

Guía práctica de ATENCIÓN FARMACÉUTICA AL PACIENTE DIABÉTICO

Dr. J. A. Fornos Pérez
Coordinador



Guía práctica de **ATENCIÓN FARMACÉUTICA AL PACIENTE DIABÉTICO**

Dr. J. A. Fornos Pérez
Coordinador

Grupo de Diabetes de SEFAC

Grupo de Guías y Consensos de SED

Grupo Barbés



El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización escrita de los titulares del Copyright.

Copyright: SEFAC y autores

Todos los derechos reservados

1ª Edición: 2012

2ª Edición revisada: 2015

Edita: EDITTEC (Tecnología y Ediciones del Conocimiento, SL)

ISBN: 978-84-943274-1-4

Depósito Legal: B 9444-2015

Impreso en: Ediciones Gráficas Rey, SL

Printed in Spain

Autores

Por la Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria (SEFAC)

Marta Bolta Casamayor
Jaime Botella Ripoll
M^a Teresa Climent Catalá
Vicente Colomer Molina
Antonieta de Andrés Dirube
David de Pablo Marcos
Gema Escribá Martí
Patricia Escribá Martí
Vidal Gil Tomás
Adriana Noguera Pascual
Laura Pavía Estrella
Dra. Cristina Pérez Broseta
Gema Pla Hervás
M^a Consuelo Aránzazu Ramada Peiró
Desirée Ruiz González

Por la Sociedad Española de Diabetes (SED)

Dr. Juan Carlos Ferrer García
Dr. José J. Mediavilla Bravo

Por el Grupo Berbés de Investigación y Docencia

Adrián Acuña Ferradanes
Carlos Andrés Iglesias
Dr. Nicanor Floro Andrés Rodríguez

Autores de la revisión año 2015

Dr. Juan Carlos Ferrer García (SED)
Dr. José Ramón García Solans (SEFAC)
Dra. Ana Molinero Crespo (SEFAC)
Dr. Nicanor Floro Andrés Rodríguez (SEFAC, GRUPO BERBÉS)
D. José Carlos Andrés Iglesias (GRUPO BERBÉS)
Dr. José Antonio Fornos Pérez (SED, SEFAC, GRUPO BERBÉS)

ÍNDICE

1. Enfermedad y complicaciones	7
1.1. Enfermedad.....	8
1.2. Complicaciones.....	13
1.2.1. Complicaciones agudas.....	13
1.2.1.1. Hipoglucemias.....	13
1.2.1.2. Hiperglucemias.....	15
1.2.2. Complicaciones crónicas.....	17
1.2.2.1. Microangiopáticas.....	18
1.2.2.1.1. Nefropatía diabética.....	18
1.2.2.1.2. Neuropatía diabética.....	20
1.2.2.1.3. Retinopatía diabética.....	21
1.2.2.2. Macroangiopáticas.....	22
1.2.2.2.1. Cardiopatía isquémica.....	22
1.2.2.2.2. Pie diabético.....	29
1.2.2.3. Infecciones.....	31
1.2.2.4. Fiebre.....	32
2. Diagnóstico y objetivos de tratamiento	33
2.1. Cribado.....	34
2.2. Diagnóstico y clasificación.....	35
2.3. Objetivos de tratamiento y de control.....	36
2.4. Autocontrol asistido.....	37
2.4.1 Autocontrol de PA, lípidos, etc.....	48
3. Tratamiento no farmacológico y farmacológico	51
3.1. Dieta y ejercicio.....	52
3.1.1. Dieta para un diabético que no necesite control exacto de HC...53	
3.1.2. Dieta para un diabético que sí necesite control exacto de HC, dieta de intercambios.....	56
3.1.3. Cesación tabáquica.....	64

3.2. Tratamiento farmacológico	65
3.2.1. Tratamiento de la hiperglucemia	65
3.2.1.1. Algoritmo (SED 2010).....	66
3.2.1.2. Medicamentos antidiabéticos orales: necesidad, efectividad, seguridad	71
3.2.1.3. Insulina.....	73
3.2.2. Tratamiento de la dislipemia.....	81
3.2.2.1. Medicamentos: necesidad, efectividad, seguridad	86
3.2.3. Tratamiento de la hipertensión arterial	88
3.2.3.1. Algoritmo	90
3.2.3.2. Medicamentos: necesidad, efectividad, seguridad	93
3.2.4. Tratamiento antiagregante plaquetario	96
4. Atención farmacéutica: Indicación, Dispensación y Seguimiento Farmacoterapéutico	97
4.1. Metodología: PRM, RNM, Registros	98
4.2. Indicación Farmacéutica: Protocolos y casos clínicos	99
4.3. Dispensación: Protocolos y casos clínicos	115
4.4. Seguimiento Farmacoterapéutico: Protocolos y casos clínicos.....	131
5. Procesos de coordinación entre médicos, enfermeros y farmacéuticos ...	161
5.1. Comunicación y coordinación.....	162
5.2. Protocolo de derivaciones.....	164
5.3. Clasificación de las derivaciones.....	166
5.4. Documentación de información, registro e interconsulta	168
6. Bibliografía	179

1

ENFERMEDAD

Y COMPLICACIONES

1.1. Enfermedad

Importancia

La diabetes se ha definido como “las alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas”.

En el más reciente estudio de prevalencia de la diabetes mellitus (DM) en España, el estudio Di@betes¹, se encontró que casi el 30% de la población del estudio tenía algún tipo de alteración del metabolismo de los hidratos de carbono y que la prevalencia global de diabetes mellitus ajustada por edad y sexo era del 13,8%, de los cuales aproximadamente la mitad (6%) tenía diabetes no conocida. Las tasas de prevalencia de la glucosa alterada en ayunas (GAA), tolerancia alterada a la glucosa (TAG) y combinado GAA-TAG ajustadas por edad y sexo fueron de 3,4%, 9,2% y 2,2%, respectivamente. La prevalencia de la diabetes y las alteraciones de la regulación de la glucosa aumentan de manera significativa con la edad, siendo mayor en hombres que en mujeres.

La Federación Internacional de Diabetes prevee que la prevalencia de la diabetes en Europa en el año 2025 será de 9,8%.

Más del 90% de los pacientes diabéticos tienen una diabetes tipo 2 (DM2). La DM2 es una de las principales causas de morbimortalidad prematura en países desarrollados por su capacidad de desencadenar complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y macrovasculares (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular e isquemia arterial periférica).

Clasificación de diabetes

Tabla 1. Clasificación de diabetes².

Tipo	Detección	Causas	Características	Tratamiento
Diabetes tipo 1 (DM1)	Glucemia	Predisposición genética	Aparece con más frecuencia antes de los 30 años	Insulina Modificaciones del estilo de vida
	SOG en personas con síntomas	Exposición medioambiental	Pérdida de peso	
	HbA1c	Autoinmunidad frente a la célula beta	Aparición rápida Tendencia a cetosis	
Diabetes tipo 2 (DM2)	Glucemia o SOG en personas con factores de riesgo ³	Multifactorial Resistencia a insulina	Aparece con más frecuencia después de los 30 años Sobrepeso u obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular	Cambios en el estilo de vida Fármacos hipoglucemiantes orales o subcutáneos Al final, insulina
	HbA1c	Disminución secreción de insulina		
Diabetes Gestacional	Test de O'Sullivan	Resistencia a insulina	Asintomática	Actividad física
	SOG	Predisposición genética	Intolerancia a los HC	Alimentación Insulina

SOG: sobrecarga oral de glucosa, HbA1c: hemoglobina glicosilada

Figura 1. Mecanismos patogénicos en la DM tipo 1.



Diabetes gestacional

La OMS recomienda, como prueba de cribado, el test de O'Sullivan, vigente en la actualidad y en la que se realiza una ingesta de 50 g de glucosa entre la semana 24 y 28 de embarazo. Se determina la glucemia una hora después: si es menor de 140 el resultado es normal, de 140 a 199 se realiza una SOG con 75 g de glucosa y si la glucemia es de 200 o más, se establece el diagnóstico de diabetes.

En la detección y el diagnóstico de la diabetes gestacional, tras los resultados obtenidos en diversos estudios como el Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome (HAPO), la ADA adoptó, desde 2011, los criterios propuestos por la *International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups*⁴ en un paso:

Las gestantes (sin diagnóstico previo de diabetes) deben recibir una SOG de 75 g entre las semanas 24 y 28

La prueba debe realizarse por la mañana y tras 8 horas de ayuno

El diagnóstico de diabetes se establecería cuando la glucemia, en cualquier punto, superase los siguientes límites:

Glucemia basal ≥ 92 mg/dL (5,1 mol/L)
1 hora, glucemia ≥ 180 mg/dL (10,0 mmol/L)
2 hora, glucemia ≥ 153 mg/dL (8,5 mmol/L)

Y también acepta un diagnóstico en dos pasos: Primero cribado con 50 g y los positivos con SOG de 100 g.

En España para el diagnóstico de diabetes gestacional se siguen utilizando los criterios de la *Third International Workshop-Conference* para la OGTT, cuando se dan dos resultados por encima de los siguientes límites:

- Glucemia basal > 105 mg/dL
- 60 minutos, glucemia > 190 mg/dL
- 120 minutos, glucemia > 165 mg/dL
- 180 minutos, glucemia > 145 mg/dL

Diabetes secundarias

Son mucho menos frecuentes:

- Diabetes por alteraciones hormonales: aumento de glucagón, catecolaminas, cortisol u hormona del crecimiento). Son raras y la hiperglucemia suele resolverse cuando se soluciona el exceso hormonal.
- Diabetes por enfermedad pancreática: pancreatitis, tumores, fibrosis quística, traumatismos del páncreas, cirugía pancreática, etc.
- Diabetes secundarias asociadas a fármacos. Entre ellos: glucocorticoides, algunos antipsicóticos como clozapina, interferon- α , hormonas tiroideas y ácido nicotínico.
- Diabetes secundarias a infecciones por virus, como citomegalovirus, coxsackievirus o rubeola congénita.
- Diabetes secundarias a un síndrome genético, como el síndrome de Down, Klinefelter, Turner, etc.

- Diabetes monogénicas, entre las que se encuentra la diabetes tipo MODY (*Maturity-Onset Diabetes in the Young*). Su causa radica en una mutación genética. Las diferentes mutaciones condicionan una alteración en la secreción de insulina con evolución clínica desigual.
- “Hiperglucemia de estrés”: aparece en pacientes sin antecedentes médicos de DM. Ésta se caracteriza por una hiperglucemia mantenida en una situación de estrés nervioso del paciente. Tras resolverse la crisis, los valores de glucosa suelen volver a la normalidad, pero se considera que el paciente tiene riesgo de padecer una DM2.

1.2. Complicaciones de la diabetes

1.2.1. Complicaciones agudas

1.2.1.1. Hipoglucemias

Es la complicación más frecuente y temida del tratamiento farmacológico, tanto por pacientes como por familiares. Se caracteriza por un descenso de glucemia por debajo del umbral en el cual empieza haber complicaciones metabólicas. Se ha puesto el límite en 70 mg/dL (3,9 mmol/l).

Hipoglucemia severa: evento que requiere asistencia de otra persona, acompañado de síntomas graves de neurogluopenia.

Hipoglucemia sintomática documentada: evento con síntomas típicos de hipoglucemia y registro de glucosa < 70 mg/dL.

Hipoglucemia asintomática: evento no acompañado de sintomatología, pero con determinación de glucosa < 70 mg/dL.

Probable hipoglucemia sintomática: evento acompañado de síntomas, pero sin determinación de glucemia.

Hipoglucemia relativa: evento durante el cual el paciente reporta síntomas típicos de hipoglucemia, pero con niveles de glucosa > 70 mg/dL.

Causas de hipoglucemia:

1. Dosis excesiva de insulina (o bien administración en momento inadecuado) o hipoglucemiantes orales.
2. Disminución de ingesta de alimentos.
3. Periodos de ayuno prolongado por la noche.
4. Ejercicio intenso o prolongado.
5. Consumo excesivo de alcohol: supresión de producción endógena.
6. Mejora de la sensibilidad a la insulina: al perder peso, mejorar el control, etc.
7. Administración de medicamentos que potencian la hipoglucemia.
8. Disminución del filtrado glomerular, lo que supone una menor excreción de la mayoría de fármacos hipoglucemiantes o insulina.
9. Control glucémico intensivo⁵⁻⁹.

Síntomas:

1. Adrenérgicos: ansiedad, inquietud, irritabilidad, palpitaciones, taquicardia, palidez, debilidad, temblor, etc.
2. Colinérgicos: sudoración, salivación, sensación de hambre, parestesias, etc.
3. Neuroglucopénicos: cefalea, lentitud, confusión mental, comportamiento anormal, delirio, convulsiones, etc.

Complicaciones de la hipoglucemia:

1. Efecto “rebote”: aparición de hiperglucemia posterior a una hipoglucemia. Cuando son hipoglucemias nocturnas presentándose como hiperglucemia matutina, se denomina efecto Somogy.
2. Accidentes cardiovasculares.
3. Hemorragias retinianas en pacientes con retinopatía previa.
4. Posibles microlesiones cerebrales por hipoglucemias repetidas.

Tratamiento:

En glucemias leves, administrar un vaso de zumo de frutas, refresco de cola, o dos sobres de azúcar. Seguidamente, se recomienda la administración de hidratos de carbono de acción lenta.

Si el paciente está con tratamiento de acarbosa o miglitol, el tratamiento de la hipoglucemia ha de realizarse con glucosa pura (Glucosport® o Gluc up 15®).

Es recomendable la monitorización de la glucosa durante las horas posteriores al episodio para controlar posibles repeticiones de la hipoglucemia.

En los casos graves, con pérdida de conocimiento o si el paciente no puede tomar alimento, se administra Glucagón intramuscular (Glucagen®), subcutánea o intravenosa (1 mg adultos y niños mayores de 6-8 años (> 25 Kg) y 0,5 mg para niños menores o de menos de 25 Kg de peso) para movilizar las reservas hepáticas de glucosa. Si éstas estuviesen disminuidas, lo ideal es administrar glucosa endovenosa (Glucosmón® IV/rectal, 20-50 ml al 33-50%), por personal especializado.

Tabla 2: Hipoglucemia. Síntomas y tratamientos.

Glucemia (mg/dL)	Signos y síntomas	Tratamiento
< 70	Náuseas, hambre, eructos, hipotensión	Pieza de fruta + reposo
50-70	Letargia, laxitud, bostezo, irritabilidad, falta concentración	Vaso de zumo, leche completa + tres galletas María
30-50	Acaloramiento, hiperventilación, taquicardia, sudoración, temblor	Dos terrones o cucharadas de azúcar en leche completa o agua
< 30	Inconsciente, convulsiones	Glucagon 0,5-1 mg o Glucosa IV

Educación al paciente y/o al cuidador:

1. Informar sobre hipoglucemias:
 - Síntomas y forma de corregirlos.
 - Qué tomar en esa situación.
 - Manejo de glucagón.
2. Seguimiento para prevenir hipoglucemias.

En el entorno de la farmacia comunitaria, el servicio de seguimiento farmacoterapéutico permite la prevención y detección, como demuestran diversos estudios^{10,11}, de las complicaciones de las diabetes como las hipoglucemias.

1.2.1.2. Hiperglucemias

a) Hiperglucemia hiperosmolar (HHS)

Por definición, en la hiperglucemia hiperosmolar la glucosa plasmática ha de ser > 600 mg/dL (> 33 mmol/L) y la osmolalidad debe ser > 320 mOsmol/Kg.

El déficit relativo de insulina y el aporte insuficiente de líquidos son las causas que subyacen al HHS.

El paciente prototípico en estado HHS es un anciano con DM de tipo 2 que tiene antecedentes de varias semanas de duración con poliuria, pérdida de peso y decremento de la ingestión oral, que culminan en confusión mental, letargia o coma. Suele existir un proceso desencadenante, habitualmente una infección.

Tratamiento:

En el tratamiento hospitalario, es crucial la vigilancia cuidadosa del estado de hidratación y de la velocidad de infusión de insulina (10 UI/h). Es necesario buscar y tratar el problema de base o desencadenante.

Al principio, la reposición de volumen debe garantizar el estado hemodinámico del paciente y, posteriormente, se debe compensar el déficit de agua libre.

La rehidratación y la expansión de volumen disminuyen inicialmente la glucosa plasmática, pero también se necesita insulina. Un régimen razonable para el HHS empieza con un bolo intravenoso de 5 a 10 UI de insulina seguido de una infusión de ésta a velocidad constante de 3 a 7 UI/h. La infusión de insulina debe continuar hasta que el paciente reinicia la ingesta oral y se le puede pasar a un régimen de insulina subcutánea. Al alta, el paciente suele requerir tratamiento insulínico, aunque en algunos casos se puede intentar más tarde un ensayo con antidiabéticos orales.

b) Cetoacidosis diabética

La cetoacidosis diabética es una complicación asociada especialmente a la DM1 y originada por un déficit de insulina que conduce a una hiperglucemia (> 250 mg/dL) y acidosis derivada del aumento de la oxidación de ácidos grasos hacia cuerpos cetónicos (hipercetonemia).

Causas:

1. Inicio DM1.
2. Enfermedad intercurrente.
3. Disminución inapropiada de dosis de insulina u omisión¹².

El resultado neto es la hiperglucemia (más de 300 mg/100 mL ó 16,6 mmol/L) y la diuresis osmótica, lo que culmina en deshidratación intensa,

cuerpos cetónicos por encima de 3 mmol/L por movilización de ácidos grasos y acidosis metabólica ($\text{pH} < 7,35$).

Síntomas:

1. Deshidratación con los signos extracelulares (hipotensión, taquicardia y signo del pliegue).
2. Conciencia variable.
3. Olor cetósico.
4. Vómitos y dolor abdominal.
5. Coma (pacientes de mayor edad, más evolución y mayor hiperglucemia).

1.2.2. Complicaciones crónicas

Las enfermedades cardiovasculares son la principal complicación de la DM2 y son responsables de más del 50% de las muertes en personas con diabetes.

Los pacientes con diabetes mellitus tienen un elevado riesgo cardiovascular como consecuencia de la angiopatía diabética.

La angiopatía diabética es una enfermedad de los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) que se presenta en individuos que sufren diabetes por largo tiempo. Existen dos tipos de angiopatía: la macroangiopatía y microangiopatía.

Estudios a gran escala han demostrado claramente que el control estricto de la glucemia es efectivo para retrasar el desarrollo de estas complicaciones. No obstante, la hiperglucemia no es el único factor para el desarrollo de esas enfermedades. La aparición y severidad de las complicaciones crónicas microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) vienen determinadas en mayor medida por el grado de control glucémico, mientras que el desarrollo de complicaciones macrovasculares (cardiopatía isquémica y enfermedades cerebrovasculares) depende más de la presencia asociada de otros factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, dislipemia, tabaquismo y obesidad) que del grado de hiperglucemia¹³.

1.2.2.1. Microangiopáticas

1.2.2.1.1. Nefropatía diabética

Características:

- Mayor excreción de proteína en la orina.
- Mayor presión arterial.
- Deterioro de la función renal.

La evolución natural de la nefropatía diabética incluye varios estadios, comenzando con normalidad aparente en los primeros años después del diagnóstico, seguida de nefropatía incipiente (caracterizada por la presencia de cantidades pequeñas de proteína en la orina, conocida como microalbuminuria), luego por nefropatía clínica evidente que lleva a insuficiencia renal progresiva pudiendo llegar a la insuficiencia renal terminal (IRT).

Diagnóstico:

Determinación de microalbuminuria, que se puede realizar mediante:

1. Determinación de albúmina/creatinina en muestra aislada: es la técnica de elección.
2. Determinación de albúmina en orina de 24 horas.

Se requieren dos de tres determinaciones patológicas en un período de 3-6 meses.

Tabla 3: Definiciones de anomalías en la excreción de albúmina¹⁴.

Categoría	Muestra (mg/g creatinina)
Normal	< 30
Aumento de la excreción urinaria de albúmina*	≥ 30

Los términos "microalbuminuria" (30 a 299 mg/24h) y "macroalbuminuria" (0,300 mg/24h) ya no se utiliza, ya que la albuminuria se produce en un continuo. Albúmina se define como UACR > 30 mg/g.

Prevención y tratamiento de la albuminuria:

1. Optimización del control metabólico glucémico: conseguir HbA1c menor de 7%.
2. Corrección de los factores de riesgo cardiovascular: Obesidad, dislipemias, tabaquismo, HTA.
3. Ajuste de contenido proteico a 0,8 g/Kg/día.
4. Cifras de presión arterial inferiores a 140/90 mmHg (en pacientes con proteinuria se recomiendan cifras próximas a 130/80 mmHg):
 - a. DM1 con HTA y albuminuria: IECA retrasa la progresión de la nefropatía
 - b. DM2 con HTA y albuminuria, IECA y ARAII han mostrado retrasar la progresión a albuminuria elevada .
 - c. DM2 con HTA, albuminuria elevada e insuficiencia renal (creatinina sérica > 1,5 mg/dL), ARAII han mostrado retrasar la progresión de la nefropatía.
 - d. DM1 normotensos con albuminuria valorar el tratamiento con IECA.
 - e. Diurético de asa si la creatinina es mayor de 1,5 mg/dL y se le puede añadir una tiazida para potenciar la acción hipotensora.
 - f. Betabloqueantes de elección en cardiopatía isquémica.
 - g. Calcioantagonista no dihidropirínico (verapamilo y diltiazem) han demostrado capacidad antiproteinúrica.
 - h. Alfabloqueantes mejoran la resistencia a la insulina y los lípidos, pero de forma moderada.
5. Evitar fármacos nefrotóxicos.

Cuantificación de la función renal:

El mejor parámetro para medir la función renal es el Filtrado Glomerular, ya que es una medida directa de la función renal y reflejo de la masa renal funcionante. Según el resultado del filtrado glomerular, clasificaríamos al diabético en un determinado estadio de enfermedad renal (Tabla 4).

Tabla 4: Cuantificación de la función renal.

Estadio	Descripción	Filtrado glomerular (ml/min)
1	Daño renal con FG normal o aumentado	≥ 90
2	Daño renal con FG levemente disminuido	60-89
3	FG moderadamente disminuido	30-59
4	FG severamente disminuido	15-29
5	Fallo renal	< 15 o diálisis

1.2.2.1.2. Neuropatía diabética

Trastornos de las fibras nerviosas debido a la hiperglucemia y a otros factores concurrentes en la diabetes¹⁵. Suele ser de lento desarrollo, con sintomatología solamente en el 10-15% de los pacientes diabéticos y que presentan características específicas según los nervios afectados y se denominan, en conjunto, neuropatías diabéticas.

Al menos existen tres grandes tipos:

- 1.-Neuropatía sensitivo-motora: es la más frecuente. Los síntomas iniciales incluyen pérdida de sensibilidad, percepción incorrecta de las sensaciones táctiles y, en algunos casos, dolor exquisito con mínimos roces de la piel. Habitualmente, esto ocurre inicialmente, en pies y más durante la noche. Aunque es menos frecuente, también puede afectar a las manos.
- 2.-Neuropatía autonómica: cuando los nervios afectados son los encargados del control de la motilidad digestiva, pueden producirse digestiones lentas y pesadas o alteraciones del ritmo intestinal (diarrea y/o estreñimiento). En ocasiones, la neuropatía diabética afecta al control del sistema cardiovascular dando lugar a síncope o hipotensión arterial al levantarse bruscamente. Pueden existir disfunción vesical y alteraciones en la sudoración.
- 3.-Mononeuropatías diabéticas: pueden afectar de forma aislada a cualquier nervio dando lugar a parálisis de un lado de la cara, alteración del movimiento de un ojo, parálisis y/o dolor en una zona anatómica concreta. Estas formas pueden presentarse súbitamente y son, en general, de buen pronóstico, además pueden desaparecer sin secuelas en pocos días o semanas.

Tratamiento¹⁶:

1. Optimización del control glucémico.
2. Tratamiento:
 - Analgésicos con frecuencia en combinación con otros: crema de capsaicina al 0,05 y 0,075%, AINE, paracetamol, tramadol, etc.
 - Antidepresivos tricíclicos (amitriptilina, desipramina o imipramina), valproato y anticonvulsivantes clásicos (carbamazepina, lamotrigina y valproato sódico) son los de elección. Los anticonvulsivantes nuevos (gabapentina y pregabalina) también han demostrado utilidad.
3. Sistemas electrónicos de estimulación nerviosa transcutánea (TENS).

Complicaciones:

1. Lesión en los pies debido a la pérdida de sensibilidad.
2. Degradación muscular y desequilibrio.
3. Control deficiente de la glucemia debido a las náuseas, vómitos y el retraso de vaciado gástrico.
4. Ulceración de los pies y de los tejidos blandos que puede requerir amputación.
5. Enmascaramiento de dolor torácico de origen coronario.

1.2.2.1.3. Retinopatía diabética

Casi la mitad de las personas diabéticas de moderada o larga duración tienen algún grado de retinopatía diabética (RD). Inicialmente, la mayoría de los pacientes con RD experimentan solamente pequeños trastornos de visión, pero la condición puede empeorar y amenazar hasta con la pérdida de ésta. Aunque existe la posibilidad de que un paciente desarrolle una ceguera producida por este tipo de retinopatía, el diagnóstico precoz, el control de los factores de riesgo y un tratamiento oportuno ayudan a reducir en gran medida la posibilidad de pérdida severa de visión de estos pacientes.

Factores de riesgo:

1. Tiempo de evolución de la diabetes.
2. Cifras de presión arterial elevadas.
3. Cifras de glicemia y de hemoglobina glicosilada (HbA1c) elevadas.
4. Presencia de albuminuria y de nefropatía diabética.
5. Mal control de la propia retinopatía.
6. Obesidad.
7. Niveles altos de lípidos en sangre.

Tratamiento:

1. Optimización del control glucémico.
2. Optimización del control de la presión arterial.
3. Fotocoagulación con láser.
4. Cirugía.

1.2.2.2. Macroangiopáticas

Entre las complicaciones macroangiopáticas consecuencia del mal control glucémico tenemos: arteriopatía periférica, cardiopatía isquémica (CI), accidente cerebro vascular (ACV) y estenosis de arteria renal.

1.2.2.2.1. Cardiopatía isquémica

Riesgo cardiovascular

Probabilidad de presentar un evento cardiovascular en determinado período de tiempo (5–10 años). Se calcula por distintos métodos. El más utilizado es el de **Framingham** (en USA), una modificación de él, para **Europa**, y las **tablas SCORE**.

Además de los niveles altos de glucosa en sangre, en la cardiopatía isquémica influyen otros factores de riesgo, también importantes y con una cierta interdependencia entre ellos: dislipemias, consumo de tabaco e hipertensión arterial. Otros factores de riesgo son: obesidad, historial familiar y sedentarismo.

Factores de riesgo:

1. Mal control glucémico.
2. Resistencia a la insulina.
3. Síndrome metabólico.
4. Albuminuria o proteinuria.
5. Hiperlipemia (hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia).
6. Hipertensión.
7. Tabaquismo.
8. Duración de la diabetes mellitus.

Resistencia a la insulina (RI): “la disminución de la capacidad de la insulina para ejercer sus acciones biológicas en tejidos diana típicos, como el músculo esquelético, el hígado o el tejido adiposo”. Actualmente, se considera que la RI crónica o mantenida es la base común de numerosas enfermedades metabólicas y no metabólicas, como la DM2, la obesidad, la HTA y las dislipemias (SED: Sociedad Española de Diabetes).

Síndrome metabólico: fue definido por primera vez en 1988 como el síndrome X y desde entonces se ha modificado el concepto según la mayor o menor importancia que las distintas sociedades científicas den a los factores de riesgo: hiperglucemia, dislipemias, obesidad e hipertensión. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) y la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD) consensuaron llamarlo riesgo cardiometabólico: “un conjunto de factores que, si se dan conjuntamente, predicen el desarrollo de DM2 y de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular”^{17,18}.

La prevalencia en España¹⁹, según los criterios del ATP III, estaría entre el 17 y el 24%.

Tabla 5: Distintas definiciones del síndrome metabólico.

Parámetros	WHO 1999	EGIR 1999	AACE 2003	IDF 2005	NCEP/ATP III 2005
Nº parámetros	GBA y más de 2	RI o HI y más de dos	Más de tres	Obesidad central y más de dos	
Glucosa		110-125 mg/dL	> 110 mg/dL, o > 140 mg/dL a 2 h de SOG	> 100 mg/dL o DM2	
HDL-colesterol	< 35 mg/dL H < 40 mg/dL M	< 40 mg/dL	< 40 mg/dL H < 50 mg/dL M o hipolipemiantes	< 40 mg/dL H < 50 mg/dL M o hipolipemiantes	< 40 mg/dL H < 50 mg/dL M o hipolipemiantes
Triglicéridos	> 150 mg/dL	> 180 mg/dL o hipolipemiantes	> 150 mg/dL	> 150 mg/dL o hipolipemiantes	> 150 mg/dL o hipolipemiantes
Obesidad	Pab/cad > 0,90 H Pab/cad > 0,85 M	Pab > 94 cm H Pab > 80 cm M	IMC > 25 o Pab > 102 cm H Pab > 88 cm M	Pab > 94 cm H Pab > 80 cm M	Pab > 102 cm H Pab > 88 cm M
HTA	> 140/90 mmHg	> 140/90 mmHg o antihipertensivos	> 130/85 mmHg	> 130/85 mmHg o antihipertensivos	> 130/85 mmHg o antihipertensivos

Pab: perímetro abdominal, Cad: cadera, RI: resistencia a la insulina

Hiperglucemia:

En los estudios clínicos controlados del DCCT²⁰, UKPDS^{21,22}, Kumamoto²³ y el estudio epidemiológico DECODE²⁴, está ampliamente demostrada la relación de la hiperglucemia de ayuno y posprandial con el desarrollo de las complicaciones microvasculares de la diabetes (retinopatía, nefropatía y neuropatía), así como las macrovasculares (insuficiencia vascular periférica, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular), por lo que se recomienda el mejor control posible de la glucemia y los factores de riesgo cardiovascular, para disminuir la morbimortalidad asociada a la enfermedad. No obstante, si el control estricto se realiza en pacientes muy evolucionados con complicaciones avanzadas o con patologías asociadas graves, no sólo no se consigue una mayor prevención cardiovascular^{6,25,26} (ADVANCE y VADT), sino que la mortalidad puede aumentar²⁷ (ACCORD).

Por ello, se recomienda conseguir un control muy estricto ($HbA1c < 6,5\%$) en las primeras fases del tratamiento de la diabetes, siempre y cuando el paciente no sea mayor de 70 años, presente complicaciones avanzadas micro o macrovasculares en el momento del diagnóstico o padezca alguna patología asociada que haga recomendable evitar las hipoglucemias, en cuyo caso recomendamos un objetivo de control $HbA1c < 7,5\%$ o el mejor posible, primando la seguridad del tratamiento, adaptado a la situación del paciente y a la compatibilidad con los fármacos asociados.

La reducción del riesgo de desarrollar las complicaciones crónicas de la diabetes está en función de la disminución de los valores de $HbA1c$ logrados por los pacientes en las intervenciones de tratamiento intensivo, ya sea en pacientes con DM1 o DM2 e intolerantes a la glucosa. Esta determinación permite evaluar el control glucémico de los tres meses previos, por lo cual es necesario realizarla periódicamente. Para alcanzar los objetivos de tratamiento, algunos pacientes (especialmente los que reciben tratamiento con insulina) deben poder ajustar por ellos mismos o con ayuda del personal sanitario (enfermera, farmacéutico, etc.) su tratamiento utilizando el autocontrol diario de la glucemia de ayuno, posprandial y/o al acostarse según precise.

Tabla 6: Criterios de control en la DM2 (ADA 2015)¹⁴.

	Objetivo	Aceptable
HbA1c (%)	< 7	< 8
Glucemia basal (mg/dL)	80-130 ⁺	< 140 ⁺
Glucemia postprandial (mg/dL)	100-140	< 180
Albúmina/ Creatinina (mg/g)	< 20 al azar	< 30/24 h
TA (mmHg)	< 140/90	< 140/90
Col T (mg/dL)	< 175	< 200
cHDL (mg/dL)	H > 40 M > 50	H > 35 M > 45
cLDL (mg/dL)	< 100	< 115
TG (mg/dL)	< 150	< 200

+ Sobre todo en pacientes con tendencia a hipoglucemias.

Prevención:

Se ha demostrado en muchos estudios que el control de cada uno de estos factores de riesgo, por separado, es beneficioso para la población diabética. El estudio STENO-2²⁹ demuestra que un abordaje multidisciplinar e intensivo de los distintos factores de riesgo, al mismo tiempo, previene tanto eventos cardiovasculares como la progresión de la microangiopatía y reduce la mortalidad general y la de origen cardiovascular en particular.

La intervención precoz y multifactorial resulta más beneficiosa³⁰, confirmando los resultados del UKPDS^{21,22} y los factores sobre los que la actuación aporta mayor beneficio son la dislipemia y la hipertensión arterial.

Tratamiento:

1. Control glucémico.
2. Abandono del hábito tabáquico.

3. Hipertensión.
 - a. IECA o ARA II.
 - b. Diuréticos.
 - c. Antagonistas del Ca.
 - d. Betabloqueantes.
 - e. Bloqueadores de los receptores alfa.
4. Hiperlipemias.
 - a. Control glucémico.
 - b. Dieta.
 - c. Tratamiento farmacológico.
5. Antiagregación.

La ADA recomienda utilizar AAS (75-162 mg/día) como prevención secundaria en pacientes diabéticos con antecedentes de ECV. Y como prevención primaria en pacientes:

Hombres mayores de 50 años y mujeres mayores de 60 años que presentan alto riesgo cardiovascular (posibilidad de presentar un evento mayor del 10% a los 10 años): antecedentes familiares de ECV, HTA, tabaquismo, dislipemias o albuminuria.

Si existe alergia a la aspirina, el clopidogrel (75 mg/día) puede utilizarse. La terapia dual se puede utilizar hasta un año tras un síndrome coronario agudo.

Una novedad importante es que por primera vez se establece la categoría de muy alto RCV para los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y un FRCV o lesión de órgano diana³¹ y alto riesgo cardiovascular para el resto de los pacientes diabéticos.

Dada la alta prevalencia de los distintos factores de riesgo cardiovascular en la población es necesario intervenir en primer lugar en aquellos pacientes que presentan mayor riesgo en términos de probabilidad, de padecer en el futuro una enfermedad cardiovascular³². Por ello los objetivos de la estimación del riesgo cardiovascular son:

- Identificación de pacientes de alto riesgo.
- Dar prioridad en la prevención cardiovascular a los individuos de mayor riesgo.

- Conseguir un mayor impacto y eficacia de las intervenciones preventivas.
- Ayudar en la toma de decisiones estableciendo indicaciones de intervención y objetivos de control.

Las guías ESH/ESC incluyen, en la valoración del RCV del paciente hipertenso, la valoración de la lesión de órgano diana, el síndrome metabólico, la diabetes o la agregación de otros factores de riesgo cardiovascular. Y miden el riesgo absoluto añadido de presentar complicaciones cardiovasculares en 10 años:

Riesgo añadido bajo: inferior al 15%.

Riesgo añadido moderado: entre el 15 y 20%.

Riesgo añadido alto: entre el 20 y 30%.

Riesgo añadido muy alto: superior al 30%.

Tabla 7: Valoración del riesgo cardiovascular. ESH/ESC.

Otros factores de riesgo, daño orgánico asintomático o enfermedad	Presión arterial (mmHg)			
	Normal alta PSA 130-139 o PAD 85-89	HTA de grado 1 PAS 140-159 o PAD 90-99	HTA de grado 2 PAS 160-179 o PAD 100-109	HTA de grado 3 PAS \geq 180 o PAD \geq 110
Sin otros FR		Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1-2 FR	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto
\geq 3 FR	Riesgo bajo a moderado	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto	Riesgo alto
Daño orgánico, ERC de grado 3 o diabetes mellitus	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto a muy alto
ECV sintomática, ERC de grado \geq 4 o diabetes con daño orgánico/FR	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Estratificación del riesgo cardiovascular total en categorías de riesgo bajo, moderado, alto y muy alto según los valores de PAS (presión arterial sistólica) y PAD (presión arterial diastólica) y la prevalencia de factores de riesgo, daño orgánico asintomático, diabetes mellitus, grado de ERC (enfermedad renal crónica) y ECV (enfermedad cardiovascular) sintomática.

El control de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y la prevención de la enfermedad cardiovascular (ECV) requieren la implicación y coordinación de todos los profesionales de la salud que asisten al paciente. Por su accesibilidad y su formación especializada en el medicamento, el farmacéutico comunitario se presenta como un profesional sanitario útil a la hora de alcanzar estos propósitos en colaboración con otros profesionales de la salud³³ realizando fundamentalmente:

- Educación sobre el correcto uso y administración de los medicamentos.
- Seguimiento y evaluación de los FRCV, una vez el paciente ha abandonado el entorno clínico.
- Detección precoz de los FRCV (cribado), realizando su posterior notificación al médico para que éste efectúe el diagnóstico y tome las decisiones oportunas.
- Promoción y refuerzo de los estilos de vida saludables y otras medidas complementarias (ej. automedida domiciliaria de la presión arterial), contribuyendo a prevenir la aparición de nuevos FRCV, a tratarlos o a controlarlos.
- Identificación y resolución de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) (incidencias en el proceso de uso: falta de adherencia, adecuación desfavorable del tratamiento, duplicidad, interacciones, etc.) y de resultados negativos asociados a los medicamentos (RNM) (estados de salud no deseados en el paciente asociados a la necesidad, ineffectividad o inseguridad de los tratamientos farmacológicos).

1.2.2.2.2. Pie diabético

Una de las complicaciones más invalidantes de la diabetes es la úlcera del pie, resultado habitual de una serie de vías etiológicas que, a menudo, incluyen la neuropatía o la vasculopatía periférica.

La úlcera del pie diabético se define como una herida que sobrepasa la dermis de cualquier duración, habitualmente por debajo del tobillo, en un paciente con diabetes. La necrosis de la piel y la gangrena también se clasifican como úlceras.

La úlcera del pie afecta a entre el 15% y 25% de los pacientes con diabetes en algún momento de su vida. Aun cuando se proporcione tratamiento inmediato e intensivo, estas heridas pueden tardar semanas o meses en cicatrizar o pueden directamente no cicatrizar. Esta situación no sólo da lugar a discapacidad física y una significativa reducción de la calidad de vida, sino que también precede a la mayoría de las amputaciones del miembro inferior. Los pacientes con úlcera del pie diabético neuropática tienen un riesgo del 7% de amputación en los próximos diez años. Es más, el 70% de los pacientes con úlcera del pie tiene lesiones recurrentes dentro de los cinco años de finalizado el tratamiento.

Tratamiento:

El tratamiento de la úlcera del pie diabético presenta muchos desafíos y a menudo debe ser de larga duración.

1. Un adecuado control de la diabetes.
2. El estudio y tratamiento del flujo arterial.
3. El desbridamiento y curetaje adecuado de la lesión.
4. Descarga adecuada de la zona.
5. Descartar y tratar la infección. (síntomas y signos clínicos, cultivo de la úlcera, técnicas de imagen y antibioterapia adecuada).

Prevención:

1. Inspección diaria del pie para detectar lesiones ampollosas, hemorragias, maceraciones o excoriaciones interdigitales. Se utilizará un espejo para la inspección de la planta y talón.
2. Evitar la hiperhidrosis en los pies. Uso de calcetines que no compriman en exceso y de calzado especial o plantillas de descarga.
3. No caminar nunca sin calzado. Utilizar zapatillas amplias en lugares como la playa o piscina.
4. No utilizar nunca bolsas de agua caliente o almohadillas eléctricas para calentarlos.
5. No utilizar nunca la resección de uñas encarnadas o callosidades. Acudir al podólogo.
6. No apurar el corte de las uñas, sino hacerlo de forma recta y limarlas suavemente.

7. Lavar los pies con agua y jabón durante cinco minutos. Proceder a un buen aclarado y un exhaustivo secado, sobre todo entre los dedos.
8. Antes de utilizar agua caliente en la higiene de los pies, medir la temperatura con el codo.
9. Aplicar crema hidratante después del baño, pero no en los espacios interdigitales por el riesgo de maceración.
10. Procurar caminar a diario para mejorar la vasculopatía.
11. No fumar.
12. Notificar a su enfermera o médico de familia la aparición de hinchazón, enrojecimiento o maceración aunque sea indolora.
13. Evitar la presión de la ropa de cama sobre los pies.
14. Acudir una vez al año al médico para un reconocimiento.
15. Si existen deformidades, insensibilidad en los pies, historia de úlceras plantares,... debe realizarse un reconocimiento cada vez que acuda al médico.

1.2.2.3. Infecciones

Se sabe que la inmunidad está alterada en los pacientes con diabetes mellitus (DM).

La asociación entre DM y el riesgo aumentado de infecciones está demostrado.

Algunos autores afirman que el buen control glucémico mejora la función inmune si bien falta evidencia en este sentido.

Son frecuentes las infecciones por hongos especialmente en área genital, boca, pies y pliegues cutáneos.

El nivel alto de glucosa en sangre también puede dañar los nervios que controlan la sensación de dolor provocando una neuropatía, lo cual disminuye la señal de alerta de una posible infección, especialmente de los pies.

Se recomienda la vacunación en los enfermos diabéticos.

Hepatitis B y D/T como el resto de las personas.

Neumococo y gripe.


1.2.2.4. Fiebre

En estados febriles se produce un aumento de catabolismo y la resistencia insulínica, por lo que puede aparecer aumento de glucosa, cetonemia y cetonuria por ello. En estas ocasiones se deberá tener un mayor control de la glucemia.

Mientras dure la enfermedad, es muy importante que se realice con una mayor frecuencia las determinaciones de glucosa y de acetona. En estas ocasiones se necesita más aporte de insulina o de antidiabéticos orales. En el caso de metformina, se debe valorar la suspensión temporal por riesgo de acidosis láctica.

En la alimentación se debe tener en cuenta:

1. Aumentar el aporte hídrico.
2. Controlar el aporte de proteínas y grasas.
3. Mantener los hidratos de carbono (purés de verduras o frutas, sopas, zumos de frutas naturales, compotas sin azúcar...).
4. Si tiene fiebre > 38°C, vómitos o diarrea deberá acudir al médico.



2 **DIAGNÓSTICO Y OBJETIVOS DE TRATAMIENTO**

2.1. Cribado

Uno de los trabajos factibles de llevar a cabo en las farmacias comunitarias es el de la detección de pacientes diabéticos ocultos. Es decir, la detección de pacientes con hiperglucemias que se derivan al médico para su posible diagnóstico como diabéticos.

No hay pruebas sólidas que apoyen la eficacia del cribado de DM2 en términos de morbimortalidad, al menos en poblaciones con bajo riesgo de desarrollar DM2, pero no puede descartarse su eficacia en poblaciones de mayor riesgo o con diferentes prevalencias de DM2, por lo que la Sociedad Española de Diabetes recomienda mantener el cribado oportunístico dentro del contexto de la valoración del riesgo cardiovascular.

Tabla 8: Estrategias de cribado de prediabetes y diabetes:

Cribado oportunista actual dentro del contexto de cribado de otros factores de riesgo cardiovascular:

Cribado de prediabetes y DM2 cada 4 años, mediante GB, a partir de los 45 años

Cribado de DM2 anual mediante GB en personas de riesgo, definidas por antecedentes familiares de primer grado, hipertensión, hiperlipemia, obesidad, esteatosis hepática no alcohólica, tratamientos con fármacos hiperglucemiantes (antipsicóticos, corticoides, etc.), diabetes gestacional o patología obstétrica previas, GBA o ITG, hiperandrogenismo funcional ovárico o etnias de riesgo

Si existe GB 110-125 mg/dL, realizar una HbA1c (o SOG).

Si son diabéticos: tratamiento de DM2 y seguimiento clínico.

Cribado en dos etapas mediante el test FINDRISC cada 4 años a partir de los 40 años, y entre los 25-39 años si existen factores de riesgo de DM2, y realizando la GB en segundo término.

< 15 puntos: repetir FINDRISC a los 4 años.

≥ 15 puntos: realizar GB:

- Si no hay DM2 ni prediabetes: FINDRISC cada año y si es ≥ 15 realizar GB
- Si hay Prediabetes: HbA1c (o SOG) y control anual con GB y HbA1c
- Si existe Diabetes: tratamiento de DM2 y seguimiento clínico

GB: Glucemia Basal (mg/dL). GBA: Glucemia Basal Alterada; ITG: Intolerancia oral a la Glucosa; SOG: Test de Tolerancia Oral a la Glucosa

Los pacientes con resultados elevados de glucemia (tabla 9) se derivan al médico.

Tabla 9: Resultados de screening utilizando determinación de glucosa plasmática.

Clasificación ³ (ADA 2011)	Normal	¿Prediabetes?	¿Diabetes?
Glucemia en ayunas (mg/dL)	< 100	100-125	≥ 126
Glucemia "al azar" (mg/dL)	< 140	140-199	≥ 200
HbA1c (%)	< 5,6	5,6-6,4	≥ 6,5

2.2. Diagnóstico y clasificación

Intolerancia a la glucosa (ITG)	Glucemia a las dos horas del SOG con 75 g de glucosa, entre 140 y 199 mg/dL (7,8 y 11,0 mmol/L).
Glucemia basal alterada (GBA)	Glucemia basal entre 100-125 mg/dL (5,6 a 6,9 mmol/L) en dos ocasiones.
DIABETES	Glucemia al azar igual o superior a 200 mg/dL (11,1 mmol/L) con síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia, polifagia o pérdida inexplicada de peso).
	Glucemia en ayunas igual o superior a 126 mg/dL (7 mmol/L) en dos ocasiones.
	Glucemia igual o superior a 200 mg/dL (11,1 mmol/L) a las dos horas de efectuado el test de tolerancia oral a la glucosa (SOG-ingesta de 75 g de glucosa), en dos ocasiones.
	Hemoglobina glucosilada igual o superior a 6,5% en dos ocasiones.

ADA 2015

El término “riesgo alto de desarrollar diabetes” sustituiría a la definición de estados de prediabetes.

En la actualidad se ha propuesto utilizar la HbA1c como variable diagnóstica de la DM ($\geq 6,5\%$) y de las situaciones de riesgo para desarrollar DM (5,7 a 6,4%), lo que sustituiría a la definición de estados prediabetes³⁴. No obstante, existen puntos a estudiar como: a) No sería de mucha utilidad en pacientes con hemoglobinopatías; b) en los caso de DM1 de comienzo agudo en las que no se haya elevado lo suficiente como para alcanzar la cifra de 6,5%; c) no está clara su utilización en el diagnóstico de la diabetes gestacional y d) en algunos casos puede existir gran variabilidad glucémica con HbA1c cercanas a la normalidad, pero probablemente mayor riesgo de complicaciones crónicas.

2.3. Objetivos de tratamiento y de control

Tabla 10: Objetivos de tratamiento y control³.

	Objetivo	Aceptable
HbA1c (%)	< 7	< 8**
Glucemia basal (mg/dL)	80-130 ⁺	< 140 ⁺
Glucemia postprandial (mg/dL)	100-160	< 180
Albúmina/Creatinina (mg/g)	< 20 al azar	< 30/24 h
TA (mmHg)	< 140/90*	< 140/90
Col T (mg/dL)	< 175	< 200
cHDL (mg/dL)	H > 40 M > 50	H > 35 M > 45
cLDL (mg/dL)	< 100	< 115
TG (mg/dL)	< 150	< 200

⁺ Sobre todo en pacientes con tendencia a hipoglucemias.

* En presencia de proteinuria mayor o igual a 1 g/24 h, se recomiendan cifras próximas a 130/80 mmHg.

** Puede considerarse en pacientes ancianos o con riesgo cardiovascular muy elevado y difícil control.

Tabla 11: Objetivos de HbA1c según el tipo de paciente.

Tipo de paciente	Objetivo HbA1c
En general	< 7%
Evolución corta DM2 Expectativa de vida larga Ausencia complicaciones Riesgo bajo hipoglucemia	6-6,5%
Evolución DM2 > 10 años Expectativa de vida corta Presencia complicaciones Historia de hipoglucemias severas	7-8%

2.4. Autocontrol asistido

Autocontrol

Son todas aquellas medidas, tanto terapéuticas como de estilo de vida, que asume el paciente para conseguir el control metabólico de su enfermedad. La formación y concienciación de los pacientes diabéticos en la necesidad de la realización de autocontroles forman parte del programa de educación diabetológica que corre a cargo de los sanitarios que acompañan al diabético en su enfermedad. Los farmacéuticos podemos y debemos asistir a los pacientes diabéticos en esos autocontroles.

En la DM2, el autocontrol debe incluir:

1. Glucemia.
2. Peso.
3. Recomendaciones dietéticas.
4. Ejercicio.
5. Autocuidado de los pies.
6. Revisiones periódicas.
7. Autoanálisis.

Autoanálisis de glucemia: es una parte del autocontrol y se define como la automedición por el propio paciente de sus niveles glucémicos mediante un dispositivo que realiza medición de glucemia capilar. Esta técnica debe ser enseñada en algunos pacientes cuando se considera su necesidad, si los objetivos están claros y de acuerdo con el paciente. También existen ya en el mercado, sistemas de automedición de HbA1c con sensibilidad suficiente.

Autoanálisis asistido desde la farmacia

Cuando el autoanálisis está dirigido desde la farmacia, se ha comprobado que se redujo el número de errores. Por lo tanto, los pacientes diabéticos incorporados a seguimiento farmacológico tienen el servicio de colaboración del farmacéutico en el autocontrol obteniendo la máxima eficacia del proceso. Este proceso debe ofrecerse dentro de un programa estructurado de educación con un seguimiento regular, comprobando su realización, la frecuencia y los resultados.

El autoanálisis está indicado para:

1. Obtención y mantenimiento de la normoglicemia.
2. Prevención y detección de hipoglucemias.
3. Prevención de hiperglucemias en enfermedades intercurrentes.
4. Ajustes de medicación.
5. En diabetes gestacional.
6. Ajuste de dieta en situaciones de mal control.
7. Valorar modificaciones en la medicación durante el ejercicio físico.
8. Motivar al paciente.

La frecuencia de las mediciones de glucemia debe ser individualizada en función de las características específicas de cada persona con diabetes, así como de los requerimientos del equipo de salud para una adecuada valoración del control metabólico y de los efectos producidos por los cambios del tratamiento recomendados.

Se tendrán en cuenta fundamentalmente:

- El tipo de diabetes.
- El tipo de tratamiento de la diabetes.
- El grado de control de la enfermedad.
- Las situaciones especiales como:
 - Enfermedades intercurrentes.
 - Períodos de inestabilidad.
 - Cambios de tratamiento de la diabetes.
 - Otros tratamientos.
 - Embarazo.
 - Cambios de situación o de actividad.

Según los criterios de la Sociedad Española de Diabetes (SED) se podría resumir en los siguientes apartados³⁶:

- A) Pacientes en tratamiento no farmacológico o en tratamiento con fármacos que no provocan hipoglucemias (metformina, glitazonas, inhibidores de la DPP-4, análogos del GLP1 e inhibidores de las alfa-glucosidasas).

En estos pacientes sólo está indicado el autoanálisis en situaciones de control glucémico inestable o temporalmente durante la educación, recomendándose un control diario o un perfil semanal.

Por tanto, la automedición realizada una vez al día debe incluir tanto mediciones preprandiales como postprandiales, recomendándose la medición escalonada a lo largo de la semana, o alternativamente un perfil completo de un día pre y postprandial una vez a la semana.

- B) Pacientes en tratamiento con fármacos que sí provocan hipoglucemias (sulfonilureas y glinidas).

En estos pacientes se recomienda un control a la semana que también debe incluir glucemias postprandiales, por lo que se recomienda la medición de manera escalonada.

En el caso de control glucémico no estable, la recomendación es la misma que en el grupo anterior.

- C) Pacientes en tratamiento con insulina basal con o sin terapia oral.

En estos pacientes una vez alcanzada la dosis inicial plena, la cual se ajusta según los valores de las glucemias basales (referencias de los ensayos clínicos), se recomienda la realización de autoanálisis tres veces por semana o cada dos días, cuando el control glucémico es estable.

El objetivo debe ser la evaluación de las glucemias basales en ayunas que indican la eficacia de la insulina basal, pero también las glucemias postprandiales, valorando en lo posible la variabilidad glucémica.

Cuando el control glucémico no es estable se pasará a 2-3 controles al día y en este caso se deberá realizar autoanálisis pre y postprandiales, recomendándose la basal cada dos días.

- D) Pacientes en tratamiento con insulinas bifásicas o NPH en dos o tres dosis diarias.

En estos pacientes cuando el control glucémico es estable se recomiendan de 1 a 3 autoanálisis al día y si queremos obtener información de las gluce-

mias tanto pre como postprandiales durante todo el día, lo apropiado sería realizar autoanálisis de forma escalonada tanto antes como después de las comidas, de forma que con 2 autoanálisis diarios al cabo de pocas semanas podremos observar las tendencias glucémicas de antes y después de las comidas principales, que puedan guiar los ajustes del tratamiento.

Si el control glucémico no es estable, la recomendación es la realización de al menos 2-3 mediciones diarias, con preferencia de las automediciones en ayunas y después de la cena para evitar posibles hipoglucemias nocturnas, añadiendo alguna determinación adicional en distintos momentos del día, y además un perfil completo de seis o de siete puntos/día cada semana, incluyendo la medición de la madrugada.

E) Pacientes en tratamiento con pauta de insulina bolo-basal.

En estos pacientes se recomiendan autoanálisis 3-4 veces al día más un perfil de 6-7 puntos/día/semana, cuando el control es estable.

Si el control glucémico no es estable, es necesario un autoanálisis más frecuente de 4-7 veces al día para detectar patrones que sirvan de guía a los cambios de dosis de las insulinas.

F) Pacientes en tratamiento con infusor subcutáneo continuo de insulina (ISCI).

En estos pacientes, una vez conseguido un control glucémico estable se requieren al menos cuatro controles diarios, el basal y antes de cada comida principal o de cada bolus de insulina, aunque en la mayoría de los casos serán necesarias también automediciones postprandiales al menos una vez al día o a otras horas en función de las actividades realizadas.

Cuando el control glucémico no es estable, se debe individualizar la necesidad de automediciones de glucemia capilar o valorar la monitorización continua de glucemia, la cual ha demostrado su utilidad en la mejoría del control glucémico, sobre todo en pacientes adultos.

- En situaciones intercurrentes de especial complejidad, la frecuencia del autoanálisis debe realizarse de forma individualizada e ilimitada en el tiempo mientras persista la situación.

- Control glucémico no estable se aumenta el autoanálisis:
 - Inicio y/o cambio de tratamiento y/o cifras glucémicas fuera de objetivos y/o hipoglucemias y/o corrección de hiperglucemia y/o cetosis.
 - En pacientes con DM1 se recomienda la medición de cuerpos cetónicos en sangre y/u orina, si glucemia superior a 250-300 mg/dL y por tanto necesitarán disponer de un sistema con capacidad para la medición de la cetonemia.
 - Los controles a las 3 am y/o 5 am se realizarán sí hay hipoglucemia nocturnas y/o glucemias basales altas con post cenas dentro de objetivos.

Han de tenerse en cuenta también las particularidades de la diabetes en la infancia y la adolescencia, así como las situaciones intercurrentes de especial complejidad en donde nuestro patrón guía será la individualización.

Frecuencia de autoanálisis en diabetes no gestante* (SED)

Tipo de tratamiento	Control glucémico ESTABLE	Control glucémico NO ESTABLE**	Observaciones
Medidas no farmacológicas Fármacos NO provocan hipoglucemias ¹	0 ⁰	1/día o 7/semana ²	⁰ Su utilización sólo sería justificada como medio de educación terapéutica y de forma temporal
Fármacos SÍ provocan hipoglucemias ³	1/semana	1/día o 7/semana ²	¹ Metformina glitazonas, inh. DPP-4, inh. alfa-glucosidasas, incretina-miméticos
Insulina Basal ⁴	3/semana	2-3/día	² 1/día pre o postingesta o un perfil de 7 puntos en un día
Insulina Bifásica o NPH en dos/tres dosis	1-3/día	2-3/día + perfil 6-7 puntos/día/semana	³ Sulfonilureas y glinidas
Terapia Insulina Basal-Bolo	3-4/día + perfil 6-7 puntos/día/semana	4-7/día	⁴ Con o sin terapia oral
Bombas de Insulina	4-10/día	Individualizar (valorar monitorización continua de la glucosa)	

* En **situaciones intercurrentes** de especial complejidad y en **diabetes infanto juvenil** la frecuencia del autoanálisis debe realizarse de forma individualizada y limitada en el tiempo mientras persista la situación.

** Inicio de tratamiento y/o cambio de tratamiento y/o cifras glucémicas NO en objetivos y/o hipoglucemias.

- En pacientes con DM tipo 1 se recomienda la medición de cuerpos cetónicos en sangre y/u orina.

DIABETES EN LA GESTACIÓN

Diabetes pregestacional

En las pacientes con diabetes pregestacional en tratamiento con cualquier régimen de insulina, incluyendo los infusores, continuos se recomiendan automedicaciones de glucemia capilar seis o siete veces al día. Se deben seguir estas mismas recomendaciones en la planificación del embarazo en la paciente con diabetes, al menos durante los seis meses previos.

La automedición de cuerpos cetónicos debe hacerse en ayunas diariamente y si la glucemia supera los 250 mg/dL.

Diabetes gestacional

Al inicio se recomiendan durante dos semanas cuatro controles de glucemia capilar al día, la basal y las de después de las tres comidas principales.

Si el control glucémico es estable se pasará a un régimen menos frecuente, de 2-3 veces al día.

Diabetes gestacional en tratamiento con insulina

En las pacientes con diabetes gestacional que requieren tratamiento con insulina en cualquier régimen se recomienda inicialmente realizar perfiles diarios de 6-7 puntos.

En las pacientes con diabetes gestacional que requieren tratamiento con insulina en cualquier régimen se recomiendan mediciones de la glucemia capilar 3-5 veces al día, más un perfil de 6-7 puntos en un día de la semana.

Frecuencia de autoanálisis en gestante con diabetes (SED)

Tipo de Diabetes	Tipo de tratamiento	Control glucémico ESTABLE	Control glucémico NO ESTABLE*
Diabetes Pregestacional**	Insulina (cualquier régimen)	6-7/día	
	Bombas de Insulina	6-10/día	Individualizar (valorar monitorización continua de la glucosa)
Diabetes Gestacional	Medidas no farmacológicas	2-3/día***	
	Insulina (cualquier régimen)	3-4/día + un perfil 6-7 puntos/día/semana	

* Inicio de tratamiento y/o cambio de tratamiento y/o cifras glucémicas NO en objetivos y/o hipoglucemias.

** Seguir estas mismas recomendaciones en la planificación del embarazo en la paciente con diabetes, al menos los 6 meses previos.

*** Al inicio 4 determinaciones al día durante las primeras 2 semanas que se reducen posteriormente a 2-3 al día, si está estable.

- Se recomienda la medición de cuerpos cetónicos en sangre y/u orina.

TÉCNICAS DE MEDIDA DE LA GLUCEMIA

Sangre venosa (plasma).

Sangre capilar por punción digital:

- Gota: utilización de una gota de sangre capilar para la determinación de glucosa.
- Capilar: utilización de capilares con EDTA que se llenan con sangre obtenida de punción digital.

Aparatos (tipos): todos ellos utilizan tecnología que se basa en transformar procesos biológicos (reacciones químicas o reacciones inmunológicas) en señales ópticas o eléctricas y que permiten su cuantificación. Incluyen un primer dispositivo, la tira reactiva, responsable de recepcionar la muestra, en un determinado volumen y de proceder a la separación de los elementos formes presentes del plasma, generalmente realizado por capilaridad. Esta tira prepara la muestra para la reacción química (glucosa oxidasa-peroxidasa o quinasa) que permitirá la cuantificación del soluto, referida a curvas patrón almacenadas en un pequeño sistema electrónico. Esa reacción es medida por un aparato de distintas formas:

- Colorimetría y fotómetro de reflexión: los productos de la reacción de la glucosa con el enzima glucosa-oxidasa, en contacto con un sustrato, producen color cuya intensidad es proporcional a la cantidad de productos y, por tanto, a la cantidad de glucosa. La intensidad de color es medida por reflexiometría.
- Electroquímica.
- Culombimetría: las técnicas culombimétricas se basan en la Ley de Faraday, según la cual, para que reaccione completamente un equivalente gramo de una sustancia, se necesita una carga de 96.500 C. Se parte de la premisa de que el 100% de la carga consumida se gasta en la reacción (100% de eficacia).
- Amperometría: miden corrientes eléctricas asociadas a los electrones involucrados en los procesos redox (oxidación de la glucosa). La glucemia capilar basal y preprandial es 18 mg/dL más baja que la del plasma venoso, y la posprandial, igual a la del plasma venoso.
- De reciente aparición encontramos sistemas no invasivos, que recurren a la toma de muestra mediante iontoforesis y realizan la medida de la muestra extraída mediante un sensor enzimático-electroquímico. Los niveles de glucosa son los existente en los líquidos extracelulares que bañan la epidermis.

HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

La hemoglobina glucosilada (HbA1c) es el mejor parámetro para estimar el control glucémico, ya que existe una correlación entre los valores de la HbA1c y los valores medios de glucemia.

La HbA1c aporta información sobre el grado de control glucémico en los últimos 2-4 meses. No obstante también es importante conocer la fluctuación de los niveles de glucemia que se sabe que son importantes en la incidencia de complicaciones, además de dichos valores medios. Por ello se está estudiando utilizar, como indicador del nivel de riesgo de complicaciones, el uso combinado de la variabilidad de los niveles de glucemia y los valores de HbA1c.

La asociación entre control glucémico y desarrollo de complicaciones, especialmente microvasculares, está claramente establecida²⁰⁻²². Según aumenta la cifra de HbA1c se produce un incremento de todas las complicaciones.

Las recomendaciones de la mayoría de consensos y sociedades científicas, como la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la Sociedad Española de Diabetes (SED) y el Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (GE-DAPS), consideran como objetivo de control valores de HbA1c por debajo de 7%. Este punto de corte se justifica por el aumento del riesgo de complicaciones por encima de este valor.

Los objetivos terapéuticos se deben individualizar en cada caso de DM, pero deben ser más estrictos en pacientes jóvenes, ya que tienen más posibilidades de desarrollar complicaciones. Así, la SED en 2010 establece como objetivo una HbA1c < 6,5% para aquellos sujetos con una expectativa de vida larga, sin complicaciones crónicas por la diabetes, o bien si están presentes en grado leve y que no plantean barreras psicosociales³⁷. La ADA en 2015 recomienda disminuir la HbA1c hasta el 7% en adultos sin gestación. Sin embargo, hay que valorar si el sujeto padece enfermedades graves o avanzada edad que amenazan la vida en breve plazo, así como considerar el riesgo de hipoglucemia y sus implicaciones en pacientes con neuropatía autonómica, hipoglucemia inadvertida, insuficiencia renal avanzada, defectos de visión graves, trastornos psiquiátricos o problemas sociales³⁸. En estos casos podrían plantearse objetivos terapéuticos menos estrictos, con HbA1c < 8%.

Por otro lado, esos estudios están basados en la determinación de HbA1c, según la metodología del *National Glycohemoglobin Standardization Program* (NGSP)

que valora una mezcla de diversas fracciones de hemoglobinas glucosiladas, expresándose el resultado en % sobre el total de hemoglobina.

La *International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* (IFCC), ha establecido un método nuevo de determinación más exacto que expresa el resultado en mmol/mol de una fracción determinada de HbA1c. Ello implica necesariamente revisar todos objetivos anteriormente descritos, mediante estudios de investigación que ya están en marcha. Uno de los que han terminado, ADAG (*A1c-Derived Average Glucosa*), presentó unos resultados preliminares a finales del 2007^{39,40}.

HbA1c (%)	Medida de la glucemia	
	mg/dL	mmol/L
6	130	7,2
7	155	8,6
8	180	10,0
9	210	11,7
10	240	13,5
11	270	15,0
12	300	16,7

Y expresado como glucemia media estimada (mmol/L) durante esos dos o tres meses:

$$\text{Glucemia media estimada} = 1,583 \times \text{HbA1c} - 2,52$$

El resultado viene expresado en milimoles, por lo que para pasarlo a miligramos se debe de multiplicar por 18.

En el año 2007, en una reunión de la ADA la EASD, la *International Diabetes Federation* (IDF) y la IFCC llegaron al acuerdo de implementar el nuevo método de referencia y expresar la HbA1c en esos valores (mmol/mol), comunicados conjuntamente con los anteriores (%), de manera que vayan siendo incorporados a las nuevas guías clínicas.

2.4.1. Autocontrol de PA, lípidos, etc.

Parámetros	Control	Descontrol
Periodicidad de las visitas	Trimestral	7-15 días
HbA1c	semestral cuando existe buen control y cada 3 meses cuando no existe control	3-6 meses
Autocontroles glucemia	Cada visita	Cada visita
Hipoglucemias/hiperglucemias	Cada visita	Cada visita
TA	Cada visita	Cada visita
Perfil lipídico	Anual	3-6 meses
Nefropatía (albuminuria)	Anual	Anual
Retinopatía (fondo de ojo)	Anual	Anual
Neuropatía (pie diabético, test monofilamento, sensibilidad y reflejos)	Anual	Anual
Cumplimiento	Cada visita	Cada visita
Abandono tabaquismo	Cada visita	Cada visita
Dieta	Cada visita	Cada visita
Ejercicio	Cada visita	Cada visita
Peso y cintura	Cada visita	Cada visita

Medición de la presión arterial

1. Presión de consulta: en la farmacia, con esfigmomanómetro de mercurio o dispositivo digital validado. El paciente debe estar en reposo y posición de bipedestación y evitar condiciones de discomfort, no haber fumado ni tomado alcohol ni café 30 minutos antes. Deben realizarse dos mediciones separadas entre sí 2-3 minutos. Si la diferencia es > 5 mmHg realizar otras dos medidas y hacer la media, desechando la primera medida que supera los 5 mmHg.
2. Automedición de la PA (AMPA): es la medición que realiza el paciente o cuidador con dispositivos automáticos. Los aparatos deben estar validados. El paciente debe estar en sedestación tras reposo de 5 minutos en ayunas por la mañana.

Mediciones:

- Mañana (entre las 6 h y las 9 h)
- Tarde (entre las 18 h y las 21 h),
- 3 medidas en cada sesión (1-2 minutos entre sí)
- 7 días a la semana descartando los valores del primero.

En personas que trabajan de noche antes de acostarse y después de despertarse:

3. Monitorización ambulatoria de la PA (MAPA): es la medición de la PA mediante dispositivos oscilométricos (Holters) colocados al paciente por el médico, enfermero, o farmacéutico durante 24-48 horas y realizan mediciones cada cierto intervalo de tiempo, según la programación establecida.

UMBRALES DE LA PA PARA DEFINIR LA HTA
CON DIFERENTES DETERMINACIONES

	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
En consulta	140	90
MAPA durante 24 h	130	80
Media MAPA Diurna	135	85
Media MAPA Nocturna	120	70
Domiciliaria	135	85

3 **TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO Y FARMACOLÓGICO**

3.1. Dieta y ejercicio

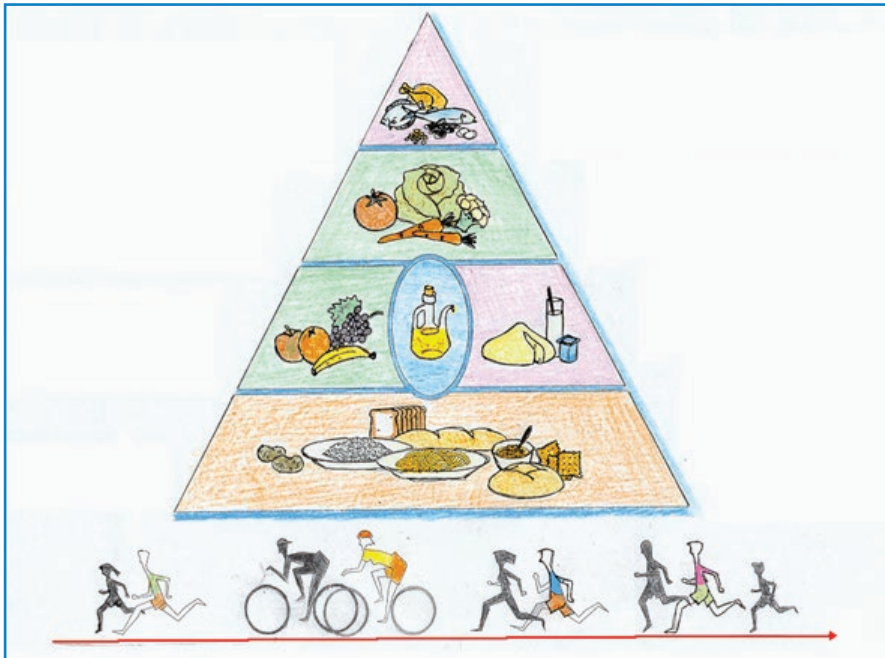
La alimentación en el diabético no debe ser muy distinta de la del no diabético. Es preciso hacer especial hincapié en el control de ciertos alimentos, el seguimiento horario y las cantidades de hidratos de carbono (HC) que forman parte de la ingesta. Lógicamente, en un diabético de tipo 1 el control del consumo de HC debe ser más estricto que en un diabético de tipo 2, y debe tener en cuenta la cantidad de HC en las ingestas y el índice glucémico de los diversos alimentos para adecuar la pauta de insulina prandial.

También debe tenerse en cuenta las distintas patologías asociadas a la DM2 (hiperlipemias, HTA, etc.) a la hora de establecer la dieta.

Recomendaciones generales

1. Dieta equilibrada, adecuada y suficiente para el crecimiento y desarrollo normal en el niño y consecución de normopeso en el adulto.
2. Dieta flexible y adaptable a los hábitos personales.
3. El aporte de hidratos de carbono debe basarse en HC complejos y fibra y ser bajo en azúcares refinados.
4. Bajo aporte de grasas saturadas y colesterol.
5. Aporte adecuado de proteínas para edad y crecimiento en los niños, pero controlado tanto en adultos como en niños.
6. Planificación y distribución de la dieta de forma regulada a lo largo del día y adecuada la régimen insulínico, si procede, para modular los niveles de glucosa.
7. Educación sobre la dieta al paciente y a su entorno familiar.
8. Uso de alimentos naturales con preferencia.
9. Reducir el consumo de alcohol, sobre todo si está en tratamiento con insulina o secretagogos por riesgo de hipoglucemias. Se recomienda no más de una unidad de alcohol en mujeres o dos en hombres.
10. Reducir el consumo de sal.

Figura 2: Grupos de alimentos.



3.1.1. Dieta para un diabético que NO necesite control exacto de HC

A. Cálculo aproximado de las necesidades energéticas diarias:

$$\text{Energía (Kcal)} = \text{AC} + \text{AF}$$

$$\text{AC} = \text{Actividad cotidiana} = P \times \text{Kcal/Kg/día}$$

$$\text{AF} = \text{Actividad física} = \text{Factor} \times P \times \text{N}^\circ \text{ minutos de ejercicio}$$

Tabla 12: Necesidades energéticas aproximadas en actividades cotidianas.

Actividad cotidiana (AC)	Sexo	Kcal/Kg/día
Actividades ligeras: Oficinistas, profesionales, dependientes de tiendas, estudiantes, amas de casa sin hijos, jubilados...	Hombres Mujeres	31 29
Actividades medias: Obreros de la construcción, trabajadores de industria ligera, pescadores, trabajadores de carga y descarga, amas de casa con hijos...	Hombres Mujeres	33 31
Actividades intensas: Mineros, trabajadores forestales, metalúrgicos, labradores...	Hombres Mujeres	35 33
Actividades muy intensas: Leñadores, herreros, deportistas...	Hombres Mujeres	37 35

Tabla 13: Energía consumida en la actividad física diaria.

Actividad física	Kcal/Kg/min
Subir escaleras	0,25
Nadar	0,13
Jugar al tenis	0,10
Bajar escaleras	0,10
Cuidar el jardín	0,09
Andar deprisa, bailar moderadamente	0,07
Pasear en bicicleta	0,06
Andar despacio	0,05

- B. Repartir la energía en las cinco o seis comidas diarias (excepto en terapia insulínica intensiva tipo basal-bolo o infusor de insulina).

Ejemplo: desayuno: 25% -media mañana: 10% -comida: 40% -media tarde: 15% -cena: 10%.

C. Determinar la proporción de macronutrientes en función de dicha energía.

Considerando que:

1 g de proteínas genera..... 4 Kcal

1 g de HC genera..... 4 Kcal

1 g de grasa genera..... 9 Kcal

y que:

15% de la energía total debe proceder de proteínas.

55% de la energía total debe proceder de carbohidratos.

Menos del 30% de la energía total debe proceder de grasas.

Se ajustan los gramos de proteínas en primer lugar y después los carbohidratos utilizando las tablas de raciones o composición para escoger los alimentos. Por último, las grasas se calculan por diferencia con las anteriores.

D. Modificar la dieta habitual del paciente en función de lo anterior.

NOTA: Algunas dietas con un aporte calórico menor de 1500 Kcal/día pueden ser deficitarias en micro nutrientes. Por tanto, no deberían indicarse durante períodos superiores a 1-2 semanas. En caso de tener que mantenerla, deberá suplementarse con vitaminas y minerales y realizarlas bajo control médico.

3.1.2. Dieta para un diabético que SÍ necesite control exacto de HC, dieta por intercambios

Los alimentos se pueden agrupar, dentro de los distintos grupos, en función del contenido en hidratos de carbono. Se considera un intercambio o ración la cantidad de alimento que contiene 10 g de HC.

Tabla 14: Diabetes. Dietas por raciones/intercambios.

Kcal.	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800	3000
DESAYUNO									
Lácteos	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Harinas	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Grasa	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Fruta	-	-	-	2	2	2	2	2	3
A. Proteico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% H. Carbono	20	14	15	20	18	16	14	15	16
M. MAÑANA									
Harinas	-	-	-	2	2	2	4	4	4
A. Proteico	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Fruta	1,5	2	2	-	-	-	-	-	-
Grasa	-	-	-	-	-	-	1	1	1
% H. Carbono	14	14	10	8	7	6	11,5	10	9
COMIDA									
Verdura	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Harinas	1	2	4	4	6	7	8	9	10
A. Proteico	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fruta	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Grasas	1	1	1	1	2	2	2	2	2
% H. Carbono	28	32	35	30	32	32	31,5	30	30
MERIENDA									
Lácteos	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
Harinas	-	-	-	1	1	2	2	2	2
A. Proteico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fruta	-	-	-	-	-	-	-	-	2
% H. Carbono	5	4	2,5	8	7	10	8,5	10	11

CENA									
Verduras	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Harinas	1	2	4	4	6	7	8	9	9
A. Proteico	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fruta	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Grasas	1	1	1	1	1	1	1	2	2
% H. Carbono	28	32	35	30	32	32	31,5	30	27
M. NOCHE									
Lácteos	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
Harinas	-	-	-	-	-	-	-	1	2
% H. Carbono	5	4	2,5	4	4	4	3	5	7
H. Carbono Total	105	150	200	240	280	310	350	400	440
% VCT	42	50	52	53	54	56	56	57	59
Proteínas Total	56,5	59	64	87,5	93,5	98	104	113	113
% VCT	22	20	18	19	18	17	17	16	15
Grasas Total	40	40	50	55	65	65	75	85	85
% VCT	36	30	30	28	28	27	27	27	26

* Calculo con lácteos desnatados. Si el paciente quiere tomar lácteos semidesnatados o enteros, debe disminuir las raciones de grasas.

Equivalencias: 1 ración lácteos enteros = ½ ración de grasas.

1 ración lácteos semidesnatados = ¼ ración de grasas.

Tabla 15: Gramos de alimentos que contienen 1 intercambio de HC.

Grupo 1: Lácteos			
Leche entera	200 g	Queso	250 g
Leche desnatada	200 g	Queso fresco	250 g
Yogur	200 g	Yogur desnatado	200 g
Grupo 2: Carnes, pescados, legumbres, huevos (10 g proteínas)			
10 g proteínas y 1-3 g grasa/ración		10 g proteínas y 2-5 g grasa/ración	
Merluza	65 g	Ternera, bistec	50 g
Lubina	65 g	Pollo o conejo	50 g
Truchas de río	65 g	Hígado de ternera, cerdo	50 g
Calamares, sepías	65 g	Buey, bistec	50 g
Gallos	65 g	Carne de caballo	50 g
Rape	65 g	Riñones	50 g
Mejillones	65 g	Atún	65 g
Ostras	100 g	Anchoas	65 g
Almejas	100 g	Sardinas	65 g
10 g proteínas y 6-12 g grasa/ración		10 g proteínas y 13-25 g grasa/ración	
Ternera, lomos	50 g	Huevos (12 g de grasa)	2 u.
Sesos de ternera, cerdo	50 g	Costilla de cerdo	50 g
Cordero, pierna	50 g	Pato	50 g
Jamón serrano	50 g	Jamón fresco	50 g
Lengua de ternera, cerdo	50 g	Chorizo	50 g
Bistec de cerdo	50 g	Mortadela	75 g
Butifarra	50 g	Salchichas frescas	75 g
Jamón York	60 g	10 g HC > 4 g proteínas/ración	
Salmón	65 g	Lentejas	20 g
		Garbanzos	20 g
		Judías secas	20 g
		Guisantes	60 g
Grupo 3: Frutas			
Higos	50 g	Naranjas	100 g
Plátanos	50 g	Piña	100 g

Uva	50 g	Albaricoques	100 g
Cerezas	50 g	Fresas	100 g
Manzanas	80 g	Limonos	100 g
Peras	80 g	Melón	200 g

Grupo 4: Verduras

Alcachofas	100 g	Berenjenas	300 g
Cebollas	100 g	Champiñones	300 g
Col de Bruselas	100 g	Col	300 g
Zanahorias	100 g	Coliflor	300 g
Judías verdes	200 g	Espárragos	300 g
Acelgas	300 g	Lechuga	300 g
Apio	300 g	Pimientos	300 g
Espinacas	300 g	Tomates	300 g

Grupo 5: Cereales

Arroz	15 g	Tapioca	15 g
Pastas alimenticias	15 g	Pan blanco	20 g
Sémola	15 g	Pan integral	20 g
Pan tostado	15 g	Patatas	50 g

Grupo 6: Grasas (1 ración = 10 g de grasa)

Aceite de oliva	10 g	Nata	25 g
Mantequilla	12 g	Margarina	12 g

Índice glucémico

Los distintos alimentos con carbohidratos tienen diferentes efectos sobre la glucemia y pueden ser clasificados por el efecto global que ejercen sobre los niveles de glucemia mediante el denominado índice glucémico.

Dicho índice es la relación entre el área de la curva de la absorción de la ingesta de 50 g de glucosa pura a lo largo del tiempo, con la obtenida al ingerir la misma cantidad de ese alimento.

El índice glucémico se determina en laboratorios bajo condiciones controladas y su interpretación es muy sencilla: los índices elevados implican una rápida absorción, mientras que los índices bajos indican una absorción pausada.

Este índice tiene importancia para las personas con diabetes, ya que puede influir en las subidas rápidas de glucosa en sangre.

Al contribuir con un suministro gradual de glucosa hacia el torrente sanguíneo y, en consecuencia, estimular una disminución en la liberación de insulina, los alimentos de índice glucémico bajo, como las lentejas, los judías y la avena, pueden contribuir a un mejor control de la glucemia, en comparación con los alimentos de índice glucémico alto, como el pan blanco. La denominada carga glucémica representa el efecto glucémico general de la dieta y se obtiene multiplicando el índice glucémico por los gramos de carbohidratos.

Se han publicado diferentes tablas de índice glucémico de los alimentos, con pequeñas variaciones entre ellas. Éste es un ejemplo:

Índice	Alimento
110	Maltosa
100	Glucosa
92	Zanahorias cocidas
87	Miel
80	Puré de patatas instantáneo
80	Maíz en copos
72	Arroz blanco
70	Patatas cocidas
69	Pan blanco

68	Barritas Mars
67	Sémola de trigo
66	Muesli suizo
66	Arroz integral
64	Pasas
64	Remolachas
62	Plátanos
59	Azúcar blanco (SACAROSA)
59	Maíz dulce
59	Pasteles
51	Guisantes verdes
51	Patatas fritas
51	Patatas dulces (boniatos)
50	Espagueti de harina refinada
45	Uvas
42	Pan de centeno integral
42	Espagueti de trigo integral
40	Naranjas
39	Manzanas
38	Tomates
36	Helados
36	Garbanzos
36	Yogur
34	Leche entera
32	Leche desnatada
29	Lentejas
34	Peras
28	Salchichas
26	Melocotones
26	Pomelo
25	Ciruelas
23	Cerezas
20	FRUCTOSA
15	Soja
13	Cacahuetes

Ejercicio físico

En la DM1 el ejercicio^{3,38} debe valorarse como una actividad más que proporcione los mismos beneficios que en una persona sin diabetes. Hay que tener en cuenta, no obstante, que el ejercicio puede aumentar el riesgo de hipoglucemia que puede aparecer durante el mismo o, con mayor frecuencia, más tarde (de tres a doce horas post-ejercicio, dependiendo del tipo de actividad), por lo que el paciente debe saber modificar su dieta y dosis de insulina de forma oportuna cuando se disponga a realizarlo o lo haya finalizado, teniendo en cuenta la intensidad y duración del mismo, así como su glucemia.

En la DM2 el ejercicio es fundamental puesto que aumenta la captación de glucosa por el músculo, incluso cuando no se disminuye el peso, ayudando a mejorar el control metabólico. Se debe empezar por ejercicio moderado, como caminar o montar en bicicleta, e ir aumentando progresivamente. Se recomienda que se realice al menos tres o cuatro días a la semana y durante 45 a 65 minutos.

El ejercicio debe ser programado en tipo y duración, en función de las características del enfermo (conocimiento que tiene de su enfermedad, de las actuaciones en casos concretos...), de su enfermedad (existencia o no de complicaciones, factores de riesgo asociados, medicación habitual...) y de las condiciones de realización del ejercicio (lugar, frío, calor, humedad...). Tanto el ejercicio físico de resistencia (aeróbico) como el de fuerza (levantar pesas de forma moderada) han demostrado beneficios en las personas con diabetes.

Es importante aconsejar a los diabéticos que realizan ejercicio que registren su actividad y la variación de sus glucemias en relación con dicha actividad, así como sus sensaciones para conocer mejor las reacciones de su organismo y para ir adecuando su tratamiento.

La presencia de complicaciones (retinopatía, nefropatía, enfermedad cardiovascular...) y problemas como: dolor lumbar, trastornos del equilibrio, disnea, etc., son causa de derivación al médico antes de aconsejar ejercicio.

Mediante unas breves preguntas (cuestionario PAR-Q) se puede identificar a sujetos con riesgo cardiovascular u otros problemas que puedan imposibilitarles para la práctica de ejercicio físico. Si el paciente responde "Sí" a una o más preguntas, deberá consultar con un médico antes de comenzar a aumentar su nivel de actividad física:

1. ¿Alguna vez le ha diagnosticado un médico una enfermedad cardíaca, recomendándole que sólo haga actividad física supervisada por personal sanitario?
2. ¿Tiene dolores en el pecho producidos por la actividad física?
3. ¿Ha notado dolor en el pecho durante el mes pasado?
4. ¿Tiende a perder el conocimiento, o el equilibrio, como resultado de mareos?
5. ¿Alguna vez le ha recetado un médico algún fármaco para la presión arterial u otro problema cardiocirculatorio?
6. ¿Tiene alguna alteración ósea o articular que podría agravarse por la actividad física propuesta?
7. ¿Tiene conocimiento por experiencia propia, o debido al consejo de algún médico, de cualquier otra razón física que le impida hacer ejercicio sin supervisión médica?

El paciente diabético que va a hacer ejercicio debe cumplir una mínimas normas de seguridad:

- Ir correctamente identificado.
- Hacer ejercicio con algún compañero.
- Disponer de suplementos de hidratos de carbono.
- Efectuar análisis antes y después.
- Ingesta abundante de líquidos.
- Evitar la práctica del ejercicio en las horas de máxima temperatura.

Tabla 16: Recomendaciones en la práctica de ejercicio de diabéticos.

Tipo de ejercicio	Ejemplo	Glucemia capilar (mg/dL)	Suplementos de HC
Leve	Caminar	≥ 80	Ninguno
		< 80	10-15 g/hora
Moderado	Carrera suave, natación, tenis suave, ciclismo de paseo	> 300	Posponer ejercicio
		180-300	Ninguno
		80-180	10-15 g/hora
		< 80	25-50 g/hora y después 10-15 g/hora
Intenso	Fútbol, baloncesto, tenis intenso, ciclismo intenso	> 300	Posponer ejercicio
		180-300	10-15 g/hora
		80-180	25-50 g/hora
		< 80	50 g previos y después monitorizar glucemia

3.1.3. Cesación tabáquica

Está demostrado que el tabaco es un factor de riesgo vascular, tanto en fumadores activos como pasivos. Numerosos estudios relacionan el tabaco y la diabetes con mayores aumentos del RV, muerte prematura y complicaciones microvasculares⁴¹.

La cesación tabáquica en fumadores reporta mejores controles glucémicos y disminución de la albuminuria⁴².

Los cigarrillos electrónicos no aportan alternativa saludable, por lo que se recomienda la cesación tabáquica o por lo menos la reducción de consumo en pacientes diabéticos.

3.2. Tratamiento farmacológico

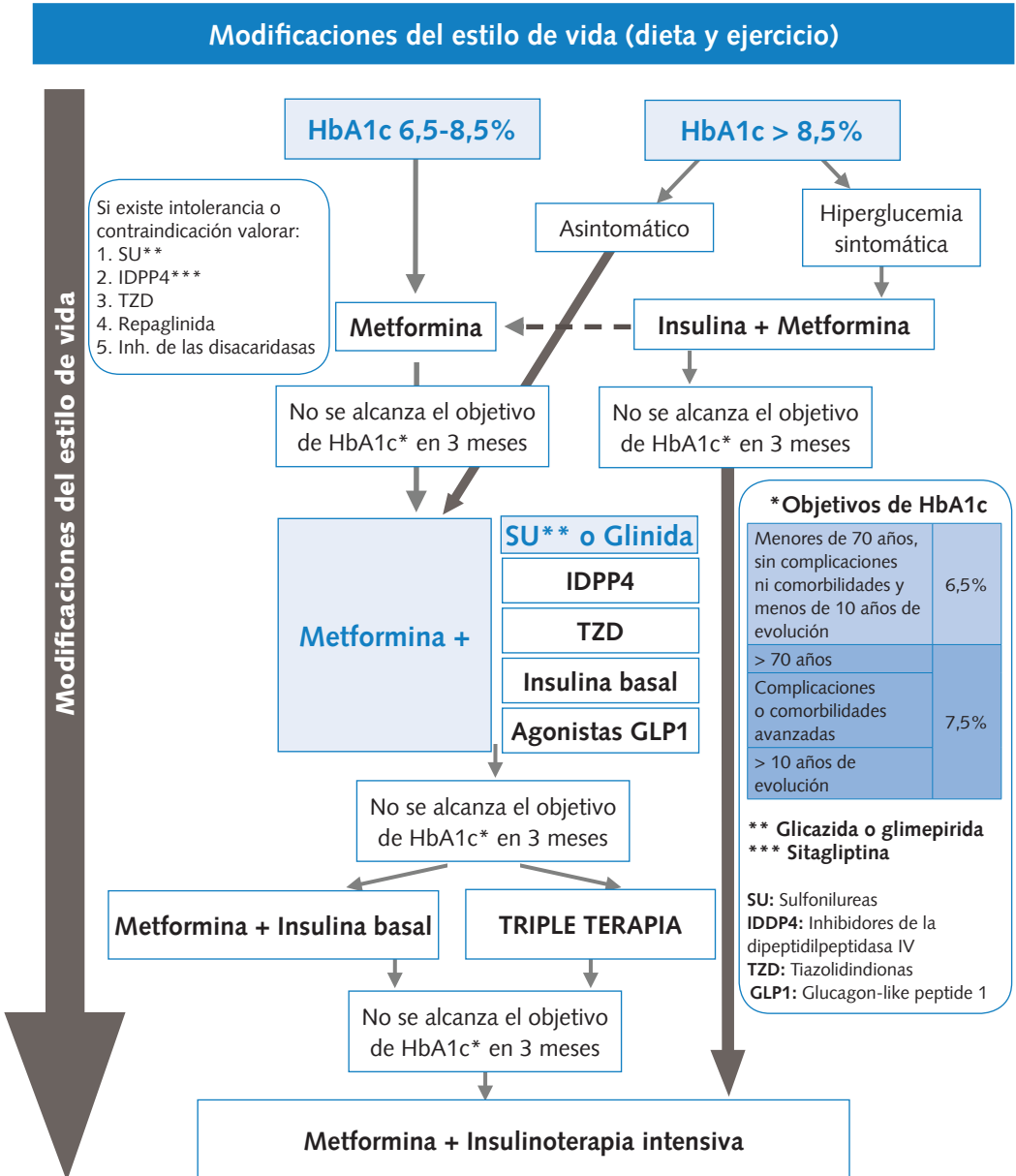
3.2.1. Tratamiento de la hiperglucemia

La elección del tratamiento va a depender de:

- la potencia para reducir la HbA1c,
- el riesgo de inducir hipoglucemias y del grado de control previo,
- la influencia en el peso corporal y de la dislipemia,
- el impacto preferente sobre la glucemia basal, preprandial o postprandial,
- las complicaciones o patologías asociadas que presente el paciente,
- el riesgo de efectos adversos relacionados con el fármaco,
- la utilización de otros fármacos, etc.

3.2.1.1. Algoritmo³⁷ (SED 2010)

Figura 3: Tratamiento de la hiperglucemia en la DM2.
Algoritmo de la Sociedad Española de Diabetes



Las recomendaciones del año 2015 de la ADA establecen los intervalos de la HbA1c como: 6,5 a 9% de 9 a 10% y > 10%; y debería añadirse una opción de tratamiento con Metformina + insulina basal + insulina prandial o Agonista GLP1 para aquellos pacientes con HbA1c > 10%. También la posibilidad de utilizar los SGLT2.

1. Primer escalón

Pacientes con HbA1c del 6,5 al 8,5%

La SED aconseja desde el inicio asociar metformina de forma concomitante en la mayoría de los pacientes. Se recomienda dosis inicial baja y aumento progresivo en función de los resultados y para evitar efectos adversos.

Como alternativas al tratamiento con metformina, en caso de contraindicación o intolerancia, se proponen las siguientes:

Primera alternativa: sulfonilureas. Utilizar preferentemente gliclazida de liberación prolongada o glibepirida, desaconsejándose la utilización de glibenclamida o clorpropamida.

Segunda alternativa: inhibidores de la DPP-4. Presentan claras ventajas para su utilización en este escalón terapéutico como alternativa a la metformina, si ésta no se tolera. Comportan un mínimo riesgo de hipoglucemia en monoterapia y no tienen impacto en el peso del paciente. Hoy por hoy, las principales limitaciones para su uso se basan en la ausencia de estudios que demuestren su seguridad a largo plazo.

Tercera alternativa: glinidas. La opción en este escalón es la repaglinida. La nateglinida, por sus características farmacodinámicas y potencia, debe utilizarse en combinación. Puede ser recomendada en pacientes con irregularidades en la dieta y en la actividad física. Pueden producir hipoglucemia, pero parece que es menos frecuente que con sulfonilureas.

Cuarta alternativa: tiazolidindionas o glitazonas. Requieren entre 10-12 semanas para conseguir su máxima eficacia. En el momento actual sólo está disponible pioglitazona. Pueden tener un papel más relevante en pacientes con síndrome metabólico severo y/o con esteatosis hepática no alcohólica. Contraindicadas en insuficiencia cardíaca y pacientes con antecedentes de cáncer de vejiga.

Quinta alternativa: inhibidores de las disacaridasas. Mejoran la glucemia post-prandial. Su mayor limitación es la intolerancia intestinal, que obliga a suspender el tratamiento en un porcentaje elevado de pacientes. Además, la posología no es

cómoda y la potencia escasa. Su mayor beneficio es que parecen mejorar significativamente el riesgo cardiovascular (STOP-NIDDM).

Sexta alternativa: Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2). Los inhibidores del sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2, "cotransportador sodio-glucosa tipo 2"), o iSGLT2, son un nuevo grupo de hipoglucemiantes que actúan inhibiendo el SGLT2 en el túbulo proximal renal, independientemente de la acción de la insulina. La inhibición de SGLT2 aumenta la excreción renal de glucosa y, secundariamente, disminuye los valores plasmáticos de esta, con bajo riesgo de hipoglucemia. Por la pérdida de glucosa por la orina, calorías no utilizadas, puede inducir pérdida de peso. Reducen las concentraciones plasmáticas de glucosa en situación de ayuno y postprandial, la HbA1c y el peso corporal, con bajo riesgo de hipoglucemia.

Se utilizan en dosis única.

Séptima alternativa: insulina basal. Reservada en este escalón para los pacientes que presenten contraindicaciones para la utilización de fármacos orales.

Tratamiento inicial para pacientes con HbA1c > 8,5%

En pacientes con sintomatología importante, comenzar con insulina, sola o asociada con metformina. Tras el control inicial y la mejora de la gluco y lipotoxicidad, es probable que descendan progresivamente las necesidades de insulina y que, en algunos casos, pueda mantenerse el control con fármacos orales, bien en monoterapia o en combinación.

En pacientes asintomáticos es recomendable comenzar con metformina, con una titulación más rápida y, según la respuesta, asociar un segundo fármaco, controlando la evolución a corto plazo para ajustar el tratamiento definitivo.

2. Segundo escalón

En aquellos pacientes en los que no se han conseguido los objetivos de control o que, tras un período de buen control, presentan un deterioro por la evolución de su diabetes (sin que se haya asociado otra patología o fármaco que incremente la glucemia), es necesario asociar un segundo fármaco.

En principio, se recomienda que los fármacos asociados tengan un mecanismo de acción diferente y complementario. Según la respuesta, debe incrementarse la dosis hasta la máxima efectiva, sin llegar a la dosis máxima permitida.

Combinaciones con metformina:

- Sulfonilureas y glinidas. La asociación metformina-sulfonilureas es la combinación más estudiada y ha demostrado su eficacia y seguridad.

Los riesgos para el objetivo de control son similares a los observados en monoterapia, por lo que se mantienen las mismas recomendaciones. Las glinidas constituyen una buena alternativa a las sulfonilureas en pacientes con ingestas más irregulares por su corto período de acción, así como en pacientes alérgicos a sulfamidas o, en el caso de la repaglinida, en pacientes que presenten insuficiencia renal moderada. En cuanto al riesgo de hipoglucemia e incremento de peso, pueden considerarse superponibles, con una potencia inferior a la de nateglinida y bastante similar a la de repaglinida.

- Inhibidores de la DPP-4. Podrían ser la opción preferente en aquellos pacientes en los que la hipoglucemia sea inasumible.
- Agonistas del receptor de GLP-1. En el momento actual se dispone de exenatida y liraglutide. Exenatida para administración subcutánea dos veces/día (de 30 a 45 minutos antes de las principales comidas, con un intervalo de tiempo entre ambas de, al menos, 6 horas), asociada a metformina y/o sulfonilureas y a metformina con glitazonas, en pacientes con un índice de masa corporal superior a 30 Kg/m². Liraglutida se administra en la misma asociación y una vez al día.
- Tiazolidindionas. Actúan incrementando la sensibilidad a la insulina por un mecanismo diferente a la metformina, por lo que se utilizan frecuentemente en asociación. En principio, la indicación se centraría en pacientes con un buen control prandial de la glucemia y elevación de la glucemia basal, que no se corrige totalmente con la metformina.
- Insulina basal. La asociación de insulina basal a metformina es una buena opción terapéutica, con seguridad y eficacia probadas. Está indicada preferentemente en aquellos pacientes con un buen control prandial, pero con una HbA1c por encima del objetivo y con hiperglucemia en ayunas. Aunque con esta pauta se incrementa el número de hipoglucemias, éstas son todavía muy inferiores a las observadas en pacientes con multidosis de insulina. Es una buena alternativa para los pacientes con limitaciones para el tratamiento con glitazonas.
- Inhibidores de las disacaridasas. Su asociación con metformina es segura, ya que no se van a producir hipoglucemias, pero su eficacia es muy limitada, con descensos de HbA1c que difícilmente superan el 0,5%. Su limitación principal es la intolerancia digestiva. Por todo ello, no se recomienda como alternativa a un segundo fármaco en este escalón terapéutico.

3. Tercer escalón

En pacientes tratados con dos fármacos, con mal control metabólico, existe la posibilidad de una triple terapia oral o iniciar la insulinización. Exceptuando los casos de resistencia a la insulinización, no existen «ventajas» para retrasar la in-

roducción de la insulina en el régimen terapéutico tras el fracaso de una terapia combinada doble. El beneficio a largo plazo y la seguridad de una triple terapia oral frente a la insulinización son inciertos, ya que el seguimiento en los diferentes ensayos clínicos no llega más allá de los doce meses.

Combinaciones sin insulina:

Dentro de las distintas y válidas asociaciones de agentes orales, la asociación de metformina, sulfonilurea y glitazona es la más estudiada y la más utilizada en la práctica asistencial. Sería, por tanto, la recomendada en la mayoría de los casos de pacientes con DM2 y mal control con terapia dual. En caso de pacientes ancianos, la asociación de metformina, repaglinida y glitazona puede ser más segura. En aquellos pacientes con limitaciones para el uso de las glitazonas, las alternativas más razonables serían metformina más sulfonilureas más DPP-4 o metformina más repaglinida más DPP-4, con el inconveniente de que están menos estudiadas.

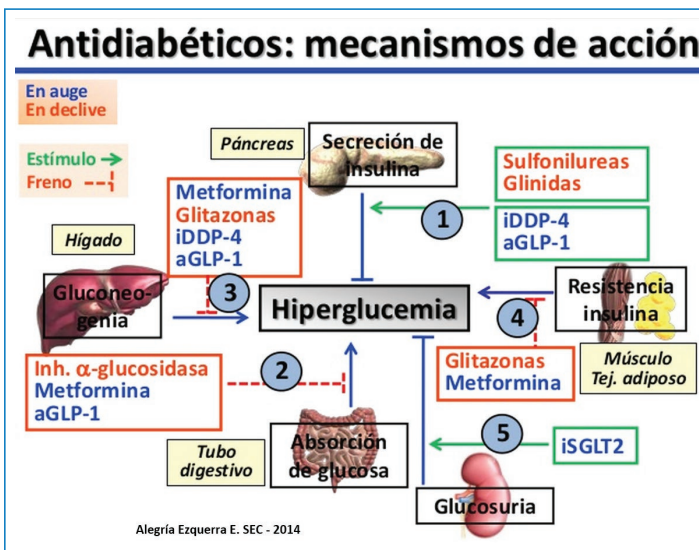
Combinaciones con insulina:

La mayoría de los pacientes habrán recibido tratamiento con combinaciones de metformina con secretagogos. En este caso, se procederá a la asociación de una insulina basal.

Combinaciones con análogos de GLP-1:

Liraglutida o exenatida asociados a metformina y sulfonilurea o metformina y pioglitazona.

Figura 4



3.2.1.2. Medicamentos antidiabéticos orales: NECESIDAD, EFECTIVIDAD, SEGURIDAD

Tabla 17: Necesidad y efectividad de hipoglucemiantes.

Grupo Farmacológico	Fármaco	Dosis inicial mg/día	Posología	Dosis máxima mg/día	Duración (h)	Disminución HbA1c*
Sulfonilureas	Glibenclamida	2,5	1-3 tomas	15	18-24	1,5-2%
	Glipizida	2,5-5	1-3 tomas	30	16-24	
	Glicazida	40	1-3 tomas	320	10-20	
	Glicazida prolongada	30	1 toma (mañana)	120	6-24	
	Glisentida	2,5-5	1-2 tomas	20	16-24	
	Glimepirida	1	1 toma	8	12-24	
Biguanidas	Metformina	850	1-3 tomas	2550	3-4	1,5-2%
Inhibidores alfa-glucosidasa	Acarbosa	150	1-3 tomas (antes de las comidas)	600	4	0,7-1%
	Miglitol	150		300	4	
Secretagogos de acción rápida	Repaglinida	0,5-1	3-4 tomas (antes de cada comida)	16	4-6	1,5-2%
	Nateglinida	30-60		180	4-6	
Glitazonas	Pioglitazona	15	1 toma	45	18-24	1-1,6%
Inhibidores DPP-4	Saxagliptina	5	1 toma	5	24	0,6-0,8%
	Sitagliptina	100		100	24	
	Vidagliptina	50		100	12-24	
	Linagliptina	5		5	24	
Análogos GLP-1	Exenatida	5-10 mcg	2 dosis (1 h antes de las comidas)	20 mcg	12	0,5-1%
	Liraglutida	0,6 mg	1 dosis	1,8 mg		0,8-1,1%
	Lixisenatida	10-20 mcg	1 dosis	20 mcg	24	0,7-0,9%
Biguanidas+ IDPP4	Sitagliptina+ Metformina	50/1000	2 tomas	100 mg de IDPP4	12-24	0,7-2,1%
	Vildagliptina + Metformina	50/850 50/1000				0,7-1,82%
	Metformina + Linagliptina	2,5/850 2,5/1000	2 tomas	5 mg de IDPP4	12	1,2-1,6%
Inhibidores SGLT-2	Dapaglifozina	10 mg	1 toma	10 mg	24	0,6-0,9%

* Las reducciones de HbA1c están recogidas de ensayos clínicos. En general, son variables según las características de la población seleccionada (nivel inicial de HbA1c, años de evolución de la DM, etc.).

Tabla 18: Seguridad de medicamentos hipoglucemiantes.

Grupo farmacológico	Contraindicaciones y precauciones	Interacciones	Efectos adversos
Sulfonilureas	DM1 Embarazo y lactancia Precaución IH e IR	Reducción de efectividad: Barbitúricos, Corticoides, Propranolol, Estrógenos, Furosemida, Tiazidas	Hipoglucemia, aumento de peso, leucopenia, rash cutáneo, alteraciones GI
Biguanidas	Insuficiencia hepática Insuficiencia renal Alcoholismo ICC	Aumento de concentraciones séricas: Cumarinas, ADO Disminución de lípidos sanguíneos Reducen absorción de Ac. Fólico y Vit B12	Efectos GI moderados y transitorios Acidosis láctica
Inhibidores α -glucosidasa	Hipertrigliceridemia (> 500 mg/dL) IH e IR severa	Dificultan la absorción de: Digoxina, Anticoagulantes, Tiazidas, Beta-bloqueantes, Tiroxina, AINE	Efectos GI dosis dependientes, tiempo dependientes y dieta dependientes Hepatotoxicidad
Secretagogos de acción rápida	DM1 IH Embarazo y lactancia Control de la función hepática en la administración con estatinas	Resinas Genfibrozilo Ciclosporina	Hipoglucemia Aumento de peso Alteraciones GI: dolor abdominal, náuseas, dispepsia
Glitazonas	DM1 Embarazo y lactancia ICC Ancianos. Cáncer vejiga Pacientes con hematuria macrocópica no filiada	Citocromo P450	Edema. Retención de líquidos Hepatotoxicidad Anemia Aumento de peso
Inhib DPP-4	DM1, IR, cetoacidosis diabética, hipersensibilidad.	Anabolizantes hormonales, estatinas, digoxina	Raros: temblor, cefalea, mareos, astenia
Análogos GLP1	DM1, IR, pancreatitis, hipersensibilidad	Anticoagulantes orales, IECA, orlistat, paracetamol	Náuseas, vómitos, gastroparesia, mareos, cefalea, angioedema, reacción alérgica.
Glifozinas	DM1, cetoacidosis diabética, pacientes con infecciones urinarias frecuentes	Diuréticos	Poluria, polidipsia, infecciones del tracto urinario

Las asociaciones presentan las mismas características de seguridad que la suma de los componentes de forma aislada.

3.2.1.3. Insulina

Es el tratamiento básico de la DM1, y puede llegar a serlo en la tipo 2. Es de elección en el embarazo, situación en la que está contraindicado el uso de ADO. También debe utilizarse en pacientes con DM2 en caso de descompensaciones metabólicas severas (cirugía, infecciones, traumatismos graves...), con HbA1c > 8,5% y sintomatología importante, tendencia a la cetosis o a la desnutrición, urgencias diabéticas y en todos aquellos que no se controlen adecuadamente con dieta, ejercicio y ADO. Se utiliza también en la diabetes latente autoinmune del adulto (LADA).

Tipos de insulina

Las insulinas utilizadas hoy día se obtienen por ingeniería genética presentando menor antigenicidad. Se clasifican atendiendo a su duración de acción (acción ultrarrápida, rápida, intermedia y prolongada) y todas ellas se administran por vía subcutánea, vía que trae como consecuencia que sus efectos reales no coincidan siempre con su descripción. Así, por ejemplo, en un mismo paciente pueden existir variaciones de absorción de hasta un 40%.

Los tipos de insulina disponible son:

- Insulinas humanas:
 - Regular
 - Intermedia: NPH (isofánica)
- Análogos de insulina:
 - De acción lenta: glargina, detemir (insulina glargina es un análogo de duración de 24 horas e insulina detemir es un análogo de duración entre 12-24 horas).
 - De acción rápida: glulisina, lispro, aspart.
- Mezclas prefijadas de insulina (insulina bifásica): mezclas con proporciones prefijadas de distintos tipos de insulina (rápida con NPH, análogos de acción rápida con NPH modificada).

La insulina regular o soluble es la única que tiene la indicación para administrarse por vía endovenosa, restringiéndose esta vía únicamente a las situaciones de

urgencia. Aunque diversos estudios han demostrado la efectividad de los análogos de acción rápida por vía endovenosa, no se ha logrado demostrar diferencia alguna con respecto a la insulina humana regular en lo concerniente a eficacia y efectos colaterales.

La secreción fisiológica de insulina tiene dos componentes, uno basal continuo y otro prandial, en respuesta a las comidas.

Tabla 19: Tipos de insulina disponibles y sus características.

		Efecto (horas)			Comentarios
	Tipo	Inicio acción	Pico máximo	Duración	
Ultrarrápida	aspart	3-10 min	1-3	3-5	Insulinas biosintéticas de comienzo más rápido y duración más corta que la insulina regular.
	lispro				
	glulisina				
Rápida	Regular	30 min	2-4	5-8	Es la única que puede administrarse por vía IV. Los parámetros farmacocinéticos corresponden a la vía SC.
Intermedia	Insulina lispro-protamina	1-2	4-8	10-18	Análogo de insulina de acción intermedia con perfil de acción muy similar al de la insulina NPH.
	Insulina NPH (isofánica)	1-1,5	2-12	10-18	Insulina retardada por adición de protamina y pequeñas cantidades de zinc. Lleva mezclada una pequeña proporción de insulina normal.
Prolongada (basal)	Insulina glargina	3-4	Sin pico	20-24	Forma microprecipitados a partir de los cuales se va liberando la insulina lentamente. Permite una única administración diaria.
	Insulina detemir	1,1	Menor pico que la NPH	17-20	Se produce una fuerte autoasociación de sus moléculas en el lugar de la inyección y se fija en elevada proporción a la albúmina plasmática de la que es liberada posteriormente.

Tabla 20: Insulinas bifásicas.

Mezclas	Tipo	% insulina ultra-rápida	% insulina rápida	% insulina intermedia	Comienzo efecto (h)	Período de efecto máximo (h)	Duración total (h)
Lispro-lispro protamina	25:75	25	-	75	0,25	0,5-1,2	2-5
	50:50	50	-	50	0,5	1-8	14
Aspart-aspart protamina	30	30	-	70	0,2-0,3	1-4	15-18
	50	50		50			
	70	70		30			
Regular-NPH	30	-	30	70	0,5	2-8	24

Criterios de insulinización

Se utilizará siempre en los pacientes con DM1 y en las mujeres gestantes diabéticas. En DM2, se utiliza en pacientes en los que han fracasado los ADO u otras terapias inyectables, sea en monoterapia o en combinación. Puede recomendarse también al inicio de la enfermedad si la HbA1c es muy alta (ejemplo: HbA1c > 8,5%), si existen síntomas atribuibles a la hiperglucemia, descompensaciones hiperglucémicas agudas, enfermedades intercurrentes y en las situaciones de pérdida de peso no explicable por dieta hipocalórica o por cetonuria intensa. El objetivo de la insulino terapia es doble: reducir la hiperglucemia (\downarrow HbA1c 1,5–2%) evitando la aparición de hipoglucemias. Por ello, en los pacientes que comienzan es necesario iniciarla gradualmente.

El inicio de la insulinización debe ser particularizado en cada paciente y prescrito siempre por un especialista con amplios conocimientos en diabetes.

Requerimientos

La dosis puede oscilar entre 0,1 y 2,5 U/Kg de peso del paciente, aunque habitualmente se controla con 0,6-0,9 U/Kg/día. No está recomendada la administración mayor de 50 U en una única dosis. Siempre estableciendo una relación de equilibrio: INSULINA + EJERCICIO \approx INGESTA ALIMENTARIA

Estos requerimientos pueden cambiar por diversos motivos:

- a) Tipo, dosis u horarios de administración inadecuados.
- b) Estado de remisión, también denominado *Luna de miel*, en el que disminuyen los requerimientos de insulina a cantidades menores de 0,3 U/Kg/día o, incluso, desaparecen. En cualquier caso, no debe suspenderse totalmente la administración de insulina. Esta situación es propia de la DM1 en las fases iniciales de la enfermedad.
- c) Durante la pubertad pueden aumentar los requerimientos de insulina hasta 1-1,5 U/Kg/día.
- d) Otros tratamientos farmacológicos o enfermedades concomitantes (infecciones...).
- e) Embarazo.

Comenzar con insulina de acción intermedia Bed time o antes del desayuno o bed time con análogo de acción prolongada
Dosis = 10 UI o 0,2 UI/Kg

Objetivo: Glucemia en ayunas 80-130 mg/dL

< 70 mg/dL

↓ en 4 UI dosis (10%)

< 180 mg/dL

↑ 2 UI cada 3 días

> 180 mg/dL

↑ 4 UI cada 3 días

HbA1c cada 2 ó 3 meses

≥ 7% realizar AMG: AA, AC y BT

≤ 7% continuar igual tratamiento

Inicio y ajuste de la insulinoterapia

Pautas del tratamiento crónico

a) Pauta convencional:

- Una dosis: administración de una dosis única de insulina de acción intermedia o prolongada antes del desayuno o cena, asociada o no a insulina rápida. Esta pauta se usa con frecuencia en asociación con antidiabéticos orales.
- Dos dosis: administración de una dosis por la mañana y otra por la tarde o noche de insulina de acción intermedia o mezcla de insulina de acción rápida con intermedia. La distribución de insulina se hace habitualmente administrando el 60% de la dosis total diaria antes del desayuno y el resto antes de la cena. Esta pauta se emplea habitualmente en pacientes con DM2 que presentan secreción residual de insulina, pero que no se controla adecuadamente con dieta, ejercicio y antidiabéticos orales.

b) Pauta intensiva:

Con esta pauta se pretende imitar el perfil fisiológico de la insulina de un individuo sano. Es la pauta de elección en pacientes con DM tipo 1, ya que se consiguen niveles de HbA1c más próximos a la normalidad con menos hipoglucemias.

- Régimen de dosis múltiples: administración de tres dosis de insulina de acción rápida o análogo rápido antes de las comidas, y una o dos dosis de insulina de acción intermedia o prolongada.
- Bombas de infusión continua: utiliza análogos de acción rápida como lispro o aspart. Este sistema permite administrar cantidades constantes de 0,5-1,2 U/h y pulsos antes de las comidas.

Tabla 21: Algunas pautas de insulinización empleadas.

Intervalos entre comidas	Desayuno	Comida	Cena	Antes de acostarse
Pequeños	R	R	R	NPH*
Variables	U	U	U	Glargina
Grandes	R+NPH (o Mx)	R (o Mx)	R+NPH* (o Mx)	
Cena y desayuno muy separados	R+NPH	R	R	NPH*

R: rápida; NPH, NPL: intermedias; *I.Glargina o I.Detemir; U: ultrarrápida; Mx: mezcla

* La tendencia es a sustituir como insulina basal las insulinas humanas por los análogos de insulina.

Eficacia

Los resultados obtenidos en los estudios Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), en la DM 1, y en el *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS), en la DM 2, han revelado que el control metabólico conseguido con la insulino terapia intensiva reduce el riesgo de las complicaciones diabéticas. Por otra parte, el tratamiento combinado de insulina con sulfonilureas o metformina permite un control metabólico similar al obtenido con insulino terapia sola y mejor que el obtenido sólo con sulfonilureas o metformina, utilizando una menor dosis de insulina, además de un menor aumento de peso, que en estos pacientes siempre resulta perjudicial. También está aprobada la combinación de insulina con algunos inhibidores de la DPP-4.

Hay que saber que la insulina regular debe inyectarse unos treinta minutos antes de las comidas. Los análogos de acción rápida deben inyectarse en el momento de comenzar la comida.

Seguridad

Contraindicaciones:

Está contraindicada en la hipoglucemia.

La insulina glargina no está recomendada en el embarazo (categoría C).

Interacciones:

Se producen interacciones durante la administración concomitante con medicamentos que afectan al control glucémico.

- Medicamentos que potencian el efecto hipoglucemiante: IECA, disopirami da, fibratos, IMAO, ADO, propoxifeno, salicilatos, derivados de somatostatina (octreótido...).
- Medicamentos que antagonizan el efecto hipoglucemiante: corticoides, diuréticos, danazol, estrógenos y progestágenos, isoniazida, niacina, fenotiazinas, somatropina, agentes simpaticomiméticos (epinefrina, terbutalina), hormonas tiroideas.

- Medicamentos que pueden tener un efecto variable sobre el control glucémico: beta-bloqueantes, clonidina, sales de litio, pentamidina. También con el alcohol.
- Agentes simpaticolíticos: pueden disminuir o enmascarar los signos de la hipoglucemia (beta-bloqueantes, clonidina, guanetidina, reserpina).

Reacciones adversas:

La hipoglucemia es la RAM más frecuente del tratamiento con insulina, por lo que la monitorización de la glucosa es especialmente importante en estos pacientes. Otros efectos son la ganancia de peso, hiperglucemia de rebote, hipokalemia (descenso de los niveles de potasio), reacciones dermatológicas en el lugar de la inyección (lipoatrofia e infección), el edema insulínico y resistencia a la insulina.

Comienzo de la insulino terapia en DM2

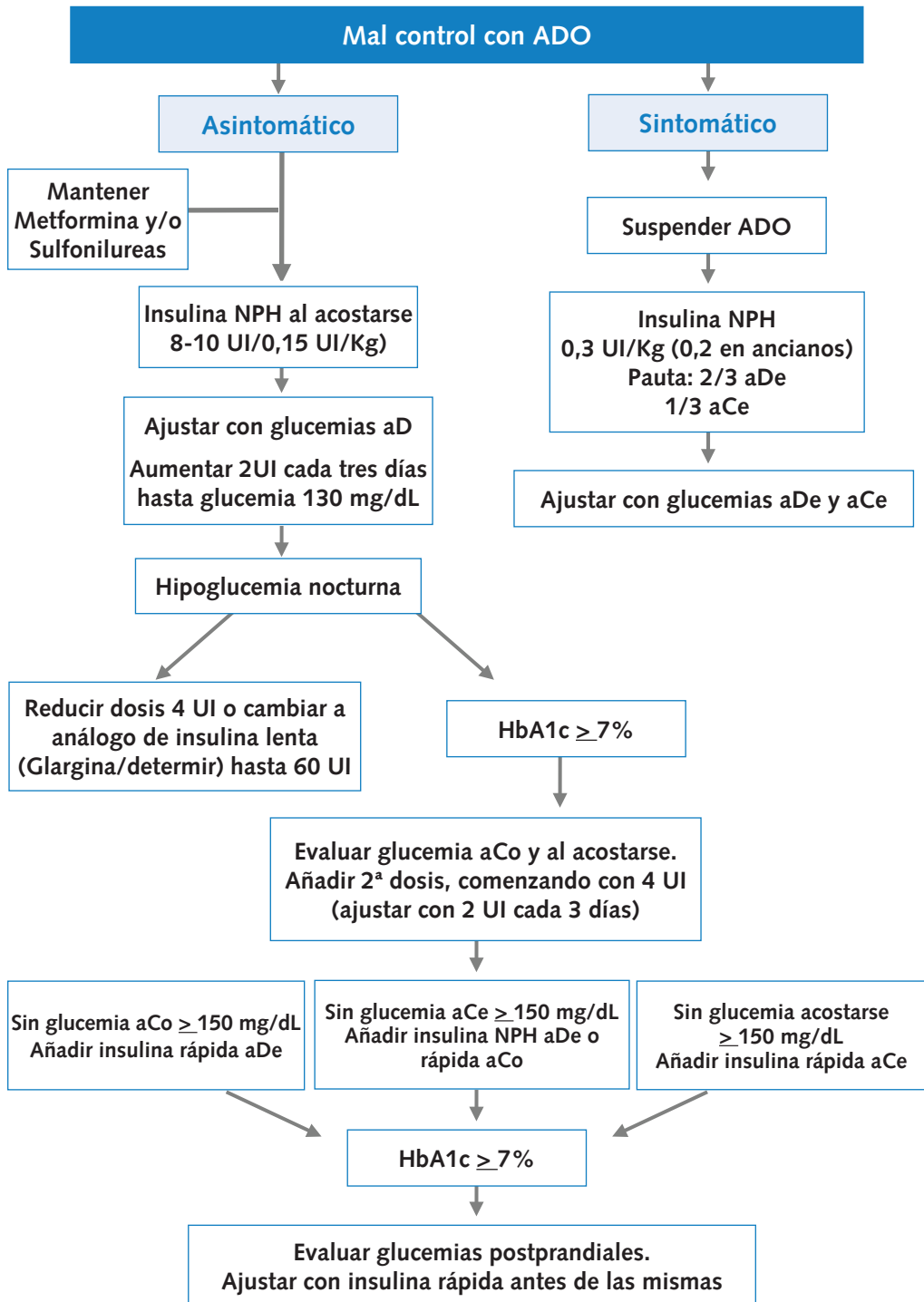
Debe considerarse en el caso de fracaso del tratamiento con ADO ($HbA1c > 7\%$), en el caso de descompensaciones hiperglucémicas agudas, en el caso de enfermedades intercurrentes, en el embarazo y en las situaciones de pérdida de peso no explicable por dieta hipocalórica o cetonuria intensa.

Las ventajas: mejoría las alteraciones en insulino secreción e insulino sensibilidad presentes en estos pacientes, mejoría de FRCV, disminución del desarrollo de complicaciones microvasculares, menor mortalidad post-infarto y actividad anti-inflamatoria, vasodilatadora e inhibidora plaquetaria.

Los inconvenientes: mayor incidencia de hipoglucemias, aumento de peso, dudosa aterogénesis y dificultad de aceptación por el paciente.

El inicio de la insulinización debe ser particularizado en cada paciente y prescrito siempre por un especialista con amplios conocimientos en diabetes.

Figura 5: Insulinización de diabéticos que no cumplen objetivos con antidiabético orales. Guía de práctica clínica. MSC. 2008



3.2.2. Tratamiento de la dislipemia

Está presente en el 60% de los pacientes, siendo uno de los principales factores de riesgo que contribuyen al aumento del riesgo cardiovascular total, asociándose ésta, además, con una elevada morbimortalidad.

La dislipemia diabética presenta típicamente hipertrigliceridemia, valores de colesterol HDL (cHDL) inferiores a lo normal y alteraciones del colesterol LDL (cLDL), con aumento de partículas LDL pequeñas y densas. La dislipemia en el paciente diabético es igual o más importante que la hiperglucemia. La hipertrigliceridemia constituye, además, un factor de riesgo cardiovascular independiente en los pacientes con DM. Además de aumentar la concentración de triglicéridos, la hipertrigliceridemia se asocia con cambios en las lipoproteínas circulantes (LDL pequeñas y densas, descenso del cHDL, lipemia postprandial más prolongada, etc.) que favorecen el depósito de lípidos en la pared arterial.

La dislipemia diabética se caracteriza, por tanto, por:

- un aumento del colesterol LDL,
- aumento de triglicéridos,
- descenso de colesterol HDL,
- partículas LDL pequeñas y densas, y
- aumento de la apoproteína B.

Tabla 22: Indicadores.

Indicador	Objetivos del control mg/dL (mmol/L)	Intensificar intervenciones mg/dL (mmol/L)
Colesterol total	< 185 (< 4,8)	> 230 (> 6)
LDL-colesterol	< 100 (< 2,6)	> 130 (> 3,35)
HDL-colesterol	> 40 (1,1) en hombres > 50 (1,4) en mujeres	< 35 (< 0,9)
Triglicéridos	< 150 (< 1,7)	> 200 (> 2,3)

Adaptado de las recomendaciones de 2015 de la ADA.

El *National Cholesterol Education Program* (NCEP/ATP III) sugiere que en pacientes con triglicéridos ≥ 200 mg/dL, se utilice un colesterol no HDL (colesterol total-cHDL) y que el objetivo de este noHDL sea ≤ 130 mg/dL.

Sin embargo, las últimas consideraciones de la GPC de la American College of Cardiology/American Heart Association (2013), establecen la iniciación de estos fármacos y dosis según el riesgo cardiovascular más que los niveles cLDL. Con antecedentes de eventos cardiovasculares hay que hacer un tratamiento con estatinas de alta intensidad (A), si se tiene menos de 40 años pero existen FRCV deben prescribirse estatinas con moderada o alta intensidad que se añadirán a los estilos de vida (C). Si se encuentra entre 40-75 años sin FRCV se considera añadir estatinas con moderada potencia a los estilos de vida (A).

En caso de existir un nivel de triglicéridos > 500 mg/dL, será necesaria la utilización de un fibrato en monoterapia, o asociado a una estatina si además presenta también niveles elevados de LDL-colesterol (esta combinación debe utilizarse con gran precaución por el riesgo de miopatía, por lo que es preciso estar alerta, suspender el tratamiento y determinar la CPK ante síntomas de miositis; la combinación de pravastatina-fenofibrato parece ser la más segura.

Tratamiento de la dislipemia diabética:

La prioridad es la disminución de los niveles de cLDL y, posteriormente, el aumento del cHDL y la disminución de los triglicéridos.

El tratamiento de los pacientes diabéticos con dislipemia debe abordarse en tres fases:

1. Dieta, ejercicio y modificaciones en el estilo de vida. Aunque no existe aún consenso en cuanto a la dieta óptima, la ADA sugiere reducir la ingesta de grasas saturadas y el aumento de los carbohidratos complejos y grasas no saturadas.
2. Control de la glucemia. El control adecuado de la glucemia se acompaña de reducción del nivel de triglicéridos y pequeñas disminuciones en el colesterol LDL. En cambio, el colesterol HDL apenas se modifica.
3. Tratamiento hipolipemiante según necesidad. El objetivo de cLDL en prevención primaria es < 100 mg/dL y, en general, hay consenso en que en prevención secundaria debe ser < 70 mg/dL. La ADA recomienda iniciar el tratamiento con fármacos en prevención secundaria (con enfermedad cardiovascular previa) ante cLDL > 100 mg/dL, y en prevención primaria si es ≥ 130 mg/dL.

Tratamiento dietético:

Adecuación de la dieta con el objetivo de mantener el peso normal de acuerdo con la talla y la edad. Esta medida por sí sola puede lograr disminuciones del colesterol plasmático del 10-15% o, incluso, superiores, si los hábitos dietéticos previos se desviaban mucho de los aconsejables.

Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFyC):

- ✓ Reducir los excesos de grasa saturada (carne roja, vísceras, embutidos, leche y derivados no desnatados, productos de bollería y repostería elaborados con aceite de palma o coco) y colesterol.
- ✓ Promoción del consumo de aceite de oliva.
- ✓ Aumentar el consumo de cereales, legumbres, hortalizas y frutas. Frutos secos si no hay sobrepeso.
- ✓ Aumentar la frecuencia del consumo de pescados, especialmente los grasos. Limitar la ingesta de crustáceos y cefalópodos (pulpos, calamares...), y permitir libremente el marisco de concha.
- ✓ Para reducir la ingesta de grasa total, necesario en pacientes obesos o con hipertrigliceridemia, debe hacerse hincapié en los métodos de cocinado saludables (plancha, horno y vapor).
- ✓ Consumo moderado de sal (< 3 g/día).

La realización de ejercicio físico regular produce cambios pequeños, pero significativos en los lípidos plasmáticos, ya que el aumento de la actividad física se asocia a una reducción en las concentraciones de triglicéridos, un aumento en el cHDL y efectos más modestos sobre el cLDL, pero que aumentan con la mayor intensidad y duración del ejercicio y cuanto éste se acompaña de una pérdida de peso corporal.

Cuando no se obtienen los objetivos terapéuticos con estas medidas dietéticas y el control glucémico, deberá iniciarse tratamiento farmacológico con fármacos hipolipemiantes.

La mayoría de pacientes con DM2, por el riesgo cardiovascular inherente y los estrictos objetivos de control lipídico, precisarán de tratamiento farmacológico con estatinas.

La reducción del riesgo incluye tanto los eventos coronarios como los accidentes cerebrovasculares.

Tabla 23: Intervenciones en la dislipemia diabética.

Orden de prioridades e intervenciones en la dislipemia diabética en adultos (ADA)

Disminución del cLDL.

Tratamiento no farmacológico.

Tratamiento farmacológico:

Elección: estatinas.

Otros: ezetimiba, resinas y fenofibrato (sólus o combinados con estatinas).

- En pacientes con enfermedad cardiovascular, si cLDL \geq 100 mg/dL. Opcional si cLDL \geq 70 mg/dL
Estatinas de alta densidad.
- En pacientes sin enfermedad cardiovascular:
 - Si > 40 años o alto riesgo: tratamiento si cLDL \geq 100mg/dL.
 - Si < 40 años o bajo riesgo: tratamiento si cLDL \geq 130. Opcional entre 100 y 129.

Aumento del colesterol cHDL.

Tratamiento no farmacológico.

Tratamiento farmacológico:

Elección: fenofibrato.

Otros: niacina.

Disminución de los triglicéridos

Tratamiento no farmacológico.

Tratamiento farmacológico:

Elección: fenofibrato.

Otros: gemfibrozilo, ácidos grasos omega-3, altas dosis de estatinas y niacina.

Tratamiento de la hiperlipidemia mixta:

Elección: mejorar el control glucémico y estatinas a dosis altas.

Otros: estatinas + fenofibrato; estatinas + ezetimiba y estatinas + niacina.

Las estatinas son consideradas tratamiento de primera línea. Reducen principalmente el colesterol total (10-45%) y cLDL (10-45%) con ligero aumento del cHDL (5-10%). También pueden reducir los triglicéridos entre un 5% y un 15%. Se deben indicar teniendo en cuenta más el riesgo cardiovascular que los niveles de cLDL, según el consenso entre American College of Cardiology/American Heart Association (2013).

Las estatinas para las que existe mayor evidencia científica son atorvastatina y simvastatina. Se considera que 10 mg de atorvastatina y 40 mg de simvastatina diarios tienen potencia equivalente en cuanto a la disminución de los niveles de cLDL.

Cuando se administren en dosis única diaria, se aconseja que ésta sea nocturna por ser mayor durante la noche la biosíntesis de colesterol.

Los fibratos reducen principalmente, y de forma más acusada que las estatinas, los triglicéridos, con aumentos discretos del cHDL.

El ácido nicotínico, que tiene como efectos principales una reducción de los triglicéridos y el cVLDL, y un incremento del cHDL, se ha limitado mucho su uso por el empeoramiento del control glucémico. Los efectos sobre la protección cardiovascular no están claramente demostrados.

Las resinas de intercambio iónico tienen como efecto fundamental la reducción de las concentraciones de cLDL en sujetos con diabetes, sin efectos sobre el control glucémico. Sin embargo, pueden incrementar la concentración de triglicéridos en torno a un 14%, por lo que su utilización deberá limitarse al tratamiento de la hipercolesterolemia, en ausencia de hipertrigliceridemia.

Los ésteres de ácidos grasos omega-3, ácido eicosapentanoico (EPA) y ácido docosahexanoico (DH), tienen un efecto reductor de triglicéridos con escaso impacto sobre otras fracciones lipídicas. Ha demostrado reducir la muerte súbita y las arritmias post-infarto de miocardio, pero su utilidad en prevención primaria todavía es discutible.

No existe evidencia sobre los efectos del ácido nicotínico ni de las resinas sobre los eventos cardiovasculares en pacientes con diabetes; ni de la asociación estatinas + fibratos.

La asociación estatina+fibratos parece la elección más lógica en hiperlipidemias mixtas. Sin embargo, el uso conjunto aumenta la incidencia de rabiomiolisis. Aunque se trata de una reacción infrecuente, debido a su gravedad esta asociación no se puede generalizar, por lo que sólo se realizará si el balance beneficio-riesgo es favorable. La incidencia es menor con la combinación pravastatina + fenofibrato.

Otras combinaciones posibles son:

- Inhibidores de la HMGC_oA-reductasa + omega-3
- Resinas de intercambio iónico + fibratos
- Resinas de intercambio iónico + ácido nicotínico
- Resinas de intercambio iónico + inhibidores de la HMGC_oA-reductasa
- Inhibidores de la HMGC_oA-reductasa + ácido nicotínico

3.2.2.1. Medicamentos: NECESIDAD, EFECTIVIDAD, SEGURIDAD

Tabla 24: Efectividad de hipolipemiantes.

Grupo Farmacológico	Fármaco	Dosis habituales mg/día	Posología	Dosis máxima mg/día	Reducción de CT (%)	Reducción de cLDL (%)	Acción sobre TG (%)
Estatinas	Fluvastatina	20-40	0-0-1	80	< 20-25	15-25	↓ 5-15
	Lovastatina	10-40	0-0-1	40	25-35	10-30	↓ 5-15
	Pravastatina	10-40	0-0-1	40	< 20-> 30	10-30	↓ 5-15
	Simvastatina	10-20	0-0-1	40	20-> 30	20-35	↓ 5-15
	Atorvastatina	10-40	0-0-1	80	25-45	30-45	↓ > 15
	Rosuvastatina	5-20	0-0-1	40	25-50	30-55	↓ > 15
	Pitavastatina	1-4	0-0-1	4	30	30-50	↓ > 15
Secuestradores de ácidos biliares	Colestiramina	8-24 g	1 a 3	32 g	15-30	10-30	↓ 5-15
	Colestipol	5-20 g	1 a 3	30 g	15-30	10-30	↓ 5-15
	Efensol	6-9 g	1	9 g	15-30	10-20	↓ 5-15
	Cholestagel	2,5-3,75	1	4,37 g	7-10	15-18	↓ 9-10
Derivados del ácido fibríco	Bezafibrato	400-600	1 a 3	600	10-15	5-20	↓ > 30
	Fenofibrato	160-300	1 a 3	300	10-15	5-20	↓ > 30
	Gemfibrozilo	600-1200	1 a 2	1500	10-15	5-20	↓ > 30
	Ezetimiba	10	1	10	15-20	10-15	↓ 5-10
Ácidos grasos omega-3		1000-4000	1 a 4	4000	1-3	5-10	↓ 25-35

Tabla 25: Seguridad de hipolipemiantes.

Grupo farmacológico	Contraindicaciones y precauciones	Interacciones	Efectos adversos
Estatinas	Insuficiencia hepática Alcoholismo Embarazo y lactancia Hipotiroidismo Insuficiencia renal	Riesgo de rabdomiolisis: Fibratos Macrólidos Calcioantagonistas Antifúngicos azólicos Alprazolam Loratadina Zumo de pomelo Riesgo de hemorragias Cumarinas Reducción efectividad: Resinas	Musculares: Mialgia, rabdomiolisis, aumento de CK, Debilidad Calambres Hepáticos: Aumento de TA, hepatotoxicidad (1%) GI: Flatulencia, dolor abdominal Náuseas, dispepsia, disgeusia Diarrea/estreñimiento SNC: Cefalea, insomnio, visión borrosa Dermatológicos: Prurito, exantema, fotosensibilidad
Fibratos	Insuficiencia hepática Litiasis biliar Embarazo y lactancia Hipotiroidismo Insuficiencia renal	Riesgo de rabdomiolisis: Estatinas Ciclosporina Aumento de concentraciones séricas: Cumarinas ADO	Musculares: Miositis Hepáticos: Alteraciones hepáticas (TA) Colelitiasis GI: Dolor abdominal, náuseas, diarrea Dermatológicos: Erupción cutánea
Resinas	Hipertrigliceridemia (> 500 mg/dL)	Dificultan la absorción de: Digoxina, Anticoagulantes, Tiazidas Beta-bloqueantes, Tiroxina AINE	GI: Flatulencia, meteorismo, dolor abdominal (espasmos de colon), Náuseas, vómitos, esteatorrea, Estreñimiento
Ezetimiba	Insuficiencia hepática Embarazo y lactancia Control de la función hepática en la administración con estatinas	Resinas Fibratos? Ciclosporina	SNC: Cefalea GI: Dolor abdominal Diarrea
Ácidos grasos omega-3	Insuficiencia renal Embarazo y lactancia Niños	Riesgo de hemorragias Cumarinas AAS Heparina	Flatulencia, dolor abdominal, diarrea, náuseas Halitosis Hemorragia

A finales de febrero de 2012, la *Food and Drug Administration* (FDA), basándose en los estudios JUPITER⁴³ y PROVE IT-TIMI 22⁴⁴, emitió nuevos cambios en el etiquetado para el grupo estatinas. En primer lugar, todas las estatinas (a excepción de la pravastatina) deben ahora llevar una advertencia señalando que no ha habido informes de aumento de azúcar en la sangre y niveles de la hemoglobina glucosilada con el uso de estatinas. Además, las etiquetas deben incluir la nueva información sobre el potencial de efectos secundarios cognitivos, generalmente leves y reversibles; y por último, en el prospecto de ciertas estatinas, así como inhibidores de la proteasa para el VIH y la hepatitis C (VHC), se mostrará un aviso acerca de las interacciones entre los dos grupos de fármacos que podrían aumentar el riesgo de miopatía y la insuficiencia renal. La FDA informa de que también se elimina la recomendación de que los pacientes que toman estatinas deben vigilar periódicamente las enzimas hepáticas.

3.2.3. Tratamiento de la hipertensión arterial

La hipertensión arterial (HTA) se define como la elevación persistente (media de dos cifras de tensión arterial por visita, en tres visitas sucesivas, separadas entre sí de una semana a tres meses) de la tensión arterial (TA), superior o igual a 140/90 mmHg en adultos mayores de 18 años.

Tabla 26: Clasificación de la tensión arterial.

Clasificación	TAS (mmHg)	TAD (mmHg)
Óptima	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
Normal alta	130-139	85-89
HTA sistólica aislada	≥ 140	< 90
HTA de grado 1	140-159	90-99
HTA de grado 2	160-179	100-109
HTA de grado 3	≥ 180	≥ 110

2013 ESH / ESC Guía para el manejo de la hipertensión arterial

La prevalencia de HTA⁴⁵ (PA \geq 140/90) en diabéticos oscila alrededor del 75%, más elevada que en la población general (40%). La HTA también supone un mayor riesgo de padecer DM, siendo su incidencia más del doble en hipertensos que en normotensos⁴⁶.

Los objetivos de control de la PA en la población diabética se basan en los resultados de tres grandes ensayos clínicos: el *Hypertension Optimal Treatment* (HOT), el UKPDS-HDS y el ABCD en normotensos⁴⁷⁻⁴⁹.

Basándose en estas evidencias el *Joint National Committee on Prevention and Detection*⁵⁰, la Asociación Americana de Diabetes⁵¹, las Sociedades Europeas de Hipertensión y Cardiología⁵² y la Organización Mundial de la Salud⁵³ recomiendan mantener la PA en pacientes diabéticos por debajo de 130 mmHg de PAS y de 80 mmHg de PAD. En pacientes con insuficiencia renal y proteinuria > 1 g/24 h el objetivo es reducir la PA por debajo de 125/75 mmHg, aunque estudios como el ACCORD⁵⁴ concluyen que, en pacientes diabéticos tipo 2 con alto riesgo de eventos cardiovasculares, conseguir una PAS inferior a 120 mmHg, en comparación con menos de 140 mmHg no reduce significativamente los eventos cardiovasculares. Y estudios recientes como el VAT²⁶ concluyen que existe un mayor riesgo cardiovascular en los pacientes con PAD < 70 mmHg para cualquier valor de PAS (excepto entre 130-139 mmHg).

En el último informe (2015) la ADA cambia los objetivos de la PAS de 130 mmHg a 140 y de la PAD de 80 a 90 mmHg en personas adultas. En jóvenes mantener el objetivo de 80 mmHg.

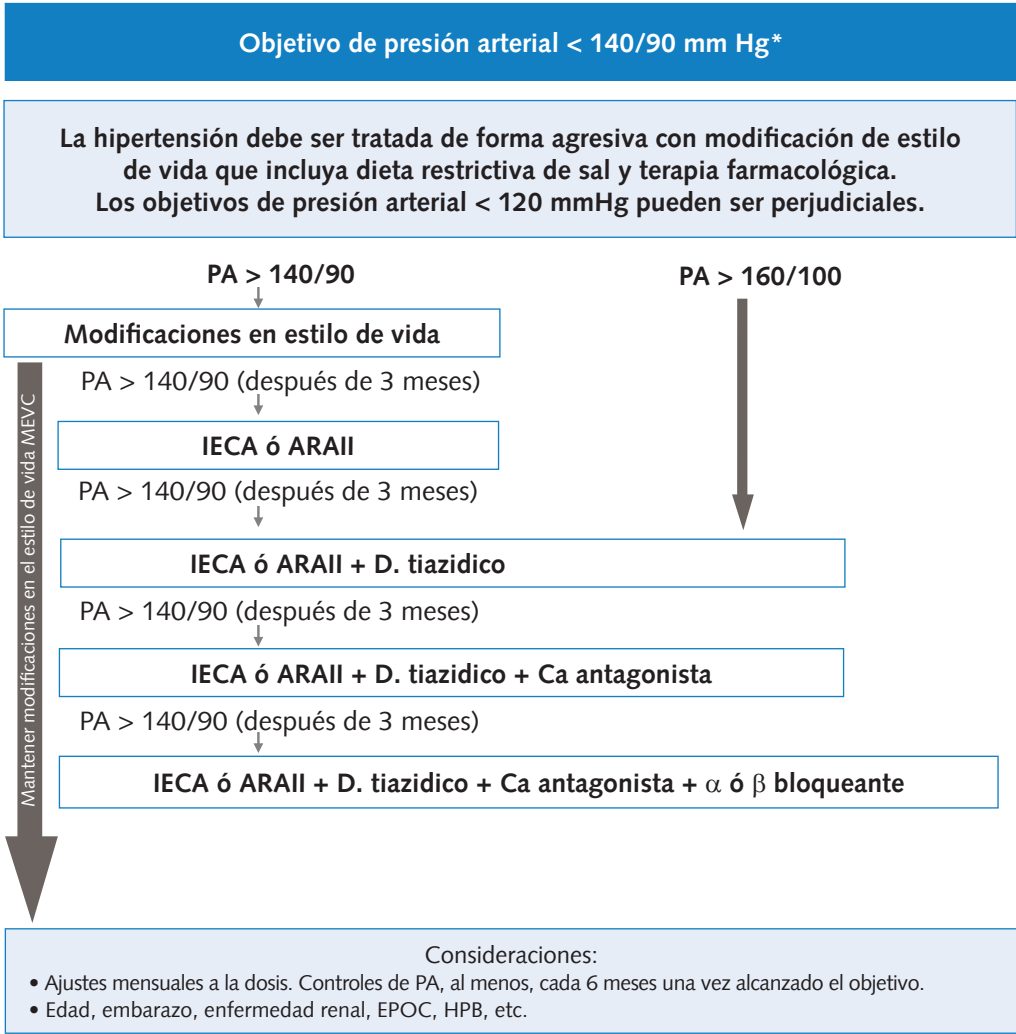
En las pacientes embarazadas con hipertensión crónica se recomiendan PAS 110–129 y PAD 65–79 mmHg.

En pacientes con proteinuria (CAC > 300 mg/g), se recomiendan cifras próximas a 130/80 mmHg.

Debe medirse la TA al menos tres veces al año en todos los pacientes diabéticos. La PA debe tomarse en decúbito y bipedestación para descartar hipotensión ortostática (tabla 26). En caso de PA $\geq 140/90$ mmHg debe confirmarse con al menos otra medición en un día diferente. Pueden ser de utilidad la monitorización ambulatoria de la PA (MAPA) y la automedición de la PA (AMPA). Debe ser realizada la medición con aparatos validados tanto desde el punto de vista técnico como desde el clínico. Existe un documento de consenso en las indicaciones, normas de actuación y metodología de la AMPA, elaborado por la SED con participación de varias sociedades científicas y colegios profesionales⁵⁵.

3.2.3.1. Algoritmo

Figura 6: Algoritmo de tratamiento de la tensión arterial en DM2.



Tratamiento de la HTA. Modificado de NZGG 2011⁵⁶

En pacientes con PAS entre 120 y 139 o PAD entre 80 y 89 mmHg confirmadas se puede comenzar únicamente con medidas no farmacológicas.

En pacientes con PA \geq 140/90 mmHg debe comenzarse con tratamiento con fármacos antihipertensivos en adición a las modificaciones en los hábitos y estilo de vida si con las modificaciones en el estilo de vida no se consigue bajar de 140/90.

En la mayoría de casos será necesario utilizar varios fármacos antihipertensivos en combinación para lograr el objetivo de PA usualmente IECA (ó ARAII) + Diurético tiazídico. En pacientes con PAS superior a 160 o PAD superior a 100 mmHg, debería considerarse la terapia con dos fármacos de inicio.

Como tratamiento inicial podrá optarse por IECA, ARAII, betabloqueantes o diuréticos, si bien se consideran preferibles los dos primeros. En caso de no tolerarse un IECA puede sustituirse por un ARAII y viceversa. En mujeres embarazadas los IECA y ARA2 están contraindicados. Los diuréticos a dosis bajas se consideran muy útiles como segundo o tercer fármaco, aunque pueden usarse como fármaco inicial si no existen otros factores de riesgo ni nefropatía. Las combinaciones entre IECA y ARA2 están desaconsejadas. En pacientes con IAM reciente o insuficiencia cardíaca, los betabloqueantes reducen la mortalidad.

Los calcioantagonistas y alfabloqueantes deben considerarse fármacos de segunda y tercera línea, respectivamente. No obstante, estos últimos son especialmente apropiados en pacientes con hipertrofia benigna de próstata y el diltiazem en caso de fibrilación auricular crónica.

Con relación a la protección renal:

1. En pacientes con DM1 y albuminuria deben considerarse en primer lugar IECA, que están indicados incluso en pacientes normotensos.
2. En pacientes con DM2, HTA y albuminuria puede optarse por IECA o ARAII, pues ambos han demostrado detener la progresión.
3. En pacientes con DM2, HTA, albuminuria e insuficiencia renal están indicados los ARAII.

Tabla 27: Resumen de la elección de antihipertensivos en pacientes diabéticos.

Patología	Fármaco
DM1 con o sin proteinuria	IECA
DM2 con o sin proteinuria	IECA o ARAII, no utilizar ACa-DHP solo
DM2 con albuminuria	IECA o ARAII, no utilizar ACa-DHP solo
Cardiopatía isquémica	Betabloqueante, IECA, ARAII, ACa
Insuficiencia cardíaca	IECA, ARAII, betabloqueante, diurético distal
Insuficiencia renal	IECA o ARAII

IECA: inhibidores de la enzima convertora de angiotensina.
ARA II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II.
ACa DHP: antagonistas del calcio dihidropiridínicos.

SED, guía cardiovascular 2007⁵⁷

En cuanto a la combinación de varios antihipertensivos, la Sociedad Europea de Hipertensión⁵⁸ (Mancia et al. 2013) establece que, en pacientes diabéticos, las combinaciones que demuestran una disminución de eventos clínicos son:

- Diuréticos +
 - IECA
 - ARA II
 - Calcio antagonistas
- IECA + Calcio antagonistas
- ARA II + Calcio antagonistas

No se recomiendan las combinaciones de betabloqueantes + diuréticos ni las combinaciones IECA + ARA II.

En caso de necesidad de triple terapia antihipertensiva, la más lógica sería:

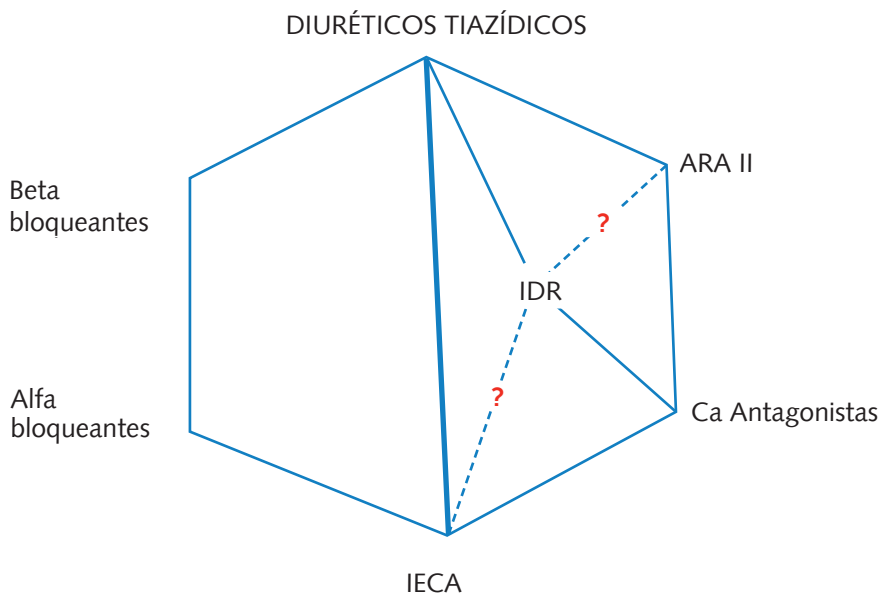
IECA + Diurético + Ca antagonista

Y después: ARA II + Diurético + Ca antagonista.

También establece la posibilidad de combinar, en diabéticos, los nuevos inhibidores directos de la renina (IDR) con diuréticos tiazídicos, o con Ca-antagonistas o con IECA o con ARAII, aunque, con estos dos últimos no se recomienda por riesgo

de hiperpotasemia y alteraciones en la función renal. De hecho, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), a principios de 2012, ha contraindicado el uso de esas asociaciones en diabéticos tipo 2 y pacientes con insuficiencia renal, y recomendado no utilizarlas en los demás pacientes hipertensos, en espera de las conclusiones finales de esta reevaluación.

Figura 7: Posibles combinaciones de antihipertensivos.



3.2.3.2. Medicamentos: NECESIDAD, EFECTIVIDAD, SEGURIDAD

Tabla 28: Antihipertensivos, acción sobre otros parámetros de control del RCV.

	Colesterol T	LDL c	HDLc	Triglicéridos	Glucemia
Diuréticos	↑	↑	= / ↓	↑	↑
Beta-bloqueantes	= / ↑	= / ↑	↓	↑	↑
IECA	= / ↓	= / ↓	=	=	=
ARA II	= / ↓	= / ↓	=	=	=
CaA	= / ↓	= / ↓	=	=	=
Alfa-bloqueantes	↓	↓	↑	↓	↓

Tabla 29: Antihipertensivos. Seguridad.

Grupo farmacológico	Contraindicaciones y precauciones	Interacciones	Efectos adversos
Diuréticos	Contraindicados en gota, en insuficiencia renal (los ahorradores de K)	Digitálicos: posible aumento de su toxicidad. ADO: disminución de su efecto hipoglucemiante. Resinas: disminución del efecto diurético. Sales de litio/calcio: aumento de la toxicidad.	En algunos casos riesgo de hipocalcemia (diuréticos de asa), de hipercalemia (ahorradores de K) e hiponatremia (sobre todo tiazidas). Hipomagnesemia. Hiperuricemia. Sequedad de boca, astenia, dislipemia, sedación y somnolencia. Erupciones cutáneas, cefaleas y amenorrea.
IECA	Contraindicados en embarazo y lactancia, en la enfermedad renal terminal, en estenosis bilateral grave de las arterias renales y antecedentes de edema angioneurótico por IECA entre otros.	Diuréticos: Posible incremento del efecto hipotensor. Esta circunstancia se utiliza con fines terapéuticos. Fármacos hipercalemiantes: Los IECA reducen la pérdida de potasio inducida por los diuréticos. Los diuréticos ahorradores de potasio, suplementos de potasio o sustitutos de la sal que contengan potasio pueden producir incrementos significativos del potasio sérico. Antiinflamatorios no esteroídicos: La administración crónica de AINE puede inhibir la síntesis de prostaglandinas, reduciendo el efecto antihipertensivo de los IECA.	Las reacciones adversas aparecen con relativa frecuencia, entre ellas hipotensión tras la primera dosis, hipercalemia, tos seca persistente, refractaria a antitusivos, que puede aparecer desde la primera semana hasta 6 meses o incluso un año tras el inicio del tratamiento, se cree que por acúmulo de bradicinina. Una reacción adversa poco frecuente, pero grave, es el angioedema.
ARAI	Precaución en la insuficiencia renal y hepática graves y en enfermos afectados por estenosis de la arteria renal	Entre las interacciones más relevantes está la administración concomitante con diuréticos ahorradores de potasio al aumentar el riesgo de hipercalemia.	Los efectos adversos más frecuentes son cefalea, hipotensión ortostática, y exantemas.

Beta-bloqueantes	Precaución en hipertoidismo y diabetes (enmascaran los síntomas). Contraindicados en: asma, EPOC, hipotensión, bradicardia y acidosis metabólica.	Opioides, anestésicos, ansiolíticos, Ca-antagonistas, cimetidina, antiácidos, anticoagulantes, AINE, digoxina, antiarrítmicos y antibacterianos (rifampicina, beta-lactámicos).	Hipoglucemia, bradicardia, broncoespasmo y dislipemias.
Alfa-bloqueantes	Deben ser utilizados con precaución en pacientes con neuropatía autonómica. Contraindicados en IC.		Hipotensión y bradicardia. Su incidencia es menor si se inicia el tratamiento con dosis bajas nocturnas. También pueden producir hipotensión postural, retención hídrica y priapismo.
Ca-antagonistas	Precauciones: no aconsejado en embarazo, lactancia y niños. No aconsejado en diabéticos, IC, IR e IH. Contraindicados en: Alergias a las dihidropirimidinas, angina de pecho inestable y estenosis aórtica.	Betabloqueantes, inductores enzimáticos, inhibidores del CYP3A4, digoxina y teofilina.	Edema, sofocos, palpitaciones, bradicardia, cefaleas, mareos, vértigos, náuseas, dolor abdominal, vómitos, diarrea y/o estreñimiento.

3.2.4. Tratamiento antiagregante plaquetario

Los pacientes diabéticos presentan procesos de hipercoagulabilidad en mayor o menor grado, que puede contribuir a la mayor afectación aterosclerótica que presentan. Por ello, el uso de antiagregantes, junto al tratamiento de los restantes factores de riesgo cardiovascular, parecería lógico en el esquema terapéutico de estos pacientes.

La utilización de antiagregantes plaquetarios, fundamentalmente ácido acetilsalicílico, en prevención primaria sigue siendo polémica. La Asociación Americana de Diabetes⁵⁹ y la Asociación Americana de Hipertensión (ADA y AHA) están a favor, mientras que las Sociedades Europeas de Diabetes y de Cardiología (EASD y ESC) están en contra.

Sin embargo, un metaanálisis publicado en el Lancet en 2009, que incluía 6 estudios con 95.000 pacientes (4.000 diabéticos), concluyó que el efecto del ácido acetilsalicílico en prevención cardiovascular era similar en pacientes diabéticos y no diabéticos.

Prevención primaria. Se recomienda usar el ácido acetilsalicílico (75-162 mg/día) en pacientes con DM1 o DM2 con aumento de riesgo cardiovascular (> 10% a diez años). Esto incluye la mayoría de los hombres mayores de 50 años o mujeres mayores de 60 años que tienen al menos otro FRCV (antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, HTA, tabaquismo, dislipidemia o albuminuria). No hay pruebas suficientes para recomendar el AAS para la prevención primaria en individuos de menor riesgo, como los hombres menores de 50 años o mujeres menores de 60 años, sin otros factores de riesgo añadidos. Para los pacientes de este grupo de edad y que presenten otros FRCV, es necesario el juicio clínico.

Prevención secundaria. Se recomienda utilizar el AAS (75-162 mg/día) como estrategia de prevención secundaria en los diabéticos con antecedentes de enfermedad cardiovascular. Para los pacientes con evento cardiovascular previo y alergia al AAS documentada, debe usarse el clopidogrel (75 mg/día). La terapia dual se puede utilizar hasta un año tras un síndrome coronario agudo.

4 **ATENCIÓN
FARMACÉUTICA:
INDICACIÓN,
DISPENSACIÓN,
SEGUIMIENTO
FARMACOTERAPÉUTICO**

4.1. Metodología

PRM: Problemas Relacionados con los Medicamentos

El *Documento de Consenso* de Foro AF⁶⁰ los define como “aquellas situaciones que causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación. Son elementos del proceso de uso de los medicamentos que suponen al paciente un mayor riesgo de sufrir RNM”.

PRM = DRP: *Drug Related Problems*.

RNM: Resultados Negativos de los Medicamentos

El *Documento de Consenso* de Foro AF⁶⁰ los define como “los resultados obtenidos en la salud del paciente, no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados o que pueden estar asociados a la utilización de medicamentos”.

RNM = NOM: *Negative Outcomes associated with Medication*.

Así pues, los PRM podrían considerarse como factores de riesgo, la posible causa, de que el paciente sufra en consecuencia un problema de salud asociado a una falta de seguridad o efectividad de los medicamentos.

Y los RNM o la “sospecha de RNM” sería la “situación en que el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más PRM, a los que podemos considerar como factores de riesgo de este RNM”.

4.2. Indicación farmacéutica

Según Foro⁶¹, se entiende por indicación farmacéutica, el servicio profesional prestado ante la demanda de un paciente o usuario que llega a la farmacia sin saber qué medicamento debe adquirir y solicita al farmacéutico el remedio más adecuado para un problema de salud concreto. Si el servicio requiere la dispensación de un medicamento, se realizará siguiendo el servicio profesional de dispensación.

En el *Documento* de Foro se recogen los objetivos que se deben cumplir ante la demanda de un paciente que realiza una consulta en la farmacia sobre un problema de salud, en estos casos se debe:

- a) Indicar al paciente la actitud más adecuada para resolver su problema de salud y, en su caso, seleccionar un medicamento garantizando que el paciente conoce el proceso de uso del mismo y que lo va a asumir.
- b) Resolver las dudas planteadas por el usuario y/o las carencias de información detectadas por el farmacéutico.
- c) Determinar si el problema de salud que refiere el paciente es un RNM y tratar de solucionarlo.
- d) Proteger al paciente frente a la aparición de RNM mediante la identificación y resolución de PRM.
- e) Detectar otras necesidades para ofrecer, en su caso, otros servicios de atención farmacéutica.
- f) Registrar y documentar las intervenciones farmacéuticas realizadas.

En la indicación farmacéutica en pacientes diabéticos hay que tener en cuenta:

- a) El tipo de diabetes y la medicación hipoglucemiante que toma el paciente.
- b) La presencia de patologías asociadas, como la dislipemia o la HTA, y el posible tratamiento farmacológico.
- c) El grado de control del paciente diabético.

En indicación farmacéutica en pacientes diabéticos nos vamos a encontrar, fundamentalmente, con dos situaciones: que el paciente solicite un tratamiento fitoterápico o complementario para la diabetes o alguna patología asociada, o que

el paciente solicite un remedio para un problema de salud no relacionado con los anteriores.

Plantas medicinales y suplementos en diabetes y patologías asociadas

El tratamiento fitoterápico puede resultar útil asociado al ejercicio y a la dieta en los primeros estadios de la enfermedad, o está indicado para complementar y no sustituir el tratamiento farmacológico de los pacientes con diabetes tipo 2, y siempre bajo estricto control facultativo.

La indicación de algunas de las plantas medicinales que se mencionarán a continuación cuenta con mayor respaldo, en términos de evidencia científica, que otras, siendo el uso de todas, por lo general, suficientemente seguro.

Judía común (*Phaseolus vulgaris*, familia *Fabaceae*)

La judía común es una fuente importante de proteínas y energía en la dieta. Contiene carbohidratos de digestión lenta y una alta proporción de carbohidratos no digeribles que pueden ser digeridos en el intestino grueso. Además, contienen varios componentes no nutricionales (inhibidores enzimáticos, hemagluteninas, saponinas y ácido fítico), algunos de ellos termolábiles.

La parte utilizada en terapéutica son los frutos desprovistos de las semillas, es decir, el pericarpio, generalmente denominado vaina de judía. Las dosis diarias indicadas son de 5-15 g diarios de planta.

Hipoglucemiante e hipolipemiante, antioxidante y diurético. Disminuye TG, CT y cLDL.

Indicado como coadyuvante en el tratamiento de disurias por la Comisión E. Tradicionalmente se ha utilizado en infecciones urinarias, diabetes, edemas y prevención de las litiasis urinarias.

A dosis altas produce náuseas, vómitos, flatulencia y diarrea.

Plantas ricas en mucílagos

Los mucílagos son estructuralmente polisacáridos heterogéneos. Se diferencian de las gomas por ser productos fisiológicos, es decir, propios del vegetal, localizados en las células mucilaginosas. Tanto gomas como mucílagos tienen propiedades de absorber agua formando soluciones viscosas o masas gelatinosas.

Los mucílago se clasifican en dos tipos: mucílago ácidos y mucílago neutros. Ambos presentan actividad hipoglucemiante e hipocolesterolemiante, ya que tras su ingesta y en contacto con el agua cambian las características físicas del contenido intestinal y, por ello, disminuyen la velocidad de absorción de diferentes sustancias, entre las que se encuentran los carbohidratos.

Nopal (*Opuntia sp. pl.*, familia *cactaceae*)

Con finalidad terapéutica se usan sobre todo los tallos, en cuya composición, además del elevado contenido en fibra soluble e insoluble, destacan la vitamina C, el calcio, el hierro y el potasio. Tiene acción hipoglucemiante.

Guar (*Cynopsis tetragonolobus*, familia *Fabaceae*)

La goma guar está formada por unidades de galactosa y de manosa en una relación próxima a 1:2. Externamente presenta apariencia de una goma, de ahí su nombre. Tiene acción hipoglucemiante, hipolipemiante y saciante.

Inhibe la absorción intestinal de la glucosa y sales biliares. Reacciones adversas: Flatulencia, náuseas y diarrea.

Presenta interacciones con digoxina, feniximetilpenicilina y trimetoprim.

En España está autorizada como coadyudante en el tratamiento de la DM (asociada a tratamientos dietéticos y/o farmacológicos).

Ispágula (*Plantago ovata*, familia *Plantaginaceae*)

Las semillas de ispágula destacan por su actividad laxante mecánica. La administración de 5 g tres veces al día reduce los valores plasmáticos de lípidos y glucosa, y disminuye los picos de glucemia posprandial (entre el 14% y el 20%) como consecuencia de un retraso en la absorción intestinal que se atribuye al elevado contenido en polisacáridos de las semillas.

Alholva o fenogreco (*Trigonella foenum-graecum*, familia *Fabaceae*)

Se emplean las semillas que son aromáticas y muy ricas en mucílago y en proteínas.

Se le supone, aunque no está aprobada por la comisión E, actividad hipoglucemiante como secretagogo debido a 4 hidroxí-isoleucina, e hipolipemiante con reducción de CoLT, LDLc y TG, no modifica HDLc, por su contenido en mucílago y saponósidos⁶².

No se debe emplear en embarazo y lactancia. Efectos adversos gastrointestinales leves. Separar del momento de toma del resto de los medicamentos.

Plantas con otros hidratos de carbono

Ginseng (*Panax ginseng*, familia *Araliaceae*)

La parte utilizada es la raíz, que se utiliza tradicionalmente en países orientales para tratar gran cantidad de enfermedades. El ginseng tiene un modesto pero significativo efecto en los niveles de glucosa en ayunas⁶³.

Los componentes principales de la raíz son saponósidos triterpénicos denominados ginsenósidos, además contiene polisacáridos y peptidoglicanos llamados panaxanos.

Plantas con otros componentes

Travalera (*Centaurea aspera*, familia *Asteraceae*)

Se utilizan las partes aéreas recolectadas después de la floración. En su composición destacan flavonoides, heterósido cianogénéticos, lactonas sesquiterpénicas y derivados del beta-sitosterol.

Aunque existen muy pocos estudios respecto a su actividad farmacológica, es una de las plantas más utilizadas tradicionalmente para disminuir el nivel de glucosa, se le conoce también como insulina vegetal.

Gimnema (*Gymnema sylvestre*, familia *Asclepiadaceae*)

Se utilizan las hojas. En su composición destacan saponinas triterpénicas de las cuales se han descrito más de veinte, que se conocen en conjunto como ácido gimnémico o gimnemósido. También contienen fitoesteroles y gumarina.

Su efecto hipoglucemiante cuenta con una buena evidencia científica.

Melón amargo (*Momordica charantia*, familia *Cucurbitaceae*)

La parte utilizada son los frutos y hojas en forma de decocciones. Mejora la capacidad del organismo para utilizar la glucosa, ya que incrementa la capacidad celular para captar la glucosa. Disminuye la salida de glucosa del hígado y aumenta la entrada y utilización de glucosa por los tejidos perifé-

ricos, disminuye la absorción intestinal de glucosa y aumenta la síntesis de glucógeno por los músculos.

A dosis pequeñas es segura, aunque se recomienda no superar las 4 semanas de consumo continuo.

Recomendable realizar controles glucémicos durante el consumo.

Plantas con acción hipolipemiante

Ajo (*Allium sativum*)

Tiene acción hipolipemiante, aprobada por la ESCOP, con disminución del CoIT y LDLc, no afecta a TG ni HDLc. Tiene actividad antiagregante por lo que puede interactuar con los anticoagulantes.

Reacciones adversas: raras, afectan al aparato digestivo, náuseas, vómitos, diarrea y halitosis.

Algarrobo (*Ceratonia siliqua*)

Tiene acción hipoglucemiante e hipolipemiante al inhibir la absorción intestinal de glúcidos y lípidos por aumentar la viscosidad del bolo. Debe tomarse media hora antes de las comidas.

Si se utiliza en pacientes insulinizados se debe considerar la necesidad de ajustar la dosis.

Lecitina de soja (*Glycine max*)

La lecitina mantiene en suspensión el colesterol en sangre, impidiendo de esta forma que se deposite en las paredes de arterias y venas. También forma parte de la estructura de las paredes celulares y aporta dos antioxidantes (vitamina A y E) y fósforo.

Gugulón (*Commiphora mukul*)

Disminuye los lípidos totales, triglicéridos y colesterol.

Fitosteroles

Son sustancias con acción hipocolesterolemiante por competir en la absorción tanto del colesterol exógeno como del endógeno. Se encuentran en las semillas de soja, algodón, ispágula, eleuterococo, diente de león, caléndula,

angélica, aceite de onagra. Parece que pueden disminuir la absorción de algunas vitaminas liposolubles como vitamina A, vitamina D o carotenos.

En la actualidad proliferan los “alimentos funcionales”, que incluyen, entre otros, fitosteroles y se anuncian como “reductores de colesterol”. Es importante también comprobar que no afectan al cumplimiento de la terapia farmacológica y no farmacológica prescrita. Por actuar a diferente nivel en la síntesis del ácido mevalónico, es importante recordar su incompatibilidad con el uso de estatinas, y viceversa.

Suplementos

Canela (*Cinnamomum verum*)

La canela contiene un polímero de metilhidroxichalcona (MHCP) que aumenta la sensibilidad de los adipocitos a la acción de la insulina, pero no se puede recomendar su uso a la espera de más datos⁶⁴.

Ácidos grasos omega 3:

Los efectos beneficiosos en la salud cardiovascular atribuidos a los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga Omega-3 serían el resultado de los siguientes mecanismos: disminución de las concentraciones plasmáticas de triglicéridos y del colesterol-LDL, ligero aumento del colesterol HDL^{65,66}.

Cromo

El cromo es el suplemento más estudiado con respecto a la diabetes, lo que ha llevado a que existan tanto ensayos clínicos con diseño rigurosos que presentan resultados favorables como otros donde no se recomienda su uso como coadyuvante en el tratamiento de la diabetes^{67,68}. Algunos investigadores sospechan que los suplementos de cromo podrían beneficiar primordialmente a aquellos pacientes con mala alimentación o bajos niveles de cromo, aunque todos coinciden que el uso de suplementos de cromo es seguro.

Antioxidantes

En la DM tipo II se relaciona con un aumento del estrés oxidativo y de disfunción endotelial, por lo que el uso de suplementos y vitaminas que tienen acción antioxidante, como las vitaminas E y C, la coenzima Q10 puede ser positivo⁶⁹.

Con respecto a los tratamientos fitoterápicos y suplementos nutricionales puede afirmarse que no existe evidencia significativa como para recomendar de forma sistemática ningún suplemento nutricional a los pacientes por el hecho de que tengan diabetes mellitus⁷⁰, y mucho menos para sustituir los medicamentos anti-diabéticos prescritos por alternativas “naturales”. Por ello se debe informar al paciente de las limitaciones de los efectos reales que se pueden esperar.

Indicación farmacéutica en otros problemas de salud que hay que tener en cuenta en pacientes diabéticos

En la indicación de de medicamentos sin receta en los pacientes diabéticos, el farmacéutico tiene que valorar, además del estado de salud del paciente y la medicación hipoglucemiante que éste usa, la existencia de patologías asociadas como HTA o hipercolesterolemia y los medicamentos correspondientes.

Diarrea aguda

En la indicación de carbón vegetal hay que tener en cuenta que puede producirse la adsorción de medicamentos ADO. Para evitarlo, separar al menos dos horas las tomas de ambos.

Estreñimiento

Los laxantes formadores de masa, como *Plantago ovata*, y laxantes salinos, como las sales de magnesio, modifican la absorción de muchos medicamentos, entre ellos los ADO. Se recomienda espaciar las tomas dos o tres horas. En general se debe hacer la misma recomendación con todos los laxantes, ya que su uso modifica el tiempo y condiciones de absorción de otros medicamentos.

Astenia. Anorexia

Carnitina es un cofactor del metabolismo de los ácidos grasos. Su déficit provoca astenia, fatiga, dolor y debilidad muscular, etc. Forma parte de complejos vitamínicos. Interfiere en la determinación sérica de triglicéridos, pudiendo elevar los resultados analíticos.

El ginseng, *Panax ginseng*, en diversas formas se encuentra con frecuencia en preparados polivitamínicos o solo. Es un inductor del sistema citocromo P450, por lo que puede aumentar el metabolismo de fibratos y estatinas, disminuyendo su efectividad.

Hemorroides

En el tratamiento de las hemorroides se utilizan vasoconstrictores asociados a anestésicos locales. En caso de uso excesivo se puede producir una alta absorción, por lo que debería emplearse con precaución en diabéticos.

Dispepsia

Entre los inhibidores de la secreción gástrica, antihistamínicos H2, tenemos cimetidina, inhibidora del sistema citocromo P450, lo que aumenta el efecto y la toxicidad numerosos fármacos. Interfiere con el metabolismo de sulfonilureas y la eliminación de metformina. Teóricamente lo mismo podría ocurrir al administrarla con gemfibrozilo o estatinas, aunque no hay estudios que demuestren una relevancia clínica. Ranitidina produce menor interacción y famotidina no interactúa.

Los antiácidos más adecuados son las sales de aluminio y magnesio (hidróxido de aluminio, silicato aluminico-magnésico), no obstante pueden interferir en la absorción de otros medicamentos: disminuyen la concentración plasmática máxima de gemfibrozilo un 50-70%. Es recomendable en todos los casos espaciar la toma.

El uso de simeticona y dimeticona para gases es seguro en pacientes diabéticos.

Patología dérmica

El uso de queratolíticos (ácido salicílico, láctico) no está recomendado en diabéticos para el tratamiento de verrugas, callos y durezas y está contraindicado si existe polineuropatía diabética. Su efecto cáustico, unido a la falta de sensibilidad de estos pacientes, puede provocar heridas que den lugar a úlceras.

Onicomiosis

Infección fúngica de las uñas, se asocia entre otras a insuficiencia vascular y DM. Se usa ciclopirox como antifúngico de indicación farmacéutica.

Procesos inflamatorios

Los salicilatos potencian el efecto y la toxicidad de las sulfonilureas, lo que puede provocar hipoglucemias (si bien este efecto se ha demostrado a dosis muy elevadas, superiores a las utilizadas en la práctica habitual). De entrada, recomendar paracetamol como analgésico de elección.

Patologías respiratorias

Los descongestivos simpaticomiméticos (efedrina, epinefrina y fenilefrina) pueden provocar elevación de la glucemia. Los descongestionantes adrenérgicos tópicos (oximetazolina, xilometazolina, nafazolina o tramazolina) y los sistémicos (pseudoefedrina) deben usarse con precaución en pacientes diabéticos..

Para la tos improductiva se puede utilizar dextrometorfano.

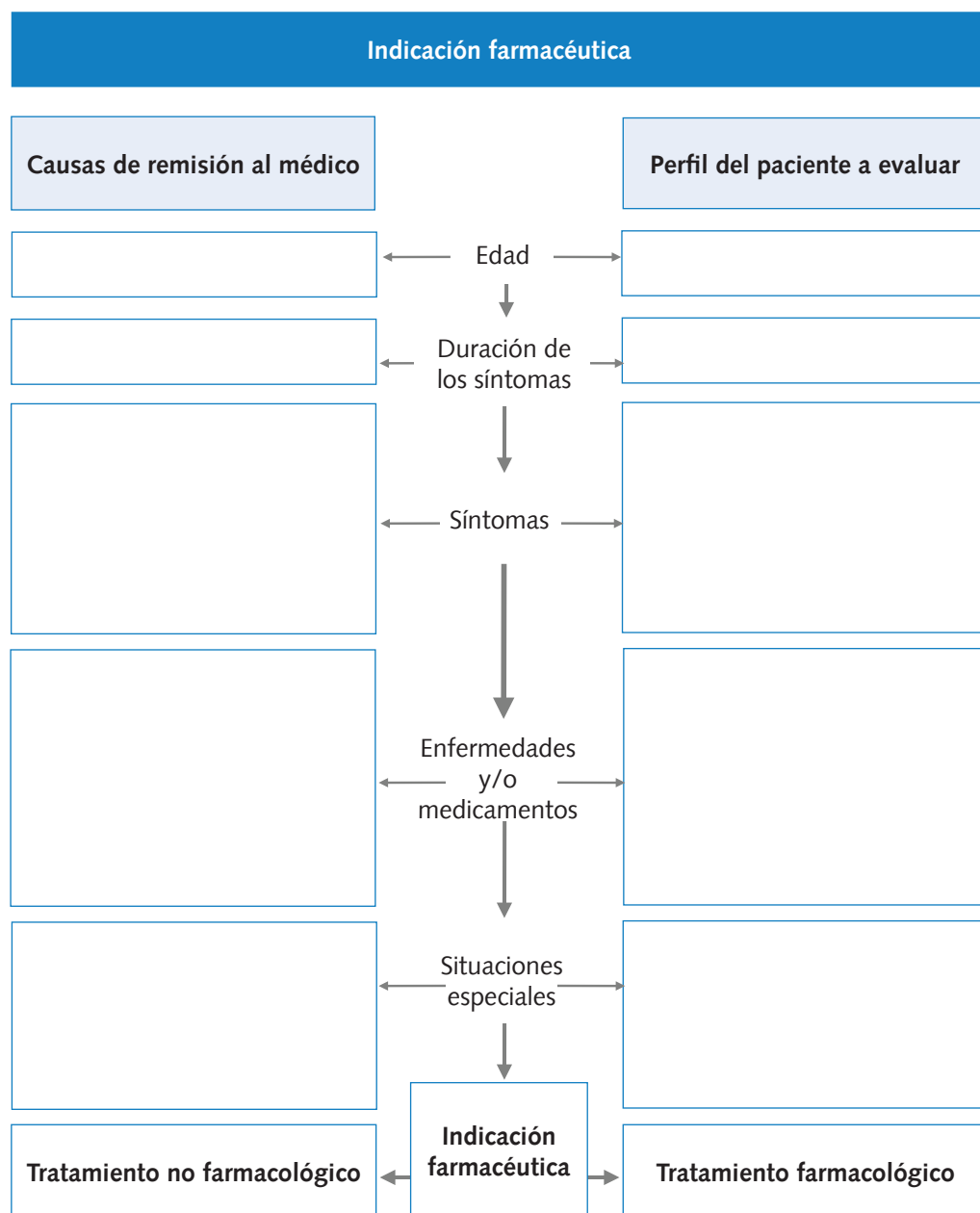
En el caso de tos productiva, mucolíticos (ambroxol, carbocisteína, acetilcisteína,...) y expectorantes (guaifenesina).

DM y medicamentos con azúcares

Existen numerosos medicamentos, tanto de indicación farmacéutica como de prescripción médica, que contienen sacarosa, fructosa, lactosa o glucosa, especialmente jarabes, sobres, pastillas y tabletas. El contenido en azúcares de las formas orales líquidas oscila desde 2 g/5 cc hasta 3,75 g/5 cc. En las pastillas y tabletas para la irritación faríngea el contenido en azúcares va desde 1,17 g/unidad hasta 4,45 g/unidad.

Aunque se trata de mono o disacáridos de absorción rápida, su uso por tiempo limitado y no superando los 10 g/día en pacientes controlados no debería provocar alteraciones glucémicas importantes. De todas formas, siempre que sea posible, se deberá seleccionar un medicamento sin azúcar.

Figura 8: Algoritmo de indicación farmacéutica.



Casos clínicos de Indicación farmacéutica en diabetes

Caso clínico 1

Motivo de la consulta:

Hay muchos medicamentos que alteran los niveles de glucosa en sangre. Es frecuente que los pacientes consulten si un determinado grupo de medicamentos pueden alterar su glucemia.

Plan de acción:

Se realiza una búsqueda bibliográfica para conocer los medicamentos, y si hay, el efecto de subida o bajada de glucosa argumentando los motivos.

Y también es conveniente tener una lista de medicamentos que no alteran los niveles de glucemia⁷¹.

- Medicamentos hipoglucemiantes: anabolizantes, anticoagulantes orales, beta-bloqueantes, cimetidina, clofibrato, IECA, ketoconazol, salicilatos dosis bajas.
- Medicamentos hiperglucemiantes: antagonistas del calcio, anticonceptivos orales, barbitúricos, agonistas o antagonistas beta-adrenérgicos, corticoides, diuréticos tiazídicos, rifampicina.

Conclusión:

La mayoría de los pacientes suelen hacer la pregunta cerrada sobre si un medicamento es “bueno” o “malo” para su diabetes. El farmacéutico debe explicar que no significa que no pueda tomarlo, se puede ajustar el tratamiento en colaboración con su médico.

Saber contestar de forma rápida a estas cuestiones indica seguridad y confianza en el farmacéutico.

Preguntas para reflexionar:

Un diabético postinfartado de 90 Kg en tratamiento con Diamicron® consulta si puede tomar Aspirina®.

Por protocolo médico, debería tomar AAS, si es de 100 mg (dosis bajas). No es una situación de alarma, sino que en muchos casos está indicado.

Si se trata de AAS de 500 mg y toma varias al día, sí puede producirse una interacción con las sulfonilureas por desplazamiento de la unión a proteínas plasmáticas y, aunque el riesgo de hipoglucemia es bajo, podría ocurrir.

Caso clínico 2

Motivo de la consulta:

El paciente refiere molestias en varias ocasiones que coinciden una hora después de tomar el desayuno. Se le solicita que nos detalle mejor dichas molestias y nos comenta que son como “debilidad, cansancio, a veces temblores, incluso con sudor frío”.

Como siempre se le consulta por los medicamentos que toma y nos da una lista con los siguientes nombres:

Perindopril 4 mg para tratar su hipertensión arterial.

Glicipida 5 mg para controlar su DM2.

Lorazepam 1 mg indicado para su insomnio.

Se le consulta por el ejercicio físico diario y realiza 30 minutos por la mañana y unos 45 minutos por la tarde noche.

Al conocer que es diabético sospechamos que ha padecido una hipoglucemia (inseguridad de la glicipida).

Plan de acción:

- Se le presta y enseña el manejo de un glucómetro para que nos traiga dos mediciones de glucemia a la hora después de tomar su medicamento.
- Los resultados son 61 mg/dL y 53 mg/dL. (< 70 mg/dL):
 - Se informa al paciente de que podría ser consecuencia del tratamiento, del aumento del ejercicio o de la dieta. Se le recomienda acudir a su médico en cuanto le sea posible, con un informe de nuestra intervención.

Resultado:

El médico revisa nuestro informe y decide bajar la dosis de glipizida de 5 mg a 2,5 mg. A los diez días nos comenta que los síntomas han desaparecido y la glucemia capilar está en valores normales: 94 mg/dL.

Conclusión:

La hipoglucemia es la principal reacción adversa de las sulfonilureas, los pacientes en tratamiento deben conocer bien los síntomas y cómo tratarlos, si aparecen.

Como este grupo de medicamentos son muy frecuentes en la población, resulta muy útil para el farmacéutico disponer de un material educativo que explique de manera sencilla como prevenirlo.

Preguntas para reflexionar:

1. ¿Qué medicamentos para la diabetes pueden producir hipoglucemia y cuáles no?

Respuesta:

Es posible tener hipoglucemias con sulfonilureas, glinidas, insulinas e inhibidores SGLT2.

Es muy poco frecuente con biguanidas (metformina), incretinas e inhibidores de alfa glucosidasas (acarbose).

En el caso de tener un paciente con hipoglucemia en nuestra farmacia.

2. ¿Qué productos serían los más acertados para darle?:

- Potito de arroz, barrita tipo Bimanan[®], glucagón, Glucosport[®] en comprimidos o ampollas bebibles Gluc Up 15[®].
- Caramelo con azúcar.

Respuesta:

Si es posible, podemos medir la glucemia de inmediato con un glucómetro.

Si la persona está consciente, se le debe dar alimento: agua con azúcar, caramelos con azúcar o Glucosport[®] o Gluc Up 15[®] sería acertado por ser de muy rápida absorción. A los quince minutos conviene volver a medir la glucemia.

La opción del potito de arroz o la barrita no es la más acertada, ya que son carbohidratos de absorción lenta y tardaría mucho en recuperarse. Si la persona está totalmente inconsciente, el glucagon inyectable le puede salvar la vida. Acto seguido se llamaría a los servicios de urgencias.

Caso clínico 3

Motivo de la consulta:

Llega a la farmacia una mujer de 55 años y solicita algún producto para combatir la enorme cantidad de gases que tiene desde hace quince días.

Antes de dispensar un medicamento tenemos la costumbre de interesarnos por su salud (enfermedades actuales). Se la consulta por la alimentación actual y los medicamentos que toma.

Nos indica que su alimentación no ha variado y toma, valsartan 160 mg, glumida de 100 mg y glucosamina 400 mg.

Plan de acción:

Al comprobar que su alimentación es normal, sospechamos que la acarbosa que toma para su diabetes, la cual se la recetaron hace unos veinte días, debe ser la principal causa de sus flatulencias.

Se le explica de forma sencilla el mecanismo de acción del medicamento:

- Para que entienda el beneficio-riesgo y no abandone el tratamiento.
- Disminuya un poco los alimentos ricos en carbohidratos, sobre todo los más flatulentos como; garbanzos, lentejas, etc.
- Se le recomienda la toma de yogures o productos con lactobacilus que equilibran su flora intestinal y caminar más para mover el intestino y facilitar la expulsión de gases.
- Se le dispensa un producto para eliminar gases.

Si baja la dosis de acarbosa durante unos pocos días, debe informar al médico.

Resultado:

El médico acepta bajar la dosis de acarbosa, sólo durante cinco días hasta que su intestino se acostumbre.

La mujer sigue nuestros consejos y sus gases han disminuido casi por completo.

Conclusión:

Las flatulencias son el efecto secundario más frecuente en los medicamentos inhibidores de las alfa-glucosidasas (acarbosa). Dialogar con los usuarios de la farmacia y conocer la farmacoterapia de la diabetes son claves para solucionar el problema de salud y ganar confianza con los clientes.

Preguntas para reflexionar:

En el caso de tener un paciente con hipoglucemia en nuestra farmacia que esté en tratamiento con acarbosa, ¿qué productos serían los más acertados para darle?:

Podríamos actuar con prisa y darle una barrita energética, o una bebida azucarada. Debemos pensar que la acarbosa tiene la misión de enlentecer la absorción de carbohidratos.

Respuesta:

Si lo tenemos en la farmacia, lo ideal sería el suero glucosado puro que toman las embarazadas para el test de la tolerancia oral a la glucosa. Los carbohidratos que llevan sacarosa no convienen por el propio mecanismo del fármaco.

Debemos recordar que la acarbosa apenas se prescribe en la actualidad, debido a la alta frecuencia de efectos adversos, su escasa potencia y la posología incómoda.

Caso clínico 4

Antonio, cliente habitual de la farmacia, nos comenta que, vigilando la glucemia de su madre en casa con un glucómetro, encontró su propia glucemia alterada

con valores de 162 mg/dL. Se le cita a los dos días siguientes en ayunas y obtenemos una glucemia de 154 mg/dL.

Antes de derivarlo a su médico, lo incluimos en el servicio de seguimiento de la medicación y le aconsejamos por su sobrepeso (IMC de 29) una dieta hipocalórica y hacer más ejercicio físico.

Comía abundante pan, le recomendamos, sin suprimirlo, reducir a la mitad su ración diaria. Tomaba una cucharada de azúcar en el café, recomendamos seriamente sustituirlo por sacarina.

Al cabo de diez días ha bajado dos kilos de peso, le realizamos un perfil de glucemia con estos valores:

Antes del desayuno: 132 mg/dL

Después del desayuno: 171 mg/dL

Antes de la comida: 116 mg/dL

Después de la comida: 162 mg/dL

Antes de la cena: 135 mg/dL

2 h después de la cena: 141 mg/dL

Se deriva al médico para su valoración.

El médico le solicita un análisis de HbA1c que da un valor de HbA1c de 7,4%. Le diagnostica DM2 y le pauta metformina 850 mg (1-1-1).

El paciente a los 6 días de comenzar el tratamiento desea abandonarlo por las fuertes molestias gastrointestinales que le produce el medicamento. La diarrea se mantiene durante dos semanas. Tratamos de convencerlo de que no incumpla el tratamiento y que solucionaremos el problema en colaboración con su médico. Proponemos bajar la dosis de metformina, ya que la reacción adversa suele ser dosis dependiente.

El médico añade una nueva gliptina (vildagliptina 50 mg) y baja la metformina (1-0-1/2).

Durante la primera semana de tratamiento el paciente tiene menos molestias digestivas que cesan al cabo de dos semanas.

Reflexión:

Las molestias gástricas al inicio de tratamiento con metformina no son graves, pero si muy frecuentes. Por ello es aconsejable empezar en dosis bajas e ir subiendo paulatinamente a la dosis terapéutica. El farmacéutico está en una situación óptima para vigilar el inicio de tratamiento y evitar un incumplimiento que puede ocasionar daños graves en la salud del paciente.

Se ha detectado un caso de necesidad de tratamiento para las glucemias elevadas e inseguridad de tratamiento por la diarrea producida por la metformina.

4.3. Dispensación: Protocolos y casos clínicos

Foro de Atención Farmacéutica⁶⁰ define la dispensación como el servicio profesional del farmacéutico encaminado a garantizar, tras una evaluación individual, que los pacientes reciban y utilicen los medicamentos de forma adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis precisas según sus requerimientos individuales, durante el período de tiempo adecuado, con la información para su correcto uso y de acuerdo con la normativa vigente.

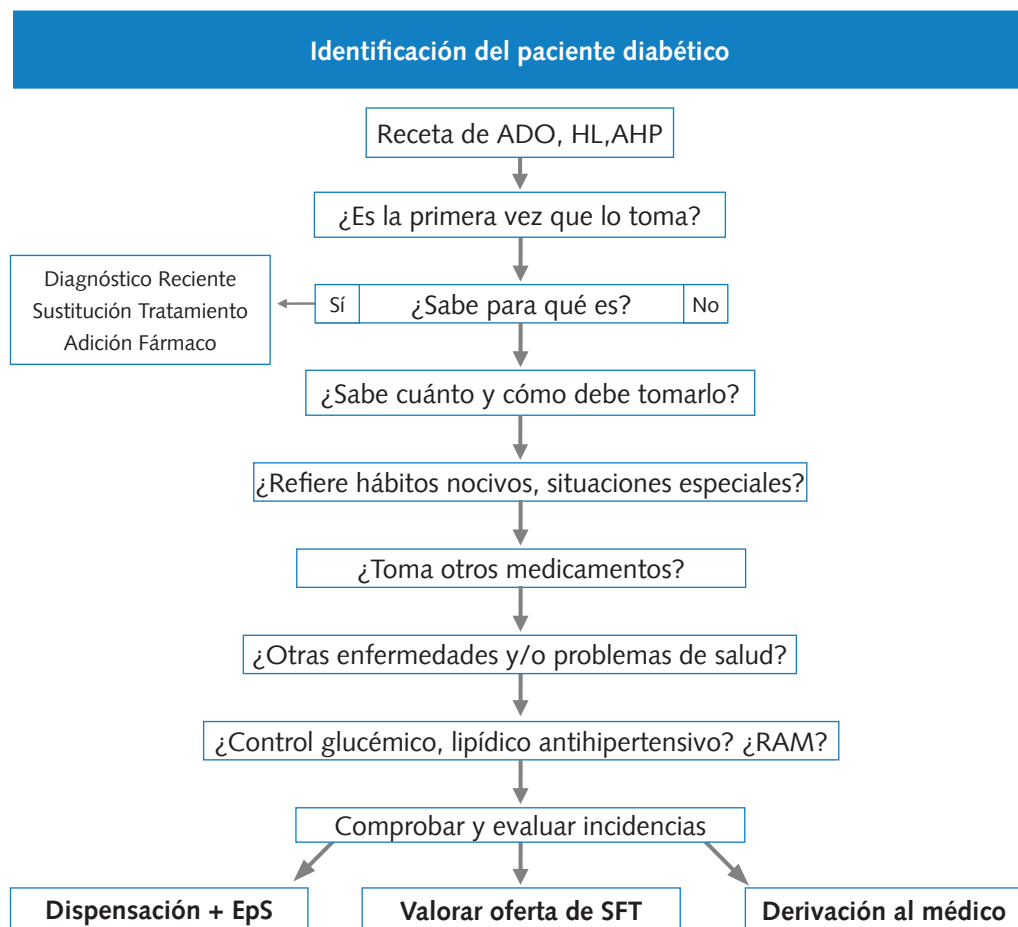
Por tanto, este acto de dispensación debe servir como:

- Fuente de información para los pacientes sobre la medicación que van a utilizar.
- Filtro para la detección de situaciones en las que hay un riesgo de que aparezcan PRM y, por tanto, riesgo de sufrir RNM.
- Fuente de información para el farmacéutico.

Todo ello encaminado a convertir la dispensación en un proceso que trata de actuar como prevención primaria de PRM⁷².

La Figura 9 refleja los pasos a seguir desde el momento que un paciente llega a la farmacia y precisa de la dispensación de un medicamento hipoglucemiante.

Figura 9: Algoritmo de la dispensación de un antidiabético.



Mediante una serie de preguntas realizadas en el momento de la dispensación el farmacéutico debe dirigir el servicio hacia el cumplimiento de los objetivos esenciales.

El esquema refleja los pasos a seguir desde el momento que un paciente diabético llega a la farmacia y solicita un medicamento para la hiperglucemia, hipertensión e hiperlipemia. Hemos decidido recoger el SIP (Sistema de Información Personalizada), con el consentimiento informado del paciente, para procesar los datos y poder evaluar, si se interviene, el resultado de la misma. Con este registro el farmacéutico verifica que la información que tiene el paciente sobre los medicamentos dispensados es la correcta; de no ser así se abre el registro de incidencia.

La información no correcta puede ser debida a: Falta de Información (FI) o bien Información Errónea (IE).

En el caso de que se trate de una FI, el farmacéutico proporcionará la información correspondiente, con información personalizada del medicamento (IPM), se registrará y continuará el proceso de dispensación.

En el caso de que la información sea errónea, o se detecte una interacción, duplicidad, incompatibilidad etc se interviene para eliminar el posible PRM que podría conducir a un RNM. Si el error se produce en una primera dispensación estaríamos ante un PRM evitado.

¿Para quién es el medicamento?

No siempre es el paciente el que viene a la farmacia. Es importante saber la edad y el sexo. Lógicamente, que sea el cuidador o un familiar, condiciona las siguientes preguntas.

¿Para qué le ha dicho el médico que lo tome?

Al preguntar para qué es el medicamento comprobamos que el paciente conoce la indicación del mismo, pilar básico para su autocuidado⁷³.

Nuestra experiencia nos demuestra que, aunque la mayoría de pacientes diabéticos son conocedores de lo que supone presentar un nivel alto de glucosa en sangre, muchos de ellos no conocen la repercusión a largo plazo. Pensamos que en pacientes de reciente diagnóstico es importante dedicarle más tiempo a la dispensación, asegurándonos de que el paciente conoce, además del proceso de uso de los medicamentos y las características farmacoterapéuticas, la fisiopatología de la enfermedad y sus complicaciones⁷⁴.

¿Es la primera vez que lo toma?

Si se trata de la primera dispensación, es importante determinar si se trata de:

- Diagnóstico Reciente, es decir, el paciente se enfrenta por primera vez a ese problema de salud, con lo que en la dispensación se valorará, además del conocimiento del medicamento, el conocimiento de la enfermedad.

- Sustitución por otro medicamento, en este caso se contempla si se debe a una falta de efectividad, RAM, u otros como interacción con otros medicamentos.
- Adición de un nuevo medicamento al tratamiento de lo que se deduce que el anterior será insuficiente para el control de la enfermedad. Esto, en el paciente diabético con uno o varios factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, es importante, ya que nos orienta a conocer la situación metabólica de nuestro paciente.

En la primera dispensación, el paciente no ha utilizado con anterioridad el medicamento y, por tanto, el farmacéutico debe verificar:

- La ausencia de criterios para la no dispensación: alergias, contraindicaciones absolutas e interacciones clínicamente relevantes.
- Que el paciente conoce y asume el proceso de uso de los medicamentos, entendiendo éste como el conjunto de las características farmacoterapéuticas, el proceso de uso propiamente dicho y los indicadores y controles de efectividad y seguridad.
- El conocimiento de su tratamiento.

El proceso de uso de los medicamentos engloba la posología, pauta, forma de administración, duración del tratamiento y aspectos relacionados con la conservación. La pauta posológica es la que establece el régimen de distribución de las dosis, el horario de las tomas, el momento adecuado para hacerlo. Todo esto es mucho más fácil de controlar, si el paciente conoce la indicación del medicamento. Por tanto, las siguientes preguntas serán:

- ¿Sabe cuánto y cómo debe tomarlo?
- ¿Durante cuánto tiempo?
- ¿Dónde guardarlo?

Con la información obtenida sobre los conocimientos del paciente podremos evaluar la información que debemos darle para asegurar la efectividad y seguridad

del medicamento. Esto incluye información sobre el objetivo terapéutico y cómo medirlo y la seguridad del medicamento (reacciones adversas, sobredosis, contraindicaciones y precauciones)⁷⁵.

Diagnóstico Reciente

En la hoja de recogida de datos, si se trata de un DR, hemos recogido también cómo ha sido diagnosticada la diabetes: por un control rutinario desde atención primaria, porque el paciente ha acudido al sistema sanitario o a la farmacia comunitaria por la aparición de unos síntomas, o por campañas de detección de diabetes desde la farmacia comunitaria. Aunque el servicio de dispensación debe ser un proceso ágil y rápido, en los pacientes diabéticos recientemente diagnosticados, tal y como hemos mencionado antes, proponemos dedicarles más tiempo e incluso derivarlos a la Zona de Atención Personalizada (ZAP), donde un farmacéutico con conocimientos en diabetes le explicará el papel de la glucosa en el organismo y la importancia de su control para prevenir o retrasar las complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad. Creemos que es la situación idónea para proponer al paciente el servicio de seguimiento farmacoterapéutico, ya que al principio de la enfermedad el paciente puede estar más receptivo a su educación sanitaria y a la adherencia al tratamiento establecido. Esta adherencia al tratamiento es uno de los más importantes factores de éxito en la terapia, sobre todo en enfermedades crónicas.

Es importante que el paciente esté instruido en la importancia de un adecuado control de la glucemia, tanto si es un diabético tipo 1 como diabético tipo 2⁷⁶, y que el farmacéutico conozca los objetivos generales³⁸ y los objetivos específicos que el médico ha establecido para él en particular.

Objetivos conductuales

Se le explicará la importancia en la modificación del estilo de vida: la relevancia de la alimentación equilibrada, el consumo de hidratos de carbono, la regularidad en el horario de comidas ajustado al tratamiento (ADO, insulinas...). El ejercicio físico aeróbico de intensidad moderada, con un mínimo de 150 minutos a la semana, por ejemplo andar, 30-40 minutos al menos cinco días por semana, ajustado a las condiciones del paciente⁷⁷.

Cumplimiento con el tratamiento farmacológico

Asegurar dentro de lo posible el mejor cumplimiento del paciente. Puede hacerse mediante el test de Morisky Green, la pregunta de Haynes-Sacket o simplemente insistiendo mucho en la importancia del cumplimiento. Un control de las dispensaciones sucesivas puede orientar, pero nunca es totalmente fiable.

Forma adecuada de administración de los antidiabéticos:

Sulfonilureas: glipizida, glibenclamida, gliclazida y glimepirida: ½ hora antes de las comidas.

Metiglinidas: 15 minutos antes de las comidas.

Metformina e inhibidores de las alfa-glucosidasas: con la comida.

Exenatida: en un período de 45-60 minutos antes de las dos principales comidas y separadas como mínimo seis horas. Nunca se administrará después de las comidas.

Liraglutida: en cualquier momento del día.

Inhibidores de la DPP-4: sitagliptina, saxagliptina y linagliptina, una vez al día, independientemente de la hora, pero siempre a la misma. Vildagliptina, cada 12 horas, por comodidad administrar mañana y noche.

Inhibidores SGLT2: siempre a la misma hora con o sin alimentos.

Análogos rápidos de insulina: antes de las comidas.

Análogos lentos de insulina o insulina NPH: a la hora recomendada por su médico.

Insulinas de acción rápida o regular: 20-30 minutos antes de las comidas.

¿Conoce los riesgos del uso de este medicamento?

Necesitamos comprobar que el paciente conoce y está preparado para reconocer las reacciones adversas de los medicamentos, fundamentalmente: hipoglucemias por sulfonilureas, metiglinidas e insulina, efectos gastrointestinales por metformina, inhibidores de las alfa glicosidasas y exenatida, aumento de peso por sulfonilureas, insulina y tiazolidindionas.

Objetivos de monitorización

Glucemia: Se recomienda como control inicial del tratamiento, realizar un perfil glucémico: aDe (antes del desayuno), dDe (2 h después del desayuno), aCo

(antes de comer), dCo (2 h después de comer), aCe (antes de cenar) y dCe (2 h después de cenar), en función del tratamiento, dieta, ejercicio, etc. según recomienda la SED.

HbA1c: mínimo dos veces al año en todos los diabéticos, y al menos cuatro veces al año en diabéticos no controlados⁷⁷.

Tensión arterial: una vez al mes, si está controlada; en caso contrario debemos individualizarla con la frecuencia que la situación requiera⁷⁴.

Colesterol total, LDLc, HDLc y Triglicéridos: mínimo una vez al año.

Revisión del uso de otros medicamentos: para determinar si alguno de ellos puede influir en los niveles de glucemia.

Sustitución y/o Adición de un Medicamento (SM/AM)

Ante la sustitución de un medicamento por otro, registramos el medicamento anterior. Tanto en SM como AM debemos determinar las causas de la misma:

Inefectividad por evolución de la enfermedad, incumplimiento, fracaso primario o secundario a sulfonilureas, interacciones, idiosincrasia del paciente, etc.

RAM: hipoglucemias repetidas u otros efectos adversos al medicamento.

Asimismo, antes de la entrega del medicamento, debemos averiguar si el paciente presenta alergia a algún medicamento, los medicamentos que actualmente está tomando, plantas medicinales, otros problemas de salud y situaciones fisiológicas especiales (embarazo, lactancia...).

Si no se identifican criterios para la no dispensación, se entrega el medicamento.

Continuación de tratamiento antidiabético

En este caso, se trata de dispensaciones de medicamentos que son continuación de tratamiento, en las que también es importante averiguar el proceso de uso del medicamento (¿Sabe para qué es?, ¿cuánto?, ¿cuándo? y ¿cómo?) y, fundamentalmente, la efectividad y seguridad del mismo. Por ello, una buena alternativa es valorar la percepción del paciente sobre estos dos requisitos de la farmacoterapia.

La pregunta abierta **¿cómo le va con el medicamento?** brinda al paciente la posibilidad de responder haciendo referencia al control de la enfermedad (efectividad) o a la seguridad del tratamiento (efectos adversos al medicamento)⁷⁵.

En el caso de que el medicamento no esté siendo efectivo (no controle la glucemia), deberemos investigar cuál es la razón. Para ello seguiremos con las siguientes preguntas:

¿Por qué piensa Vd. que no le funciona? Para comprobar si ha habido algún cambio que pueda afectar al tratamiento (ejemplo: el paciente padece de artrosis desde hace poco y ha dejado de hacer ejercicio)

¿Desde cuándo lo toma? Se valora también la posibilidad de que el paciente presente fracaso primario o secundario al medicamento o progresión de la enfermedad (necesidad de añadir o sustituir fármacos).

Es importante saber que el control estricto de la glucemia no suele recomendarse en pacientes ancianos o con una diabetes muy evolucionada que presentan complicaciones avanzadas o patologías asociadas graves. En estos casos, no sólo no se consigue una mayor prevención cardiovascular^{6,25}, sino que la mortalidad puede aumentar²⁷.

En este caso, se recomendaría un objetivo de control de HbA1c $\leq 8\%$, o el mejor posible primando la seguridad del tratamiento, adaptado a la situación del paciente y a la compatibilidad con los fármacos asociados³⁸.

Es importante recoger en la hoja de registro los últimos valores de glucemia basal y HbA1c, para conocer la efectividad del tratamiento. Si el paciente además presenta hipertensión y/o dislipemia, deben registrarse los datos, e, incluso, corroborarlos en la farmacia, ya que si existe percepción de ineffectividad, el farmacéutico se planteará la posibilidad de ofrecer el servicio de seguimiento farmacoterapéutico o derivar al médico.

¿Ha sufrido algún episodio de hipoglucemia?, ¿sabe lo que es?, ¿las reconoce?, ¿qué medidas adopta?

¿Situaciones especiales a considerar? ¿Hábitos nocivos?

Se tendrán en cuenta para la adecuación de la dispensación las **situaciones fisiológicas**, embarazo, lactancia, alergias y los **hábitos**: saludables (dieta, ejercicio), o nocivos (tabaco, alcohol, sedentarismo), con el fin de reforzarlos o corregirlos. Las acciones de educación diabetológica⁷⁹ que mejoren el conocimiento sobre la enfermedad, la dieta, el ejercicio, las revisiones, el autocontrol, el reconocimiento y la reacción ante situaciones de hipoglucemia, etc., deben acompañar a todas las actuaciones en la atención al paciente diabético

¿Toma otros medicamentos? ¿Otras enfermedades y/o problemas de salud?

Tabla 30: Relación de fármacos que influyen en distintas enfermedades.

Enfermedades que causan dislipemia	Fármacos que causan dislipemia	Fármacos que elevan la glucemia	Fármacos que disminuyen la glucemia	Fármacos que elevan la presión arterial	Enfermedades que causan hipertensión
Acromegalia Alcoholismo Anorexia nerviosa Cirrosis biliar Cushing Diabetes Mellitus Ansiedad Gammapatías monoclonales Hepatitis Hipotiroidismo Lipodistrofias Lupus eritematoso Obesidad Síndrome nefrótico Uremia	Amiodarona Beta-Bloqueantes Ciclosporina Cimetidina Corticosteroides Esteroides anabolizantes Furosemida Inhibidores de la proteasa Isotretinoína Progestágenos Tacrolimus Tiazidas	Acetazolamida Acido nalidíxico Acido nicotínico Adrenalina Antidepresivos tricíclicos Beta-agonistas Carbonato de litio Diazóxido Estrógenos Furosemida Glucagón Glucocorticoides Heparina Indometacina Morfina Nitrofurantoina Tacrolimus Tiazidas	AAS Ciproheptadina Fenfluramina Haloperidol IMAO Oxitetraciclina Propranolol	Alcohol Anfetaminas Acetaminofen Ciclosporina Corticoides Eritropoyetina Estrogenos AINES Vasoconstrictores nasales: Oximetazolinas	Enfermedades renales, cerebrovasculares y cardiacas Diabetes Feocromocitoma Obesidad

Evaluación del control glucémico³

Dos técnicas de primera línea son válidas para el cuidado y evaluación de la efectividad en el control glucémico: automonitorización de la glucemia capilar o monitorización continuada de la glucemia y determinación en sangre venosa de la HbA1c.

Monitorización de la glucemia

Recomendaciones:

- La automonitorización debe realizarse tres o más veces diariamente en pacientes con terapia múltiple de inyecciones de insulina o bombas de insulina.
- Para pacientes que se inyectan insulina con menor frecuencia, terapias no insulínicas o terapia de nutrición médica, la automonitorización puede ser útil como guía para alcanzar el éxito en la terapia.
- Para alcanzar el objetivo de glucemia postprandial, la automonitorización postprandial puede ser apropiada.

- Cuando se prescribe la automonitorización glucémica, debemos asegurarnos que inicialmente se instruye al paciente en la técnica y se le da una pauta rutinaria para seguir su propia evaluación, así como las habilidades para interpretar los datos en beneficio del ajuste terapéutico.
- La monitorización continuada de la glucemia (determinación de la glucosa intersticial) en pacientes con regímenes intensos de insulina puede ser una herramienta útil para disminuir la HbA1c en adultos seleccionados (edad > 25 años) con DM1. Esta exploración suele realizarse en Unidades de Diabetes.
- Aunque la evidencia de la bajada de la HbA1c es menos fuerte en niños, adolescentes y adultos jóvenes, la monitorización continuada de la glucosa puede ser de ayuda en estos casos. El éxito va acompañado de la adherencia de un uso continuado del dispositivo.
- La monitorización continuada de la glucosa puede ser una herramienta suplementaria a la automonitorización en aquellas personas con hipoglucemias no reconocidas y/o episodios frecuentes de hipoglucemia.

La mayoría de los ensayos clínicos sugieren que la automonitorización es un componente de la efectividad terapéutica. La automonitorización permite a los pacientes evaluar su responsabilidad individual a la terapia y evalúa si el objetivo glucémico se alcanza. Los resultados de la automonitorización pueden ser útiles para prevenir hipoglucemias y ajustar medicación (particularmente en la dosis de insulina prandial), dieta y ejercicio físico.

La automonitorización está especialmente indicada en pacientes tratados con insulina en los que se sospecha hipo y/o hiperglucemias asintomáticas.

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE ALARMAS

Si durante el proceso hemos detectado alguna circunstancia que nos puede hacer pensar en la existencia de algún riesgo para el paciente, sospechar la existencia de PRM, que lo harían inadecuado en la situación presente o futura, debemos considerar la pertinencia o no de la dispensación. Puede ser necesario derivar al médico comunicándole la circunstancia encontrada para que la valore y, en su caso, reconsidere o confirme la prescripción.

INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

El proceso puede terminar, como hemos visto, en la derivación al médico, del cual recibiremos una respuesta en forma de cambio de prescripción o confirmación de la misma. Puede ser interesante en este momento ofrecer al paciente la incorporación al servicio de seguimiento farmacoterapéutico.

En este caso, o si no hemos encontrado circunstancias que motiven la sospecha de inadecuación del medicamento, procedemos a la dispensación, aportando al paciente información verbal y, si es posible, escrita, sobre la enfermedad, el uso correcto del medicamento, la importancia del cumplimiento, el estilo de vida saludable, dieta equilibrada, ejercicio y cese del hábito tabáquico.

Se le debe insistir en la importancia de los controles de salud y el autocontrol glucémico (en los insulinodependientes y aquellos en los que el médico lo haya prescrito), las revisiones periódicas oculares, odontológicas, el cuidado de los pies, etc.

Dispensación de insulinas

En el caso de pacientes que comienzan tratamiento con insulina, el farmacéutico en primer lugar debe identificar el tipo de insulina (análogos de acción ultrarrápida, insulina rápida o regular, de acción intermedia, análogos de acción lenta y mezclas). Además debe comprobar el tipo de inyector, el cual puede dosificar de dos en dos UI o de 1 en 1 UI: Innolet, Flexpen, Solostar y KwikPen.

Asegurarse de que la administración de la insulina se hace de forma correcta y conoce la pauta de administración y su relación con el horario de comidas:

Análogos de insulina de acción ultrarrápida: antes de las comidas.

Insulinas de acción rápida o regular: 20-30 minutos antes de las comidas.

Instrucción del paciente en la técnica de administración

Constituye una parte esencial de la EpS en materia de medicamentos que debemos proporcionar a los pacientes diabéticos y/o a sus cuidadores, asegurándonos de que el manejo y técnicas de administración son correctos.

Debemos tener en cuenta situaciones especiales que puedan afectar a los pacientes: analfabetismo, mala visión, etc. Los dispositivos de administración se distinguen por los colores y están adaptados para pacientes ciegos.

El paciente debe conocer en primer lugar la forma de conservación de la insulina, siempre en la nevera, excepto aquel dispositivo que está en uso. Éste se conservará en lugar fresco, fuera de la nevera, a una temperatura inferior a 30°C durante no más de cuatro semanas. En cualquier caso, siempre deben transcurrir entre veinte y treinta minutos desde la retirada de la insulina del frigorífico hasta la administración, a temperatura ambiente, puesto que la administración a tan baja temperatura hace que sea más dolorosa.

Las áreas de administración deben rotarse y distanciarse al menos dos centímetros entre dos puntos de inyección. La velocidad de absorción es distinta en cada zona. Por ello el paciente no debe cambiar la zona de inyección de manera arbitraria (abdomen > deltoides > cadera > muslos). Esto es especialmente importante para las insulinas de acción rápida. El ejercicio físico que afecte a la zona de inyección también puede acelerar la absorción, si ambas situaciones (ejercicio-punción) están muy cercanas en el tiempo.

El paciente debe conocer la técnica de purgado (comprobación de que la aguja no esté obturada, aunque en algunos dispositivos ya no es necesario) y marcado de la dosis, especialmente en dosis elevadas que pueden producir mayor confusión. No es aconsejable la agitación vigorosa de la insulina. Para la homogenización se recomienda mover despacio, como un parabrisas, el dispositivo varias veces antes de la administración. No es necesaria la desinfección previa con alcohol, que además produce vasoconstricción cutánea. La orientación de la aguja sobre el tejido subcutáneo debe ser de 90°. Se debe recomendar la no reutilización de las agujas para varias administraciones. Una dosificación insuficiente o el abandono del tratamiento pueden producir hiperglucemia o cetoacidosis diabética especialmente en DM1.

Reconocimiento de hipoglucemias

Se advertirá al paciente la posibilidad de hipoglucemia, concepto bioquímico definido por una glucemia < 50 mg/dL en sangre capilar o glucemia < 60 mg/dL en sangre venosa.

La hipoglucemia puede aparecer a las 2-3 horas de la inyección con insulina rápida o ultrarrápida, apareciendo un predominio de síntomas vegetativos: sudor, temblor, taquicardia, palpitaciones, visión borrosa y sensación de hambre y a las 4-8 horas con insulina NPH o lenta, con predominio de afectación del SNC: confusión, cefalea, fatiga, pérdida de conciencia y coma.

Si el paciente está consciente, se administrarán azúcares de absorción simple o glucosa y a los cinco o diez minutos azúcares de absorción lenta.

Si el paciente está inconsciente, se inyecta glucagón y al recuperarse se administran azúcares de absorción lenta.

Por ello, es importante advertir al paciente insulino dependiente, sobre todo los de múltiples inyecciones, de la necesidad de disponer rápidamente de azúcares simples y, si el riesgo es alto, de glucagón en su casa, controlando la caducidad del mismo.

Casos clínicos de dispensación

Caso clínico 1

Mujer de 49 años que acude a la farmacia con una receta de metformina 850 mg y Gine Canesmed crema vaginal y aparentemente con sobrepeso.

– **¿Son para usted los medicamentos?**

– Sí.

Identificación del paciente.

– **¿Es la primera vez que los toma?**

– No, metformina desde hace unos cuatro años, y Gine Canesmed es la primera vez.

Metformina

– **¿Sabe para qué lo toma?**

– Para el azúcar.

– **¿Sabe cómo lo tiene que tomar?**

– Sí, 1-1-1 en ayunas porque el médico me dijo que lo tenía que tomar así

pero como a veces me da dolor de estómago, no me lo tomo, sobre todo el de las mañanas.

– **¿Sabía que también lo puede tomar durante la comida y le sentaría mejor?**

– No lo sabía, pero ¿me hará el mismo efecto?

Metformina, como muy bien le ha dicho el médico, se absorbe mejor en ayunas, pero a algunas personas les produce problemas en el estómago y se aconseja tomarlo con comidas. Por ello, a partir de ahora lo tomará con comidas porque lo más importante es que se lo tome.

– **¿Recuerda cuándo se hizo la última analítica?**

– Hace más o menos un mes.

– **¿Y recuerda qué valor le dio?**

– Creo que un poco alto, 160.

– **¿Toma algún otro medicamento?**

– No, bueno ahora Gine Canesmed porque tenía picores vaginales y me han dicho que tengo una infección, por lo que me han dado la crema.

– **¿Sabe cómo utilizarla?**

– Sí, me ha dicho el médico que con la cánula me lo introduzca en la vagina dos veces al día, por la mañana y por la noche durante una semana.

– **Muy bien, debe saber usted que en los pacientes diabéticos es muy importante tener controlada la glucemia, es decir, el nivel de azúcar en sangre, porque, cuando hay más azúcar en sangre, disminuye la capacidad de las defensas del organismo, favoreciendo la aparición de esas infecciones.**

Objetivos:

– **Si le parece bien nos vamos a marcar un objetivo. Metformina lo tomará con las comidas para evitar esas molestias abdominales. Tiene que tomar la dosis recomendada por su médico que es una en cada comida. Dentro de una semana, cuando acabe de utilizar Gine Canesmed nos plantearemos un segundo objetivo, planificar una dieta según sus preferencias, le revisaremos su presión arterial y su nivel de azúcar. Así que, si le parece, hoy es martes, la espero el próximo miércoles a las 09:00 de la mañana y viene en ayunas para poder determinar el nivel de azúcar**

– Muchas gracias, sí que vendré.

- **Entonces, la veo dentro de una semana. Se va a tomar las tres pastillas al día, después de cada comida, y el miércoles de la próxima semana me cuenta si se han solucionado esos picores vaginales.**

En la próxima visita, valoraremos su PA, glucemia y adherencia al tratamiento. Elaboraremos una dieta personalizada con el objetivo de perder peso. Se valorará, en función de los resultados, la inclusión en seguimiento farmacoterapéutico.

Caso clínico 2

Paciente no habitual de la farmacia, que viene a que le dispensemos varios medicamentos, entre los que se encuentra insulina Lantus®.

Después de las primeras preguntas, confirmamos que los medicamentos son para él, que sabe para qué son, cómo tomarlos, la duración... y que no le producen efectos adversos.

Confirmamos que ya lleva un par de meses con insulina, que sabe para qué es y le preguntamos:

¿Cómo le va con el medicamento?, ¿cómo tiene los niveles de glucemia?

Nos dice, un poco alarmado, que “últimamente” está teniendo valores de glucemia de más de 230 mg/dL.

Le preguntamos por hábitos alimentarios y ejercicio físico, comprobando que son correctos.

Su enfermera no sabe qué decir y sospecha que la insulina pudiera estar mal conservada, pero el paciente la guarda bien en la nevera hace muchos años, sólo saca la pluma que usa a diario. Le preguntamos si:

¿Sabe cómo utilizarla?

Utiliza insulina de liberación lenta glargina (Lantus) y le corresponde en ese momento la dosis diaria, comprobamos, en la zona privada de atención farmacéutica, que lo hace de forma adecuada.

Conversando sobre la frecuencia de cambio de las agujas descubrimos que, por ahorro, la cambia sólo una vez a la semana.

Explicación:

Al desechar por protocolo dos unidades de insulina para comprobar que la aguja pudiera estar obturada, notamos que es necesario hacer más presión para inyectar la insulina.

Las agujas de insulina deben cambiarse en cada uso, si no es así la posibilidad de que se obture es mayor con las insulinas lentas o mixtas que con las rápidas.

Resultado:

Al cambiar las agujas los niveles de glucemia vuelven a valores normales. 128 mg/dL. Se le propone que informe de lo sucedido al médico y enfermera del centro de salud.

Las alteraciones en la glucemia no sólo se deben a la dieta, ejercicio y otros medicamentos, repasar la forma de uso de la insulina nos ha conducido a la resolución del caso.

4.4. Seguimiento Farmacoterapéutico: Protocolos y casos clínicos

El seguimiento farmacoterapéutico personalizado se incluye en España entre los cometidos y obligaciones de los farmacéuticos dentro de los distintos ámbitos de ejercicio profesional (Ley 16/1997 y autonómicas). Es el proceso mediante el cual el farmacéutico se implica en el control y seguimiento de la medicación que sus pacientes utilizan con la finalidad de obtener de ella el máximo beneficio y el mínimo riesgo⁷⁸.

El Foro sobre Atención Farmacéutica⁶⁰ lo define como la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección de los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

En él, el farmacéutico se plantea dos objetivos:

1. Responsabilizarse con el paciente de que el medicamento le va a hacer el efecto deseado por el médico que lo prescribió o por el farmacéutico que lo indicó.
2. Permanecer atento para que, a lo largo del tratamiento, no se produzcan efectos no deseados o aparezcan los mínimos, y, si aparecen, resolverlos entre los dos o con ayuda de su médico.

Se pretende con ello la consecución de resultados definidos que mejoren la calidad de vida del paciente. Estos resultados son:

Curación de la enfermedad.
Eliminación o reducción de la sintomatología del paciente.
Interrupción o enlentecimiento del proceso patológico.
Prevención de una enfermedad o de una sintomatología.

Para llevar a cabo el SFT es preciso utilizar una metodología que permita buscar, identificar y resolver, de manera sistemática y documentada, todos los problemas de salud relacionados con los medicamentos de ese paciente, efectuando las intervenciones necesarias para intentar solucionar los PRM detectados, en función de la alternativa escogida, y realizando una evaluación periódica de todo el proceso.

En consecuencia, la búsqueda sistemática de problemas relacionados con los medicamentos es la clave de todo el proceso.

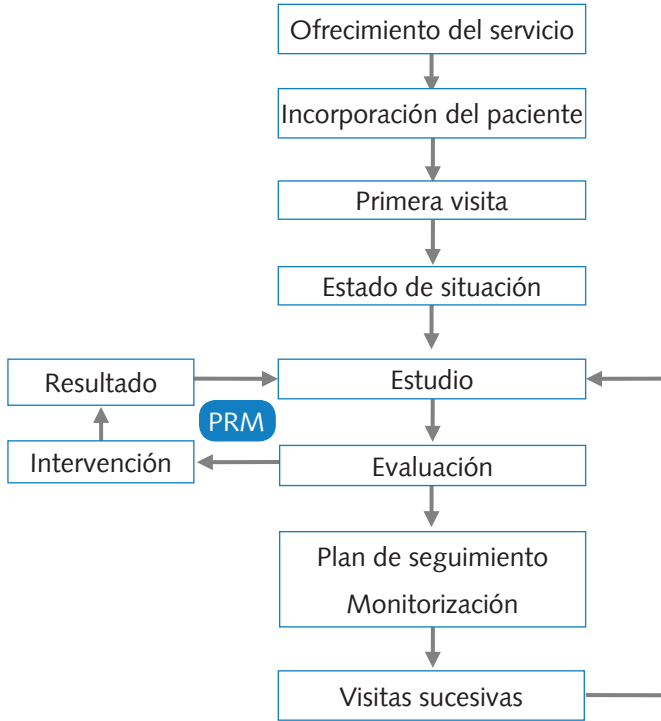
El proceso debe tener tres fases muy claras⁸⁰ (Tabla 31).

Tabla 31: Fases del proceso de seguimiento farmacoterapéutico.

Evaluación inicial	→	Plan de cuidados	→	Evaluación del plan de cuidados
<ul style="list-style-type: none"> • En espacio privado • Previa cita • Las evaluaciones iniciales de 30 a 60 min • Las evaluaciones posteriores de 15 a 20 min 		<ul style="list-style-type: none"> • Pactar con el paciente objetivos terapéuticos. • Incluir información sobre problemas y medicamentos. • Informe al médico de las intervenciones. 		<ul style="list-style-type: none"> • Para verificar el resultado. • En caso de detectar más problemas, se evaluará. • En cada visita se revisará toda la medicación.

Un problema de salud es algo que inquieta al paciente, al profesional sanitario o a ambos y puede consistir en: enfermedades diagnosticadas o no, problemas de salud, síntomas, resultados anormales de laboratorio, e incluso circunstancias vitales o sociales que alguno de los agentes de salud, en especial el propio paciente, pueden percibir como algo negativo.

Figura 10: Algoritmo de Seguimiento Farmacoterapéutico.



En la definición de RNM está implícita la existencia de fallos en las expectativas de los tratamientos farmacológicos. La sistematización de las condiciones exigibles a los medicamentos coincide con los posibles fallos que nos podemos encontrar. Básicamente esperamos del medicamento:

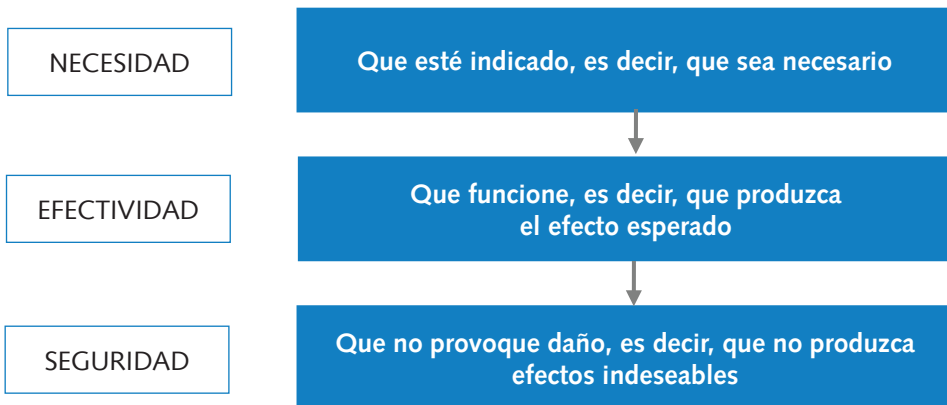


Tabla 32: Clasificación de PRM.

Administración errónea del medicamento
Características personales
Conservación inadecuada
Contraindicación
Dosis, pauta y/o duración no adecuada
Duplicidad
Errores en al dispensación
Errores en la prescripción
Incumplimiento
Interacciones
Otros problemas de salud que afectan al tratamiento
Probabilidad de efectos adversos
Problema de salud insuficientemente tratado
Otros

Así nos encontramos que Foro clasifica los RNM en seis categorías, agrupadas a su vez en tres supracategorías que se corresponden con las tres condiciones básicas de la farmacoterapia:

NECESIDAD	Problema de Salud no tratado: el paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.
	Efecto de medicamento innecesario: el paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.
EFECTIVIDAD	Inefectividad no cuantitativa: el paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
	Inefectividad cuantitativa: el paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.
SEGURIDAD	Inseguridad no cuantitativa: el paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
	Inseguridad cuantitativa: el paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Valoración de la necesidad

El diagnóstico y la instauración de un tratamiento precoz e intensivo de la DM permiten evitar el progreso de la enfermedad y sus complicaciones. Las tablas que siguen pueden servir de referencia para una valoración por el farmacéutico de la existencia de un RMN de necesidad. Además, el farmacéutico comunitario puede desarrollar campañas de detección precoz de diabetes, utilizando los puntos del test de riesgo de diabetes de la ADA.

Es importante, por lo tanto, conocer:

- Criterios de derivación al médico para diagnóstico y posible establecimiento de tratamiento³ (ADA 2015):

$$\text{Hb1Ac} \geq 6,5 \%$$

o

$$\text{Glucemia en ayunas} \geq 126 \text{ mg/dL}$$

o

Glucemia al azar ≥ 200 mg/dL con síntomas de diabetes:
poliuria, polifagia, polidipsia y pérdida inexplicada de peso

- Interpretación de los indicadores clínicos:

Tabla 33: Criterios de control glucémico como FRCV en la DM2.

	Consenso europeo			GEDAPS		ADA / SED
	Bajo Riesgo	Riesgo Arterial	Riesgo Mi-crovascular	Objetivo de control	Intensificar tratamiento	Objetivo de control
HbA1c (%)	$\leq 6,5$	$> 6,5$	$> 7,5$	< 7	> 8	7/6,5
Glucemia (punción venosa)						
Basal/preprandial	< 110	≥ 110	> 125			< 130
Autoanálisis (capilar)						
Basal/preprandial	< 100	≥ 100	≥ 110	80-110	≥ 140	80-130
Postprandial	< 135	≥ 135	> 160	100-180	> 200	< 180

Valoración de la efectividad

Para valorar la efectividad de un tratamiento hipoglucemiante o hipolipemiante es preciso tener en cuenta las recomendaciones que las guías clínicas hacen para el uso de dichos fármacos.

Las cifras que hemos visto nos resultan útiles para la valoración de la efectividad y establecer criterios de intervención. Deben ser complementados con el resto de la información disponible para llegar a adoptar decisiones en dicho sentido:

- Valoración de la adherencia tanto a la terapia farmacológica como no farmacológica (dieta, ejercicio, tabaquismo y alcohol).
- Comprobación de la introducción de nuevos medicamentos con posibles interacciones.
- Control de los indicadores de efectividad: Peso, PA y parámetros bioquímicos. La evaluación de la efectividad del tratamiento farmacológico en la diabetes es continua, especialmente en el uso de insulina, para ajustar las dosis y prevenir hipoglucemias.

La HbA1c es el mejor parámetro cuantificable para el control de la diabetes. Se trata de una pequeña parte de la hemoglobina que se combina permanentemente con la glucosa de la sangre y permanece unida durante unos tres meses. Su aumento se correlaciona con la aparición de complicaciones a largo plazo. La medición ha de ser realizada cada seis meses cuando el paciente presenta un buen control de la diabetes, o cada tres, en caso de mal control para valorar por el médico posibles cambios terapéuticos.

Varios estudios han demostrado que un nivel alto de glucosa tras las comidas (postprandial) es un factor de riesgo independientemente de la enfermedad cardiovascular, incluso cuando la HbA1c está dentro del intervalo normal. Por ello, es necesario controlar tanto la glucemia basal (80–130 mg/dL) como la postprandial (< a 180 mg/dL).

En algunas ocasiones puede ocurrir un fracaso terapéutico en el tratamiento farmacológico con el antidiabético oral.

El fracaso primario ocurre al inicio de tratamiento (puede alcanzar un 30% de los pacientes).

El fracaso secundario sucede en pacientes con varios años de tratamiento, por una pérdida progresiva de la producción de insulina.

Por ello, el farmacéutico debe estar atento e informarse por el tiempo de uso del antidiabético oral.

Sintomatologías que detectan falta de efectividad del tratamiento

- Cetoacidosis diabética: pérdida de electrolitos, hipovolemia, hipotensión, polidipsia, poliuria, astenia, dolor abdominal con náuseas, vómitos y respiración anormal. Aliento con olor a fruta. Análisis de orina: azúcar y acetona positivas. Comienzo lento. Piel seca y caliente.
- Coma hiperosmolar: elevación severa de la glucemia e hipovolemia. Deshidratación y disminución del nivel de conciencia.
- Hiperglucemia: clínica diabética cardinal (poliuria, polidipsia y polifagia). Pueden acompañarse de debilidad y/o somnolencia. Si aparece cetosis: dolor abdominal, fatiga, pocas ganas de comer, náuseas y vómitos.
- Acidosis láctica: anorexia, náuseas, vómitos, astenia, dolor abdominal, delirio, hipotensión, taquipnea, hiperventilación, obnubilación y coma. Aparición brusca. Piel con aspecto seco. Es una complicación rara, pero puede presentarse en pacientes tratados con metformina, especialmente en ancianos, sobre todo si existe un proceso intercurrente (infección, deshidratación, etc.).

Sintomatologías que detectan complicaciones de la diabetes

- Retinopatía: suele manifestarse con pérdida de agudeza visual de instauración progresiva, visión borrosa en el edema macular (no confundir con la visión borrosa transitoria que se presenta al normalizar rápidamente con insulina los niveles de glucosa en pacientes hiperglucémicos), cuerpos flo-

tantes, luces brillantes o aparición de sombras en el campo visual en la hemorragia vítrea o desprendimiento de retina.

- Otras complicaciones oculares: catarata (visión borrosa), glaucoma (dolor ocular) o mononeuropatía (visión doble).
- Neuropatía: dolor, quemazón, hormigueos o calambres (predominio nocturno, mejoran al ponerse de pie o con deambulación). Frialdad en los pies. Pérdida de sensibilidad.
- Vasculopatía periférica: dolor en la pantorrilla que obliga a pararse tras caminar cierta distancia. Pérdida de vello.
- Pie diabético (consecuencia de las dos anteriores): lesiones entre los dedos. Durezas en la planta del pie. Callosidades en o entre los dedos. Grieta. Ampollas. Zonas con cambios de coloración. Heridas o úlceras. Uñas encarnadas.
- Nefropatía diabética: edemas, \uparrow TA. En la insuficiencia renal estadio 5 (terminal) irá reduciéndose el número de micciones.

Causas que pueden provocar una falta de control de la diabetes

- Factores relacionados con el paciente:
 - Desconocimiento de la enfermedad.
 - Ejercicio (Falta o exceso).
 - Estrés: cirugía, trauma, infecciones y alteraciones psicológicas.
 - Cambios hormonales: Embarazo, menstruación y pubertad.
 - Gastroparesia.
 - Enfermedad concomitante: hepatopatía, insuficiencia renal, hipertiroidismo, síndrome de Cushing.
 - Dieta inadecuada: transgresión y horario irregular.
 - Incumplimiento terapéutico.
 - Técnica autoanálisis incorrecta.
- Factores relacionados con la diabetes:
 - Pérdida de funcionalidad progresiva de células beta-pancreáticas.
 - Aumento de la resistencia a la insulina: \uparrow peso

- Factores relacionados con el tratamiento:
 - Fecha de caducidad del fármaco.
 - Posología o pauta insuficiente.
 - Variabilidad absorción insulina: lipodistrofias y ejercicio.
 - Errores administración insulina: no agitar el vial, error en la dosis, error técnica inyección y mala conservación.
 - Uso fármacos hiperglucemiantes.
 - Cumplimiento y adherencia del tratamiento.

La evaluación de la efectividad del tratamiento farmacológico en la diabetes es continua, especialmente en el uso de insulina, para ajustar las dosis y prevenir hipoglucemias.

Valoración de la seguridad

Al realizar la evaluación al comienzo del tratamiento en el apartado de seguridad es preciso atender a aquellas características de los medicamentos que puedan dar lugar a que su uso esté contraindicado, deban ser utilizados con precaución o bien puedan presentar interacciones con otros medicamentos. Se trataría de RMN pre-visibles de seguridad en los que sería preciso evaluar y considerar la intervención.

Una vez que el tratamiento ya ha sido iniciado debemos considerar, además, la posible aparición de efectos adversos.

Tabla 34: Efectos adversos de los antidiabéticos orales.

	MET	SU	GLIT	Inh α G	Glin	IDPP4	GLP-1
Glucemia					Post-prandial		Post-prandial
↓HA1c	1,5-2,0	1,5-2,0	0,5-1,4	0,5-1,0	1,5-2,0	0,6-0,8	0,5-1,0
Hipoglucemia	Muy poco frecuente	Frecuente	Muy poco frecuente	Muy poco frecuente	Frecuente	Muy poco frecuente	Según el ADO
Cambios en el peso	(-)	(+)	(+)	NO	(+)	NO	(-)
Insulinemia	NO	(+)			(+)		
Efecto en los lípidos		NO	NO				
Alteraciones GI	SI	SI		SI	SI		SI
Otros efectos adversos	Acidosis láctica Déficit de vit B12. Alteración del gusto	Rash cutáneo	Edemas Hepato-toxicidad Problemas oculares		Somnolencia, cefaleas	Edema. Mialgias, artralgias, Posible incremento riesgo de infecciones.	Pan-creatitis aguda y reacción anafiláctica Alteración función renal.
Cumplimiento terapéutico		(+)	(+)		(+)	(+)	(-)
RECOMENDACIÓN EVIDENCIA	Elección	En segundo lugar	Aumentan el riesgo IC			Faltan datos de seguridad a largo plazo.	

*La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) emitió una Alerta (12 y 18/2010) por la cual se suspendía la comercialización de todas las presentaciones de rosiglitazona tras la reevaluación del beneficio-riesgo del medicamento por presentar un alto riesgo de inseguridad cardiovascular.

Los inhibidores del sodio-glucose cotransporter-2 (SGLT2, «cotransportador sodio-glucosa tipo 2»), o iSGLT2, son un nuevo grupo de hipoglucemiantes que actúan inhibiendo el SGLT2 en el túbulo proximal renal, independientemente de la acción de la insulina. Se ha descrito un aumento de las infecciones del tracto urinario y genital, que puede llegar al 4,8% de los tratados con dapagliflozina comparado con un 0,9% en el grupo control, más frecuente en mujeres que en varones.

Preguntas sencillas tipo ¿cómo le va su medicación?, ¿ha notado alguna molestia? son de utilidad para detectar resultados negativos asociados a la farmacoterapia.

Intervención

Si de este análisis de la situación y del estudio de los problemas de salud y los medicamentos, tras la entrevista inicial, encontramos que alguno de ellos está produciendo un problema o existe un riesgo razonable de que lo produzca, lo registramos y realizamos la correspondiente intervención con quien corresponda. La intervención consiste en informar al médico y/o al paciente del PRM hallado y proponer una solución. Puede realizarse de manera verbal o escrita, e ir dirigida al paciente directamente, o bien al médico, pero siempre a través del paciente. Por ejemplo:

- En un caso de incumplimiento sería: Farmacéutico → Paciente
- En un caso de dosis baja debería ser: Farmacéutico → Paciente → Médico

Nuestra intervención puede ser aceptada o no por el paciente y/o el médico y, como consecuencia, el resultado puede ser la resolución o no del problema de salud, lo que en nuestras hojas de registro reflejamos en el correspondiente apartado.

El objetivo de la intervención es, por supuesto, la resolución del PRM, y en su defecto, la consecución de algún grado de mejoría en el problema de salud. Éstos se clasifican de la siguiente manera:

Resultado	Definición
Resolución	Se han alcanzado los objetivos, se ha completado el tratamiento.
Estabilización	Se han alcanzado los objetivos, se continúa con el mismo tratamiento.
Mejoría	Se está progresando, se continúa con el mismo tratamiento.
Mejoría parcial	Se está progresando, son necesarios ajustes menores.
Ausencia de mejoría	No se ha progresado aún, pero se continúa con el mismo tratamiento.
Empeoramiento	Peor estado de salud, se ajusta el tratamiento.
Fracaso	No se han alcanzado los objetivos, se inicia un nuevo tratamiento.
Fallecimiento	El paciente ha fallecido mientras recibía el tratamiento farmacológico.

Plan de seguimiento

El proceso no finaliza aquí, sino que continua en el tiempo mediante visitas programadas o a demanda. Estableceremos, de acuerdo con el paciente, y, si es posible, con el médico, un plan de seguimiento farmacoterapéutico, fijándonos objetivos y un plan de monitorización de los diversos parámetros que puedan ser necesarios para el control de la efectividad o la seguridad.

Obviamente, si el RNM no se resuelve, debemos intervenir de nuevo.

Si todo va bien, cada tres o cuatro meses le entregamos un informe de seguimiento farmacoterapéutico para el médico. Si en algún momento detectamos un PRM, realizaremos un nuevo registro e intervención.

Dentro del proceso tiene un papel muy importante la mejora del conocimiento por el paciente de su enfermedad y de los medicamentos que utiliza⁷⁶. Siempre que sea posible, la información debe darse por escrito, como refuerzo de la acción verbal. Estas intervenciones de educación para la salud ayudan de manera fundamental a conseguir la confianza del paciente en el proceso y un mejor cumplimiento terapéutico.

Por último, todos los servicios farmacéuticos deben estar dotados de unos estándares de calidad mínimos exigibles que reafirmen nuestra responsabilidad profesional en todas estas actuaciones, que, en conjunto, componen la cartera de servicios de la farmacia comunitaria.

La atención farmacéutica de calidad supone una gran oportunidad profesional para el farmacéutico, pero al mismo tiempo es una obligación legal y una exigencia social ineludible.

Casos clínicos de seguimiento farmacoterapéutico

Caso 1

Descripción y antecedentes del caso

Acude a la farmacia una mujer de 66 años a retirar su medicación,. Al interesarnos en la dispensación por su tratamiento farmacológico, nos comenta su elevada preocupación por una sensación de "debilidad y agotamiento en las piernas". Se la invita a estudiar su caso en la Zona de Atención Personalizada.

Tiene sobrepeso 79 Kg y un IMC de 28.

Desde hace seis meses se le ha diagnosticado una dislipemia (colesterol total: 291 mg/dL, cLDL 192 mg/dL), inició tratamiento con lovastatina 20 mg y medidas no farmacológicas. Al no resultar eficaz por tener a los tres meses niveles elevados de colesterol (259 mg/dL, LDL-colesterol 161 mg/dL), le sustituyeron el tratamiento con lovastatina por rosuvastatina 20 mg.

Primer estado de situación

Fecha: 10/07/10				Paciente:							
Sexo: Mujer				Edad: 66 años			IMC: 28		Alergias: No		
Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación			
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.
1997	Hipertensión arterial	Sí	No	1997	Enalapril 20 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
1999	Dislipemia	Sí	Si	02/05/10	Rosuvastatina 20 mg	0-0-1	0-0-1	S	S	N	Inseguridad cuantitativa
1995	Acidez	Sí	No	1995	Almagato	0-1-0	0-1-0	S	S	S	
23/06/10	Debilidad, cansancio y desgarro muscular										

Análítica de bioquímica líquida realizada con un espectrofotómetro marca RAL: GOT: 63 U/L, GPT: 51 U/L, GGT: 109 U/L, Colesterol total: 177 mg/dL, Creatinina: 1,8 mg/dL

Fase de estudio

Es conocida la información sobre los riesgos de debilidad muscular de las estatinas. Rosuvastatina es la más potente en la reducción de colesterol total y cLDL con un perfil de riesgo de reacciones adversas similar a otras estatinas.

Se determinan los niveles de colesterol total: 177 mg/dL, GOT: 63 U/L, GPT: 51 U/L y GGT: 109 U/L, Creatinina: 1,8 mg /dL

Rosuvastatina:

Necesidad:

Tratamiento de la hipercolesterolemia primaria, familiar y dislipidemia mixta.

Efectividad:

Rosuvastatina ha mostrado su eficacia frente a placebo para reducir los niveles de cLDL en pacientes con hiperlipidemia y dislipidemia mixta.

Seguridad:

Como ocurre con otros inhibidores de la HMG-CoA reductasa, la incidencia de reacciones adversas parece ser dosis-dependiente.

Plan de actuación y evolución del paciente

La evaluación de la paciente con dislipemia tiene como objetivo:

- Asesorar sobre estilos de vida, dieta e identificar otros FRCV.
- Si se sospecha de daño muscular por estatinas, se recomienda remitir a su médico con preferencia y recomendar coenzima Q10 hasta la visita.
- Realizar un control analítico del colesterol y enzimas hepáticas en la farmacia.
- Informar al médico para que valore el beneficio-riesgo de la estatina y pruebas analíticas que crea oportuno.

Fecha: 10/07/10. Se envía un informe al médico explicando el riesgo de la rosuvastatina y solicitando un cambio de estatina.

Fecha: 15/07/10. El médico acepta el informe, suspende rosuvastatina durante 15 días y pauta pitavastatina de 8 mg. Aconsejamos a la paciente la toma de coenzima Q10.

Fecha: 18/09/10. Comprobamos que los niveles analíticos (de colesterol, enzimas hepáticas y creatinina) están en valores normales y las molestias musculares han desaparecido. (No se dispone de datos de CK, ni de CPK).

La CoQ10 es una provitamina endógena que también se conoce como ubiquinona. Se encuentra enlazada a lipoproteínas en la sangre y sirve para limitar la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad. El tratamiento con estatinas reduce las concentraciones en sangre de CoQ10 entre 20% a 40%. Cuando hay

concentraciones bajas de CoQ10, se puede alterar la cadena de respiración celular y el metabolismo mitocondrial, contribuyendo así a la miotoxicidad inducida por estatinas. Los estudios que han investigado el desarrollo de miotoxicidad se han caracterizado por tener pocos pacientes y utilizar metodologías diferentes, lo cual limita la posibilidad de obtener conclusiones válidas. Existen estudios aislados que sugieren que las estatinas inducen la disfunción mitocondrial, pero sus implicaciones clínicas son limitadas. Hay estudios que sugieren que los pacientes con hipercolesterolemia familiar, fallo cardíaco o mayores de 65 años son poblaciones que están a riesgo de miopatía y pueden beneficiarse de un suplemento de CoQ10, si bien no hay recomendaciones en las guías de práctica clínica en este sentido.

Fase de evaluación

PS	Medicamento implicado	Clasificación RNM	PRM	Observaciones del farmacéutico
Debilidad muscular	Rosuvastatina	Inseguridad no cuantitativa	Si	Se informa por escrito al médico

Estado de situación final

Fecha: 18/09/10		Paciente:									
Sexo: Mujer		Edad: 66 años		IMC: 28		Alergias: No					
Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación			
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.
1997	Hipertensión arterial	Sí	No	1997	Enalapril 20 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
1999	Dislipemia	Sí	No	15/07/10	Pitavastatina 8mg	0-0-1	0-0-1	S	S	S	
1995	Acidez	Sí	No	1995	Almagato	0-1-0	0-1-0	S	S	S	

Análítica de bioquímica líquida realizada con un espectrofotómetro marca RAL: GOT:21 U/l, GPT: 28 U/l, GGT: 16 U/l, Colesterol total: 181 mg/dL, Creatinina: 0,78 mg/dL.

Discusión del caso

Gracias a la intervención farmacéutica, el médico ha reconsiderado el riesgo de la rosuvastatina en la paciente y ha cambiado a pitavastatina, desapareciendo los síntomas y las alteraciones analíticas pasan a valores normales. Se ha documentado el caso a farmacovigilancia.

Las evidencias disponibles no apoyan que el tratamiento con rosuvastatina ofrezca suficientes ventajas frente a otras estatinas ya disponibles en terapéutica, de las que se dispone de mayor experiencia clínica y con mejor relación coste-eficacia, si bien ha demostrado ser la de mayor potencia reductora de colesterol total y cLDL.

Resumen del caso

PS	Clasificación RNM	Medicamento implicado	Vía comunicación	Intervención (Describir acción)	Resolución del RNM (Sí/No)
Debilidad muscular	Inseguridad cuantitativa	Rosuvastatina	Escrita	Informar al médico para que cambie de estatina	Sí

Caso clínico 2

Descripción y antecedentes del caso

Varón de 71 años, viene a la farmacia a retirar su medicación, omeprazol y valsartan 160 mg. Al interesarnos en la dispensación por su tratamiento, nos comenta que no le preocupa su tratamiento actual, es la glucosa lo que necesita vigilar. Se le cita en ayunas en la Zona de Atención Personalizada para hacer un control analítico y estudiar su caso.

Primer estado de situación

Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación			
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.
1995	Hipertensión arterial	Sí	No	1996	Valsartan 160 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
2003	Hernia de hiato	Sí	No	02/05/10	Omeprazol 20 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
10/02/11	Glucemias elevadas 208 mg/dL.	No	Sí								Necesidad

Fase de evaluación

PS	Medicamento implicado	Clasificación RNM	PRM	Observaciones del farmacéutico
Glucemia elevada 208 mg/dL	No hay	Necesidad de tratamiento	Problema de salud insuficientemente tratado	Se informa al médico para que realice el diagnóstico y ponga un tratamiento farmacológico

Plan de actuación

Se informa al médico.

Se pretende proporcionar al paciente formación, información y adiestramiento para responsabilizarse del control de su enfermedad y mejorar su autonomía.

El programa educativo debe tener unos objetivos realistas, asumibles y pactados con el paciente. Las intervenciones educativas serán frecuentes, utilizando un lenguaje sencillo, y complementadas, si es posible, con material educativo de soporte. En la farmacia lo realizamos en sesiones de 20–30 minutos cuando vienen a las citas de seguimiento de la medicación.

Fase inicial

Estos son contenidos básicos:

- Qué es la diabetes.
- Importancia del peso en el control.
- Cambios en la alimentación.
- Manejo de los medicamentos que necesite (antidiabéticos orales e insulina).
- Hipoglucemias, cómo se detectan y qué hacer para resolverlas.
- Manejo del glucómetro (si lo precisa).

Fase de refuerzo

La cantidad de información que se imparta dependerá de la capacidad para comprender y su nivel cultural.

- Conocimiento general de la diabetes y su relación con otras enfermedades (dislipemia, hipertrigliceridemia, hipertensión...).
- Equilibrio y relación entre la dieta, el ejercicio físico y la glucemia.

- Alimentación, plan personalizado en función de la edad, costumbres, índice de masa corporal.
- Ejercicio físico, explicar los beneficios, iniciar de forma paulatina, ser regular y animar a la práctica.
- Conocer la medicación, para qué sirve, cómo se toma, ventajas y posibles inconvenientes.
- Hipoglucemias, conocer las causas, síntomas, detección, prevención y correcta solución.
- Complicaciones crónicas, explicar sin alarmar cuáles son y las revisiones que debe seguir. Exploración del pie como prevención de lesiones posteriores.

El médico le prescribe gliclazida 30 mg (1-0-0) el 11/02/11.

En la siguiente visita, el día 01/03/11 le indicamos la posibilidad de realizar varios controles de glucemia para comprobar la eficacia de la medicación, y después de varios días:

Estado de situación											
Fecha: 07/03/11				Paciente:							
Sexo: Varón				Edad: 71 años			IMC: 29		Alergias: No		
Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación			
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.
1995	Hipertensión arterial	Sí	No	1996	Valsartan 160 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
2003	Hernia de hiato	Sí	No	02/05/10	Omeprazol 20 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
01/03/11	Glucemias elevadas	No	Sí	12/02/11	Glicacida	1-0-0	1-0-0	S	N	S	Infectividad

Análítica de bioquímica líquida realizada con un espectrofotómetro marca RAL:

Día	Glucemia (mg/dL) (En ayunas)	Glucemia (mg/dL) (A las 2 h)
01/03/11	237	206
03/03/11	179	161
07/03/11	210	159

Tensión arterial media: 131/74 mmHg.

Fase de estudio

Glicacida:

Necesidad:

DM2 en el adulto, cuando las medidas dietéticas, el ejercicio físico y la pérdida de peso no son suficientes por sí solos para controlar la glucemia. Suele pautarse una sulfonilurea, cuando metformina no es bien tolerada o existe contraindicación para su uso.

Efectividad:

La dosis inicial recomendada es de 30 mg al día.

Si la glucemia está adecuadamente controlada, esta dosis se puede utilizar como tratamiento de mantenimiento.

Si el control de la glucemia no es el adecuado, esta dosis se podrá aumentar a 60, 90 ó 120 mg al día, en pasos sucesivos. El intervalo entre cada incremento de dosis deberá ser de al menos 1 mes, salvo si la glucemia del paciente no se reduce después de dos semanas de tratamiento. En este caso, la dosis puede aumentarse al final de la segunda semana de tratamiento.

La dosis diaria máxima recomendada es de 120 mg.

Fase de evaluación

PS	Medicamento implicado	Clasificación RNM	PRM	Observaciones del farmacéutico
Glucemia no controlada	Gliclacida (1-0-0)	Inefectividad cuantitativa	Dosis no adecuada	Se informa al médico para que valore subir la dosis de gliclacida

Plan de actuación y evolución del paciente

Los altos niveles de glucemia que presenta el paciente sin tener síntomas que le avisen hacen que, a medio plazo, pueda desencadenar serios problemas micro y macrovasculares.

Fecha: 07/03/11. Se realiza cuanto antes un informe para el médico detallando las glucemias elevadas y la necesidad de un tratamiento para el control de la glucosa. El médico acepta nuestro informe y pauta un nuevo tratamiento con gliclacida 30 mg (1-0-0), además lo confirma con un control de hemoglobina glicada obteniendo: 8,8 %.

Fecha: 16/03/11. Los controles analíticos (perfiles) con su glucómetro nos indican que, a pesar del tratamiento, la dieta y el ejercicio, la glucemia no está controlada.

Día	Glucemia (mg/dL) (En ayunas)	Glucemia (mg/dL) (A las 2 h)
16/03/11	192	175
18/03/11	185	174
20/03/11	178	166

Está aceptado que la hemoglobina glicada o glicosilada (HbA1c) es el mejor parámetro de control glucémico. Por ello, informamos de las glucemias elevadas y solicitamos este dato al médico, pero no desea realizarlo en este momento. El médico decide aumentar la dosis de gliclacida de 1-0-0 a 3-0-0.

Fecha: 22/03/11. A la hora de tomar el desayuno con su tratamiento, el paciente se queja de "sudor frío, temblor y cansancio" que es característico de hipoglucemia. Con su glucómetro registra un valor de 62 mg/dL. Se le manda con rapidez al centro de salud para que el médico reconsidere la dosis de gliclacida o aumente la cantidad de desayuno.

PS	Medicamento implicado	Clasificación RNM	PRM	Observaciones del farmacéutico
Temblor, debilidad, sudor frío	Gliclacida (3-0-0)	Inseguridad cuantitativa	Dosis no adecuada	Se informa al médico para que valore bajar la dosis o equilibrar la dieta y el ejercicio

El médico decide bajar la dosis de gliclacida de 3-0-0 a 2-0-0. Con esta nueva dosis y controlando la cantidad de comida y ejercicio, los síntomas desaparecen y los perfiles de glucosa pasan a valores normales.

Estado de situación final

Fecha: 07/04/11				Paciente:							
Sexo: Varón				Edad: 71 años		IMC: 27		Alergias: No			
Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación			
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.
1995	Hipertensión arterial	Sí	No	1996	Valsartan 160 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
2003	Hernia de hiato	Sí	No	02/05/10	Omeprazol 20 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
01/03/11	DM2	Sí	No	09/03/11	Gliclazida	2-0-0	2-0-0	S	S	S	

Análítica de bioquímica seca realizada con el glucómetro Glucocard G:

Día	Glucemia (mg/dL) (En ayunas)	Glucemia (mg/dL) (A las 2 h)
11/04/11	106	85
13/04/11	111	93
18/04/11	102	97
05/05/11	HbA1c: 7,2% (Con su médico)	

Discusión del caso

El éxito del control de la diabetes se centra en el equilibrio de tres factores: Los medicamentos que la persona toma, la comida que consume y la cantidad de ejercicio que hace. La intervención educativa del personal sanitario (farmacéutico) es fundamental para controlar la enfermedad.

Una actitud activa en el mostrador provoca la resolución del problema de salud del paciente.

Además, con la intervención farmacéutica, sin demora, colaborando con el médico, se ha conseguido controlar la glucemia a niveles normales y solucionar resultados negativos de necesidad, efectividad y seguridad de su tratamiento farmacológico.

Resumen del caso

PS	Clasificación RNM	Medicamento implicado	Vía comunicación	Intervención (Describir acción)	Resolución del RNM (Sí/No)
Glucemia elevada	Necesidad	-	Escrita	Informar al médico para que valore un tratamiento y dar consejos higiénicos y dietéticos	Sí
Glucemia no controlada	Inefectividad cuantitativa	Gliclacida	Escrita	Aconsejar al médico que suba la dosis 1-0-0	Sí
Temblor, debilidad, sudor frío Glucosa: 62 mg/dL	Inseguridad	Gliclacida	Oral	Informar al médico para que ajuste el equilibrio del medicamento, dieta y ejercicio físico	Sí

Caso clínico 3

Descripción y antecedentes

Acude a la farmacia un varón de 45 años a retirar gemfibrozilo 900 mg y alopurinol 100 mg. En la dispensación se le consulta por sus medicamentos y, dialogando, nos manifiesta su preocupación por los niveles de triglicéridos y ácido úrico, se le cita para el servicio de seguimiento farmacoterapéutico. Debe venir en ayunas, con toda su medicación y, si es posible, con analítica e informe médico.

Se le ofrece el servicio, lo acepta encantado y nos firma el texto de la protección de datos. Nos presenta una analítica de enero de 2010, destacando niveles muy altos de triglicéridos 442 mg/dL, colesterol total 255 mg/dL, cLDL 149 mg/dL, cHDL 36 mg/dL, ácido úrico 10 mg/dL y glucosa 130 mg/dL.

Se le realiza el 29/09/10 la analítica que nos solicita de triglicéridos obteniendo 298 mg/dL, 5,4 mg/dL de ácido úrico y 170 mg/dL de glucemia. Los niveles de triglicéridos continúan elevados y cabría pensar en un incumplimiento en la toma de gemfibrozilo. Se le consulta y encontramos que lo toma a diario de forma correcta. La siguiente pregunta clave es conocer su dieta. En principio ha corregido los abusos pasados en el embutido (grasa saturada), pero dialogando descubrimos que la cantidad de pan y bollería industrial que consume a diario es altísima. Le explicamos con detalle:

- Como actúa el organismo cuando consume un exceso de hidratos de carbono los transforma en triglicéridos.
- Tiene un sobrepeso importante IMC 38,1. Por ello le recomendamos consejos dietéticos y, sobre todo, ideas para aumentar su ejercicio físico para bajar de peso y mejorar sus analíticas. Trabaja como vigilante de seguridad y está muchas horas sin moverse.

El paciente entiende su error, confía en los consejos y acuerda cambiar los malos hábitos y venir en un mes a realizar otra analítica. El 26/10/10 encontramos estos niveles: colesterol total 209 mg/dL, triglicéridos 169 mg/dL, ácido úrico 5,6 mg/dL, glucemia 142 mg/dL e IMC 37.

Respecto a los niveles altos de glucemia, nos comenta que lleva varias semanas con mucha sed y orinando mucho. Ponemos estos datos en conocimiento del

médico en un informe para que lo valore, realice el diagnóstico y pauté un tratamiento farmacológico.

Primer estado de situación

Fecha:				Paciente:							
Sexo: Hombre				Edad: 45 años		IMC: 38,1		Alergias: No			
Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación			
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.
2008	Estreñimiento	Sí	No	2008	Plantago ovata	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
Febrero 2009	Hiperuricemia	Sí	No	Febrero 2009	Alopurinol 100 mg	0-0-1	0-0-1	S	S	S	
Enero 2010	Hipertrigliceridemia	Sí	No	Enero 2010	Gemfibrozilo 900 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
26/1/10	Glucosa elevada: 142 mg/dL, sed intensa, poliuria										Nece- sidad

26/10/10. Acido úrico: 5,1 mg/dL. Triglicéridos: 169 mg/dL. Colesterol total: 209 mg/dL.

Fase de estudio

El paciente tenía, ya antes de la dieta, niveles altos de glucemia basal que, aunque le bajaron con la dieta, siguen por encima de las recomendaciones de las guías actuales, que recomiendan la instauración de tratamiento con metformina.

El sobrepeso y antecedentes familiares son los que nos dan la pista de vigilar la glucemia.

Fase de evaluación

PS	Medicamento implicado	Clasificación RNM	PRM	Observaciones del farmacéutico
Glucemia muy elevada		Necesidad	Problema de salud insuficientemente tratado	Se informa al médico por escrito

Plan de actuación y evolución del paciente

En una fase inicial se le explica al paciente y a su mujer los conceptos básicos como: qué es la diabetes, los cambios en la alimentación y el ejercicio, la importancia de bajar de peso y el manejo de un glucómetro.

El médico aceptó nuestro informe, realiza analítica de HbA1c con 7,3% y pauta metformina (1-0-1).

Posteriormente, como está motivado a cambiar hábitos y asimila bien los conceptos, se le explica:

La relación de la diabetes con otras enfermedades (hipertensión, dislipemia, hipertrigliceridemia....).

Un plan personalizado de alimentación según sus costumbres y su índice de masa corporal. Ejemplos del índice glucémico aplicado a su alimentación.

Conocer cómo funciona su medicación y los posibles riesgos.

Cómo actuar ante una posible hipoglucemia.

El paciente ha evolucionado de forma muy favorable en tres meses ha bajado 12 Kg de peso y tiene en sus perfiles unos valores de glucemia controlados entre 91 y 139 mg/dL).

Estado de situación final

Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación			
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.
2008	Estreñimiento	Sí	No	2008	Plantago ovata	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
Febrero 2009	Hiperuricemia	Sí	No	Febrero 2009	Alopurinol 100 mg	0-0-1	0-0-1	S	S	S	
Enero 2010	Hipertrigliceridemia	Sí	No	Enero 2010	Gemfibrozilo 900 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
Octubre 2010	DM2	Sí	No	Octubre 2010	Metformina 850 mg	1-0-1	1-0-1	S	S	S	

Discusión del caso

Conocer bien los factores de riesgo, síntomas de alarma y tener en la farmacia un programa educativo en diabetes ha sido fundamental para la detección, rápido diagnóstico y tratamiento del paciente diabético.

La experiencia educativa en diabetes del farmacéutico es un complemento ideal a la labor de médico y enfermera para mejorar hábitos del paciente y llegar a buenos resultados clínicos.

Caso clínico 4

Descripción y antecedentes

La paciente es una mujer de 82 años con diagnóstico de cardiopatía isquémica. En 2002 le implantaron dos *bypass* coronarios y desde el 2007 lleva un marcapasos.

Es diabética desde hace 28 años. Está en SFT desde 2002, hemos realizado varias intervenciones en estos años, por ejemplo:

- En 2002 al conocerla le enseñamos a ponerse correctamente la insulina de forma perpendicular al cuerpo y rotar alrededor del ombligo, ya que al principio la salían muchos hematomas.
- En 2003 nos comentó que sentía dolor tras pincharse la insulina y descubrimos que se la inyectaba recién sacada de la nevera. Se solucionó el problema al explicarle que debía dejar la insulina de uso diario en un cajón fuera de la nevera.

- En 2005 tuvo excesiva fatiga (RNM de inseguridad) al aumentar su médico la dosis de atenolol 50 mg, informamos a su cardiólogo y se corrigió al bajarle la dosis.
- En junio de 2010 detectamos la interacción conocida entre omeprazol y clopidogrel, informamos a su endocrino que lo aceptó cambiando a pantoprazol.

En las últimas semanas hemos estado controlando su TA que en teoría como diabética debe estar por debajo de 130/80 mmHg (objetivos en esa fecha).

Al preguntarle por su diabetes nos dice que sospecha de tener bajadas de glucosa por las noches. Le comentamos si ha notado algún síntoma y nos dice que nota la almohada empapada en sudor, esto nos hace sospechar de hipoglucemias nocturnas. Le informamos del riesgo para su salud y aconsejamos que realice cuanto antes perfiles de glucemia por las noches.

Primer estado de situación

Fecha: 03/11/2010				Paciente:							
Sexo: Mujer				Edad: 82 años			IMC: 24,9		Alergias: No		
Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación			
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.
02/11/10	Glucemias de 63 y 51 mg/dL con sudor frío por la noche	No	Sí								
2002	Cardiopatía isquémica	Sí	No	2006	Clopidogrel 75 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	
1982 2005	Diabetes	Sí	No	1982	Insulina NPH Insulina detemir	12-0-8 UI	12-0-8	S	S	N	Inseguridad cuantitativa (NPH)
2006	Úlcera Gastroduodenal	Sí	No	2010	Pantoprazol 20 mg	0-1-0	0-1-0	S	S	S	
2005	Dislipemia	Sí	No	2005	Simvastatina 20 mg	0-0-1	0-0-1	S	S	S	
2006	Hipertensión	Sí	No	2006	Isosorbida retard 50 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S	

Otros datos: analítica de octubre 2010: HbA1C: 7,1%, Colesterol total: 168 mg/dL.
Tensión arterial: 138/78 mmHg.

Fase de estudio

Estudiada la ficha técnica de los medicamentos que toma.

La hipoglucemia es el efecto adverso más frecuente en el tratamiento con insulina. Los síntomas de hipoglucemia generalmente ocurren de improviso. Pueden incluir: sudoración fría, piel pálida y fría, nerviosismo o temblor, sensación de ansiedad, cansancio o debilidad inusuales, confusión, dificultad para concentrarse, somnolencia, hambre excesivo, cambios temporarios en la visión, cefalea náuseas y palpitaciones. La hipoglucemia grave puede conducir a la pérdida del conocimiento y resultar en una deficiencia temporaria o permanente de la función cerebral, o hasta en muerte.

Fase de evaluación

PS	Medicamento implicado	Clasificación RNM	PRM	Observaciones del farmacéutico
Hipoglucemia	Insulina detemir	Inseguridad cuantitativa	Dosis no adecuada	Se informa al médico por escrito

158

Plan de actuación y evolución del paciente

- Se le explica y entrega por escrito consejos educativos sobre hipoglucemia, en lenguaje sencillo indica: qué es, como se nota, diferencia entre las leves, graves y qué hacer.
- Como no tiene en casa glucagón se explica a su marido el uso en caso de necesidad.
- Se le dan consejos dietéticos para que antes de acostarse tome un vaso de leche o dos galletas para evitar las hipoglucemias.

Con los consejos tiene menos hipoglucemias pero se siguen produciendo. Por ello se informa al médico por escrito solicitando que baje la dosis de insulina por la noche.

Estado de situación final

Fecha: 23/11/2010				Paciente:											
Sexo: Mujer				Edad: 82 años				IMC: 24,9				Alergias: No			
Problemas de Salud				Medicamentos				Evaluación							
Inicio	PS	Cont	Preoc	Inicio	Principio Activo	P. presc.	P. usada	N	E	S	Clasif.				
2002	Cardiopatía isquémica	Sí	No	2006	Clopidogrel 75 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S					
1982 2005	Diabetes	Sí	No	1982	Insulina NPH Insulina detemir	12-0-8 12-0-6 UI	12-0-6	S	S	S					
2006	Úlcera Gastro-duodenal	Sí	No	2010	Pantoprazol 20 mg	0-1-0	0-1-0	S	S	S					
2005	Dislipemia	Sí	No	2005	Simvastatina 20 mg	0-0-1	0-0-1	S	S	S					
2006	Hipertensión	Sí	No	2006	Isosorbida retard 50 mg	1-0-0	1-0-0	S	S	S					

El médico acepta la intervención al disminuir la dosis insulina por la noche de 8 a 6 UI. El problema de salud está ahora resuelto, las glucemias nocturnas son de 117 mg/dL.

Discusión del caso

La gravedad y frecuencia de hipoglucemia en pacientes con insulina hacen que el farmacéutico tenga un papel clave en la detección de este problema de salud.

Una parte del protocolo de trabajo en la farmacia es entregar material escrito a los pacientes y comprobar que entienden bien el mensaje educativo.

Además de hacer un seguimiento de la farmacoterapia, combinarlo con la educación sanitaria resulta clave para un buen control del paciente diabético.

5

**PROCESOS DE
COORDINACIÓN
ENTRE MÉDICOS,
ENFERMEROS Y
FARMACÉUTICOS**

5.1. Comunicación y coordinación

La atención sanitaria al paciente debe ser integral y continua en los distintos niveles asistenciales y cualquier propuesta de atención a los pacientes crónicos, diabéticos en este caso, debe contar con el farmacéutico comunitario y, sobre todo, debe situar al ciudadano en el centro de la atención definiendo el modelo de acuerdo con sus necesidades en cada momento. Para ello será necesario:

- 1) La coordinación entre los distintos dispositivos sanitarios: atención especializada y atención primaria, incluyendo en esta última a la farmacia comunitaria.
- 2) La segmentación de los pacientes crónicos.
- 3) Establecimiento de circuitos asistenciales protocolizados para cada segmento.
- 4) El cambio o adaptación de roles de los profesionales.
- 5) La valoración integral del paciente y el trabajo en equipo interdisciplinar y multidisciplinar:

Médicos hospitalarios y médicos de atención primaria.

Farmacéuticos hospitalarios, farmacéuticos de atención primaria y farmacéuticos comunitarios.

Diplomados en enfermería y otros profesionales sanitarios (dietistas, psicólogos, etc.).

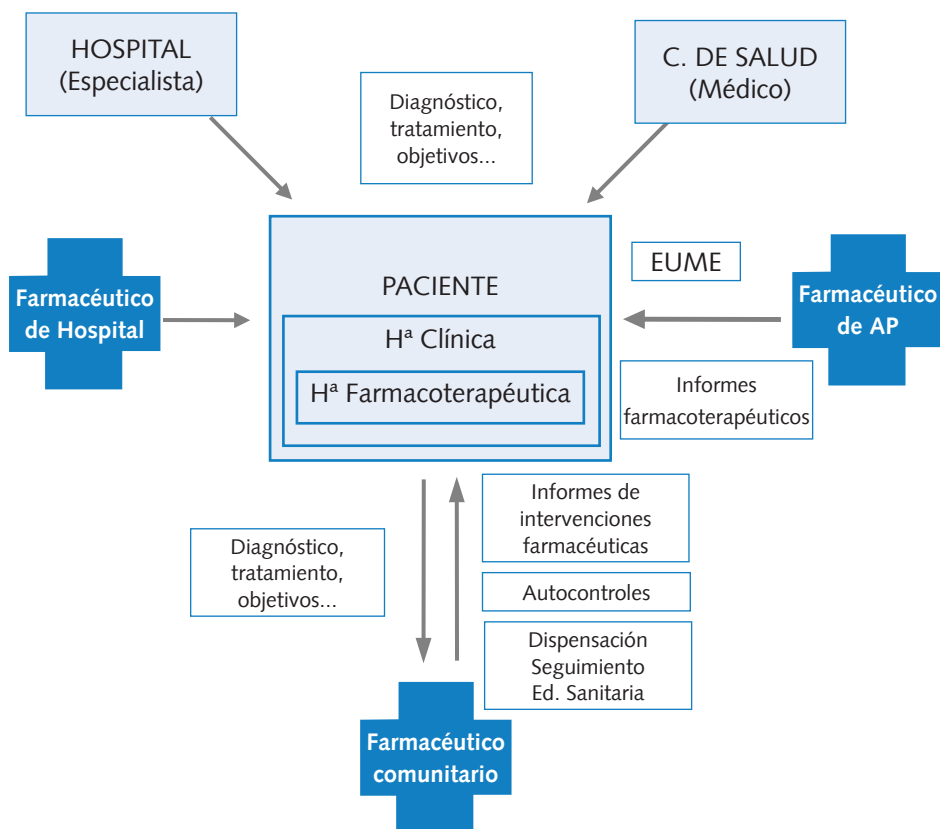
- 6) Sistemas de información que permitan compartir la información relevante. Fundamentalmente, la historia clínica, electrónica a ser posible.
- 7) Protocolos de actuación, interconsulta, derivación, etc.

Los farmacéuticos comunitarios siempre hemos estado dispuestos a la colaboración con otros profesionales sanitarios, tal como lo establece la legislación (Artículo 77.5 y artículo 82.2 de la Ley de garantías de uso racional del medicamento). En la misma Ley, en el artículo 84, se recoge:

“En las oficinas de farmacia, los farmacéuticos, como responsables de la dispensación de medicamentos a los ciudadanos, velarán por el cumplimiento de las pautas establecidas por el médico responsable del paciente en la prescripción y coo-

perarán con él en el seguimiento del tratamiento a través de los procedimientos de atención farmacéutica, contribuyendo a asegurar su eficacia y seguridad...”

Figura 11: Atención farmacéutica a pacientes crónicos. Grupo Berbés 2009.



5.2. Protocolo de derivaciones

Las situaciones en las que el farmacéutico derivará a la consulta del MAP descritas y las acciones propuestas se agrupan en tres categorías: efectividad, seguridad y necesidad.

Efectividad

- Mal control de las cifras de glucemia:
 - Dosificación insuficiente.
 - Posología inadecuada.
 - Selección del fármaco.
- Incumplimiento:
 - Información errónea sobre la relación del fármaco con la enfermedad (incumplimiento involuntario).
 - Falta de adherencia (incumplimiento voluntario).
 - Información errónea sobre la medicación o sobre su forma de utilización o administración.
- Interacciones:
 - Por fármacos prescritos.
 - Por fármacos que no precisan receta.
 - Por alimentos y otras sustancias.
- Dieta y ejercicio.
- Situaciones especiales:
 - Embarazo.

Seguridad

- Reacciones adversas.
- Riesgo de interacciones.
- Sobredosificación por duplicidad:

- Hipoglucemias como consecuencia de la utilización de más de un fármaco con el mismo principio activo.
- Hipoglucemias como consecuencia de la utilización de más de un fármaco con diferente principio activo, pero idéntico mecanismo de acción.

Necesidad

- Paciente no diagnosticado y sin medicación antidiabética:
 - Cribados mediante glucemias capilares en campañas o a demanda.
 - Determinación de otros parámetros de salud indicadores de factores de riesgo.
- Paciente diagnosticado y sin tratamiento antidiabético:
 - Abandono del tratamiento.
- Medicamentos duplicados:
 - Utilización de más de un fármaco con el mismo principio activo.
 - Utilización de más de un fármaco diferente principio activo, pero idéntico mecanismo de acción.

5.3. Clasificación de las derivaciones

E. Efectividad (*Effectiveness*) / Eficiencia (*Efficiency*):

- E0. Efectividad / eficiencia no especificada.
- E1. Indicación.
- E2. Condiciones de prescripción y dispensación.
- E3. Principio activo / excipiente.
- E4. Forma farmacéutica / presentación.
- E5. Dosificación.
- E6. Calidad.
- E7. Conservación.
- E8. Consumo.
- E9. Resultado.

I. Información (*Information*) / Educación sanitaria (*Health education*):

- I0. Información / educación sanitaria no especificada.
- I1. Situación / motivo de consulta.
- I2. Problema de salud.
- I3. Exploración complementaria.
- I4. Riesgo.
- I5. Terapia farmacológica.
- I6. Terapia no farmacológica.
- I7. Objetivo terapéutico.
- I8. Sistema socio-sanitario.

N. Necesidad (*Need*):

- N0. Necesidad no especificada.
- N1. Tratamiento por síntomas y/o signos.
- N2. Tratamiento por motivos socio-económicos-laborales.
- N3. Tratamiento por salud pública.
- N4. Prevención.

- N5. Atención sanitaria.
- N6. Prueba complementaria para control de la terapia.
- N7. Actividad administrativa.
- N8. A petición del paciente (miedos, dudas, deseos).

S. Seguridad (*Safety*):

- S0. Seguridad no especificada.
- S1. Toxicidad.
- S2. Interacción.
- S3. Alergia.
- S4. Adicción (dependencia).
- S5. Otros efectos secundarios.
- S6. Contraindicación.
- S7. Medicalización.
- S8. Sustancia no regulada.
- S9. Datos / confidencialidad.

5.4. Documentación de información, registro e interconsulta

Se incluyen en anexos:

- Hoja de interconsulta (anexo 1).
- Hoja de registro de la medicación (anexo 2).
- Hoja de registro de actuación (anexo 3).
- Cuestionario de conocimiento de la diabetes (anexo 4).
- Cuestionario de conocimiento/cumplimiento de la medicación (anexo 5).
- Cuestionario de satisfacción con la medicación (anexo 6).
- Carnet DM2 de registro y seguimiento (anexo 7).

Anexo 1: Modelo de hoja de interconsulta

Farmacia:		Médico:	
Dirección:		Centro de Salud:	
Tfno/Fax:		Tfno/Fax:	
Correo-e:		Correo-e:	
Fecha:	Paciente		Tfno.:
Incidencia:			
Medicamentos implicados:			
Evaluación:			
Tipo de receta			
<input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Electrónica			
		Fdo.: Farmacéutico colegiado n°:	
Respuesta (si procede)			
Fecha:		Firma:	

Anexo 3: Hoja de registro de actuación

Paciente		<input type="checkbox"/> Con Ficha AF <input type="checkbox"/> Sin Ficha AF		<input type="checkbox"/> Familiar	<input type="checkbox"/> Otro		
Edad/Fecha nac:	Peso:	Talla:	Sexo:	Visita N°:	FECHA:		
<input type="checkbox"/> Problema de salud			Solicitud de: <input type="checkbox"/> Medicamento <input type="checkbox"/> Consulta				
Duración: <input type="checkbox"/> < 1 día <input type="checkbox"/> 1-3 días <input type="checkbox"/> 4-7 días <input type="checkbox"/> > 7 días			<input type="checkbox"/> Control de salud				
<input type="checkbox"/> Respiratorio <input type="checkbox"/> Gastrointestinal <input type="checkbox"/> Dermatológico			<input type="checkbox"/> Ótico/ocular <input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/> Cutáneo <input type="checkbox"/> Cardiovascular <input type="checkbox"/> Otros:				
OTRAS ENFERMEDADES / Situaciones especiales (que refiere el paciente)							
<input type="checkbox"/> NINGUNA <input type="checkbox"/> Hiperuricemia <input type="checkbox"/> Insuficiencia Renal <input type="checkbox"/> Cardiovasculares <input type="checkbox"/> OTRAS:			<input type="checkbox"/> Asma/EPOC <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Úlcera péptica <input type="checkbox"/> Alergia/ Intolerancia a		<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Insuficiencia Hepática <input type="checkbox"/> Hipercolesterolemia		
Medicamentos (p.a.)			Inicio	Dosis	Fin	Conoce	Cumple
EVALUACIÓN							
SOLUCIÓN/INDICACIÓN				<input type="checkbox"/> Solucionado por farmacéutico <input type="checkbox"/> Derivado a ZAP <input type="checkbox"/> Derivado a médico			
Próxima visita Fecha: Motivo:				RESULTADO			
Farmacéutico:							

Anexo 4: Cuestionario de conocimiento/cumplimiento

Paciente: 36 / /

Fecha: / /

A. Conocimientos generales:

1. ¿La diabetes siempre tiene síntomas?
 Sí No NS
2. ¿Cree que la diabetes tiene cura?
 Sí No NS

B. Complicaciones:

3. ¿Puede tener complicaciones no controlar la diabetes?*
4. ¿Los problemas renales y la pérdida de vista pueden aparecer como consecuencia del mal control del azúcar en sangre?*
5. ¿Los síntomas de hipoglucemia son: sudoración fría, temblores, hambre, debilidad, mareos, palpitaciones...?*
6. En caso de hipoglucemia, ¿tomaría azúcar?

C. Tratamiento:

7. ¿Todas las personas con diabetes toman pastillas?
8. ¿Para el control de la diabetes son más importantes los medicamentos que el ejercicio y la dieta equilibrada?*

D. Ejercicio:

9. ¿El ejercicio regular disminuye el azúcar de la sangre?

Sí

No

NS

E. Dieta:

10. ¿Un diabético puede comer pan?

Sí

No

NS

11. ¿Un diabético debe comer solamente tres veces al día?

Sí

No

NS

12. ¿Un diabético debe comer algo a media mañana y a media tarde?

Sí

No

NS

F. Hábitos higiénicos:

13. ¿Un diabético debe tener especial cuidado de sus pies?*

Sí

No

NS

14. ¿Es más importante la revisión ocular en los diabéticos que en los no enfermos?

Sí

No

NS

15. ¿El exceso de peso puede ser perjudicial para la diabetes?

Sí

No

NS

16. ¿Cree que el tabaco empeora la evolución de la enfermedad?

Sí

No

NS

G. Otros:

17. ¿Es importante el control del colesterol en los diabéticos?

Sí

No

NS

18. ¿Es importante el control de la presión arterial en los diabéticos?

Sí

No

NS

H. Conocimiento:

Medicamento	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ¿Sabe para qué toma este medicamento?								
2. ¿Sabe cuánto debe tomar? (Pauta D-C-C-)								
3. ¿Sabe cómo debe tomarlo?								
4. ¿Sabe hasta cuándo lo tiene que tomar?								
En caso de medicamento con RAM importante/s:								
5. ¿Sabe reconocerla/s?								
6. ¿Sabe qué hacer en caso de que apareciese/n?								
Resultados								

I. Cumplimiento:

Medicamento	1	2	3	4	5	6	7	8
7. ¿En los últimos 10 días olvidó tomar el medicamento algún día?								
8. ¿Toma el medicamento a las horas indicadas?								
9. ¿Lo toma como se le indicó (ayunas, con alimentos...)								
10. ¿Toma alguna vez una dosis mayor o menor que la que se le indicó?								
11. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar el medicamento?								
Nº de unidades de toma del medicamento que restan al día de hoy								
12. ¿Se corresponde con al pauta prescrita?*								
13. ¿La retirada de medicamento se corresponde con la pauta prescrita?*								
Próxima fecha para retirada del medicamento								
Resultados								
14. Cumplimiento de la visita programada* <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Próxima visita programada: / /								

Conocimiento DM

Pregunta básica correcta: 2 puntos
 Pregunta básica incorrecta:-2 puntos
 Pregunta correcta: 1 punto
 Pregunta incorrecta:-1 punto
 NS: 0 puntos

VALORACIÓN:

Conocimiento Tratamiento		Cumplimiento Tratamiento 4-5 respuesta correctas: Cumple MAL 6-7 respuestas correctas (ninguna de *): Cumple REGULAR 7-8 respuestas correctas (ninguna de *): Cumple BIEN Calcular la media de los resultados de cada medicamento VALORACIÓN: Los apartados 12,13,14 son fundamentales para determinar una buena adherencia. Si alguno es negativo, no se alcanza el bien
Medicamento sin RAM importante	Medicamento con RAM importante	
2 respuestas correctas: conoce MAL 3 respuestas correctas: conoce REGULAR 4 respuestas correctas: conoce BIEN Calcular la media de los resultados de cada medicamento	3 respuestas correctas: conoce MAL 4-5 respuestas correctas: Conoce REGULAR 5 respuestas correctas: Conoce BIEN Calcular la media de los resultados de cada medicamento	
VALORACIÓN:		

Anexo 5: Cuestionario de satisfacción con la medicación

DTSQ							
1-¿En qué medida está Ud. satisfecho/a con su tratamiento actual?							
Muy satisfecho	6	5	4	3	2	1	Muy insatisfecho
2-¿Últimamente, ¿con qué frecuencia ha considerado que su nivel de azúcar era inaceptablemente alto?							
La mayoría del tiempo	6	5	4	3	2	1	Nunca
3-Últimamente, ¿con qué frecuencia ha considerado que su nivel de azúcar era inaceptablemente bajo?							
La mayoría del tiempo	6	5	4	3	2	1	Nunca
4-Últimamente, ¿en qué medida considera Ud. que su tratamiento resulta práctico/cómodo?							
Muy cómodo/muy práctico	6	5	4	3	2	1	Muy incómodo/poco práctico
5-Últimamente, ¿en qué medida considera Ud. que su tratamiento es flexible?							
Muy flexible	6	5	4	3	2	1	Muy inflexible
6-¿En qué medida está satisfecho/a con su grado de conocimiento acerca de su diabetes?							
Muy satisfecho	6	5	4	3	2	1	Muy insatisfecho
7-¿Recomendaría esta forma de tratamiento a alguien con una diabetes similar a la suya?							
Sí, recomendaría el tratamiento sin duda alguna	6	5	4	3	2	1	No recomendaría el tratamiento en absoluto
8-¿Hasta qué punto estaría satisfecho/a de continuar con su tratamiento actual?							
Muy satisfecho	6	5	4	3	2	1	Muy insatisfecho
OBSERVACIONES							

Anexo 6: Carnet de registro y seguimiento

<p>¡RECUERDE!</p> <ul style="list-style-type: none"> * Si su médico le prescribió un medicamento, utilícelo. * No tome medicamentos sin consultar con su médico o farmacéutico. * La eficacia del tratamiento depende de los medicamentos, de su correcta utilización por usted y de su idiosincrasia. 	<h1>CARNET DE SALUD</h1>
<ul style="list-style-type: none"> * Los objetivos a alcanzar deben ser establecidos entre usted y su médico. El farmacéutico colaborará con ambos en conseguirlos. * Los controles periódicos (glucemia, HbA1c...) indican si su tratamiento está siendo eficaz. * Todos los medicamentos pueden provocar efectos adversos, sobretodo si son mal utilizados. * Generalmente aparecen en pocas ocasiones y tienen poca importancia. * Debe conocer los posibles efectos adversos de su tratamiento para detectarlos.. * Si en algún momento nota algún problema de salud relacionado con los medicamentos, no modifique ni suprima su tratamiento <p style="text-align: center;">CONSULTE A SU FARMACÉUTICO</p>	<p>D/Dña: _____</p> <p>Dirección: _____</p> <p>Tf: _____ CIP: _____</p> <p>Médico: _____</p> <p>Centro de Salud: _____</p> <p>Tf: _____</p>
<p>San José, 37-36940 Cangas</p> <p>TF: 986302748 FAX: 986306784</p>	 farmacia y laboratorio DR. JOSÉ A. FORNOS PÉREZ

INICIO	MEDICAMENTO	PAUTA		FIN	OBSERVACIONES
		Inicial	Modif.		

6

BIBLIOGRAFÍA

1. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia* 2012 Jan;55(1):88-93.
2. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014; 37(January):81–90.
3. American Diabetes Association. Executive summary: standards of medical care in diabetes-2011. *Diabetes Care*, 2011;34(Suppl.1):S4-10.
4. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups. Recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*, 2010;33(3):676-82.
5. Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Woodward M, Billot L, et al. Effects of a fixed combination of perindopril and indapamide on macrovascular and microvascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus (the ADVANCE trial): a randomised controlled trial. *Lancet* 2007;370:829-40.
6. Duckworth W, Abraira C, Moritz T, Reda D, Emanuele N, Reaven PD, Zieve FJ, Marks J, Hayward R, Warren SR, Goldman S, McCarren M, Vitek ME, Henderson WG, Huang GD; VADT Investigators. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2009 Jan 8;360(2):129-39.
7. Jun M, Perkovic V, Cass A. Intensive glycaemic control and renal outcome. *Contrib Nephrol* 2011;170:196-208. Epub 2011 Jun 9.
8. Crasto W, Jarvis J, Khunti K, Skinner TC, Gray LJ, Brelva J, Troughton J, Daly H, McNally PG, Carey ME, Davies MJ. Multifactorial intervention in individuals with type 2 diabetes and microalbuminuria: The Microalbuminuria Education and Medication Optimisation (MEMO) study. *Diabetes Res Clin Pract* 2011 Jun 1.
9. Wu FL, Juang JH, Yeh MC. The dilemma of diabetic patients living with hypoglycaemia. *J Clin Nurs*. 2011 May 31. doi: 10.1111/j.1365-2702.2011.03725.x.
10. Santschi V, Chiolero A, Paradis G, Colosimo A, Burnand B. Pharmacist Interventions to Improve Cardiovascular Disease Risk Factors in Diabetes. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2012; 35:2706–2717.

11. Grossman S. Management of type 2 diabetes mellitus in the elderly: role of the pharmacist in a multidisciplinary health care team. *J Multidiscip Healthc.* 2011;4:149-54. Epub 2011 May 25.
12. Pérez Sarmiento, Castro Gutiérrez N, Rivero Truit, Galindo Portuondo E. Morbimortalidad por cetoacidosis diabética en la unidad de cuidados intensivos. *Archivo Médico de Camagüey* 2005;9(1) ISSN 1025-0255.
13. Klein R, Klein BEK. Vision disorders in diabetes. Management of Diabetic Retinopathy: A Systematic Review .Mohamed, et al. *JAMA.* 2007;298: 902-916.
14. American Diabetes Association. Microvascular complications and foot care. Sec. 9. In *Standards of Medical Care in Diabetes 2015.* *Diabetes Care* 2015;38(Suppl. 1):S58–S66
15. Bril V, England JD, Franklin GM, Backonja M, Cohen JA, Del Toro DR, et al. Evidence-based guideline: Treatment of painful diabetic neuropathy-report of the american association of neuromuscular and electrodiagnostic medicine, the american academy of neurology, and the american academy of physical medicine & rehabilitation. *Muscle Nerve* 2011 Jun;43(6):910-7. doi: 10.1002/mus.22092. Epub 2011 Apr 11.
16. Snedecor SJ, Sudharshan L, Cappelleri JC, Sadosky A, Mehta S, Botteman M. Systematic review and meta-analysis of pharmacological therapies for painful diabetic peripheral neuropathy. *Pain Pract* 2014;14:167–184
17. Reaven GM. The metabolic síndrome: Requiescant in pace. *Clinical Chemistry* 2008;51: 931-8.
18. Alberti Kg, Eckel Rh, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JL, Donato KA, et al. Armonizing the metabolic syndrome. A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009; 120:1640-5
19. Barquilla A, Polo J, Gómez JJ, Gómez JM, Martínez JM, Guijarro P, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en la población general de la provincia de Cáceres. *SEMERGEN* 2009;35(10):489-498

20. The Diabetes Control and Complications Trial epidemiology of Diabetes interventions and Complications (DCCT/EDIC). Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med.*2005;353:2643-53.
21. UKPDS Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352:837-853.
22. UKPDS Study Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet* 1998;352:854-865.
23. Shichiri M, Kishikawa H, Ohkubo Y, Wake N. Long-term results of the Kumamoto Study on optimal diabetes control in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care.* 2000 Apr;23 Suppl 2:B21-9.
24. DECODE Study Group, European Diabetes Epidemiology Group. Is the current definition for diabetes relevant to mortality risk from all causes and cardiovascular and noncardiovascular diseases? *Diabetes Care.* 2003 Mar;26(3):688-96.
25. The ADVANCE collaborative group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2560-2572.
26. Anderson RJ, Bahn GD, Moritz TE, Kaufman D, Abaira C, Duckworth W. VADT Study Group Diabetes. Blood pressure and cardiovascular disease risk I the Veterans Affairs Diabetes Trial (VADT). *Diabetes Care,* 2011; 34:34-8.
27. Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, et al. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;358:580-91.
28. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2015: Summary of Revisions. *Diabetes Care* 2015;38(Suppl. 1):S4 | DOI: 10.2337/dc15-S003.
29. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality and in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;358:580-591.

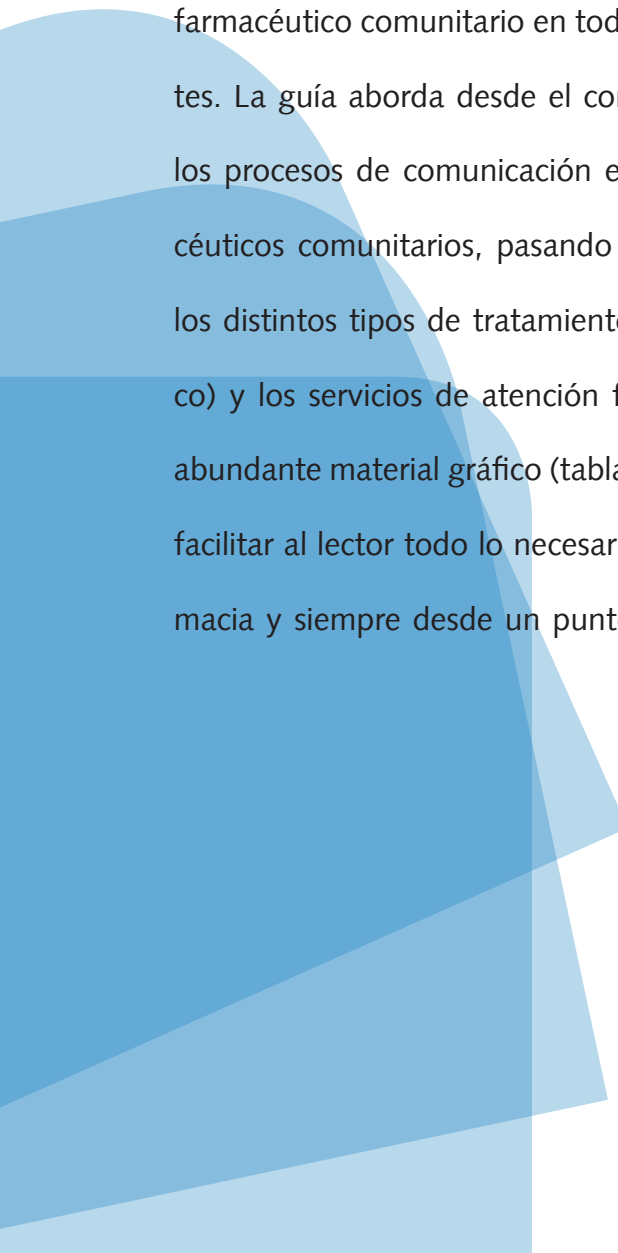
30. Griffin SJ, Borch-Johnsen K, Davies MJ, Khunti K, Rutten GE, Sandbaek A, et al. Effect of early intensive multifactorial therapy on 5 years cardiovascular outcomes in individuals with type 2 diabetes detected by screening (ADDITION-Europe): a cluster-randomised trial. *Lancet* 2011;378:156-67.
31. Grupo de trabajo de diabetes, prediabetes y enfermedades cardiovasculares de la Sociedad Europea de Cardiología y la European Association for the Study of Diabetes. Guía de la práctica clínica de la ESC sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2014; 67(2):136-56.
32. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on coronary prevention. *Eur Heart J*. 1998 Oct;19(10):1434-1503.
33. Guía de actuación para el farmacéutico comunitario en pacientes con hipertensión y riesgo cardiovascular. SEFAC y SEH-LEHLA, Barcelona 2011.
34. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2012. *Diabetes Care* 2012;35(supl 1):S11-63.
35. Reidun LS, Kjone Anne G, Granas Kari Nerthus. Suerre Sandberg. Quality assessment of patients self-monitoring of blood glucose in community Pharmacies. *Pharmacy Practice (Internet)* V.8 n.1 Redondela Ene-Mar. 2010.
36. Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes. Recomendaciones en 2012 de la Sociedad Española de Diabetes sobre la medición de la glucemia capilar en personas con diabetes. *Av Diabetol*. 2012;28(1):3-9
37. Documento de Consenso de la SED. Recomendaciones para el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2. *Av Diabetol* 2010;26:331-8.
38. Abellán Aleman J, Sainz de Baranda Andujar P, Ortín Ortín EJ, Saucedo Rodrigo P, Gómez Jara P, Leal Hernández M. Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular. SEH-LELHA. 2010.
39. Wei N, Zheng H, Nathan DM. Empirically establishing blood glucose targets to achieve HbA1c goals. *Diabetes Care* 2014;37:1048-1051
40. Nathan DM, Kuenen J, Borg R, Zheng H, Schoenfeld D, Heine RJ; A1c-Derived Average Glucose Study Group. Translating the A1C assay into estimated average glucose values. *Diabetes Care* 2008;31:1473-1478.

41. Jankowich M, Choudhary G, Taveira TH, Wu W-C. Age-, race-, and gender-specific prevalence of diabetes among smokers. *Diabetes Res Clin Pract* 2011;93:e101–e105.
42. Voulgari C, Katsilambros N, Tentolouris N. Smoking cessation predicts amelioration of microalbuminuria in newly diagnosed type 2 diabetes mellitus: a 1 year prospective study. *Metabolism* 2011;60:1456–1464.
43. Ridker PM, Cook NR, Lee IM, Gordon D, Gaziano JM, Manson JE, et al. A randomized trial of low-dose aspirin in the primary prevention of cardiovascular disease in women. *N Engl J Med* 2005;352(13):1293-304.
44. Gibson CM, Pride YB, Hochberg CP, Sloan S, Sabatine MS, Cannon CP; TIMI Study Group. Effect of intensive statin therapy on clinical outcomes among patients undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome. PCI-PROVE IT: A PROVE IT-TIMI 22 (Pravastatin or Atorvastatin Evaluation and Infection Therapy-Thrombolysis In Myocardial Infarction 22) Substudy. *J Am Coll Cardiol*. 2009; 54:2290-2295
45. González Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, García Acuña JM, González Maqueda I, Vicente Lozano J. Impacto de la diabetes en las enfermedades cardíacas en España. Estudio Cardiotens 1999. *Med Clin (Barc)* 2001; 116:686-691.
46. Gress TW, Nieto FJ, Shahar E, Wofford MR, Brancati FL. Hypertension and antihypertensive therapy as risk factors for type 2 diabetes mellitus. *Atherosclerosis Risk in Communities Study*. *N Engl J Med* 2000; 342(13):905-912.
47. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlof B, Elmfeldt D, Julius S, et al. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. *HOT Study Group*. *Lancet* 1998;351(9118):1755-1762.
48. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *UK Prospective Diabetes Study Group*. *BMJ* 1998;317(7160):703-713.
49. Schrier RW, Estacio RO, Esler A, Mehler P. Effects of aggressive blood pressure control in normotensive type 2 diabetic patients on albuminuria, retinopathy and stroke. *Kidney Int* 2002;61:1086–1097

50. James P, Oparil S, Carter B, Cushman W, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC8). *JAMA* 2014; 311(5): 507-520.
51. American Diabetes Association: Nephropathy in diabetes (Position Statement). *Diabetes Care* 2004;27(supl 1):S79–S102.
52. Guidelines Committee 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003;21(6):1011-1053.
53. World Health Organization International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/ International Society of Hypertension (ISH) statement of management of Hypertension. *J Hypertens* 2003;21(11):1983-1992.
54. Cushman WC, Evans GW, Byington RP, Goff DC Jr, Grimm RH Jr, Cutler JA, et al. ACCORD Study Group. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2010 Apr 29;362(17):1575-85.
55. División JA y Grupo de AMPA de la SEH-LELHA. Medidas domiciliarias de presión arterial. Documento de Consenso. SEH-LELHA 2014. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2015; 32(1): 27-39.
56. New Zealand Guidelines Group. Guidance on the Management of type 2 diabetes 2011. Wellington: New Zealand Guidelines Group; 2011.
57. Diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular, grupo de trabajo de diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED) 2007 monografía.
58. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013 ESH / ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*. 2013; 31:1281-1357.
59. American Diabetes Association 2010. Treatment of Hypertension in Adults With Diabetes. *Diabetes Care* 2010;26: S80-S82.
60. Foro de Atención Farmacéutica. Documento de Consenso. *Panorama Actual del Medicamento* 2014; 38(375): 645-676.

61. Foro de Atención Farmacéutica en Farmacia Comunitaria. Guía Práctica para los Servicios de Atención Farmacéutica en la Farmacia Comunitaria. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 2010.
62. Neelakantan N, Narayanan M, de Souza RJ, Van Dam RM. Effect of fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) intake on glycemia: a meta-analysis of clinical trials. *Nutrition Journal* 2014 13:7
63. Shishtar E, Sievenpiper JL, Djedovic V, Cozma AI, Ha V, Jayalath VH, et al. (2014) The Effect of Ginseng (The Genus *Panax*) on Glycemic Control: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Clinical Trials. *PLoS ONE* 9(9): e107391 doi:10.1371/journal.pone.0107391.
64. Allen RW, Schwartzman E, Baker WL, Coleman CI, Phung OJ. Cinnamon use in type 2 diabetes: an updated systematic review and meta-analysis. *Ann Fam Med.* 2013;11(5):452–459. doi: 10.1370/afm.1517.
65. Adkins Y, Kelley DS. Mechanisms underlying the cardioprotective effects of omega-3 polyunsaturated fatty acids. *J Nutr Biochem* 2010 9;21(9):781-792.
66. Mozaffarian D, Wu JHY. Omega-3 Fatty Acids and Cardiovascular Disease: Effects on Risk Factors, Molecular Pathways, and Clinical Events. *J Am Coll Cardiol* 2011 11/8;58(20):2047-2067.
67. Kleefstra N. Chromium does not belong in the diabetes treatment arsenal: Current evidence and future perspectives. *World J Diabetes.* 2014 Apr 15;5(2):160-4. doi: 10.4239/wjd.v5.i2.160.
68. Poolsup N, Yuwanakorn A. Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of chromium supplementation in diabetes. *Clin Pharm Ther.* 2014 Jun;39(3):292-306. doi: 10.1111/jcpt.12147. Epub 2014 Mar 17.
69. Montero D, Walther G, Stehouwer CD, Houben AJ, Beckman JA, Vinet A. Effect of antioxidant vitamin supplementation on endothelial function in type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev.* 2014 Feb;15(2):107-16.
70. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2015: Summary of Revisions. *Diabetes Care* 2015;38(Suppl. 1):S4 | DOI: 10.2337/dc15-S003.

71. Catálogo de Medicamentos. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Disponible en <http://www.portalfarma.com/inicio/bot-plus20/Paginas/Bot-PLUS-2-0.aspx>.
72. Fernández-Llimós F, Faus MJ, Caelles N, et al. Seguimiento farmacoterapéutico y dispensación activa: Diferencias y similitudes. *Pharm Care Esp* 2002;4:179-185.
73. Estrada Campmany M. Pauta posológica y su cumplimiento. Dispensación activa. *Offarm* 2006;25(10):97-102.
74. Fornos Pérez JA, García Rodríguez P, Fernández Cordeiro M, Andrés Rodríguez NF, Andrés iglesias JC. Evaluación del conocimiento, el cumplimiento y la satisfacción del tratamiento en pacientes diabéticos en la oficina de farmacia. *Av. Diabetol.* 2008;24(5):399-406.
75. García de Bicuña Landa, B, Gastelurrutia Garralda, M.A., García-Delgado, P. Dispensación al paciente diabético. En: Curso de abordaje integral de la diabetes desde la farmacia. *Correo Farmacéutico*, 2008.
76. Holman R, Paul SK, Bethel MA, Mattheus DR, Neil HAW. 10 year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 359:1577-89.
77. AACE Diabetes care Plan Guidelines, *Endocr Pract* 2011;17(supl 2).
78. Fornos Pérez JA, Andrés Rodríguez NF, Andrés Iglesias JC, Guerra García MM, Egea Ibernón B. A Pharmacotherapy follow-up program in patients with type-2 diabetes in community pharmacies in Spain. *Pharm World Sci* 2006;28(2):65-72.
79. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hosey GM, Maryniuk M, et al. National Standards for Diabetes Self-Management Education. *Diabetes Care* 2010 January 1;33:S89-S96
80. Machuca M. Actuación coordinada médico-farmacéutico en la evaluación de la farmacoterapia. Congreso OFIL, Cádiz 2012.



Con el objetivo de mejorar el abordaje terapéutico de la diabetes desde la farmacia comunitaria, la Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFAC), con el aval de la Sociedad Española de Diabetes (SED) publica la Guía práctica de atención farmacéutica al paciente diabético. Esta obra está diseñada específicamente para ayudar al farmacéutico comunitario en todo lo que necesita saber sobre diabetes. La guía aborda desde el conocimiento de la enfermedad hasta los procesos de comunicación entre médicos, enfermeros y farmacéuticos comunitarios, pasando por el diagnóstico de la patología, los distintos tipos de tratamiento (farmacológico y no farmacológico) y los servicios de atención farmacéutica. El documento incluye abundante material gráfico (tablas y protocolos de intervención) para facilitar al lector todo lo necesario en su labor sanitaria desde la farmacia y siempre desde un punto de vista eminentemente práctico.