadas (300g) con patatas (100g-2l), chuleta de cerdo (100g), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
		5. Pasta (30g-2l), con almejas y gambas (100g), pan (40g-2l), ensalada de lechuga (100g), tomate (50g) y cebolla (50g). Una pieza de fruta.
		6. Cocido: garbanzos (40g-7l) con repollo (250g) y carne (100g), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
cena		
Verdura	1	1. Puré de patata (100g-2l), trucha (100g), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Alimento hidrocarbonado	4	2. Pisto de verduras (300g), pechuga de pavo (120g), con arroz (30g-2l), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Alimento proteico	2	3. Espinacas (300g), con uvas pasas (25g) y piñones (25g) merluza(100g) con patatas (100g-2l), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Fruta	2	4. Sopa de fideos (30g-2l), Roti de pavo (120g) con zanahoria, pimiento verde y cebolla (200g) al horno, pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
		5. Alcachofas (100g, salmón a la plancha (100g) y puré de patatas (100g-7l), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
		1. Ensalada, lechuga (100g), tomate (100g) y cebolla (100g), tortilla de patatas (100g-2l patata y 2 huevos), pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
antes de ir a dormir		
Lácteos	0,5	1. Medio vaso de leche o un yogur
Grasas total / día		50 gramos (5 cucharadas soperas de aceite)

Los intercambios de alimentos hidrocarbonados de la media mañana pueden sustituirse por fruta.

En la dieta de 1500 kcal los lácteos son desnatados.

TOMAS	Lácteos*	Alimentos Proteicos	Verduras	Alimentos hidrocarbonados	Frutas	Grasas
Desayuno	1			2	1	1
Media Mañana		1		2		
Comida		2	1	4	2	2
Merienda	1			2	1	1
Cena		2	1	4	2	2
Antes de dormir	1					

Cantidad de alimento por unidad de intercambio

Lácteos

- 200ml de leche (entera, semi, desnatada)
- 2 Yogures (naturales, sabores, bio, desnatados)
- 2 Actimel líquido (0% M.G.)

Alimentos proteicos

- 50g de ternera magra, buey, pollo, conejo, cordero* o cerdo
- 60g de jamón de York*, pechuga de pavo
- 75g de pesacado blanco, azul, marisco
- 40g de embutido*
- 40g de queso: fresco, cremoso, seco*
- 35g de jamón serrano
- 1 huevo

Verduras

- 300g de escarola, lechuga, endibias, acelgas, espinacas, setas, espárragos, pepinos, tomates, pimientos, col, berenjenas, coliflor, calabacín, champiñón
- 200g de judías verdes, nabos, puerros
- 100g de alcachofas, coles de Bruselas, zanahoria, remolacha, cebolla.

Alimentos hidrocarbonados

- 60g de guisantes, habas
- 50g de patatas, boniatos
- 20g de legumbres
- 20g de pan
- 20g de cereales de desayuno integrales
- 15g de tostadas, biscotes, cereales para desayuno, galletas
- 15g de arroz, sémola, harina
- 15g de pasta (fideos, macarrones, canelones)

Fruta

- 150g de melón, sandía
- 100g de naranja, albaricoque, pera, mandarina, ciruelas, piña, kiwi, fresón, paraguayano
- 50g de plátano, uva, cerezas, higos, chirimoya, níspero, mango, caquis, frutos secos.

Grasas

- 1 cucharada de aceite de oliva, mahonesa
- 10g de mantequilla*, margarina
- 40g de aceitunas
- 30g de nata*

* Para calcular a qué cantidad de alimento (que no esté en nuestro listado) equivale un intercambio, se utiliza la siguiente fórmula:
 $1000 / \text{gramos (por cada 100g de alimento)} = \text{gramos de alimento que equivale a un intercambio.}$

Plan de alimentación por intercambios

Desayuno

h.	1 Taza de leche o 2 yogures
	40g de pan o 30g de cereales
	1 fruta pequeña

Media Mañana

h.	Media taza de leche o 1 yogur o 20g de queso, jamón, atún...
	40g de pan o 30g de cereales o tostadas

Comida

h.	1 plato de verduras o ensalada
	Escoger:
	Pasta
	Arroz
	Patata
	Guisante
	Legumbre
	100g de carne o 150g de pescado
	1 fruta mediana

Merienda

h.	1 taza de leche o 2 yogures
	40g de pan o 30g de cereales o tostadas
	1 fruta pequeña

Cena

h.	Igual que la comida. Variar los menús.
----	--

Antes de dormir

	Media taza de leche o 2 yogures
--	---------------------------------

Aceite total / día 60 gramos (6 cucharadas soperas)

1 cucharón igual a 40g de pan. Barra de 200g

Dieta de 1750 kcal

TOMAS	Nº de intercambios	Ejemplos
desayuno y merienda		
Lácteos	1	1. Un vaso de leche desnatada, cereales "Corn Flakes" (30g-2l), una pieza de fruta pequeña.
Alimento hidrocarbonado	2	2. Un vaso de leche desnatada con café o infusión, galletas (4-2l), aceite de oliva, una pieza de fruta.
Alimento proteico		
Fruta	1	3. Un Yogur desnatado, pan (40g-2), una cucharada de aceite de oliva, una pieza de fruta.
media mañana		
Alimento proteico o lácteo	0,5	1. Un café solo o infusión, pan (40g-2l), fiambre de pavo (30g).
Alimento hidrocarbonado	2	2. Un café con leche (100ml), un croissant (60g 2l)
comida		
Verdura	1	1. Pasta (60g-4l) con carne picada (100g), salsa de tomate y champiñones. Una pieza de fruta.
Alimento hidrocarbonado	4	2. Lentejas (55g-3l) guisadas con patatas (50g-1l), Una dorada (150g) al horno con pimientos asados (300g.) Una manzana asada.
Alimento proteico	2	3. Paella: arroz blanco (45g-3l) con guisantes (60g-1l), pimiento, judías verdes, pollo (100g), una pieza de fruta.
Fruta	2	4. Espinacas (300g) rehogados con ajetes, un filete de ternera (100g) a la plancha con patatas (100g-2l). Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
		5. Puré de zanahoria (100g-1l) y patata (50g-1l). Revuelto de champiñones, gambas y espárragos. Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
		6. Alcachofas (100g) con jamón (una loncha picada). Calamares (100g) a la plancha con patatas (100g-2l). Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
cena		
Verdura	1	1. Sopa de arroz (30g-2l). Una tortilla francesa con fiambre de pavo (100g), espárragos (300g). Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Alimento hidrocarbonado	4	2. Sopa de fideos (30g-2l). Un filete de pavo (120g) a la plancha con champiñones. Pan (40g-2l). Una manzana asada.
Alimento proteico	2	3. Menestra de verduras (300g). Salmón (150g) a la plancha con patatas (100g-2l). Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Fruta	2	4. Pisto (300g) con patata (100g-2l). Tortilla francesa con queso semigraso* (40g). Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
		5. Puré de verduras (300g). Pechuga de pollo a la plancha (100g) con arroz (30g-2l). Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
		6. Ensalada con pasta (30g-2l), almendras (50g), jamón York (60g), espinacas (300g). Pan (40g-2l). Una compota de manzana.
antes de ir a dormir		
Lácteos	1	1. Un vaso de leche o 2 yogures desnatados
Grasas total / día 60 gramos (6 cucharadas soperas de aceite)		

Los intercambios de alimentos hidrocarbonados de la media mañana pueden sustituirse por fruta.

En la dieta de 1750 kcal los lácteos son desnatados.

TOMAS	Lácteos*	Alimentos Proteicos	Verduras	Alimentos hidrocarbonados	Frutas	Grasas
Desayuno	1			2	1	1
Media Mañana		1		3		
Comida		2	1	6	2	2
Merienda	1			2	1	1
Cena		2	1	6	2	2
Antes de dormir	1					

Cantidad de alimento por unidad de intercambio

Lácteos

- 200ml de leche (entera, semi, desnatada)
- 2 Yogures (naturales, sabores, bio, desnatados)
- 2 Actimel líquido (0% M.G.)

Alimentos proteicos

- 50g de ternera magra, buey, pollo, conejo, cordero* o cerdo
- 60g de jamón de York*, pechuga de pavo
- 75g de pesacado blanco, azul, marisco
- 40g de embutido*
- 40g de queso: fresco, cremoso, seco*
- 35g de jamón serrano
- 1 huevo

Verduras

- 300g de escarola, lechuga, endibias, acelgas, espinacas, setas, espárragos, pepinos, tomates, pimientos, col, berenjenas, coliflor, calabacín, champiñón
- 200g de judías verdes, nabos, puerros
- 100g de alcachofas, coles de Bruselas, zanahoria, remolacha, cebolla.

Alimentos hidrocarbonados

- 60g de guisantes, habas
- 50g de patatas, boniatos
- 20g de legumbres
- 20g de pan
- 20g de cereales de desayuno integrales
- 15g de tostadas, biscotes, cereales para desayuno, galletas
- 15g de arroz, sémola, harina
- 15g de pasta (fideos, macarrones, canelones)

Fruta

- 150g de melón, sandía
- 100g de naranja, albaricoque, pera, mandarina, ciruelas, piña, kiwi, fresón, paraguayano
- 50g de plátano, uva, cerezas, higos, chirimoya, níspero, mango, caquis, frutos secos.

Grasas

- 1 cucharada de aceite de oliva, mahonesa
- 10g de mantequilla*, margarina
- 40g de aceitunas
- 30g de nata*

* Para calcular a qué cantidad de alimento (que no esté en nuestro listado) equivale un intercambio, se utiliza la siguiente fórmula:
 $1000 / \text{gramos (por cada 100g de alimento)} = \text{gramos de alimento que equivale a un intercambio.}$

Plan de alimentación por intercambios

Desayuno

h.	1 Taza de leche o 2 yogures
	40g de pan o 30g de cereales
	1 fruta pequeña

Media Mañana

h.	Media taza de leche o 1 yogur o 20g de queso, jamón, atún...
	60g de pan o 45g de cereales o tostadas

Comida

h.	1 plato de verduras o ensalada
	Escoger:
	Pasta
Arroz	3 Cucharones sin pan
	1 cucharón + 80g de pan
Patata	2 cucharones + 40g de pan
Guisante	Sin cucharón + 120g de pan
Legumbre	
	100g de carne o 150g de pescado
	1 fruta mediana

Merienda

h.	1 taza de leche o 2 yogures
	40g de pan o 30g de cereales o tostadas
	1 fruta pequeña

Cena

h.	Igual que la comida. Variar los menús.
----	--

Antes de dormir

	1 taza de leche o 2 yogures
--	-----------------------------

Aceite total / día 60 gramos (6 cucharadas soperas)

1 cucharón igual a 40g de pan. Barra de 200g

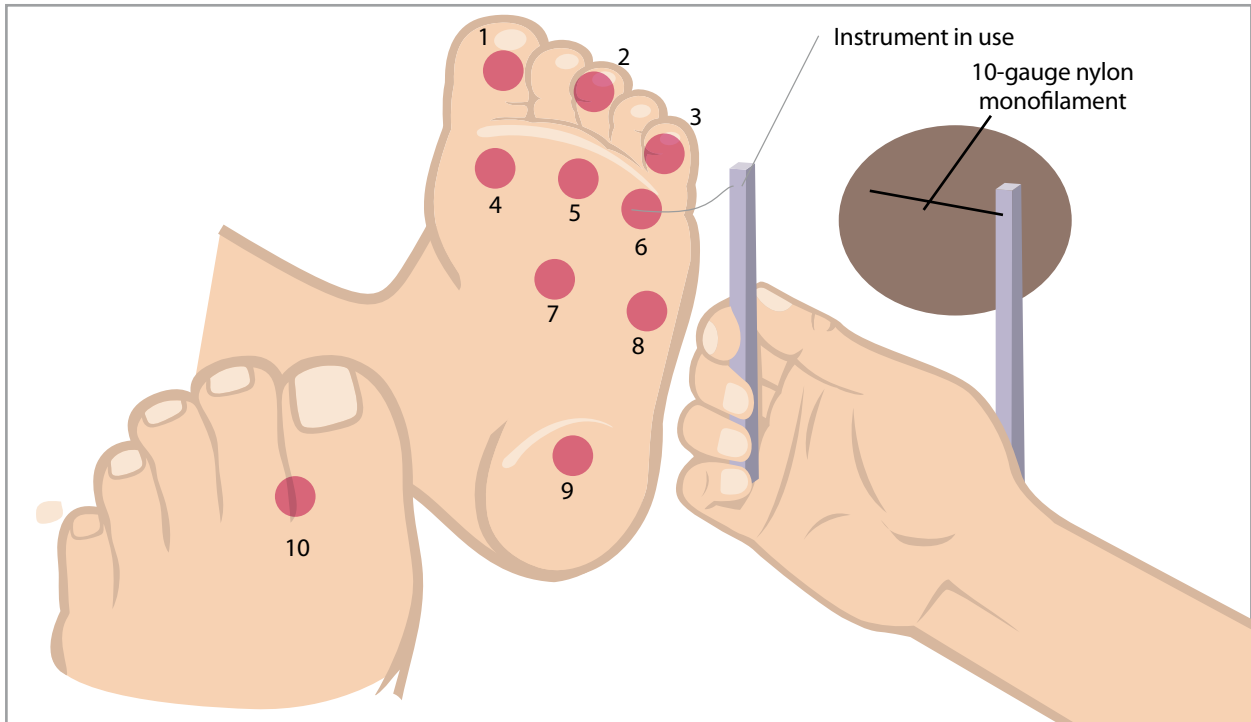
Dieta de 2000 kcal

TOMAS	Nº de intercambios	Ejemplos
desayuno y merienda		
Lácteos	1	1. Un vaso de leche entera con café o infusión, bizcocho (25g-2l), una pieza de fruta.
Alimento hidrocarbonado	2	2. Un vaso de leche entera con café o infusión, 4 galletas (2l), una pieza de fruta.
Alimento proteico	1	3. Un Yogur de sabor, pan (40g-1l), una cucharada de aceite de oliva, una pieza de fruta.
Fruta		
media mañana		
Alimento proteico o lácteo	1	1. Una magdalena (15g-1l), jamón York (40g).
Alimento hidrocarbonado	1	2. Una rebanada de pan de molde (20g-1l), latita de atún en escabeche, 1 rodaja de tomate.
comida		
Verdura	1	1. Lentejas (80g-4l) guisados con patatas (100g-2l). Un lenguado a la plancha (150g) con champiñones. Una pieza de fruta.
Alimento hidrocarbonado	6	2. Pasta (75g-5l), con carne picada (100g) guisantes (60g-1l), salsa de tomate y champiñones. Una pieza de fruta.
Alimento proteico	2	3. Paella: arroz blanco (60g-4l) con guisantes (120g-2l), pimiento, judías verdes, pollo (100g), una pieza de fruta.
Fruta	2	4. Espinacas (300g) rehogados con ajetes, un filete de ternera (100g) empanado (10g de pan rallado) con patatas (100g-2l). Pan (60g-3l). Una pieza de fruta.
		5. Berenjenas (300g) empanadas (10g de pan rallado). Trucha (150g) al horno con jamón (una loncha) y patatas (100g-2l). Pan (60g-3l). Una pieza de fruta.
		6. Patatas (100g-2l) guisados con guisantes (120-2l) y costillas (100g). Ensalada de lechuga y tomate. Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
cena		
Verdura	1	1. Sopa de verduras. Un huevo frito con arroz (45g-3l) y salsa de tomate. Una pieza de fruta.
Alimento hidrocarbonado	6	2. Pasta (90g-6l). con nueces (50g) queso semigraso (30g), lechuga. Una manzana asada.
Alimento proteico	2	3. Menestra de verduras (300g), con guisantes (60g-1l). Sardinias (150g) a la plancha con patatas (150g-3l). Pan (40g-2l). Una pieza de fruta.
Fruta	2	4. Pisto (300g) con patata (150g-3l). Tortilla francesa con queso semigraso (40g). Pan (60g-3l). Una pieza de fruta.
		5. Ensalada con arroz (90g-6l), nueces (50g), jamón York (75g), espinacas (300g). Una compota de pera.
		6. Puré de zanahorias (100g) con patata (100g-2l), Pescado blanco (150g) al horno con arroz (45g-3l). Pan (60g-3l). Una pieza de fruta.
antes de ir a dormir		
Lácteos	1	1. Un vaso de leche o 2 yogures desnatados
Grasas total / día		50 gramos (5 cucharadas soperas de aceite)

Los intercambios de alimentos hidrocarbonados de la media mañana pueden sustituirse por fruta.

Tomada de: Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guías Práctica Clínica del SNS Ministerio de Sanidad y Consumo. 2008.

Anexo 6. Test del monofilamento.



El monofilamento 5.07

Permite evaluar la sensibilidad a la presión y táctil, lo que se denomina «sensibilidad protectora».

Se trata de un filamento de nylon unido a un mango, que al doblar se aplica una presión constante de 10 g, con independencia de la fuerza con que lo aplique el explorador.

Normas para utilizar el monofilamento (MF)

- El monofilamento se aplica perpendicularmente a la piel del paciente y la presión se va incrementando hasta que el MF se dobla. Es entonces cuando se valora.
- No debe mantenerse apoyado más de 1-2 segundos.
- La exploración se realizará en cuatro puntos plantares de cada pie: primer dedo (falange distal), base del primer, tercer y quinto metatarsiano.

(Nota: Cuando exista hiperqueratosis, el monofilamento se aplicará en la zona circundante a la misma, o bien, se repetirá la exploración cuando se haya eliminado la callosidad).

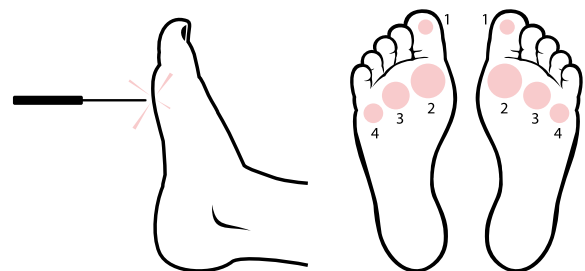
- Por cada una de estas localizaciones se puntuará 1 o 0, según el paciente sea o no sensible. La suma de valores nos dará el índice de sensibilidad al MF (de 0 a 8).
- Se considerará un paciente sensible sólo cuando la puntuación obtenida sea 8/8.

Precauciones en el uso del monofilamento.

1. **Procurar que los pacientes tengan una experiencia previa:** Antes de iniciar la exploración, aplicar el MF en una zona distinta y fácil de apreciar (extremidades superiores, cara...), para que puedan hacerse una idea del tipo de sensación.
2. **Durante la exploración:** El paciente cerrará los ojos y se le indicará cuando se va a aplicar y se le pedirá que avise «Ahora voy a ponerle este aparato en distintos puntos de los dos pies, avíseme cuando lo sienta e intente decirme dónde lo siente, en qué pie, en el dedo, en la planta...». En el momento que apliquemos el MF, evitar la pregunta: ¿lo nota ahora? En algún momento, hacer la pregunta sin apoyar el monofilamento.

En los pacientes con algún punto insensible se repetirá la exploración en esos puntos al finalizar la primera (exploración repetida en dos tiempos). Si en la segunda ocasión es sensible, se considerará ese punto como sensible.

En los pacientes con todos los puntos sensibles (índice MF = 8) es suficiente con una sola vez.



Anexo 7.**Cuidado de los pies.****El cuidado de los pies en la diabetes.**

Los pacientes diabéticos pueden tener complicaciones en los pies (como deformidades, úlceras o amputaciones). Esto es debido a:

- Problemas de circulación en la parte inferior de las piernas y en los pies.
- Posible pérdida de sensibilidad.
- Mayor riesgo de sufrir infecciones.

Cuidados personales.

Inspeccione los pies todos los días. Compruebe que no haya enrojecimiento, heridas ampollas, etc. Si tiene problemas de vista, pida a alguien que le ayude.

- Lave diariamente los pies con agua templada y jabón (5-10 min.) Al finalizar, séquelos bien, especialmente entre los dedos.
- Mantenga la piel hidratada (no dar crema entre los dedos).
- Mantenga las uñas limpias y cortas. Se deben cortar en línea recta y después del lavado, así estarán más blandas. Utilice tijeras de punta roma (sin punta), excepto si las uñas están muy duras, en este caso utilice una lima.
- Si las uñas son muy gruesas o la vista no es buena, solicite que otra persona se las corte o acuda al podólogo.
- No utilice callicidas, ni use instrumentos afilados o cuchillas para cortar los callos o durezas.
- No aplique calor o frío a sus pies (manta eléctrica, bolsa o botella de agua caliente, hielo).
- Haga uso de calzado adecuado. No utilice zapatos mal ajustados o calcetines que le opriman.
- Camine diariamente, nunca descalzo ni en casa, playa o piscina.



Ante cualquier lesión en los pies, recuerde que el mejor desinfectante es el agua y jabón.

Informe al personal sanitario de su Centro de Salud.

Recuerde.

- La diabetes debe estar bien controlada.
- No prestar atención a una lesión en un pie, junto con una diabetes mal controlada, puede acarrear problemas muy graves.
- La falta de dolor no quita gravedad a las lesiones.
- Aunque no note nada, su circulación y su sensibilidad pueden estar disminuidas.
- Una buena higiene de los pies previene en gran parte las complicaciones.
- El exceso de humedad favorece la infección y la sequedad excesiva permite que se hagan grietas.
- Según pasan los años, la atención y el cuidado de los pies debe ser mayor.
- No fume.

Bibliografía

- World Health Organization. Definition, Diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO Consultation. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization; 1999.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 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. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA No 2006/08
- Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo 2008.
- Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo. Actualización 2009.
- Anderson KM, Wilson PW, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83(1):356-62.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2011. Position Statement. *Diabetes Care* 2011; 34 (Supplement 1); S11-S61.
- Zhang X, Gregg EW, Williamson DF, Barker LE, Thomas W, Bullard KM, et al. A1C level and future risk of diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* 2010;33:1665-73.
- Selvin E, Steffes MW, Zhu H, Matsushita K, Wagenknecht L, Pankow J, et al. Glycated haemoglobin, diabetes, and cardiovascular risk in non diabetic adults. *N Engl J Med* 2010; 362:800-11.
- Kahn R, Alperin P, Eddy D, Borch-Johnsen K, Buse J, Feigelman J, et al. Age at initiation and frequency of screening to detect type 2 diabetes: a cost-effectiveness analysis. *Lancet* 2010; 375:1365-74.
- Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC, Cooper NJ, Sutton AJ, Hsu RT, et al. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 334:299.
- Didac M, Orozco LJ, Buchleitner AM, Giménez-Pérez G, Roque Figuls M, Bernd R. Ejercicio o ejercicio y dieta para la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Balfour DJ. The pharmacology underlying pharmacotherapy for tobacco dependence: a focus on bupropion. *International journal of clinical practice*. Jan-Feb 2001; 55 (1):53-57.
- Varenicline for smoking cessation. NICE technology appraisal guidance 123 (2007). Available from: www.nice.org.uk/TA123
- Allen, NE, Beral, V, Casabonne, D, et al. Moderate alcohol intake and cancer incidence in women. *J Natl Cancer Inst* 2009; 101:296.
- Bulughapitiya U, Siyambalapatiya S, Sithole J, Idris I. Is diabetes a coronary risk equivalent? Systematic review and meta-analysis. *Diabet Med* 2009; 26(2):142-148.
- Hu G, Jousilahti P, Qiao Q, Katoh S, Tuomilehto J. Sex differences in cardiovascular and total mortality among diabetic and non-diabetic individuals with or without history of myocardial infarction. *Diabetologia* 2005; 48(5):856-861.
- Redmon JB, Bertoni AG, Connelly S, Feeney PA, Glasser SP, Glick H, et al. Effect of the look AHEAD study intervention on medication use and related cost to treat cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2010.
- Manson JE, Rimm EB, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Krolewski AS et al. Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *Lancet* 1991; 338(8770):774-778.
- Manson JE, Nathan DM, Krolewski AS, Stampfer MJ, Willett WC, Hennekens CH. A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. *JAMA* 1992; 268(1):63-67.
- Church TS, Cheng YJ, Earnest CP, Barlow CE, Gibbons LW, Priest EL et al. Exercise capacity and body composition as predictors of mortality among men with diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27(1):83-88.
- Kokkinos P, Myers J, Nylen E, Panagiotakos DB, Manolis A, Pittaras A et al. Exercise capacity and all-cause mortality in African American and Caucasian men with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32(4):623-628.
- Thomas D, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. Art. No.: CD002968. DOI: 10.1002/14651858.CD002968.pub2.
- Lee IM, Skerrett PJ. Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation? *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(6 Suppl):S459-S471.
- Sigal RJ, Kenny GP, Boule NG, Wells GA, Prud'homme D, Fortier M et al. Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2007; 147(6):357-369.
- Eckel RH, Kahn R, Robertson RM, Rizza RA. Preventing cardiovascular disease and diabetes: a call to action from the American Diabetes Association and the American Heart Association. *Circulation*. 2006; 113:2943-6.
- Mooradian AD. Cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus: current management guidelines. *Arch Intern Med* 2003;163 (1):33-40.
- Bulughapitiya U, Siyambalapatiya S, Sithole J, Idris I. Is diabetes a coronary risk equivalent? Systematic review and meta-analysis. *Diabet Med* 2009; 26 (2):142-8.
- Morrish NJ, Wang SL, Stevens LK, Fuller JH, Keen H. Mortality and causes of death in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. *Diabetologia* 2001;44 (suppl 2): 14-21.
- Esmatjes E, Vidal J. Heart pathology of extracardiac origin. XI. Cardiac repercussions of diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol*. 1998; 51:661-70.
- Goday A, Delgado E, Díaz-Cardorniga FJ, de Pablos P, Vázquez JA, Soto E. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en España. *Endocrinol Nutr*. 2002; 49:113-26.
- Cerdá Esteve M, Fernández M, Goday A, Cano JF. Revisión de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus en España. *Jano* 2007;1644:27-30.

32. Eckel RH, Kahn R, Robertson RM Rizza RA. Preventing cardiovascular disease and diabetes: a call to action from the American Diabetes Association and Te American Heart Association. *Circulation*. 2006;113:2943-6
33. Vila L et al. Retinopatía diabética y ceguera en España. *Epidemiología y prevención. Endocrinología y Nutrición* 2008;55 (10):459-475.
34. Martínez-Castelao A, De Álvaro F, Górriz JL. Epidemiology of diabetic nephropathy in Spain. *Kidney Int Suppl* 2005;99:S20-4.
35. Palmer AJ, Annemans L, Roze S, Lapuerta P, Chen R, Gabriel S, et al. Irbesartan is projected to be cost and life saving in a Spanish setting for treatment of patients with type 2 diabetes, hypertension and microalbuminuria. *Kidney Int Suppl* 2005; 93