

Dolores R. Serrano López
(Directora)

ENFERMERÍA Y PACIENTE POLIMEDICADO

Autores

Baltasar Gómez Galán
Elena González Burgos
Nadia Hamzeh García
Alberto Hidalgo Cerezo
Elena López Lunar
Clara Magaña Herrera
M^a Paz Pous de la Flor
Juana Ruiz Jiménez
Dolores R. Serrano López
Gema Romera Cárdenas
Roberto Ruiz Caro
Alfonso Serrano Gil
Lourdes Tejedor Muñoz
Noelia Vicente Oliveros



AUTORES

DIRECTORA

Dolores R. Serrano López

Doctora en Farmacia. Profesora en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

AUTORES

Baltasar Gómez Galán

Enfermero especialista y Tutor Acreditado en Salud Mental. Licenciado en Derecho. Académico de la Academia de Ciencias de Enfermería de Bizkaia.

Elena González Burgos

Doctora en Farmacia. Profesora en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

Nadía Hamzeh García

Adjunta en Medicina de Familia y Comunitaria, Hospital General de Segovia.

Alberto Hidalgo Cerezo

Abogado.

Elena López Lunar

Doctora en Farmacia. Facultativo Especialista en el Servicio de Farmacia del Instituto Psiquiátrico Servicios de Salud Mental José Germain, Leganés, Madrid.

Clara Magaña Herrera

Médico de Medicina de Familia Urgencias, Hospital Infanta Sofía, Madrid.

M^a Paz Pous de la Flor

Profesora Titular de Universidad. Derecho Civil. UNED.

Juana Ruiz Jimenez

Profesora Titular de Universidad. Derecho Civil. UNED.

Dolores Remedios Serrano López

Doctora en Farmacia. Profesora en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

Gema Romera Cárdenas

Doctora en Biología Molecular. Investigadora Postdoctoral en la Universidad de Oporto, Portugal.

Roberto Ruiz Caro

Doctor en Farmacia. Profesor en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

Alfonso Serrano Gil

Abogado y Profesor de Derecho Civil. UNED.

Lourdes Tejedor Muñoz

Profesora Titular de Universidad. Derecho Civil. UNED.

Noelia Vicente Oliveros

Doctora en Farmacia. Farmacéutica de Farmacia Hospitalaria del Hospital Ramón y Cajal, Madrid.

PRESENTACIÓN

Afortunadamente, hace ya tiempo que la enfermería ha superado la etapa en la que la misma se desarrollaba sobre una base elemental de conocimientos, generalmente adquiridos de forma empírica, y en la que las actividades realizadas rutinariamente solo eran modificadas por los ensayos y errores de la práctica habitual. En efecto, a medida que nuestra estructura sanitaria se ha ido haciendo más compleja, los profesionales de enfermería han tenido que asumir una serie de funciones específicas que solo aquellos debidamente cualificados pueden desarrollar.

Con todo, son pocos los que se atreven a discutir que el gran avance experimentado en la medicina asienta su pilar fundamental en el desarrollo y el descubrimiento de nuevos fármacos. Si bien es cierto lo anterior, no lo es menos que la implementación y administración de nuevos fármacos debe estar sometida a un control riguroso para evitar potenciales daños a los eventuales destinatarios de los mismos.

En consecuencia, es fácilmente previsible conocer el objeto y la finalidad de la presente obra. De una parte, conocer cuáles son las necesidades integrales del paciente polimedocado, cubriendo los puntos clave del tratamiento farmacológico y no farmacológico con el fin de facilitar la detección de efectos secundarios, interacciones y complicaciones asociadas al uso de fármacos. Además se evaluarán las herramientas existentes para favorecer la despolimedicación y la adecuación farmacoterapéutica. Se dará especial atención a los cuidados del paciente polimedocado por parte del personal de enfermería, donde se detallará el importante papel que llevan a cabo en el tratamiento y prevención de complicaciones relacionadas con el uso de medicamentos así como en el uso y correcta administración de los diferentes fármacos.

Además del ámbito sanitario, en esta obra se hace especial mención a las repercusiones en el aspecto legal que pueden tener algunas actuaciones sanitarias que frecuentemente son objeto de debate jurídico, tales como la prescripción por parte del personal de enfermería o los errores en la administración de fármacos. Por esta razón se ha hecho hincapié en conocer cuáles son los derechos que corresponden a los pacientes y cómo están protegidos los profesionales sanitarios en su relación con el paciente.

ÍNDICE

Autores.....	VII
Presentación	IX

PARTE PRIMERA

Entendiendo las necesidades del paciente polimedcado

1. Características del paciente polimedcado. Puntos claves del tratamiento farmacológico y no farmacológico	3
Introducción.....	3
Presentación de casos clínicos	5
Factores asociados a la polimedcación inadecuada	7
Polifarmacia: diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia	9
Toxicidad polimedcamentosa.....	43
Interacciones polimedcamentosas más comunes	54
Resolución de casos clínicos.....	60
Referencias bibliográficas.....	63
2. Evaluación integral del paciente polimedcado. Herramientas para la despolimedcación y adecuación farmacoterapéutica	71
Introducción.....	71
Presentación del caso clínico.....	72
Evaluación de la adecuación farmacoterapéutica	72
Evaluación de la adherencia terapéutica	80
Optimizar la prescripción del paciente polimedcado.....	83
Herramientas para la despolimedcación	87
Resolución del caso clínico	90
Referencias bibliográficas.....	91
3. Habilidades y cuidados del paciente polimedcado en Enfermería.....	105
Introducción.....	105
Presentación de casos clínicos	106
Seguridad de la medicación en los pacientes polimedcados	109

Métodos de intervención	116
Comunicación profesional enfermera-paciente	121
Atención al paciente anciano polimedicado	124
Resolución de casos clínicos.....	131
Anexos	139
Referencias bibliográficas.....	170

PARTE SEGUNDA

Régimen jurídico legal

4. Aspectos legales en la prescripción, uso y manejo de fármacos en el paciente polimedicado	175
Introducción.....	175
Regulación de la prescripción de fármacos y productos sanitarios por parte de Enfermería	176
Prescripción, uso, indicación y autorización: la facultad propia del profesional de enfermería para el manejo de medicamentos y productos sanitarios	185
La responsabilidad civil de los profesionales de enfermería derivada de la administración, uso y manejo de medicamentos	191
El derecho a la información y el consentimiento.....	197
La Historia Clínica	203
Referencias bibliográficas.....	208



PARTE PRIMERA

Entendiendo las necesidades
del paciente polimedocado



Características del paciente polimedicado. Puntos claves del tratamiento farmacológico y no farmacológico

*DR Serrano López, G Romera Cárdenas, N Vicente Oliveros, R Ruiz Caro
E López Lunar, E González Burgos*

SUMARIO: I. Introducción. II. Presentación de casos clínicos. III. Factores asociados a la polimedicación inadecuada. IV. Polifarmacia: diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia. V. Toxicidad polimedamentosa. VI. Interacciones medicamentosas más comunes. VII. Resolución de casos clínicos. VIII. Referencias bibliográficas.

RESUMEN

El consumo de medicamentos en los países industrializados se ha incrementado exponencialmente en las últimas décadas, aumentando considerablemente el riesgo de aparición de problemas relacionados con la medicación. Se puede hablar de dos tipos de pacientes polimedcados, aquellos que presentan una sola enfermedad pero que requieren de múltiples medicamentos para tratar la misma, como sería el caso de enfermos de VIH o aquellos pacientes, habitualmente mayores de 65 años, con varias comorbilidades, en donde cada una precisa de un tratamiento distinto, como es el caso de los pacientes diabéticos, hipertensos y dislipémicos. En este capítulo vamos a abordar el segundo tipo de pacientes, estudiando cuáles son los problemas derivados de la medicación y qué se puede hacer para prevenir o evitar la potencial toxicidad o interacciones derivadas del uso de múltiples medicamentos.

INTRODUCCIÓN

El consumo de medicamentos en los países industrializados se ha incrementado considerablemente en las últimas décadas. Esta realidad puede desembocar en repercusiones no deseables, tanto para los pacientes como para el sistema sanitario. Desde el punto de vista del paciente, no cabe menospreciar la relación existente entre un mayor consumo de fármacos y un mayor riesgo

de aparición de problemas relacionados con la medicación. En lo que respecta al sistema sanitario, la polimedicación supone un gran coste en términos económicos para la sociedad^[1].

En 1976, según Law y col., el 34% de los ancianos consumían un máximo de 3 fármacos al día, mientras que recientes estudios estiman que la media actual por persona está en torno a los 4 - 8 fármacos, llegando a un consumo de hasta 18 fármacos al día^[2]. Por motivos muy diversos, los ancianos que representan al 17% de la población son responsables del 70% del gasto farmacéutico^[3]. La puesta en marcha de planes integrales e intersectoriales es crítica, ya que se prevé que en torno al año 2050, la población mayor de 65 años en Europa sobrepasará el 25%^[4].

No existe consenso respecto a la definición de *paciente polimedicado*, pero en general se acepta que es un paciente que toma seis o más medicamentos diferentes de forma continuada, durante un periodo igual o superior a seis meses^[5, 6]. Independientemente de la definición que se acepte, sí que existe consenso en que la probabilidad de encontrar fármacos innecesarios y problemas relacionados con la medicación aumenta significativamente con el número de fármacos prescritos^[1].

En otras definiciones de polimedicación, no se da importancia como tal al número de fármacos sino a la prescripción o toma de más fármacos de los que son clínicamente apropiados^[7]. Hablaríamos de *polimedicación adecuada*, cuando el paciente toma muchos medicamentos pero todos ellos tienen una indicación clínica. Por lo tanto, el objetivo no es reducir la polimedicación sino mejorar la adecuación terapéutica. Sin embargo, cuando el paciente toma más medicamentos de los que son clínicamente necesarios, nos encontraríamos ante una situación de *polimedicación inadecuada*, en donde el objetivo sería reducir al máximo el número de fármacos inapropiados. En ocasiones podemos encontrarnos con casos de *pseudopolimedicación* en donde aparecen registrados en el historial médico más fármacos de los que realmente el paciente está tomando. En esta situación, el objetivo es actualizar los registros y coordinar la asistencia sanitaria entre los diferentes profesionales sanitarios involucrados en la medicación de dicho paciente^[8, 9].

Se puede hablar de dos tipos de paciente polimedicado. Un tipo de paciente sería aquel que presenta una sola enfermedad pero que requiere de múltiples medicamentos para tratar la misma, como sería el caso de enfermos de VIH. Otro caso sería el paciente, habitualmente mayor de 65 años, con varias comorbilidades, en donde cada una precisa de un tratamiento distinto, como es el caso del paciente diabético, hipertenso y dislipémico^[8]. En muchos casos,

los términos polimedicado, anciano y crónico confluyen en la misma persona. Si además, este paciente carece de los recursos físicos, psíquicos, sociales o del propio sistema sanitario para prevenir los riesgos de la polimedicación, nos encontramos ante un *paciente polimedicado y frágil*^[5]. Son preocupantes algunos estudios en Atención Primaria en donde se estima que cerca del 97% de los ancianos que viven en residencia y el 61% de los que viven en domicilio consumen al menos un fármaco inadecuado o inapropiado^[10].

La polimedicación trae consigo casi siempre consecuencias graves. En primer lugar, cuanto mayor es la complejidad del régimen terapéutico y el número de medicamentos prescritos, la adherencia al tratamiento se reduce drásticamente. Además, los efectos adversos e interacciones medicamentosas aumentan proporcionalmente según se incrementa el número de medicamentos prescritos, dando lugar a un mayor riesgo de hospitalización e incluso morbimortalidad^[11, 12].

En definitiva, el objetivo no es crear una situación de alarma, ni llegar a justificar afirmaciones como las atribuidas a Benjamin Franklin, quien dijo que “el mejor médico es el que conoce la inutilidad de la mayor parte de las medicinas”, sino lograr que la actuación del personal sanitario (personal de enfermería, médico y farmacéutico) vaya encaminada a una asistencia personalizada del paciente polimedicado, con la consiguiente selección y dosificación correcta de los medicamentos, y a un estrecho seguimiento farmacoterapéutico de los tratamientos con el fin último de garantizar su efectividad y seguridad^[3, 5].

PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

Caso I

Mujer de 71 años diagnosticada de hipercolesterolemia, diabetes tipo 2, dolor crónico en diversas articulaciones y problemas de coagulación y controlada de todas ellas, acude a su médico refiriendo mareos, dolor muscular y pérdida de apetito. Tratamiento actual: simvastatina 20 mg/día, metformina 850 mg/12h + glicazida 30 mg/24h, Adiro® (ácido acetilsalicílico) 100 mg/día, ibuprofeno 600 mg/8h y omeprazol 20 mg/día.

1. *¿Los síntomas por los que acude son causa de la medicación que toma? ¿A qué se deben esos efectos?*
2. *¿Qué cambios se puede plantear el médico en el tratamiento actual?*

Caso 2

Hombre fumador de 52 años con EPOC tratado con Seretide Accubaler® 50 µg/500 µg (salmeterol/propionato de fluticasona) cada 12 horas, con hipertensión arterial (HTA) tratada con enalapril 20 mg/día + hidroclorotiazida 12,5 mg/día e hipercolesterolemia tratada con atorvastatina 20 mg/día + colestipol 5g/12 h, refiere un dolor interno e intenso en la parte abdominal superior izquierda y fiebre. Tras la exploración física, la presión arterial es de 129/68 mm Hg; se le realizan unos análisis sanguíneos con valores de Colesterol Total = 180 mg/dL; LDL = 89 mg/dL; HDL = 70 mg/dL y TG = 1124 mg/dL. El médico le pregunta con qué frecuencia bebe alcohol, contestando el paciente que a diario (vino, cerveza y 2 carajillos) pero sin abusar.

1. *¿Qué puede presentar el paciente a juzgar por la analítica realizada?*
2. *¿Qué puede haber desencadenado esta inflamación?*
3. *¿Qué tratamiento instaurarías para que no volviera a desarrollarse esta patología? ¿Qué fármaco añadirías como primera opción terapéutica?*
4. *¿Habría que plantearse su tratamiento actual? ¿Qué fármacos modificarías bien eliminándolo o sustituyéndolo por otro?*

Caso 3

Mujer de 72 años de edad. Está diagnosticada con HTA, hernia de hiato, diabetes tipo II, artritis reumatoide, anemia e insomnio. En su historial aparece un evento de trombosis cerebral. Recientemente se realizó un implante dental tras el que sufrió una infección bucal. Su tratamiento crónico consiste en lisinopril + hidroclorotiazida (20 mg + 12,5 mg/día), ácido acetilsalicílico (100 mg/día), omeprazol (20 mg/día), metotrexato (15 mg/semana), sulfato ferroso (105 mg/día), lorazepam (1 mg/día) y metformina (850 mg/día). Para tratar la infección bucal se le puso un tratamiento con amoxicilina + ácido clavulánico (875 mg + 125 mg c/8h 7 días). Acude al servicio de urgencias hospitalario con empeoramiento de la infección. Además presenta diarrea, mareos y tos crónica. Su nivel de glucosa es de 90 mg/dl en ayunas.

1. *¿Existe alguna interacción entre los medicamentos que toma la paciente?*
2. *Cuando se le pregunta como toma la medicación, dice que toda su medicación habitual menos el lorazepam la toma junta en el desayuno ayudada con un vaso de leche. ¿Está cometiendo algún error en la administración de su medicación?*

3. *La paciente usa una crema de capsaicina y algún paracetamol “de vez en cuando” para aliviar el dolor reumático en la rodilla. ¿Tiene algún efecto adverso sobre la paciente?*
4. *¿Cuál es el diagnóstico de esta paciente?*

Caso 4

Mujer de 38 años de edad que sufre habituales migrañas con aura tratada con propanolol (200 mg/día) y que usa en sus crisis de migraña paracetamol (1.000 mg) junto con metoclopramida (10 mg) para evitar las náuseas. También sigue otros tratamientos crónicos: antiarrítmico con digoxina (0,125 mg/día) y para el hipotiroidismo levotiroxina sódica (50 mg/día). Acude a la consulta con palpitaciones y mareos.

1. *¿Existe alguna interacción entre los medicamentos que toma la paciente?*
2. *¿Qué otras preguntas le deberíamos hacer a esta paciente?*
3. *Tanto la digoxina como la levotiroxina sódica las toma por la mañana con el desayuno. ¿Existe algún problema con esta administración?*
4. *¿Cuál es el diagnóstico de la paciente?*

FACTORES ASOCIADOS A LA POLIMEDICACIÓN INADECUADA

Existen múltiples factores asociados a la polimedicación. Estos podrían clasificarse en dos grandes grupos: factores dependientes del propio paciente y factores dependientes del sistema sanitario y de la sociedad en su conjunto^[13].

En cuanto a los factores dependientes del paciente, las características anatómico-fisiológicas del mismo juegan un papel clave a la hora de realizar una prescripción adecuada, especialmente cuando se selecciona el tipo de fármaco, la dosis, la pauta de administración (ya que algunos fármacos se metabolizarán y/o excretarán en mayor o menor medida que otros) y la ruta de administración (en ocasiones el paciente presentará problemas en la deglución, siendo necesario recurrir a otras formas farmacéuticas o en ocasiones la absorción puede verse más limitada por un tipo de vía u otra). Entre las características farmacocinéticas en el anciano, cabe destacar que de forma similar a lo que ocurre en niños, tanto la función hepática como la función renal están disminuidas (Tabla 1.1) e incluso el flujo sanguíneo es menor, acumulándose los fármacos en el organismo durante un periodo más prolongado y esto hace que sea necesario realizar un ajuste de dosis para evitar la aparición de efectos adversos.

Tabla 1.1. Factores dependientes del paciente asociados a la polimedicación inadecuada.

Factores anatómo-fisiológicos			
Absorción	Distribución	Metabolismo	Excreción
<p><i>Absorción oral:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaciamiento gástrico retardado. • Hipoclorhidria. • Motilidad gastrointestinal disminuida. • Disminución del flujo sanguíneo. <p><i>Absorción cutánea:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor proporción de agua corporal. • Incremento de la grasa corporal. • Menor unión a proteínas plasmáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del metabolismo hepático. • Disminución del flujo sanguíneo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del flujo sanguíneo renal. • Disminución de la tasa de filtración glomerular.
Factores biológicos			
Edad y sexo.			
Factores psicológicos			
Depresión, pobre autopercepción de la salud.			
Factores sociales			
Soledad, vivir en zonas rurales, situación económica precaria, bajo nivel educativo, dependencia física.			
Comorbilidades y consumo de fármacos			
Tener tres o más enfermedades crónicas (enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, enfermedades respiratorias y digestivas). Consumo de fármacos específicos tales como: antidepresivos, analgésicos, sedantes o ansiolíticos.			

Respecto al proceso de absorción, durante el envejecimiento se produce un enlentecimiento del vaciado gástrico compensado por la disminución en el flujo sanguíneo. Además, con frecuencia existe atrofia de la mucosa gástrica, que da lugar a un aumento del pH del estómago (hipoclorhidria), por lo que la absorción de fármacos que requieran un pH ácido será menor, como por ejemplo el ketoconazol o las sales de hierro. Por otro lado, la motilidad gastrointestinal está disminuida, de manera que fármacos como los opiáceos, que pueden reducir aún más la motilidad, pueden dar lugar a importantes problemas de estreñimiento. Encontramos también cambios en la piel, ya que durante la vejez, al contrario que durante la infancia, la absorción cutánea se encuentra disminuida. La distribución de fármacos en el organismo también se ve alterada en comparación al adulto, ya que el agua corporal disminuye y la grasa corporal aumenta. Esto hace que fármacos liposolu-

bles como el tiopental se acumulen en mayor medida en los tejidos grasos, mientras que sustancias hidrosolubles, como alcohol, digoxina o cimetidina, al tener menor volumen por el que distribuirse, alcanzan mayores concentraciones en sangre siendo necesario disminuir su dosis^[14,15].

Por otra parte, se ha demostrado que a nivel farmacodinámico debido al envejecimiento, se produce una mayor sensibilidad a los fármacos depresores del sistema nervioso central, y por esta razón se suele utilizar una menor dosis de benzodiacepinas^[15].

Además de las características anatómo-fisiológicas, existen otros factores dependientes del paciente que serán necesarios tener en cuenta a la hora de prescribir y valorar la adherencia al tratamiento como factores biológicos (tales como la edad y el sexo), factores psicológicos (ejemplo: depresión o la pobre autopercepción de salud) y factores sociales (como la soledad, el analfabetismo, la dependencia física o una situación económica deficiente). También será necesario prestar especial atención al consumo de medicamentos actual y a las comorbilidades que presenta el paciente.

Otros factores dependientes del sistema sanitario determinantes de la polimedicación adecuada son: el contacto con los servicios sanitarios en los últimos meses, el número de ingresos hospitalarios previos, las interconsultas entre especialistas y la atención sanitaria por diferentes prescriptores o diferentes farmacéuticos comunitarios. Una visión global e integral del paciente, así como una efectiva comunicación entre los diferentes agentes sanitarios (personal de enfermería, médico y farmacéutico), es clave para evitar la polimedicación inadecuada y reducir los efectos negativos derivados de esta en el paciente^[8].

POLIFARMACIA: DIABETES, HIPERTENSIÓN E HIPERCOLESTEROLEMIA

Se estima que entre un 60% y un 80% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) padecen también hipertensión arterial (HTA)^[16]. Además la HTA en un paciente diabético por lo general es más difícil de controlar que un paciente no diabético. En todo tipo de poblaciones, la HTA da lugar a una mayor complicación de la diabetes, siendo uno de los factores de riesgo modificables más importantes asociado a la DM, ya que la combinación de ambas puede dar lugar a microalbuminuria, que es la precursora de la nefropatía diabética. Se entra en una cascada difícil de controlar, ya que, una vez se ha establecido la proteinuria en el paciente diabético, se acelera la hipertensión agravada a su vez por la nefropatía y el fallo renal. Además, los pacientes con DM presentan una mayor prevalencia de dislipemia, incrementándose

de esta manera el riesgo cardiovascular. En este caso el tratamiento se basa principalmente en estatinas (fundamentalmente simvastatina y atorvastatina) con el objetivo de disminuir los niveles de LDL (por debajo de los 100 mg/dL) y de triglicéridos^[16].

Diabetes (DM)

La DM es una enfermedad crónica que se produce como consecuencia de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas que está caracterizada por hiperglucemia crónica (> 126 mg/dL) y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas^[17].

Criterios para el diagnóstico de la diabetes

La DM se diagnostica cuando el paciente presenta alguna de las siguientes características^[18]:

- *Glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L).* Por ayuno se entiende la no ingesta de calorías durante al menos 8 horas. Si el valor de glucemia en ayunas es muy próximo a 126 mg/dl, habría que confirmar el diagnóstico repitiendo el test otro día.
- *Glucemia a las dos horas ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) durante un test de tolerancia oral a la glucosa o sobrecarga oral de glucosa.* En ausencia de hiperglucemia inequívoca, es necesario confirmar los resultados repitiendo el test otro día.
- *Proporción de hemoglobina glucosilada (HbA1c) $\geq 6,5\%$.* La hemoglobina es una proteína que se encuentra dentro de los glóbulos rojos. Ante la presencia de glucosa en sangre sufre un proceso de glucosilación, transformándose en HbA1c. La determinación de la HbA1c nos permite conocer los valores de glucemia en los últimos tres meses (vida media de los glóbulos rojos).
- *Presencia de síntomas de hiperglucemia junto con una determinación casual de glucemia ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L).* Por casual se entiende el análisis que se realiza a cualquier hora del día sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la última ingesta.

Síntomas clásicos de la DM

La triada clásica es:

- *Polidipsia* – Sed excesiva.

- *Polifagia* – Apetito constante.
- *Poliuria* – Necesidad de orinar con frecuencia.

Además otros síntomas que pueden presentarse en el paciente diabético son: una pérdida inexplicada de peso, cansancio, estado apático, falta de concentración, cosquilleo o sensación de adormecimiento de manos y pies, vómitos y dolor de estómago, curación lenta de heridas, infecciones frecuentes y visión borrosa.

Complicaciones de la diabetes

Las complicaciones de la diabetes pueden ser agudas o crónicas. Ambas llevan a repercusiones graves en el estado de salud del paciente bien a corto y largo plazo. Las principales características vienen recogidas en la Figura 1.1^[19].

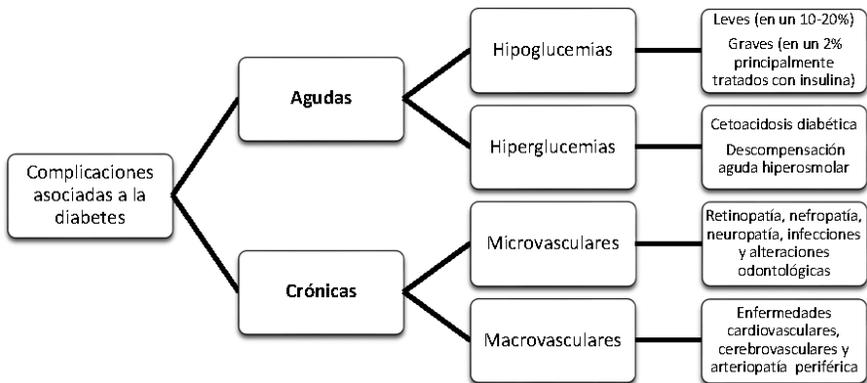


Figura 1.1. Diagrama esquemático de las principales complicaciones asociadas a la diabetes.

Tipos de diabetes

La DM se clasifica en cuatro categorías clínicas:

- *Diabetes mellitus de tipo 1* (DM1) se caracteriza por una destrucción autoinmune de las células β del páncreas, con la consecuente deficiencia de insulina. Ocurre con mayor frecuencia en niños y adultos jóvenes, pero puede aparecer a cualquier edad. Su inicio es brusco y tiene como síntomas más típicos la poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso. La complicación aguda más frecuente es la cetoacidosis diabética. El tratamiento con insulina es indispensable.

- *Diabetes mellitus de tipo 2 (DM2)* es una enfermedad caracterizada por una hiperglucemia crónica secundaria a un fallo en la secreción de insulina y/o resistencia insulínica en los tejidos. Tiene un inicio insidioso, aparece comúnmente a partir de los 30 años y es frecuente que haya antecedentes personales. Este tipo representa el 90% de los casos mundiales de diabetes^[20] y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física. La complicación aguda más usual es el coma hiperosmolar no cetósico. Inicialmente el nivel de glucemia se intenta controlar con cambios en los hábitos de vida y antidiabéticos orales.
- *Diabetes gestacional (DG)* se caracteriza por aparecer por primera vez durante el embarazo (generalmente durante el tercer trimestre), independientemente de que se corrija con dieta o sea necesario administrar insulina o de que persista o no tras el embarazo. Se asocia con un mayor riesgo de complicaciones tanto para la madre como para el niño. Si es necesario como tratamiento debe emplearse insulina y no antidiabéticos orales^[15].
- *Otros tipos específicos:* en este grupo se incluye la diabetes secundaria a defectos genéticos de la función de las células β , a defectos genéticos en la acción insulínica, a enfermedades del páncreas exocrino y a fármacos.

Tratamiento farmacológico de la diabetes

Antidiabéticos orales

Los principales grupos terapéuticos que se emplean en el tratamiento de la diabetes son: biguanidas, sulfonilureas, metiglinidas, tiazolidindionas, inhibidores de la alfa-glucosidasa, incretinomiméticos e insulina. Aparte de la insulina, entre los fármacos más efectivos a largo plazo capaces de reducir la HbA1c se encuentran las biguanidas, sulfonilureas y metiglinidas. Dentro de los factores críticos a la hora de tratar un paciente diabético hay que prestar especial atención a la dosis y el momento en el cual debe de tomar el tratamiento que le ha sido pautado. Es importante que el profesional sanitario haga hincapié en que el paciente haya entendido correctamente la información relativa a su tratamiento, ya que de ello dependerá la eficacia del mismo. En la Tabla 1.2 se recogen las principales características del tratamiento farmacológico, tales como dosis (¿cuánto fármaco debe de tomar el paciente?) y el intervalo de administración (¿cuándo debe de ser administrado el fármaco?).

Tabla 1.2. Tratamiento farmacológico de la diabetes.

TRATAMIENTO		CUÁNTO	CUÁNDO		EFICACIA
Grupo terapéutico	Fármaco	Dosis inicial/ Dosis máxima (mg/día)	Momento de la administración	Número de tomas diarias	Reducción HbA1c (%)
Biguanidas	Metformina	850/3000	Durante o después de las comidas	3-4	1,5-2
Sulfonilureas	Clorpropamida	125/500	30 min antes o durante las comidas	1	1,5-2
	Glibenclamida	2,5/20		1-2	
	Gliclazida	40-80/320		1-2	
	Glimepirida	1/6		1	
	Glipizida	2,5/40		1-2	
	Glisentida	2,5/20		1-2	
Metiglinidas	Gliquidona	15/120	15-30 min antes de las comidas	1-3	1,5-2
	Nateglinida	180/360		3	
Tiazolidindionas	Repaglinida	1,5/16	En una o varias tomas con o sin alimento	3	1-1,6
	Pioglitazona	15-30/45		1	
Inhibidores de la α -glucosidasa	Rosiglitazona	4/8	Inmediatamente antes de las comidas	1-2	0,7-1
	Acarbosa	150/600		3	
Análogos GLP-1 incretinas (ArGLP-1)	Migliitol	150/300	60 min antes de las comidas	3	0,5- 1
	Exenatida (liberación controlada, Byetta®)	0,005/0,02 (2/2)		2 (1 a la semana)	
Inhibidores de la DPP-4 (iDPP-4)	Liraglutida	0,6/1,8	-	1	0,6-0,8
	Sitagliptina	100/100	Con o sin alimentos a cualquier hora del día	1	
	Linagliptina	5/5		1	
	Saxagliptina	5/5		1	
	Vildagliptina	50/100			1-2

La *metformina* es el antidiabético oral de elección en el tratamiento de la DM2 debido a su perfil de eficacia y seguridad. Combina el efecto antihiper glucemiante con un efecto hipolipemiante y efectos beneficiosos en la actividad fibrinolítica. Está indicada especialmente en pacientes con sobrepeso, cuando la dieta y el ejercicio solos no hayan podido controlar la glucemia. Se puede tomar en monoterapia o combinada con insulina u otros antidiabéticos orales.

En cuanto a las *sulfonilureas*, existen diferentes tipos con diferente duración de acción. Las de mayor duración permiten administrar menos tomas al día, pero en caso de producirse un episodio hipoglucémico, este será más prolongado. Por ello, pese a la comodidad de la dosis única diaria, en determinados pacientes (ejemplo: ancianos), es aconsejable recurrir a sulfonilureas de acción corta. Actualmente, las sulfonilureas son consideradas como fármacos de *segunda elección* en pacientes con DM2 no obesos que no responden adecuadamente y en pacientes que no toleran la metformina^[21].

Las *metiglinidas* se emplean en el manejo de la DM2 para evitar principalmente la hiperglucemia postprandial, ya que se absorben y eliminan muy rápidamente. Están indicadas en el tratamiento de la DM2 junto con metformina en pacientes que no responden adecuadamente a la dosis máxima de metformina.

Los *inhibidores de la alfa-glucosidasa* disminuyen la absorción de glucosa, reduciendo así la hiperglucemia postprandial y consecuentemente la necesidad de insulina plasmática. Están indicados en pacientes con DM2 con hiperglucemia predominantemente postprandial que no se controla con la modificación de la dieta y en combinación con metformina, sulfonilureas o insulina.

Las *tiazolidindionas* están indicadas en *segunda o en tercera línea* en el tratamiento de la DM2.

El último grupo de antidiabéticos lo componen los incretinomiméticos: *agonistas del receptor GLP-1* (péptido similar al glucagón) e *inhibidores de la DPP-4* (enzima dipeptidil-peptidasa 4). Ambos están indicados en el tratamiento de la DM2 en combinación con otros antidiabéticos junto con dieta y ejercicio en aquellos pacientes que no consiguen un adecuado control glucémico. Los agonistas del receptor GLP-1 se administran por vía subcutánea. Los iDDP4 son menos específicos y su efecto hipoglucemiante es ligeramente menor que el de los análogos del GLP-1, sin embargo, tienen las ventajas de administrarse por vía oral e inducir menos efectos adversos a corto plazo^[17, 21].

Insulina

El tratamiento con insulina está indicado en los pacientes con DM1 o en aquellos con DM2 en los que no se ha conseguido un control adecuado con la dieta, ejercicio y antidiabéticos o que presentan una descompensación aguda por enfermedad intercurrente.

Según la evolución temporal de la acción se clasifica en tres grupos cuyas características farmacocinéticas aparecen recogidas en la Tabla 1.3^[17, 19]:

- *Insulina de acción rápida:* insulina de acción corta (insulina regular) e insulina ultrarrápida (insulinas aspart, glulisina y lispro).
- *Insulina de acción intermedia:* suspensiones de insulinas lispro y aspart asociadas a sulfato de protamina, e insulina regular cristalizada con pequeñas cantidades de zinc y con sulfato de protamina (NPH).
- *Insulina de acción lenta:* la insulina glargina y la insulina detemir.

Tabla 1.3. Principales características farmacocinéticas de las insulinas comercializadas en España^[21, 22].

Inicio de acción	Insulina	Marca registrada	Acción		
			Comienzo	Máximo	Duración
Rápida	Aspart	Novorapid	15 min	40 min	4-6 h
	Glulisina	Apidra	20 min	55 min	1,5 h
	Lispro	Humalog	15 min	30-70 min	2-5 h
	Regular	Actrapid Actrapidinnolet Humulina regular	30 min sc 10-30 min iv	1-3 h	5-8 h sc 30-60 min iv
Intermedia	Lisproprotamina	Humalog basal kwikpen	1-2 h	6 h	15 h
	NPH (isofánica)	Humulina NPH Humulina NPH kwikpen	1 h	2-8 h	18-20 h
		Insulatard Insulatard Flexpen	1,5 h	4-12 h	24 h
Lenta	Detemir	Levemir	Estabilización 2-3 dosis	Meseta: 6-8 h	12-24 h
	Glargina	Lantus	Estabilización 2-4 dosis	Meseta: 5-18 h	18-24 h

La administración de insulina intenta copiar lo que hace un páncreas sano. Por ello, lo habitual es administrar una o dos dosis de insulina lenta para tener una insulina basal y tantas dosis de insulinas rápidas como ingestas haga el paciente para controlar las glucemias postingesta. Estos tipos de insulinas se pueden mezclar, obteniendo las insulinas bifásicas (ejemplo: premezclas de insulina rápida e insulina intermedia), con el fin de obtener un inicio rápido y una larga duración de acción (Tabla 1.4).

Los análogos ultrarrápidos y sus mezclas pueden administrarse inmediatamente antes de las comidas o incluso después. La insulina regular y sus mezclas deben administrarse 20-30 min antes y las insulinas de acción lenta pueden administrarse en cualquier momento del día. La insulina de acción rápida puede administrarse por vía subcutánea, intramuscular o intravenosa, mezclada en

soluciones salinas, glucosadas o preparados de nutrición parenteral. El resto de insulinas deben administrarse por vía subcutánea. La elección de la pauta va a depender del estilo de vida y de las preferencias del paciente.

Tabla 1.4. Insulinas bifásicas y sus características farmacocinéticas^[17, 21, 22].

Tipo de asociación	Marca registrada ¹⁶	Insulina rápida (%)	Insulina lenta (%)	Efecto		
				Comienzo	Máximo	Duración
Insulina aspart + Insulina aspartprotamina	Novomix 30 Flexpen	30	70	10-20 min	1-4 h	24 h
	Novomix 50 Flexpen	50	50			
	Novomix 70 Flexpen	70	30			
Insulina lispro + Insulina lisproprotamina	Humalog mix 25 kwikpen	25	75	15 min	30-70 min	15 h
	Humalog mix 50 kwikpen	50	50			
Insulina regular + Insulina isofánica	Humulina 30:70	30	70	30 min	1-8 h	14 h
	Humulina 30:70 kwikpen					
	Mixtard 30					

En la diabetes gestacional, si no se cumplen los objetivos glucémicos hay que recurrir al tratamiento con insulina, puesto que es la única medicación para el tratamiento de la diabetes con uso autorizado durante el embarazo. Se recomienda usar la insulina NPH como insulina basal y la insulina lispro y aspart como insulina rápida.

Tratamiento no farmacológico de la diabetes

El tratamiento no farmacológico de la diabetes tiene tanta o incluso más importancia que el tratamiento farmacológico. Los dos pilares fundamentales residen en la dieta y el ejercicio. Es indispensable que el paciente reciba educación sanitaria para asegurar que se produzcan los cambios en el estilo de vida adecuados y lleve a cabo un óptimo autocontrol de la enfermedad. Por lo general, en las etapas tempranas de la DM2 el tratamiento no farmacológico suele ser suficiente para controlar la enfermedad y, a medida que esta progresa será necesario incorporar el tratamiento farmacológico en la terapia. En la DM1 el tratamiento no farmacológico también juega un papel clave, sobre todo a la hora de evitar complicaciones.

Dieta y consejos nutricionales en el paciente diabético polimedicado^[19, 23]

El objetivo de mantener una dieta sana y equilibrada en el paciente diabético es dual: por un lado, se pretende mantener controlado el nivel de glucosa y lípidos en sangre y al mismo tiempo normalizar la presión arterial y conseguir un peso razonable y estable en el paciente. En el caso del paciente diabético y en especial en el paciente diabético polimedicado, es indispensable confeccionar una dieta individualizada según sus necesidades energéticas y preferencias alimentarias, tipo de diabetes, medicación que esté tomando y cualquier otra enfermedad concomitante que padezca, especialmente, hipertensión e hipercolesterolemia.

La energía procedente de los alimentos debe distribuirse de la siguiente manera (Figura 1.2):

- *55-60% procedente de hidratos de carbono.* De los cuales, menos del 15% deberían de ser hidratos de carbono simples (o con un índice glucémico alto, tales como azúcar, bebidas azucaradas, galletas, pan, etc) y más del 40% hidratos de carbono de absorción lenta (o con un índice glucémico bajo, tales como verduras, legumbres, frutos secos, cereales integrales, etc). Los hidratos de carbono con un índice glucémico alto incrementan rápidamente los valores de glucemia, y serían los que habría que ingerir en situaciones de hipoglucemia, mientras que los hidratos de carbono con un índice glucémico bajo dan lugar a una respuesta más prolongada en el tiempo, manteniendo así los niveles de glucosa en sangre más estables. La ingesta de hidratos de carbono debería de distribuirse a lo largo del día de la siguiente manera: cerca del 30% en la mañana (incluyendo desayuno y media mañana), un 40% durante el mediodía-tarde y el resto por la noche, es decir, durante la cena y antes de irse a la cama.
- *15% procedente de proteínas.* Por lo general, si el paciente diabético no presenta problemas de insuficiente renal, debe de mantenerse la ingesta habitual de proteínas en torno al 15%, mientras que es recomendable disminuir la ingesta si existe enfermedad renal crónica, ya que parece mejorar la función renal del paciente.
- *Menos del 30% procedente de lípidos.* De todos los lípidos ingeridos, es preferible que sean grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas (tales como el aceite de oliva y pescado azul como el salmón) y reducir las grasas saturadas y grasas *trans* por debajo del 10% (ejemplo: aceite de

palma, de coco, bollería industrial, etc). El colesterol debe limitarse a menos de 300 mg/día.

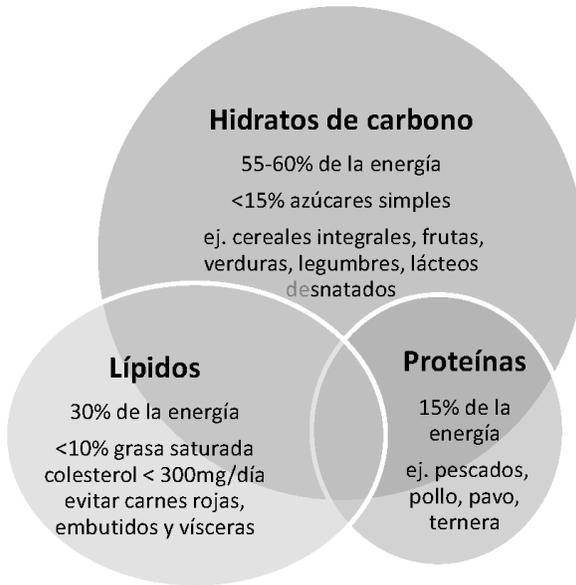


Figura 1.2. Recomendaciones nutricionales en el paciente diabético.

Distribución de las comidas

Es vital en los pacientes en tratamiento con insulina que respeten los horarios de las comidas, las cuales no deben de ser muy copiosas o abundantes con el fin de evitar picos en la glucemia postprandial. Además, es clave tomar un buen desayuno para reducir el riesgo de hipoglucemia, ya que tras el ayuno nocturno los niveles de glucosa en sangre pueden ser muy bajos. En principio, los pacientes diabéticos tratados con antidiabéticos orales deberán de realizar un mínimo de tres comidas al día. Cuando el paciente está en tratamiento con insulinas de acción intermedia, es recomendable que tomen algún alimento a las dos o tres horas de la administración de insulina, sobre todo a media mañana, que es cuando se produce el pico máximo hipoglucemiante, ya que, por lo general, la actividad de la insulina por la tarde es más reducida. En el caso de que se administre insulina antes de la cena, el paciente preferiblemente tomará algo antes de irse a la cama. En aquellos pacientes que utilizan insulinas de acción rápida antes de las comidas, no suele ser necesario tomar alimentos a media mañana y a media tarde.

Alimentos recomendados y alimentos a evitar

En términos generales la dieta del paciente diabético debe de ser rica en verduras, legumbres, lácteos desnatados, cereales integrales y frutas, y es preferible sustituir la ingesta de azúcares simples por edulcorantes artificiales como la sacarina o el aspartamo^[24]. En cuanto a las proteínas, es preferible que provengan del pescado en vez de la carne, y dentro de las carnes se recomienda pollo, pavo, ternera o conejo, evitando carnes rojas, embutidos y vísceras. En principio, la sal no está restringida (se recomienda un consumo < 3 g/ día) a no ser que el paciente presente hipertensión o nefropatía diabética. El consumo de agua diario (2,5 L/día) es importante para asegurar una hidratación correcta. Con el fin de mantener baja la ingesta de grasas (especialmente las grasas saturadas y *trans*), es preferible cocinar los alimentos a la plancha, al horno, al vapor o cocidos, evitando frituras y salsas.

La fibra dietética de origen vegetal no es digerida ni absorbida en el tubo digestivo. No disminuye la cantidad total de glucosa absorbida, solo retrasa su absorción. Se recomienda que los pacientes diabéticos ingieran en torno a unos 25-30 g de fibra al día, preferiblemente de origen natural procedente de: frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, etc., aunque en ocasiones pueden utilizarse otros preparados con fibra como la goma guar (Fibraguar®). Los mucílagos de la goma guar al aumentar la viscosidad del bolo, retrasan el vaciado gástrico y disminuyen la glucemia postprandial, estando indicada como coadyuvante en el tratamiento de la DM2 junto con dieta, insulina o hipoglucemiantes orales^[17].

En cuanto a la utilización de suplementos dietéticos, principalmente el empleo de agentes antioxidantes, tales como vitaminas E, C y carotenos, parece ser beneficioso, ya que en la diabetes se produce un aumento del estrés oxidativo.

El consumo moderado de alcohol, a no ser que exista otra enfermedad de base o contraindicación expresa, está permitido ya que tiene efectos beneficiosos a la hora de reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, debe evitarse el consumo de alcohol en periodos de ayunas, ya que pueden reducir los niveles de glucosa en sangre y producir hipoglucemia. Por consumo moderado se entiende la ingesta al día de una bebida alcohólica en mujeres y dos en hombres (por ejemplo, una ingesta equivale aproximadamente a 350 mL de cerveza, 150 mL de vino o 40 mL de bebidas alcohólicas de 40^o)^[25,26].

Ejercicio y actividad física

Además de la dieta, la práctica de ejercicio físico es vital por diferentes razones:

- Disminuye la resistencia a insulina en los tejidos, de manera que las células responden mejor a la acción de esta hormona.
- Conlleva a una reducción de la glucemia, ya que las células musculares consumen glucosa.
- Permite mantener un peso adecuado y mejorar los valores de presión arterial y colesterol, disminuyendo así el riesgo cardiovascular.

Se recomienda comenzar con unos 10-20 minutos de estiramiento y de fuerza muscular, 5 minutos de calentamiento aeróbico seguido por unos 15-60 minutos de ejercicio aeróbico a una intensidad apropiada para el paciente y finalizar con unos 5-10 minutos de ejercicio de baja intensidad. Los deportes más recomendables que conllevan a la realización de ejercicio aeróbico son: correr, andar deprisa, montar en bicicleta, nadar, patinar, etc.^[27]

Tabaquismo

Fumar está relacionado con la aparición de DM2. De hecho se estima que los fumadores presentan entre un 30-40% más de probabilidades de padecer diabetes que los no fumadores. Además, las personas fumadoras que sufren diabetes tienen más problemas para controlar su enfermedad y la dosificación de la insulina^[28].

Algoritmo del manejo terapéutico de la diabetes para la valoración de la eficacia del tratamiento

La diabetes se deberá tratar según la etiología que la produzca, en la DM1 debe tratarse rápidamente con insulina y en la DM2 se iniciará habitualmente con un fármaco, que casi siempre será la metformina, planteando en un segundo escalón el tratamiento con dos fármacos. En ambos tipos de diabetes, se da especial importancia al cambio en el estilo de vida del paciente (Figura 1.3).

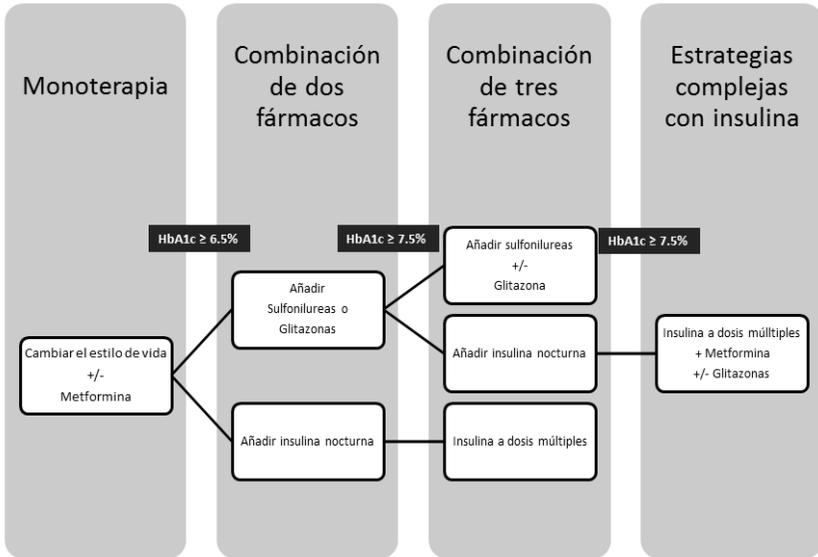


Figura 1.3. Algoritmo simplificado del manejo terapéutico de la DM2.

Al tratamiento previo con metformina se añade normalmente una sulfonilurea o una glitazona, en ocasiones se podría considerar incluir un iDDP4 o un arGLP-1. Finalmente, puede ser necesaria la insulinización o la triple terapia (añadiendo un tercer fármaco no insulina a los dos previos) si el grado de control del paciente lo hace recomendable^[29]. Sin embargo, en el algoritmo consensuado entre la Asociación Americana de Diabetes y la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes, se prioriza la utilización de insulina en lugar de un tercer antidiabético oral. Antes de cambiar de escalón, es conveniente esperar unos tres meses para evaluar la eficacia del nuevo tratamiento (niveles de HbA1c) antes de proseguir con la administración de nuevos fármacos.

Tratamiento de la diabetes con otras patologías concomitantes

Es necesario, a la hora de seleccionar el tratamiento más adecuado para la diabetes, tener en cuenta otro tipo de patologías concomitantes que presente el paciente, ya que ciertos medicamentos pueden estar desaconsejados (Tabla 1. 5).

Tabla 1.5. Selección del tratamiento para la diabetes en caso de otras patologías concomitantes^[16].

Patología concomitante	Considerar como tratamiento	Se desaconseja
Pacientes con episodios de hipoglucemias por hábitos alimenticios irregulares	Metformina Metiglinidas Tiazolidindionas Exenatida Gliptinas	Insulina Sulfonilurea de acción prolongada
Pacientes obesos que han ganado exceso de peso	Metformina Acarbosa Miglitol	Insulina Sulfonilureas Metiglinidas Tiazolidindionas
Pacientes con insuficiencia cardíaca	Sulfonilureas Exenatida Insulina Gliptinas Metiglinidas	Metformina Tiazolidindionas
Insuficiencia renal grave	Tiazolidindionas Metiglinidas (nateglinida ¹) Sitagliptina Insulina	Sulfonilureas Metformina Exenatida Vildagliptina
Insuficiencia hepática grave	Metiglinidas Exenatida Miglitol Insulina	Acarbosa Metformina Tiazolidindionas Sulfonilureas Vildagliptina

¹ se aconseja el ajuste de dosis en casos de insuficiencia renal.

Diabetes en el anciano

Un punto clave que no hay que olvidar es que la mitad de los pacientes que sufren DM2 tienen más de 65 años. Sin embargo, un alto porcentaje desconoce que padece la enfermedad, ya que los signos y síntomas clínicos característicos de la diabetes no resultan tan obvios en el anciano. Por ejemplo, la polidipsia, poliuria y polifagia no son visibles muchas veces, al estar el umbral renal para la glucosa aumentado y por tanto, no se empezará a eliminar por la orina hasta que la glucemia sea muy elevada. Los mecanismos de la sed están alterados, apareciendo raramente la polidipsia. Los síntomas que se presentan son inespecíficos tales como confusión, incontinencia, etc.

Por lo general, los pacientes ancianos con diabetes además son hipertensos, siendo la enfermedad cardiovascular la principal causa de muerte, con alto riesgo de sufrir complicaciones micro y macrovasculares. Una de las principales

complicaciones del paciente anciano diabético es la hiperglucemia hiperosmolar, caracterizada por un aumento de los niveles de glucosa en sangre, aumento de la osmolaridad plasmática y deshidratación sin cetoacidosis que se puede producir como consecuencia del uso de medicamentos que aumenten la glucemia o una infección ligada a una mayor ingesta de glucosa^[30].

Además, el riesgo de sufrir hipoglucemia aumenta con la edad, primero porque la respuesta al glucagón está reducida y segundo porque las señales de alarma son más difíciles de reconocer. La metformina suele ser el fármaco de elección en ancianos obesos, ya que ayuda a reducir el peso al mismo tiempo que aumenta la sensibilidad a la insulina, sin embargo, la sulfonilureas están recomendadas como primera opción en pacientes delgados. En particular, la glicazida y la glipizida son más seguras ya que presentan menor riesgo de producir hipoglucemia. Los inhibidores de la alfa-glucosidasa son útiles para controlar la glucemia en condiciones moderadas.

En lo que se refiere al tratamiento con insulinas, se prefieren las insulinas premezcladas con pautas de administración de 1 o 2 inyecciones al día y la utilización de dispositivos autoinyectores con el fin de facilitar su manipulación y el cumplimiento terapéutico^[19]. A todo ello se une una mayor incidencia de padecer depresión o alteraciones cognitivas que dificultan aún más la adherencia al tratamiento y el cumplimiento terapéutico.

En el tratamiento del paciente anciano diabético, al igual que en el adulto, es clave prestar especial atención a la dieta que debe ser variada y equilibrada, incluyendo suplementos vitamínicos en el caso de que las comidas sean escasas, así como el ejercicio físico, siempre teniendo en cuenta las características del paciente.

Plan de seguimiento evaluando los conocimientos del paciente

Una vez instaurado el tratamiento es conveniente programar una serie de visitas con alguno de los agentes sanitarios para evaluar la eficacia y seguridad del tratamiento de manera individualizada, estableciendo un plan de actuación para conseguir alcanzar los objetivos terapéuticos fijados y un plan de monitorización. Además, dentro del plan de seguimiento, juega un papel clave la mejora del conocimiento por el paciente tanto de su enfermedad como de los medicamentos que utiliza en el tratamiento de la DM, para lo que pueden utilizarse los cuestionarios Berbés (Tabla 1.6 y 1.7). Las intervenciones de educación (tanto acción verbal como por escrito) ayudan enormemente a mejorar el cumplimiento terapéutico, ya que refuerzan la confianza del paciente en el proceso terapéutico^[31].

Tabla 1.6. Cuestionario Berbés de conocimiento sobre la enfermedad (DM2)^[32].

Paciente //	Fecha //		
CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS DM2			
A. Conocimientos generales			
1. ¿La diabetes siempre tiene síntomas?	Sí	No	N/S
2. ¿Cree que la diabetes tiene cura?	Sí	No	N/S
B. Complicaciones			
3. ¿Puede tener complicaciones no controlar la diabetes?	Sí	No	N/S
4. ¿Los problemas renales y la pérdida de vista pueden aparecer como consecuencia del mal control del azúcar en sangre?	Sí	No	N/S
5. ¿Los síntomas de hipoglucemia son: sudoración fría, temblores, hambre, debilidad, mareos, palpitaciones...?	Sí	No	N/S
6. ¿En caso de hipoglucemia, tomaría azúcar?	Sí	No	N/S
C. Tratamiento			
7. ¿Todas las personas con diabetes toman pastillas?	Sí	No	N/S
8. ¿Para el control de la diabetes son más importantes los medicamentos que el ejercicio y la dieta equilibrada?	Sí	No	N/S
D. Ejercicio			
9. ¿El ejercicio regular disminuye el azúcar de la sangre?	Sí	No	N/S
E. Dieta			
10. ¿Un diabético puede comer pan?	Sí	No	N/S
11. ¿Un diabético debe correr solamente tres veces al día?	Sí	No	N/S
12. ¿Un diabético debe comer algo a media mañana y a media tarde?	Sí	No	N/S
F. Hábitos higiénicos			
13. ¿Un diabético debe tener especial cuidado de sus pies?	Sí	No	N/S
14. ¿Es más importante la revisión ocular en los diabéticos que en los no enfermos?	Sí	No	N/S
15. ¿El exceso de peso puede ser perjudicial para la diabetes?	Sí	No	N/S
16. ¿Cree que el tabaco empeora la evolución de la enfermedad?	Sí	No	N/S
G. Otros			
17. ¿Es importante el control de colesterol en los diabéticos?	Sí	No	N/S
18. ¿Es importante el control de la presión arterial en los diabéticos?	Sí	No	N/S
Valoración:			
Pregunta básica correcta: 2 puntos			
Pregunta básica incorrecta: -2 puntos			
Pregunta correcta: 1 punto			
Pregunta incorrecta: -1 punto			
N/S (no sabe no contesta): 0			

Tabla 1.7. Cuestionario Berbés de conocimiento sobre el cumplimiento del tratamiento de la DM2^[33].

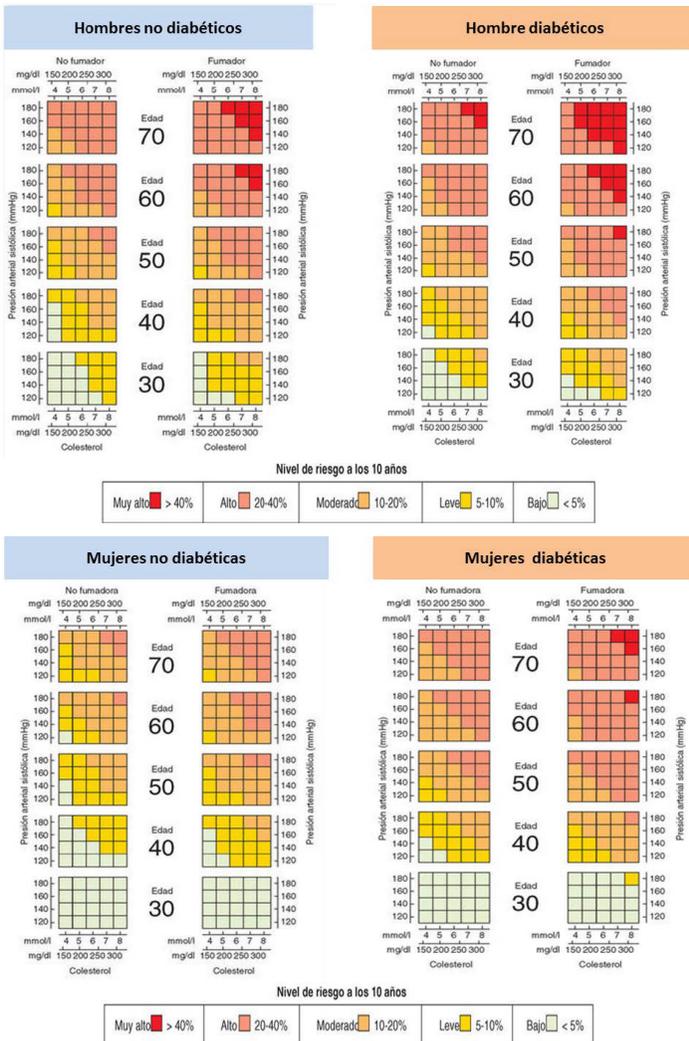
Cuestionario de conocimiento del proceso de uso del medicamento								
Medicamento	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ¿Sabe para qué toma este medicamento?								
2. ¿Sabe cuándo debe tomarlo? Pauta D-C-C								
3. ¿Sabe cómo debe tomarlo?								
4. ¿Sabe hasta cuándo lo tiene que tomar?								
En caso de medicamento con RAM es importante:								
5. ¿Sabe reconocerlas?								
6. ¿Sabe qué hacer en caso de que apareciesen?								
Valoración (calcular la media de los resultados de cada medicamento)								
Medicamento sin RAM importante 2 respuestas correctas, conoce mal	Medicamento con RAM importante 3 respuestas correctas, conoce mal							
3 respuestas correctas, conoce regular	4/5 respuestas correctas, conoce regular							
4 respuestas correctas, conoce bien	6 respuestas correctas, conoce bien							
Cuestionario para valorar el 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 cómo 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?								
Número de unidades de toma del medicamento que restan al día de hoy								
12. ¿Se corresponde con la pauta prescrita?*								
13. ¿La retirada de medicamento se corresponde con la pauta prescrita?*								
Próxima fecha de retirada de medicamento								
14. Cumplimiento de la visita programada* SÍ NO Próxima visita programada / /								
Resultados								
Valoración (calcular la media de los resultados de cada medicamento)								
4/5 respuestas correctas, cumple mal								
6/7 respuestas correctas (ninguna de *), cumple regular								
7/8 respuestas correctas (ninguna de *), cumple bien								
*Las preguntas 12, 13 y 14 son fundamentales para determinar una buena adherencia, si alguna es negativa no se alcanza el bien o regular.								

RAM: Reacciones Adversas al Medicamento.

Objetivos primarios en la prevención cardiovascular en la DM

Los pacientes diabéticos presentan un alto riesgo cardiovascular. Existe una fuerte correlación entre los factores de riesgo cardiovascular y la morbimortalidad cardiovascular, como puede verse recogido en las tablas SCORE^[34, 35] (Tabla 1.8).

Tabla 1.8. Comparación del cálculo del riesgo coronario en prevención primaria en pacientes diabéticos y no diabéticos (adaptado de^[36]).



Las tablas SCORE estiman el riesgo de muerte cardiovascular, en otras palabras, la probabilidad de morir por una enfermedad cardiovascular en los próximos diez años. Se considera riesgo alto cuando es mayor o igual a 5% a los 10 años y a partir de ahí es cuando se debe considerar la introducción de tratamiento antihipertensivo y/o hipolipemiante (prevención primaria). En las tablas se tienen en cuenta diferentes parámetros tales como edad, sexo, presión arterial sistólica, colesterol total, HDL y tabaquismo^[34].

La probabilidad de morir por una enfermedad cardiovascular es mucho más alta en pacientes diabéticos que en pacientes no diabéticos, tanto en hombre como en mujeres (Tabla 1.8). Por esta razón, es clave conocer cuáles son los objetivos primarios a seguir a la hora de prevenir el riesgo cardiovascular (Tabla 1.9)^[37]. En cuanto a los niveles de hemoglobina glucosilada, de manera ideal debería de estar por debajo del 6%, aunque se permiten unos niveles menos restrictivos con el fin de evitar hipoglucemias. Los otros factores de extrema importancia para prevenir eventos cardiovasculares son la presión arterial y los parámetros asociados a las dislipemias. El tratamiento de ambas patologías será tratado más adelante.

Tabla 1.9. Objetivos primarios en la prevención cardiovascular en la diabetes mellitus^[37].

Objetivos primarios		
Parámetro	DM	DM alto riesgo
HbA1c		
DM1		< 7%
DM2		< 6,5%
Presión arterial	< 130/80 mm de Hg < 125/75 mm de Hg con macroalbuminuria o insuficiencia renal	
LDL	< 100 mg/dL	< 70 mg/dL
HDL	> 40 mg/dL	> 40 mg/dL
Triglicéridos	< 150 mg/dL	< 150 mg/dL
Ratio colesterol total/HDL	< 4	< 3,5
Administración de ácido acetilsalicílico	Valorar en > 40 años con uno o más factores de riesgo	Sí

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial (HTA) es la elevación persistente de la presión arterial, alcanzándose valores iguales o superiores a 140 mm de Hg de presión arterial sistólica (PAS) o de 90 mm de Hg de presión arterial diastólica (PAD),

clasificándose en HTA primaria, cuando la causa es desconocida (90-95% de los casos) o secundaria si existe una causa específica que la provoque, como la toma de otros medicamentos como anticonceptivos orales o antiinflamatorios no esteroideos o enfermedades tales como las renales (5-6% de los casos)^[38,39].

Criterios para el diagnóstico de la HTA

La HTA se diagnostica cuando el paciente presenta unos valores de PA elevados, calculando la media de dos o más determinaciones elevadas de la PA obtenidas de manera adecuada en al menos dos visitas a su médico o en más ocasiones separadas durante varias semanas. Aún así, la determinación de estos valores de HTA puede verse influida por la técnica de medición, la hora del día, el estado emocional del paciente, la temperatura o la postura. Por ello, la *Guía Española de Hipertensión Arterial* recomienda que para que el diagnóstico sea correcto, se complementen estas medidas de PA en consulta con automedidas efectuadas en el domicilio del paciente o la monitorización ambulatoria de la PA^[38].

Síntomas clásicos de la HTA

En general, la HTA se manifiesta de forma asintomática, aunque se van lesionando progresivamente vasos sanguíneos, ojos, riñones y corazón. En algunos casos el paciente puede presentar síntomas a corto plazo, como cefaleas, irritabilidad, mareos, acufenos y nicturia^[38,40].

Complicaciones de la HTA

La relación entre PA y el riesgo de complicaciones cardiovasculares es continua y sistemática y no depende de otros factores de riesgo. Así, cuanto mayor es la PA, mayor es la probabilidad de infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, enfermedad coronaria, enfermedad tiroidea, apnea del sueño, ictus y enfermedad renal. Cada incremento de 20 mm de Hg en los valores sistólicos o de 10 mm de Hg en los diastólicos de una persona de 40 a 70 años duplica el riesgo de enfermedades cardiovasculares. En España, una de cada cuatro muertes totales y una de cada 2,5 muertes cardiovasculares están relacionadas con la HTA^[39].

Tipos de HTA

La HTA se puede clasificar en varias categorías o grados según los valores de PAS y PAD (Tabla 1.10).

Tabla 10. Clasificación de la HTA en función a los valores de PAS y PAD^[38].

Tipo de HTA	PAS (mm de Hg)	PAD (mm de Hg)
HTA de grado 1	140-159 y/o	90-99
HTA de grado 2	160-179 y/o	100-109
HTA de grado 3	≥180 y/o	≥ 110
HTA sistólica aislada	≥ 140	< 90

Además, la HTA puede clasificarse en función a otros criterios en:

- *HTA del embarazo.* Si tras las primeras 20 semanas de gestación los valores de PA son $\geq 140/90$ mm de Hg, o se observa un aumento de 30 mm de Hg en la PAS y/o de 15 mm de Hg en la PAD con respecto a los valores de antes del embarazo.
- *HTA “de bata blanca”.* Si los valores de PA solo se ven aumentados cuando la tensión es medida por cualquier profesional del ámbito sanitario.
- *HTA enmascarada.* Corresponde al caso contrario que la anterior, ya que los valores de PA son normales en consulta médica pero elevados en condiciones normales.
- *HTA resistente o refractaria.* Se debe a que el tratamiento farmacológico con al menos tres fármacos en dosis adecuadas (de los que uno es un diurético) no permite alcanzar valores de PA normales.
- *Urgencia hipertensiva.* Se define como elevaciones muy marcadas de la PA junto con manifestaciones clínicas por daño orgánico inminente o progresivo^[38, 40].

Tratamiento farmacológico de la HTA

El objetivo del tratamiento farmacológico de la HTA es disminuir los valores de PA por debajo de 140/90 mm de Hg cuando por sí solas las medidas no farmacológicas no lo han logrado en prevención primaria y disminuir la PA por debajo de < 130/80 mm de Hg en pacientes hipertensos de riesgo alto (con DM, enfermedad cerebrovascular, cardiovascular o renal) siguiendo algoritmos como el de la Figura 1.4.

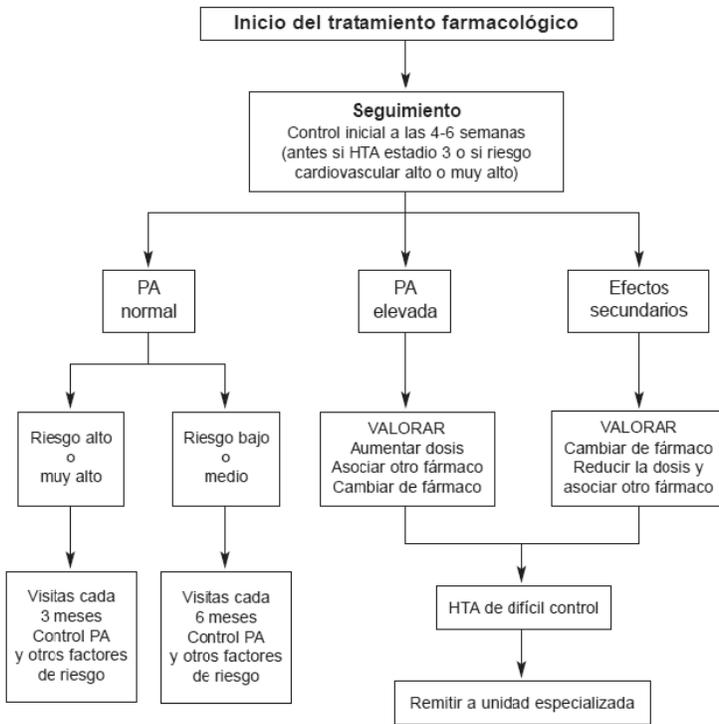


Figura 1.4. Control evolutivo del tratamiento de la HTA. En cada escalón, habrá que repasar y reforzar el seguimiento del tratamiento no farmacológico (obtenido de ^[38]).

Entre los fármacos antihipertensivos encontramos:

- *Diuréticos.* Son los fármacos de primera elección. Disminuyen la PA aumentando el volumen de orina eliminado a través del aumento de la filtración glomerular y/o la disminución de la reabsorción. También se indican para la HTA sistólica aislada en ancianos e insuficiencia cardíaca. Existen tres grupos principales:
 - Tiazidas (hidroclorotiazida, clortalidona, indapamida o xipamida).
 - Diuréticos del asa (furosemida, torasemida o piretanida).
 - Diuréticos ahorradores de potasio (espironolactona, amilorida o triamtereno).
- *Betabloqueantes.* Junto con los diuréticos, son los fármacos de primera elección en el tratamiento de la HTA, en insuficiencia cardíaca,

cardiopatía isquémica, arritmias, glaucoma y en HTA del embarazo puesto que reducen la PA retrasando la frecuencia cardiaca y disminuyendo la contractilidad del miocardio. Así, dentro de este grupo están bisoprolol, atenolol, carvedilol, nebivolol, carteolol, celiprolol, metoprolol, oxprenolol, propranolol o labetalol.

- *Alfabloqueantes*. Su eficacia en el tratamiento de la HTA es similar a la de los betabloqueantes. Además están también indicados para el tratamiento de la hipertrofia benigna de próstata. Los más representativos de este grupo son doxazosina, alfuzosina o terazosina.
- *Calcioantagonistas*. La disminución de la PA se debe a su acción vasodilatadora. Se clasifican en función de su estructura química en:
 - Dihidropiridinas (amlodipino, nicardipino, nifedipino, barnidipino, felodipino, isradipino, lacidipino, lercanidipino, manidipino, nisoldipino o nitrendipino). También indicadas en angina de pecho, aterosclerosis carotídea y coronaria y HTA del embarazo.
 - Benzotiazepinas (diltiazem).
 - Fenilalquilaminas (verapamilo).
Además, diltiazem y verapamilo se emplean en el tratamiento de aterosclerosis carotídea, taquicardia supraventricular y angina de pecho.
- *Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA)*. Producen vasodilatación, disminuyendo la PA gracias al bloqueo de la conversión de angiotensina I en angiotensina II, que es uno de los vasoconstrictores más potentes. Los IECA más comunes son captopril, enalapril, lisinopril, ramipril, fosinopril, trandolapril, benazepril, cilazapril, espirapril, imidapril, perindopril, quinapril o delapril. Se utilizan también en insuficiencia cardiaca, nefropatía diabética y no diabética, proteinuria o síndrome metabólico.
- *Antagonistas de los receptores I de la angiotensina II (ARA II)*. A diferencia de los anteriores, actúan bloqueando de manera selectiva el receptor de la angiotensina II, produciendo la acción vasodilatadora perteneciendo a este grupo candesartán, losartán, valsartán, telmisartán, eprosartán, irbesartán y olmesartán. También están indicados en insuficiencia cardiaca, nefropatía diabética, proteinuria, síndrome metabólico y cuando los IECA producen tos.
- *Inhibidores directos de la renina*. Inhiben la formación de angiotensina I y II, mostrando una eficacia similar a los IECA y ARA II. El fármaco más representativo de este grupo es aliskiren.

- *Otros fármacos:* los simpaticomiméticos centrales, como la alfametildopa o la clonidina, y los vasodilatadores directos como el minoxidilo también disminuyen la PA^[41].

Tabla 1.11. Tratamiento farmacológico de la HTA. Dosis mínima y máxima de cada fármaco en mg/día comercializadas en España y su duración de acción en horas^[21, 38].

Grupo terapéutico	Subgrupo terapéutico	Fármaco	Dosis mínima/ dosis máxima (mg/día)	Duración de acción (h)
Diuréticos	Tiazidas	Hidroclorotiazida	12,5/50	24
		Clortalidona	12,5/50	24-48
		Indapamida	1,5/2,5	24
		Xipamida	10/20	24
	Diuréticos del asa	Furosemida	40/240	8-12
		Torsemida	2,5/20	12-24
		Piretanida	6/12	24
	Diuréticos ahorradores de potasio	Espironolactona	25/100	12-24
		Amilorida	2,5/5	24
Triamtereno		25/50	12-24	
Betabloqueantes		Bisoprolol	2,5/20	24
		Atenolol	25/100	12-24
		Carvedilol	6,25/50	12
		Nebivolol	2,5/5	24
		Carteolol	2,5/10	24
		Celiprolol	200/600	24
		Metoprolol	50/200	24
		Oxprenolol	160/480	12-24
		Propranolol	40/320	8-12
		Labetalol	200/1200	8-12
Alfabloqueantes		Doxazosina	1/16	12-24
		Alfuzosina	2,5/10	12
		Terazosina	1/20	12-24
Calcioantagonistas	Dihidropiridinas	Amlodipino	2,5/10	24
		Nicardipino	60/120	8-12
		Nifedipino	30/120	12-24
		Barnidipino	10/20	24
		Felodipino	2,5/20	24
		Isradipino	2,5/5	12-24
		Lacidipino	2/6	24
		Lercanidipino	5/20	24
		Manidipino	10/20	24
		Nisoldipino	10/40	12-24
	Nitrendipino	10/40	12-24	
	Benzotiazepinas	Diltiazem	120/360	8-24
	Fenilalquilaminas	Verapamilo	120/480	12-24

Grupo terapéutico	Subgrupo terapéutico	Fármaco	Dosis mínima/ dosis máxima (mg/día)	Duración de acción (h)
IECA		Captopril	25/100	8-12
		Enalapril	2,5/40	12-24
		Lisinopril	5/40	24
		Ramipril	1,25/10	24
		Fosinopril	10/40	12-24
		Trandolapril	0,5/4	24
		Benazepril	10/40	12-24
		Cilazapril	1/5	12-24
		Espirapril	3/6	24
		Imidapril	5/10	24
		Perindopril	2/8	12-24
		Quinapril	5/40	12-24
		Delapril	15/30	12-24
ARA II		Candesartán	8/32	24
		Losartán	12,5/100	12-24
		Valsartán	80/320	24
		Telmisartán	40/80	24
		Eprosartán	600	12-24
		Irbesartán	75/300	24
Inhibidores directos de la renina		Aliskiren	150/300	24

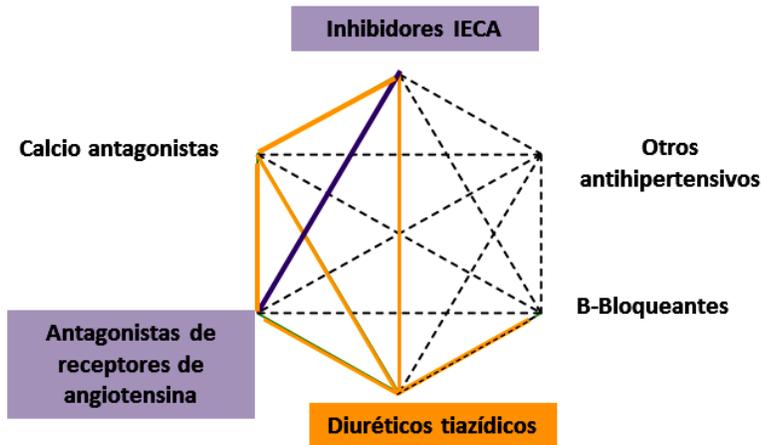
La prescripción del fármaco debe ser individualizada, empleándose el más eficaz y el que presente menos reacciones adversas atendiendo a las contraindicaciones de cada fármaco antihipertensivo, las patologías concomitantes del paciente y a los factores de riesgo asociados como obesidad, diabetes, hiperlipemias, tabaquismo o el estrés (Tabla 1.11-1.12).

Así, el inicio del tratamiento farmacológico se basa en la monoterapia a dosis mínima en función al grado de HTA. Esta dosis mínima puede ser inferior a la dosis mínima comercializada, por lo que habría que fraccionar los comprimidos. Del mismo modo, respecto a las dosis máximas comercializadas, si estas son insuficientes, en ciertas ocasiones y en algunos fármacos, se pueden prescribir hasta dos comprimidos en una única toma al día.

En la mayoría de casos estos fármacos son formas farmacéuticas de administración oral, que se tomarán habitualmente a primera hora de la mañana y se mantendrán de forma indefinida hasta nuevos controles y chequeos de seguimiento. Normalmente se administran los fármacos antihipertensivos con el desayuno si los efectos duran 24 horas o con el desayuno y con la cena si se han de tomar dos veces al día.

Si no se logra reducir la PA por debajo de los valores límite en 1-3 meses o hay una respuesta nula al tratamiento se opta, o bien por aumentar la dosis o bien por añadir otro fármaco hasta conseguir el descenso de la PA esperado, ya que solo el 50% de los pacientes con monoterapia controlan la PA por debajo de valores límite^[40].

El tratamiento combinado con dos fármacos se hace imprescindible cuando tenemos valores de PA mayores a 160 mm de Hg, HTA asociada a diabetes mellitus, HTA con varios factores de riesgo cardiovascular asociados o HTA con daño en órganos diana o enfermedad renal o cardiovascular^[43]. Las asociaciones más comunes quedan esquematizadas en la Figura 1.5.



Naranja continua: combinación preferida

Naranja discontinua: útil pero con algunas limitaciones

Negra discontinua: posible pero menor evidencia

Morada continua: no recomendada

Figura 1.5. Combinaciones posibles de fármacos antihipertensivos. Las combinaciones más racionales están representadas por líneas continuas (adaptada de^[42]).

Incluso en numerosos casos es necesaria una terapia triple (Figura 1.6) con un fármaco diurético junto a dos fármacos de las asociaciones recomendadas en la Figura 1.5. Si no se logra el control en 1-3 meses, estaremos ante una HTA resistente y habrá que buscar el agente causal (Figura 1.4).