

Protocolo para la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos sujetos a prescripción médica por parte de las/los enfermeras/os en DIABETES

Fecha: junio de 2023

Contenido

Introducción.....	1
Objetivo general y específico	2
Glosario	3
Estructura del protocolo.....	6
Procesos asistenciales, patologías y/o situaciones clínicas con las que se relaciona este protocolo.....	6
Población diana.	6
Tipo de intervenciones que realiza la/el enfermera/o.....	6
Inicio de tratamiento	7
Prórroga del tratamiento	8
Modificación de pauta de tratamiento	9
Interrupción temporal del tratamiento	9
Fichas resumen de los medicamentos incluidos en el protocolo.....	11
Metformina - A10BA02	11
Derivados de Sulfonilureas - A10BB	12
Insulinas – A10A.....	13
Bibliografía.....	19
Anexo - Presentaciones de los medicamentos incluidos en la Guía.....	21

Introducción

La Resolución de 30 de junio de 2022, de la Dirección General de Salud Pública, por la que se validan las Guías para la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos sujetos a prescripción médica por parte de las/los enfermeras/os de: Diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 (Código de identificación: 202107-GENFDM), establece el marco de referencia de

las/los enfermeras/os para la realización de actuaciones relacionadas con la medicación durante el seguimiento colaborativo en determinados tratamientos individualizados en pacientes con diabetes mediante el uso de protocolos y/o guías asistenciales consensuados de manera multidisciplinar.

Los contenidos descritos en esta guía pretenden ser una ayuda a las/los profesionales para mejorar los resultados en salud de las personas que atienden, a través de una atención sanitaria integral, segura, colaborativa, de calidad, basada en la evidencia y centrada en la persona.

La aplicación de esta guía en la práctica asistencial ha de suponer, además, la optimización de las competencias profesionales de las/los enfermeras/os y el desarrollo de actuaciones de valor consistentes en:

- Educar a la persona y/o al cuidador/a en estilos de vida saludables y en el manejo del tratamiento farmacológico y de los cuidados asociados.
- Establecer estrategias para mejorar la adherencia terapéutica a la medicación a través del seguimiento y control del tratamiento y monitorización de los resultados en salud.
- Detectar e informar de efectos adversos relacionados con el tratamiento farmacológico.
- Realizar un seguimiento con el objetivo de prevenir la aparición de complicaciones asociadas al tratamiento y a la propia patología.
- Facilitar la accesibilidad para las actuaciones relacionadas con la medicación evitando o reduciendo citas innecesarias o demoras para el inicio, prórroga, modificación o interrupción de tratamientos.
- Reducir la variabilidad en la práctica clínica, adecuando y actualizando esta guía y los protocolos que se deriven de la misma en base a las últimas evidencias disponibles.
- Maximizar la eficiencia y efectividad de la atención sanitaria y los tratamientos que se derivan de la misma.

Objetivo general y específico

Objetivo general: desarrollar e implantar el protocolo autonómico de la Comunidad de Madrid *para la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos sujetos a prescripción médica por parte de las/los enfermeras/os de: Diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2*, tomando como referencia la Guía 202107-GENFDM de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad.

Objetivos específicos:

- Definir la población sobre la que procede aplicar el protocolo o guía.
- Definir los medicamentos autorizados para realizar el seguimiento que, necesariamente, deben estar incluidos en esta guía.

- Describir el tipo de intervenciones que realiza la/el enfermera/o para los medicamentos incluidos en la guía: inicio de tratamiento, prórroga, modificación de pauta y/o interrupción temporal del tratamiento
- Los parámetros del tratamiento ajustables por las/los enfermeras/os y los rangos de ajuste autorizados para cada uno de ellos.
- Los criterios de reevaluación, así como los signos/síntomas de alarma para la valoración o derivación al médico de referencia.

Glosario

Diabetes tipo 1 (DM1). es una enfermedad metabólica que condiciona hiperglucemia secundaria a un déficit absoluto de insulina, acompañado de alteraciones en el metabolismo de lípidos y proteínas. La DM1 se divide en tipo 1A o autoinmune o tipo 1B o idiopática.

- La DM1A es una enfermedad autoinmune con destrucción de las células beta pancreáticas.
- En la DM1B se produce la destrucción celular beta sin que se acompañe de datos de autoinmunidad ni susceptibilidad genética.

Diabetes tipo 2 (DM2). Es una enfermedad metabólica crónica, caracterizada por niveles persistentemente altos de glucosa en sangre, como consecuencia de una alteración en la secreción y/o acción de la insulina, que afecta además al metabolismo del resto de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

La retinopatía diabética es una complicación microvascular de la DM1 y DM2, caracterizada por lesiones en los vasos sanguíneos que irrigan la retina, que provocan una pérdida progresiva de la visión.

La neuropatía diabética hace referencia a un conjunto de síntomas y signos relacionados con una afectación de los nervios periféricos, autonómicos o craneales en un paciente diabético en el que se han descartado otras causas de neuropatía. Es la neuropatía periférica más frecuente.

Albuminuria. Se trata de un marcador de enfermedad renal incipiente, aunque todavía sin manifestaciones clínicas; las dos patologías más comunes que la provocan son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. Se considera que existe albuminuria cuando el cociente albúmina/creatinina >30 mg/g. Existen muchas referencias a conceptos anteriormente utilizado como la microalbuminuria, que se refiere cuando la muestra de orina al azar está en valores de 30-300 mg/24 horas (relación albúmina/creatinina). Asimismo, una mayor pérdida de albúmina superando los 300 mg/g era denominada macroalbuminuria.

Enfermedad renal crónica. La Kidney Disease Improved Global Outcomes (KDIGO) define a la enfermedad renal crónica (ERC) como una disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min acompañada por anomalías estructurales o funcionales presentes por más de tres meses, con implicaciones para la salud. Se clasifica en 5 diferentes estadios de acuerdo con la TFG y la albuminuria. Las etapas 1 a 4 requieren de un control y cuidados médicos y nutricios específicos. En el estadio 5, conocido como enfermedad renal

crónica avanzada o terminal, el paciente requiere terapia de reemplazo renal, ya que si no se trata de manera efectiva puede conducir a la muerte de la persona afectada.

Hipoglucemia. Se define como el síndrome clínico que aparece en aquellas situaciones en las que las concentraciones de glucosa en sangre se sitúan por debajo de 70 mg/dl en sangre venosa o <60 mg/dl en sangre capilar.

Hiperoglucemia. Se considera hiperoglucemia un episodio con valores glucémicos por encima de los valores máximos objetivos, causados por una falta absoluta o relativa de insulina, que puede acompañarse de otras alteraciones metabólicas (cetonuria, cetonemia, alteraciones del pH...). Se habla de hiperoglucemia simple con valores de glucemia ≥ 200 mg/dl sin otras alteraciones metabólicas.

Cetoacidosis diabética. Es una complicación metabólica aguda de la diabetes que se caracteriza por hiperoglucemia, hipercetonemia y acidosis metabólica. La hiperoglucemia causa diuresis osmótica con pérdida significativa de líquidos y electrolitos. La cetoacidosis diabética se identifica con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. Provoca náuseas, vómitos y dolor abdominal, que pueden progresar al edema cerebral, el coma y la muerte. La cetoacidosis diabética se diagnostica a través de la detección de hipercetonemia y acidosis metabólica con brecha aniónica ($\text{pH} < 7,25$), en presencia de hiperoglucemia > 300 mg/dl. El tratamiento consiste en expansión de volumen, reposición de insulina y prevención de la hipopotasemia.

Acidosis láctica. Es una acidosis metabólica con brecha aniónica elevada debido a un aumento del lactato en sangre. La acidosis láctica se produce como resultado de una hiperproducción de lactato o una disminución del metabolismo del lactato. La acidosis láctica tipo B, puede tener como origen entre otros, una dosificación inadecuada de metformina en presencia de insuficiencia renal, o bien a una reducción aguda de la función renal durante el tratamiento con metformina (infección, deshidratación...); aparece en individuos con perfusión tisular global normal (y, por ende, con producción normal de ATP) y es menos ominosa.

Pie diabético. Infección, ulceración o destrucción de los tejidos del pie de una persona con diabetes mellitus diagnosticada actual o previamente, generalmente acompañada de neuropatía y/o enfermedad arterial periférica en la extremidad inferior. Los factores de riesgo para la aparición del pie diabético son: enfermedad vascular periférica, neuropatía, deformidades en el pie, presión plantar elevada, callos plantares, tiempo de evolución de la diabetes, mal control glucémico, úlcera previa en el pie, hábito tabáquico y mala visión, entre otros. Un cuidado inadecuado puede dar lugar a amputaciones. Más información disponible en el [Abordaje del pie diabético Estrategia de Diabetes del Sistema Nacional de Salud](#).

Medicamentos en situaciones especiales (indicaciones fuera de ficha técnica)

Requisitos para el acceso a medicamentos en condiciones diferentes a las autorizadas en España. *Artículo 13 del Real Decreto 1015/2009, de 19 de junio, por el que se regula la disponibilidad de medicamentos en situaciones especiales.*

“La utilización de medicamentos autorizados en condiciones diferentes a las establecidas en su ficha técnica, tendrá carácter excepcional y se limitará a las situaciones en las que se carezca de alternativas terapéuticas autorizadas para un determinado paciente, respetando en su caso las restricciones que se hayan establecido ligadas a la prescripción y/o dispensación del medicamento y el protocolo terapéutico asistencial del centro sanitario”. Se debe:



**Comunidad
de Madrid**

Subdirección General de Farmacia
y Productos Sanitarios
D.G. de Gestión Económico Financiera y Farmacia
Servicio Madrileño de Salud
CONSEJERÍA DE SANIDAD

- **Justificar convenientemente en la historia clínica** la necesidad del uso del medicamento
- **Informar al paciente** de los posibles beneficios y los riesgos potenciales, obteniendo su consentimiento conforme a la Ley 41/2002, de 14 de noviembre.

Estructura del protocolo

A continuación, se describen las situaciones clínicas, población diana y tipos de intervención incluidos en este protocolo, según se establece en la guía 202107-GENFDM.

Procesos asistenciales, patologías y/o situaciones clínicas con las que se relaciona este protocolo

Este protocolo complementa las actuaciones descritas en el Servicio 407, Atención a pacientes adultos con diabetes mellitus, incluido en la cartera de servicios estandarizados de la Gerencia Asistencial de Atención Primaria. Se incluyen las siguientes patologías:

- Diabetes mellitus tipo 1
- Diabetes mellitus tipo 2
- Pie diabético
- Microangiopatía diabética: retinopatía diabética, neuropatía diabética y nefropatía diabética (con o sin insuficiencia renal crónica)
- Macroangiopatía diabética: enfermedad cerebrovascular y enfermedad cardiovascular

Población diana.

- Personas diagnosticadas de diabetes *mellitus* tipo 1 o 2 en tratamiento con uno o más de los medicamentos contenidos en la guía 202107-GENFDM prescritos por su médico.
- Personas en situación de control insuficiente o inadecuado (principalmente por hiperglucemia) incluyendo:
 - Personas que requieren atención urgente, con signos comprobados de hipoglucemia o hiperglucemia
- Personas en situación de hipoglucemia, en tratamiento con insulina u otros antidiabéticos, hasta los límites que se considere en el presente protocolo.

Tipo de intervenciones que realiza la/el enfermera/o.

Los enfermeros/as podrán llevar a cabo las siguientes actuaciones, de conformidad con este protocolo:

- Inicio del tratamiento
- Prórroga del tratamiento
- Modificación de pauta de tratamiento
- Interrupción temporal del tratamiento

Es necesario dejar constancia en la historia clínica del paciente la identificación de la/el enfermera/o que realiza las diferentes actuaciones en base a sus competencias y de acuerdo el presente protocolo.

Inicio de tratamiento

Los medicamentos incluidos en la Guía 202107-GENFDM se han clasificado en el presente protocolo en dos grupos, en función del tipo de intervención a realizar por los/las enfermeros/as:

- **Grupo 1. Uso de medicamentos SIN prescripción médica previa**, de conformidad con este protocolo
 - A10AB: Insulinas y análogos de acción rápida para inyección.
 - B05BA03: Carbohidratos.
 - H04AA01: Glucagón (solo la presentación inyectable).

Se contempla el uso de los medicamentos de este grupo, sin que exista prescripción médica previa, en las siguientes situaciones:

- **Insulinas y análogos de acción rápida para inyección:** ante situaciones de urgencia o emergencia consistentes en una situación de hiperglucemia elevada que ponga en riesgo al paciente y que no pueda ser controlada por medicamentos diferentes a la insulina. Se contempla esta actuación en los hospitales, de conformidad con sus protocolos de manejo de hiperglucemia, en los servicios de urgencia de hospital o atención primaria, así como en los ámbitos asistenciales donde las/los enfermeras/os puedan detectar una situación de hiperglucemia que requiera una actuación urgente con administración rápida de insulina.
- **Glucagón y carbohidratos (sueros glucosados al 5% y 10%):** presentaciones inyectables de glucagón y carbohidratos en los servicios de urgencia de hospital o atención primaria, así como en los ámbitos asistenciales donde se requiera la atención urgente de hipoglucemia, de conformidad con los protocolos establecidos.

Las presentaciones de estos medicamentos son las descritas en el anexo de este protocolo.

- **Grupo 2. Inicio de tratamiento CON prescripción médica previa.**

Para los siguientes medicamentos, la autorización de dispensación cuando se lleva a cabo por primera vez por las/los enfermeras/os, requerirá de una prescripción médica previa:

- A10AB: Insulinas y análogos de acción rápida para inyección.
- A10AC: Insulinas y análogos de acción intermedia para inyección.
- A10AD: Insulinas y análogos. Combinaciones de insulinas de acción intermedia o prolongada con insulinas de acción inmediata para inyección.

- A10AE04: Insulina glargina.
- A10AE05: Insulina detemir.
- A10BA02: Metformina.
- A10BB: Derivados de las sulfonilureas.
- B05BA03: Carbohidratos.
- H04AA01: Glucagón (solo la presentación inyectable).

También será necesario prescripción médica previa cuando se inicie el uso de estos medicamentos en situaciones distintas a las descritas para los medicamentos del grupo 1.

Prórroga del tratamiento

Se ha de realizar en el marco del seguimiento colaborativo por los profesionales de referencia del paciente. Es necesaria una prescripción médica inicial para que el paciente sea seguido por la/el enfermera/o acreditada/o.

Se puede prorrogar la indicación del fármaco por la/el enfermera/o siempre que:

- Se estén alcanzando con el medicamento los objetivos terapéuticos que se establecieron en el momento de la prescripción y éstos estén dentro del margen o intervalo previsto en el protocolo o guía asistencial específica.
- La tolerabilidad al tratamiento del paciente es adecuada.
- La adherencia al tratamiento por parte del paciente es adecuada.
- No ha habido cambios relevantes en la situación clínica y características del paciente desde el inicio del tratamiento que puedan influir en la indicación del medicamento.
- Con la prórroga no se supera la duración del tratamiento establecida en la ficha técnica del medicamento.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos antes de realizar una prórroga del tratamiento:

- Antes de llevarla a cabo, se deberá verificar si la historia clínica tiene reflejados los objetivos terapéuticos previstos para el paciente y si se han alcanzado o se están alcanzando.
- Se deberá verificar si en la historia clínica se ha reflejado una duración del tratamiento y si se ha cumplido, de cara a una prórroga del mismo.
- No se realizará una prórroga de tratamiento de los siguientes medicamentos, sin haber realizado previamente una comprobación de la función renal del paciente y ajustar la dosis si procede (modificación de la pauta de tratamiento), o plantear la interrupción temporal del tratamiento, en los términos que se describen en los apartados posteriores:
 - A10BA02: metformina.
 - A10BB: derivados de las sulfonilureas.

- Antes de llevar a cabo la prórroga de glucagón, se debe verificar si la necesidad del paciente obedece a caducidad de los envases que dispone o a utilización del medicamento por hipoglucemia grave. En este último caso se deberá proponer una revisión completa del tratamiento con el médico prescriptor.

Modificación de pauta de tratamiento

Se ha de realizar en el marco del seguimiento colaborativo por los profesionales de referencia del paciente siguiendo los criterios especificados en la ficha técnica y en el presente protocolo.

Se puede modificar la pauta del fármaco por la/el enfermera/o siempre que haya habido cambios en la situación clínica (control de síntomas, parámetros analíticos o constantes) y/o características del paciente desde el inicio del tratamiento. Para ello se prestará especial atención a la función renal del paciente: con metformina por riesgo de acidosis láctica y con sulfonilureas por riesgo de hipoglucemias. En el ajuste de la dosificación, si procede, se pueden tener como referencia los siguientes criterios:

Tabla 1: dosis máximas de metformina y sulfonilureas y su ajuste según función renal del paciente

Estadio de ERC	Normal	Moderada		Grave	Terminal
	No ERC	3a	3b	4	5
TFGe ml/min/1,73m ²	≥60	59-45	44-30	29-15	<15
Metformina	Max. 3000 mg/ día	Máx. 2.000 mg/día	Máx.1.000 mg/día	Contraindicada	
Gliclazida	Max. 120 mg/ día	Precaución		Contraindicada	
Glimepirida	Max 6 mg/día*	Precaución		Contraindicada	
Glisentida	Max. 20 mg/ día	Precaución		Contraindicada	
Glipizida	Max 30 mg/ día*	Precaución	Contraindicada		
Glibenclamida	Max. 15 mg/día*	Precaución		Contraindicada	

*Excepcionalmente, algunos pacientes se pueden beneficiar de dosis diarias máximas de hasta 8mg de glimepirida, 20 mg de glibenclamida, 40 mg de glipizida.

En ningún caso puede modificarse el principio activo prescrito por el/la médico prescriptor/a.

Interrupción temporal del tratamiento

La interrupción temporal de un medicamento por parte de la/el enfermera/o debe estar justificada de acuerdo a los siguientes criterios:

- Control glucémico inadecuado a pesar de usar las dosis máximas de los fármacos establecidas, conforme a la tabla 1

- Falta de control de la situación tras hipoglucemia.
- Aparición de efectos adversos no deseables o no tolerables, descritos en las fichas técnicas de cada medicamento y en las fichas de los medicamentos de este protocolo, una vez valorado que puedan ser los causantes el problema:
 - **Metformina:** en caso de deshidratación (diarrea o vómitos intensos, fiebre o reducción de la ingesta de líquidos), la metformina se debe interrumpir de forma temporal. La administración intravascular de medios de contraste yodados puede provocar nefropatía inducida por el contraste, que puede ocasionar la acumulación de metformina y puede aumentar el riesgo de acidosis láctica. Por tanto, la administración de metformina se debe interrumpir antes o en el momento de la prueba y no se debe reanudar hasta pasadas al menos 48 horas, siempre que se haya reevaluado la función renal y comprobado que es estable.
- Situaciones agudas graves (hipoglucemia severa, cetoacidosis, coma hiperosmolar).
- Rechazo de la persona a la aplicación de las pautas indicadas en el protocolo.

Cuando se realice esta interrupción temporal se pondrá en conocimiento al/la médico/a responsable para valorar la suspensión y el resto de actuaciones necesarias derivadas de la interrupción.

Fichas resumen de los medicamentos incluidos en el protocolo

Se insta a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: www.notificaram.es

Puede acceder a la información completa de las fichas técnicas de estos medicamentos en el buscador de los medicamentos para profesiones de la página web de la AEMPS: [::: CIMA :::](http://www.aemps.es/cima)
[Buscador avanzado de medicamentos \(aemps.es\)](http://www.aemps.es/cima)

Metformina - A10BA02

Es el fármaco inicial de elección en la mayoría de los pacientes con DM2, sola o en combinación (salvo intolerancia o contraindicación). Tiene potencia elevada. No produce aumento de peso, reduce de manera significativa las complicaciones macrovasculares y ha demostrado una reducción de la mortalidad (UKPDS 34, 1998).

Mecanismo de acción: su potencia hipoglicémica se basa en varios mecanismos: reduce la producción hepática de glucosa, facilita la captación y utilización de glucosa periférica, en parte aumentando la acción de la insulina. Altera el recambio de glucosa en el intestino: aumenta la captación de glucosa procedente de la circulación y disminuye la absorción de glucosa procedente de los alimentos.

A tener en cuenta: disminuye la absorción de B12 en tratamientos a largo plazo. No produce hipoglucemia en monoterapia, aunque puede agravar la producida por otros hipoglucemiantes. Altera el microbioma intestinal. Puede mejorar el perfil lipídico en individuos hiperlipidémicos. En los ensayos clínicos, el uso de metformina se asoció a un peso corporal estable o a una pérdida de peso moderada.

Efectos secundarios: el más frecuente es la diarrea, que se produce en torno a un 30% de los pacientes, que es dependiente de la dosis y suele ser transitoria al inicio del tratamiento, por lo que se recomienda iniciarla titulando progresivamente la dosis. Otros efectos secundarios menos frecuentes son: náuseas, vómitos, dolor abdominal y pérdida de apetito.

Para minimizar estos efectos, la titulación puede ser con medio comprimido de 850—1.000 mg inicialmente, aumentando a medio comprimido cada 12 h a los 4-5 días si existe una buena tolerancia, y así progresivamente hasta llegar a una dosis de 850 a 1.000 mg cada 12 h. Si se observa intolerancia, debe reducirse de nuevo a la dosis previa tolerada y reintentar el incremento con un lapso de tiempo mayor. Téngase en cuenta que no todos los comprimidos de metformina, son fraccionables/divisibles. Se recomienda comprobarlo en la ficha técnica del medicamento, disponible en la web de la AEMPS (<https://cima.aemps.es/cima/publico/buscadoravanzado.html>)

La acidosis láctica es una complicación metabólica muy rara, pero grave que se produce con mayor frecuencia durante el empeoramiento agudo de la función renal, en caso de enfermedad cardiorrespiratoria o septicemia. La acumulación de metformina se produce durante el empeoramiento agudo de la función renal e incrementa el riesgo de acidosis láctica.

Contraindicaciones:

- Insuficiencia renal grave (FG <30 ml/min).

- Insuficiencia hepática, respiratoria y/o cardiaca severa.
- Embarazo o lactancia, cirugía mayor o enfermedad aguda grave.
- Alcoholismo.
- Durante las 24 horas anteriores y posteriores al uso de contrastes yodados.
- Situación de deshidratación.
- Cualquier tipo de acidosis metabólica aguda (como acidosis láctica, cetoacidosis diabética)
- Precoma diabético

Derivados de Sulfonilureas - A10BB

El grupo incluye las Sulfonilureas de segunda generación (glibenclamida, glisentida, glipizida, glimepirida, gliclazida), que poseen menos efectos secundarios y un perfil neutro sobre el riesgo cardiovascular. Reducen el riesgo de complicaciones microvasculares y la gliclazida se considera de elección al asociarse con un riesgo muy bajo de hipoglucemia grave y de ganancia de peso. Al ser medicamentos más antiguos quedan fuera de la obligatoriedad de hacer estudios de seguridad cardiovascular, si bien hay evidencias consistentes de aportar un perfil neutro, sobre todo con gliclazida y glimepirida.

Mecanismo de acción: actúan sobre el canal de potasio sensible a ATP (KATP) situado en la célula beta pancreática. Este canal regula la liberación de insulina por parte de la célula pancreática, por lo que las sulfonilureas estimulan la secreción de insulina en respuesta a la ingesta de alimentos. Además, tienen efectos extrapancreáticos, aumentando la sensibilidad tisular a la insulina.

A tener en cuenta: los alimentos interfieren en su absorción (excepto la glimepirida), por lo que se administrarán al menos 30 minutos antes de la ingesta. Potencian el efecto de los antagonistas de la vitamina K. El orden de menor a mayor producción de hipoglucemias y aumento de peso es: gliclazida, glimepirida, glipizida y glibenclamida. Los cuadros de hipoglucemia son más frecuentes cuando la ingesta calórica es deficiente, tras ejercicio físico prolongado, con la ingesta de alcohol o con el uso combinado de varios antidiabéticos.

La insuficiencia hepática o renal podría afectar al tiempo de permanencia del fármaco en el organismo y también disminuir su capacidad gluconeogénica; ambas aumentan el riesgo de reacciones hipoglucémicas graves. Los pacientes ancianos, debilitados o desnutridos, y pacientes con insuficiencia adrenal o hipofisaria son particularmente sensibles a la acción hipoglucémica de los fármacos hipoglucemiantes.

Efectos secundarios: sus efectos secundarios más frecuentes son el aumento de peso y las hipoglucemias (menor riesgo de hipoglucemia con gliclazida y glimepirida).

Contraindicaciones:

- Diabetes tipo 1 o secundaria a enfermedad pancreática.
- Embarazo, cirugía mayor o enfermedad grave.
- Antecedentes de reacciones adversas a sulfamidas y tiazidas.
- Cetoacidosis diabética.
- Insuficiencia hepática grave Child-Pugh C (si es leve puede usarse glipizida).

- Enfermedad renal con FG <30 ml/min (si es leve-moderada la más recomendada es gliclazida).

Insulinas – A10A

La insulina de acción rápida puede ser de origen humano (técnica de ADN recombinante) o bien análogos de la insulina humana donde se sustituye alguno de sus aminoácidos y/o con ayuda de ciertos excipientes, para conseguir una mayor rapidez en su efecto hipoglucemiante. Su rápido comienzo de acción hipoglucemiante permite utilizarse para reducir la hiperglucemia postprandial tras la ingesta de alimentos en los casos donde es necesario (pacientes con diabetes tipo 1, diabetes gestacional y algunos casos de diabetes tipo 2). Ver características en la tabla 2.

Insulina basal es la insulina destinada a proporcionar la cantidad de insulina similar a la fisiológica que se segrega sin estímulos a la ingesta de alimentos. Puede ser de origen humano, donde se consigue una mayor duración del efecto tras la adición de protamina, una proteína que retrasa su absorción (ejemplo insulina NPH). También existen análogos donde se consigue aumentar la duración de actuación de la insulina por varios mecanismos: acidificando la molécula con la adición de determinados aminoácidos (insulina glargina), adición de ácidos grasos a la cadena de insulina (insulina detemir), formación de depósitos multihexámeros (insulina degludec). También hay una versión de análogo de insulina con adición de protamina (insulina NPL).

Insulinas mixtas. Combinan una insulina rápida con una insulina basal. Se administran una o dos veces al día, cuando se desea obtener un efecto inicial rápido, junto con un efecto más prolongado.

Forma de administración de insulinas rápidas.

- **Vía subcutánea:** puede aplicarse en muslo, pared abdominal, región glútea o deltoidea, habitualmente mediante un pliegue adecuado de la piel para minimizar el riesgo de inyección intramuscular. El pliegue correcto se hace levantando la piel con el pulgar y el índice (se puede utilizar también el dedo medio). Si se levanta la piel con toda la mano se puede pellizcar el músculo y el tejido subcutáneo, lo que puede dar lugar a inyecciones intramusculares. Las zonas de inyección deben rotarse entre sí y dentro de una región anatómica.
- **Bomba de insulina:** Puede administrarse en perfusión continua de esta forma en determinados grupos de pacientes.
- **Vía intravenosa:** al ser una solución soluble y transparente, puede administrarse por esta vía en determinadas situaciones (coma cetoacidótico, etc.).

Forma de administración de insulinas mixtas y basales

- **Vía subcutánea.** Puede aplicarse en muslo, pared abdominal, región glútea o deltoidea, habitualmente mediante un pliegue de la piel para minimizar el riesgo de







inyección intramuscular. Los sitios de inyección deben rotarse entre sí y dentro de una región anatómica. No debe utilizarse por vía intravenosa.

Administración segura de insulina a través de plumas precargadas

El SERMAS publicó en 2021 una [Recomendación de Seguridad Generalizable](#) (RSG): “Seguridad en el uso de agujas para plumas de insulina”, donde se hace constar que las longitudes de las agujas que tradicionalmente se recomendaban para la inyección subcutánea (para adultos, ≥ 8 mm; para niños, ≥ 6 mm) son demasiado largas porque aumentan el riesgo de inyecciones IM sin evidencia de un mejor control de la glucosa. El Foro de Recomendaciones de Expertos sobre Técnicas y Terapias de Inyección (FITTER), después de revisar la evidencia disponible, concluyó:

- Las agujas más cortas son mucho más seguras, se toleran mejor y son menos dolorosas, con la misma eficacia en el mantenimiento del control glucémico.
- La aguja de pluma de 4 mm es la más segura para adultos y niños, independientemente de su edad, sexo, origen étnico o IMC. Es lo suficientemente larga para atravesar la piel y entrar en el tejido subcutáneo y tiene bajo riesgo de inyección IM o intradérmica. (Recomendación A1)

Cuadro 1. Resumen de las Recomendaciones de la [Recomendación de Seguridad Generalizable](#) (RSG): “Seguridad en el uso de agujas para plumas de insulina”

Longitud de la aguja	Niños y adolescentes	Adultos
4 mm	 De forma general en ≥ 6 años	 De forma general en adultos
	 En < 6 años y niños muy delgados	 En adultos muy delgados (IMC < 19)
5 mm	 De forma general en ≥ 6 años	 De forma general en adultos
	 En < 6 años y niños muy delgados	 En adultos muy delgados (IMC < 19)
6 mm *	 Siempre a 45°	 Siempre a 45°
	 En brazos, además requiere pliegue cutáneo.	 En brazos, además requiere pliegue cutáneo.
	 No recomendado en < 6 años ni en niños muy delgados	 No recomendado en adultos muy delgados
8 mm 12 mm	 No usar	 No usar

4mm

Uso universal cuando estén disponibles

5 mm

Alternativa aceptable a las agujas de 4 mm

6 mm

Única alternativa en aguja para jeringas
Con ángulo de 45° es una alternativa +/- aceptable
Cuando se usa en brazos requiere pliegue cutáneo
No recomendada en niños < 6 años ni en adultos con IMC < 19

Conservación. Los envases deben conservarse en frigorífico a 2-8 °C hasta el momento de su utilización. Tras la primera utilización, mantenerse a temperatura ambiente (hasta 25°C si bien algunas permiten hasta 30°C) durante un máximo de 4 semanas si bien, esto puede variar según las insulinas (se recomienda consulta el apartado 6 de la ficha técnica de la insulina); no se debe refrigerar ni congelar, para no alterar su composición y evitar el dolor del pinchazo. La tapa de la pluma se debe volver a colocar después de cada inyección para protegerla de la luz. Nunca se deben guardar o poner la tapa dejando la aguja subcutánea puesta, ya que es de un único uso. Se debe evitar el calor directo.

Efectos Adversos

- **Endocrinos:** hipoglucemia frecuente, generalmente debido a un exceso de dosis en relación a los requerimientos. Puede manifestarse como incapacidad de concentración, alteración del habla, sensación de hambre, palidez, sudor frío, palpitations, ansiedad, temblores y trastornos visuales. En casos graves puede provocar convulsiones y coma.
- **Locales:** el más frecuente es el dolor en el lugar de inyección. También puede aparecer lipodistrofia y la amiloidosis cutánea, que hacen errática la absorción local de insulina por efecto de las inyecciones repetidas. Puede prevenirse rotando el punto de inyección.
- **Otros:** puede aparecer una reacción de hipersensibilidad con eritema, prurito e hinchazón en el lugar de inyección, hasta 2 horas después de la administración, que remite espontáneamente. La hipersensibilidad generalizada es muy rara con los análogos de insulina, pero existe el riesgo de urticaria generalizada, angioedema, disnea e hipotensión. También puede provocar trastornos oculares

Precauciones

- Las enfermedades concomitantes, especialmente las infecciones y situaciones febriles, por regla general aumentan el requerimiento de insulina del paciente.
- **Insuficiencia renal:** en estos pacientes pueden estar disminuidos los requerimientos de insulina.
- **Insuficiencia hepática:** en estos pacientes pueden estar disminuidos los requerimientos de insulina.
- **Embarazo:** la insulina no atraviesa la placenta debido por su tamaño molecular y como norma general puede utilizarse durante el embarazo. No obstante, la evidencia disponible sobre su utilización durante embarazo difiere, por lo que se recomienda consultar sus fichas técnicas. Los requerimientos de insulina usualmente disminuyen durante el primer trimestre, aumentan durante el segundo y tercero y vuelven a los valores anteriores después del parto.
- **Lactancia:** no hay limitaciones en el tratamiento. Puede ser necesario reducir la dosis de insulina.

Interacciones

- Pueden reducir los requerimientos de insulina: hipoglucemiantes orales, octreotida, inhibidores de la MAO, betabloqueantes no selectivos, IECA, salicilatos, esteroides anabolizantes.
- Pueden aumentar los requerimientos de insulina: anticonceptivos orales, tiazidas, glucocorticoides, hormonas tiroideas, simpaticomiméticos, danazol.
- Betabloqueantes: pueden enmascarar los síntomas de la hipoglucemia, como la taquicardia o el temblor.
- Alcohol: puede intensificar y prolongar el efecto hipoglucémico de la insulina.
- Ejercicio físico: puede tener un efecto importante en los resultados de glucemia en el momento puntual de realizarlo y durante las horas posteriores.
- Pioglitazona: se han notificado casos de insuficiencia cardiaca. Deben vigilarse la aparición de síntomas asociados, como ganancia de peso o edema.

Tabla 2 de tipos de insulinas y su farmacocinética y presentación; actualizada con fecha de abril de 2023




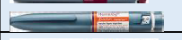
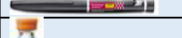





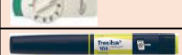





INSULINA			NOMBRE COMERCIAL		PERFIL FARMACOCINÉTICO			ASPECTO	IMAGEN	
Según duración de acción	Tipo	Dosis	Viales / Cartuchos	Plumas	Inicio de acción	Pico máximo	Duración efecto			
Prandial	Ultrarrápida	Asparta	100 U/ml	▼ FIASP vial®	▼ FIASP pluma®	5-10 min	1-2 h	2-4 h	Solución transparente incolora y acuosa	
	Ultrarrápida (Análogo de insulina humana rápida)	Asparta	100 U/ml	NovoRapid Penfill® NovoRapid pumpCart® NovoRapid vial®	Novorapid Flexpen®/InnoLet®/FlexTouch®	10-15 min				
		Glulisina	100 U/ml	Apidra cartucho/vial®	Apidra Solostar®					
		Lispro	100 U/ml		Humalog KwikPen® Humalog Junior KwikPen®#					
	200 U/ml			Humalog KwikPen 200®						
Rápidas (Insulina humana rápida)	Regular	100 U/ml	Humulina vial® Actrapid vial®	Actrapid Innolet®	30 min	2-4 h	6 h			
Basal	Intermedia (Insulina humana intermedia)	NPH	100 U/ml	Humulina NPH vial® Insulatard vial®	Humulina NPH KwikPen® Insulatard Flexpen®	1-2 h	4-8 h	12-14 h	Suspensión acuosa, blanca y de aspecto turbio	
	Prolongadas (Análogo de insulina lenta)	Glargina	100 U/ml		BIOSIMILARES ▼ Abasaglar KwikPen® Semglee®	1-2 h	Sin Pico	20-24 h	Solución transparente incolora y acuosa	
			Lantus cartucho/vial®	Lantus Solostar®						
		300 U/ml		Toujeo Solostar® (450 UI) Toujeo DoubleStar® (900 UI)##	3-4 h	24-36 h				
		Detemir	100 U/ml		Levemir Flexpen® Levemir Innolet®	1-2 h		12-18 h		
	Degludec	100 U/ml	🔴 Tresiba Penfill®	🔴 Tresiba FlexTouch®	1-2 h	24-42 h				
		200 U/ml##								
Mezclas o	Con insulina humana rápida	Regular + NPH	100 U/ml	Mixtard 30 vial® Humulina 30/70 vial®	Mixtard 30 Innolet® Humulina 30/70 KwikPen®	30 min	2-4	24 h máximo	Suspensión acuosa, blanca y de aspecto turbio	
	Con análogos de insulina rápida	Asparta + asparta protamina (NPA)	100 U/ml		NovoMix 30/70 FlexPen®, Penfill® NovoMix 50/50 FlexPen®, Penfill®	10-20 min	1-4 h	24 h máximo		
		Lispro + lispro protamina(NPL)	100 U/ml		Huma logMix 25/75 KwikPen® Huma logMix 50/50 KwikPen®	10-15 min	30-70 min	22 h máximo		

Tabla adaptada de Diabetes Práctica 2017;08 (Supl Extr 4). Doi: 10.26322/2013.7923.1505400424.03. Fuente de datos: Farm@drid – CIMA AEMPS

Leyenda

- UI: unidades internacionales, medida utilizada para la dosificación de la insulina humana
- U: unidades. La potencia de los análogos de insulina se expresa en unidades. Una unidad (U) de análogo corresponde a una unidad internacional (UI) de insulina humana.
- **NPH:** *Neutral Protamine Hagedorm*;
- **NPL:** *Neutral Protamine Lispro*;
- **NPA:** *Neutral Protamine Aspart*
- **min:** minutos;
- **h:** horas.
- ▼ **Medicamento sujeto a seguimiento adicional** por reciente comercialización. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas.
- Las insulinas con plumas precargadas dosifican la insulina en pasos de 1 U/UI. No obstante, hay excepciones con dispositivos que permiten cambios diferentes a 1 U/UI; se identifican de la siguiente manera:
 - # Esta presentación permite la dosificación en incrementos de 0,5 U
 - ## Esta presentación dosifica la insulina en incrementos de 2 U
- 🇵🇪 Require **visado** de inspección.

Aspectos de seguridad en la administración a tener en cuenta

- Las plumas de insulina son de uso individual, no deben compartirse con otras personas
- Las insulinas Humalog Kwikpen y Tresiba Flextouch tienen presentaciones de 100 y 200 U/ml, por lo que se debe tener precaución a la hora de intercambiar por error la administración de las mismas y evitar la sobredosificación accidental
- Toujeo Solostar tiene presentaciones de 100 y 300 U/ml, por lo que se debe tener precaución a la hora de intercambiar por error la administración de las mismas y evitar la sobredosificación accidental

Bibliografía

- Real Decreto 954/2015, de 23 de octubre, por el que se regula la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos y productos sanitarios de uso humano por parte de los enfermeros. Versión consolidada, disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-14028>
- Resolución de 30 de junio de 2022, de la Dirección General de Salud Pública, por la que se validan las Guías para la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos sujetos a prescripción médica por parte de las/los enfermeras/os de: Hipertensión, y la de: Diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2. «BOE» núm. 160, de 5 de julio de 2022 disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-11127

Glosario

- Gomez.O Sanz.N Alvarez.A Soidan.J Guia Abordaje integral del paciente con DM2 en enfermería y medicina RedGDPS 28/9/2021 <https://www.redgdps.org/abordaje-integral-del-paciente-con-dm2/>
- World Health Organization (WHO) (2019). Classification of Diabetes Mellitus (36 p). World Health Organization
- Doughty CT, Seyedsadjadi R. Approach to Peripheral Neuropathy for the Primary Care Clinician. Am J Med. 2018 Sep;131(9):1010-1016. doi: 10.1016/j.amjmed.2017.12.042. Epub 2018 Feb 2. PMID: 29408540.
- International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot 2019.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2013; Suppl.3,1-150
- Ministerio de Sanidad. Abordaje del pie diabético. estrategias de Diabetes del Sistema Nacional de Salud. Inf Estud e Investig 2022 [Internet]. 2022;60. Disponible en: https://www.semg.es/images/2022/Documentos/Abordaje_del_pie_diabetico.pdf

Protocolo

- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). Lancet. 1998;352:854-65.
- Álvarez-Rodríguez E, Agud Fernández M, Caurel Sastre Z, Gallego Mínguez I, Carballo Cardona C, Juan Arribas A, Piñero Panadero R, Rubio Casas O, Sáenz Abad D, Cuervo Pinto R. Recomendaciones de manejo de la diabetes, de sus complicaciones metabólicas agudas y de la hiperglucemia relacionada con corticoides en los servicios de urgencias [Recommendations for the management of emergencies in patients with diabetes, acute metabolic complications of diabetes, and steroid-related hyperglycemia]. Emergencias. 2016 Dic;28(6):400-417. Spanish. PMID: 29106085.
- Roumie CL, Chipman J, Min JY, Hackstadt AJ, Hung AM, Greevy RA Jr, Grijalva CG, Elasy T, Griffin MR. Asociación del tratamiento con metformina vs sulfonilurea con eventos cardiovasculares adversos

- mayores entre pacientes con diabetes y función renal reducida. JAMA. 2019 Septiembre 24;322(12):1167-1177. DOI: 10.1001/JAMA.2019.13206. PMID: 31536102; PMCID: PMC6753652.
- ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med. 2008;358:2560-72
 - Monami M, Genovese S, Mannucci E. Cardiovascular safety of sulfonylureas: a meta-analysis of randomized clinical trials. Diabetes Obes Metab. 2013;15:938-53.
 - Phung OJ, Schwartzman E, Allen RW, Engel SS, Rajpathak SN. Sulphonylureas and risk of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. Diabet Med. 2013;30:1160-71.
 - Simpson SH, Lee J, Choi S, Vandermeer B, Abdelmoneim AS, Featherstone TR. Mortality risk among sulfonylureas: a systematic review and network meta-analysis. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015;3:43-51.
 - Maruthur NM, Tseng E, Hutfless S, Wilson LM, Suárez-Cuervo C, Berger Z, et al. Diabetes medications as monotherapy or metformin-based combination therapy for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med. 2016;164:740-51.
 - Bain S, Druyts E, Balijepalli C, Baxter CA, Currie CJ, Das R, et al. Cardiovascular events and all-cause mortality associated with sulphonylureas compared with other antihyperglycaemic drugs: a bayesian meta-analysis of survival data. Diabetes Obes Metab. 2017;19:329-35.
 - Rosenstock J, Kahn SE, Johansen OE, Zinman B, Espeland MA, Woerle HJ, Pfarr E, Keller A, Mattheus M, Baanstra D, Meinicke T, George JT, von Eynatten M, McGuire DK, Marx N; CAROLINA Investigators. Effect of Linagliptin vs Glimpiride on Major Adverse Cardiovascular Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes: The CAROLINA Randomized Clinical Trial. JAMA. 2019 Sep 24;322(12):1155-1166. doi: 10.1001/jama.2019.13772. Erratum in: JAMA. 2019 Dec 3;322(21):2138. PMID: 31536101; PMCID: PMC6763993.
 - Criterios para la utilización de antidiabéticos no insulínicos en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Madrid: Comunidad de Madrid, Servicio Madrileño de Salud, Consejería de Sanidad; Febrero 2020. 86 p. (Criterios: nº 10). Disponible en: [Criterios de utilización de antidiabéticos no insulínicos en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.pdf \(madrid.org\)](#)
 - Frid AH, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirsch LJ, Smith MJ, Wellhoener R, Bode BW, Hirsch IB, Kalra S, Ji L, Strauss KW. New Insulin Delivery Recommendations. Mayo Clin Proc. 2016 Sep;91(9):1231-55. doi: 10.1016/j.mayocp.2016.06.010. PMID: 27594187. Disponible en [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30321-4/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30321-4/fulltext)
 - Hirsch L, Byron K, Gibney M. Intramuscular risk at insulin injection sites--measurement of the distance from skin to muscle and rationale for shorter-length needles for subcutaneous insulin therapy. Diabetes Technol Ther. 2014 Dec;16(12):867-73. doi: 10.1089/dia.2014.0111. Epub 2014 Oct 20. PMID: 25329935.
 - Gradel AKJ, Porsgaard T, Lykkesfeldt J, Seested T, Gram-Nielsen S, Kristensen NR, Refsgaard HHH. Factors Affecting the Absorption of Subcutaneously Administered Insulin: Effect on Variability. J Diabetes Res. 2018 Jul 4;2018:1205121. doi: 10.1155/2018/1205121. PMID: 30116732; PMCID: PMC6079517.

Anexo - Presentaciones de los medicamentos incluidos en la Guía

ATC	Denominación ATC	Medicamentos
A10AB	Insulinas y análogos de acción rápida para inyección.	Actrapid innolet 100 ui/ml solución inyectable en una pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Actrapid 100 UI/ML Solución Inyectable En Un Vial, 1 vial de 10 ml Humulina regular 100 ui/ml solución inyectable en vial, 1 vial de 10 ml Apidra 100 unidades/ml solución inyectable en cartucho, 5 cartuchos de 3 ml Apidra 100 unidades/ml, solostar solución inyectable en pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Apidra 100 unidades/ml solución inyectable en vial 1 vial de 10 ml Novorapid flexpen 100 u/ml solución inyectable en una pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Novorapid penfill 100 u/ml solución inyectable en cartucho, 5 cartuchos de 3 ml Novorapid pumpcart 100 u/ml solución inyectable en cartucho, 5 cartuchos de 1,6 ml Novorapid 100 u/ml solución inyectable en vial, 1 vial de 10 ml Humalog kwikpen 100 u/ml, solución inyectable, 5 plumas precargadas de 3 ml Humalog kwikpen 200 unidades/ml, solución inyectable en pluma precargada 5 plumas x 3 ml Humalog junior kwikpen 100 unidades/ml solución inyectable en pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Fiasp 100 unidades/ml flextouch solución inyectable en pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Fiasp 100 unidades/ml penfill solución inyectable en cartucho, 5 cartuchos de 3 ml Fiasp 100 unidades/ml solución inyectable en vial, 1 vial de 10 ml Fiasp 100 unidades/ml pumpcart solución inyectable en cartucho, 5 cartuchos de 1,6 ml
A10AC	Insulinas y análogos de acción intermedia para inyección.	Humulina nph 100 ui/ml suspensión inyectable en vial, 1 vial de 10 ml Humulina nph kwikpen 100 ui/ml suspensión inyectable, 6 plumas precargadas de 3 ml Insulatard flexpen 100 ui/ml suspensión inyectable en pluma precargada 5 plumas precargadas de 3 ml Insulatard 100 ui/ml suspensión inyectable en vial 1 vial de 10 ml
A10AD	Insulinas y análogos. Combinaciones de insulinas de acción intermedia o prolongada con insulinas de acción inmediata para inyección.	Humalog mix 25 kwikpen 100 u/ml suspensión inyectable, 5 plumas precargadas de 3 ml Humalog mix 50 kwikpen 100 u/ml suspensión inyectable, 5 plumas precargadas de 3 ml Novomix 30 flexpen 100 u/ml suspensión inyectable en una pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Novomix 50 flexpen 100 u/ml susp. Inyectable en una pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Humulina 30:70 100 ui/ml suspensión inyectable en vial, 1 vial de 10 ml Humulina 30:70 kwikpen 100 ui/ml suspension inyectable, 6 plumas precargadas de 3 ml

ATC	Denominación ATC	Medicamentos
		Mixtard 30 innolet 100 ui/ml suspensión inyectable en pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Mixtard 30 100 ui/ml suspension inyectable en vial, 1 vial de 10 ml
A10AE04	Insulina glargina.	Abasaglar 100 unidades/ml kwikpen solución inyectable en pluma precargada 5 plumas precargadas de 3 ml Lantus solostar 100 unidades/ml solución inyectable en pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml Lantus 100 unidades/ml solución inyectable en un vial, 1 vial de 10 ml Semglee 100 unidades/ml solución inyectable en pluma precargada, 5 plumas de 3 ml Toujeo 300 unidades/ml doublestar solución inyectable en pluma precargada 3 plumas precargadas de 3 ml Toujeo 300 unidades/ml solostar solución inyectable en pluma precargada, 3 plumas 1,5 ml
A10AE05	Insulina detemir.	Levemir innolet 100 u/ml solución inyectable en una pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml (innolet) Levemir flexpen 100 u/ml solución inyectable en una pluma precargada, 5 plumas precargadas de 3 ml (flexpen)
A10BA02	Metformina.	Metformina cinfa 850 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos Metformina stada 850 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos Metformina pensa pharma 850 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos Metformina teva 850 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos Metformina mylan 850 mg comprimidos recubiertos con película efg , 50 comprimidos Metformina sandoz 850 mg comprimidos recubiertos con película efg , 50 comprimidos Metformina ratiopharm 850 mg comprimidos recubiertos con película efg , 50 comprimidos Metformina combix 850 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos Metformina vir 850 mg comprimidos recubiertos con película efg , 50 comprimidos Metformina aurovitas 850 mg comprimidos recubiertos con película efg , 50 comprimidos Metformina mylan 1000 mg comprimidos recubiertos con película efg , 50 comprimidos Metformina mylan 1000 mg comprimidos recubiertos con película efg , 30 comprimidos Dianben 850 mg comprimidos recubiertos con película, 50 comprimidos Metformina tarbis 850 mg comprimidos recubiertos con película efg , 50 comprimidos Metformina tarbis 1000 mg comprimidos recubiertos con película efg , 50 comprimidos

ATC	Denominación ATC	Medicamentos
		<p>Metformina sandoz 1.000 mg comprimidos recubiertos con película efg, 60 comprimidos</p> <p>Metformina almus pharma 850 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos</p> <p>Metformina almus pharma 1.000 mg comprimidos recubiertos con película efg, 30 comprimidos</p> <p>Metformina almus pharma 1.000 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos</p> <p>Ubene 850 mg comprimidos recubiertos con película efg 50 comprimidos</p> <p>Metformina kern pharma 1000 mg comprimidos recubiertos con película efg 30 comprimidos</p> <p>Metformina kern pharma 1000 mg comprimidos recubiertos con película efg 50 comprimidos</p> <p>Metformina kern pharma 850 mg comprimidos recubiertos con película efg 50 comprimidos</p> <p>Metformina normon 850 mg comprimidos recubiertos con película efg 50 comprimidos</p> <p>Metformina normon 1000 mg comprimidos recubiertos con película efg 30 comprimidos</p> <p>Metformina normon 1000 mg comprimidos recubiertos con película efg 50 comprimidos</p> <p>Brotmin 850 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos</p> <p>Brotmin 1000 mg comprimidos recubiertos con película efg, 50 comprimidos</p>
A10BB	<p>Derivados de las sulfonilureas</p> <p>Glibenclamida</p> <p>Glimepirida</p> <p>Gliclazida</p> <p>Glisentida</p> <p>Glipizida</p>	<p>Glucolon 5 mg comprimidos, 100 comprimidos</p> <p>Glucolon 5 mg comprimidos, 40 comprimidos</p> <p>Glimepirida sandoz 2 mg comprimidos efg , 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida sandoz 4 mg comprimidos efg, 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida pensa 2 mg comprimidos efg , 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida pensa 2 mg comprimidos efg , 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida pensa 4 mg comprimidos efg , 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida pensa 4 mg comprimidos efg , 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida alter 2 mg comprimidos efg, 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida alter 2 mg comprimidos efg, 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida alter 4 mg comprimidos efg, 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida alter 4 mg comprimidos efg, 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida stada 4 mg comprimidos efg, 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida stada 4 mg comprimidos efg, 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida stada 2 mg comprimidos efg , 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida stada 2 mg comprimidos efg , 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida mylan 2 mg comprimidos efg , 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida mylan 2 mg comprimidos efg , 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida mylan 4 mg comprimidos efg , 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida mylan 4 mg comprimidos efg , 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida cinfa 4 mg comprimidos efg, 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida cinfa 4 mg comprimidos efg, 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida cinfa 2 mg comprimidos efg, 30 comprimidos</p> <p>Glimepirida cinfa 2 mg comprimidos efg, 120 comprimidos</p> <p>Glimepirida normon 2 mg comprimidos efg, 120 comprimidos</p>

ATC	Denominación ATC	Medicamentos
		<p>Glimepirida normon 2 mg comprimidos efg, 30 comprimidos Glimepirida normon 4 mg comprimidos efg, 120 comprimidos Glimepirida normon 4 mg comprimidos efg, 30 comprimidos Glimepirida kern pharma 2 mg comprimidos efg, 120 comprimidos Glimepirida kern pharma 4 mg comprimidos efg, 120 comprimidos Glimepirida mabo 2 mg comprimidos efg, 30 comprimidos Glimepirida mabo 2 mg comprimidos efg, 120 comprimidos Glimepirida mabo 4 mg comprimidos efg, 30 comprimidos Glimepirida mabo 4 mg comprimidos efg, 120 comprimidos Glimepirida teva 2 mg comprimidos efg , 120 comprimidos Glimepirida teva 4 mg comprimidos efg , 120 comprimidos Tandemact 30 mg/2 mg comprimidos, 28 comprimidos Tandemact 30 mg/4 mg comprimidos, 28 comprimidos Amaryl 4 mg comprimidos, 120 comprimidos Amaryl 4 mg comprimidos, 30 comprimidos Amaryl 2 mg comprimidos , 120 comprimidos Amaryl 2 mg comprimidos , 30 comprimidos Glimepirida aurovitas 2 mg comprimidos efg, 120 comprimidos Glimepirida aurovitas 4 mg comprimidos efg, 120 comprimidos Roname 4 mg comprimidos, 30 comprimidos Roname 4 mg comprimidos, 120 comprimidos Roname 2 mg comprimidos, 30 comprimidos Roname 2 mg comprimidos, 120 comprimidos Gliclazida viatris 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg, 60 comprimidos Diamicron 60 mg comprimidos de liberacion modificada, 60 comprimidos Diamicron 30 mg comprimidos de liberacion modificada, 60 comprimidos Gliclazida normon 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg, 60 comprimidos Gliclazida krka 60 mg comprimidos de liberacion modificada efg , 60 comprimidos (blister opa/al/pvc/al) Gliclazida cinfa 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg , 60 comprimidos (blister pvc-aluminio) Gliclazida stada 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg , 60 comprimidos (blister pvc transparente/alu) Gliclazida stada 60 mg comprimidos de liberacion modificada efg , 60 comprimidos (blister pvc-aluminio) Gliclazida sandoz 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg , 60 comprimidos (blister pvc-aluminio) Gliclazida sun 60 mg comprimidos de liberacion modificada efg , 60 comprimidos (blister pvc/pe/pvdc/al) Gliclazida uxa 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg , 60 comprimidos Gliclazida tad 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg 60 comprimidos Gliclazida teva 60 mg comprimidos de liberacion modificada efg, 60 comprimidos (pvc/al) Gliclazida ratiopharm 60 mg comprimidos de liberacion modificada efg, 60 comprimidos (pvc/al)</p>

ATC	Denominación ATC	Medicamentos
		<p>Gliclazida combix 60 mg comprimidos de liberacion modificada efg, 60 comprimidos</p> <p>Gliclazida krka 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg,60 comprimidos (opa/al/pvc)</p> <p>Gliclazida teva 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg,60 comprimidos (opa/al/pvc/al)</p> <p>Diamicron 60 mg comprimidos de liberacion modificada, 60 comprimidos</p> <p>Gliclazida tecnigen 30 mg comprimidos de liberacion modificada efg, 60 comprimidos</p> <p>Gliclazida tecnigen 60 mg comprimidos de liberacion modificada efg, 60 comprimidos (al/al)</p> <p>Minodiab 5 mg comprimidos , 100 comprimidos</p> <p>Staticum, 100 comprimidos</p>
B05BA03	Carbohidratos*.	<p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 100 ml conteniendo 50 ml (vidrio)</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 100 ml (vidrio)</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 250 ml (vidrio)</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 500 ml (vidrio)</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 1.000 ml (vidrio)</p> <p>Glucosa tecsolpar 10% solucion para perfusion, 1 frasco de 250 ml</p> <p>Glucosa tecsolpar 10% solucion para perfusion, 1 frasco de 500 ml</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 100 ml conteniendo 50 ml (plástico)</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 100 ml (plástico)</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 250 ml (plástico)</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 500 ml (plástico)</p> <p>Glucosa tecsolpar 5% solucion para perfusion, 1 frasco de 1.000 ml (plástico)</p>
H04AA01	Glucagón**.	<p>Glucagen hypokit 1 mg polvo y disolvente para solución inyectable , 1 vial + 1 jeringa precargada de disolvente</p>

* Solo las presentaciones financiadas.

** Solo la presentación inyectable.