

## FICHA TÉCNICA

### 1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Linagliptina/Metformina Tarbis 2,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película EFG  
Linagliptina/Metformina Tarbis 2,5 mg/1.000 mg comprimidos recubiertos con película EFG

### 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Linagliptina/Metformina Tarbis 2,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película EFG  
Cada comprimido contiene 2,5 mg de linagliptina y 850 mg de metformina hidrocloreto.

Linagliptina/Metformina Tarbis 2,5 mg/1.000 mg comprimidos recubiertos con película EFG  
Cada comprimido contiene 2,5 mg de linagliptina y 1.000 mg de metformina hidrocloreto.

Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1.

### 3. FORMA FARMACÉUTICA

Comprimido recubierto con película.

Linagliptina/Metformina Tarbis 2,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película EFG  
Comprimido recubierto con película, biconvexo, de forma ovalada, de color marrón claro a marrón, grabado con “L32” en una cara y “H” en la otra cara.  
Dimensiones aproximadas: 19,4 mm x 9,5 mm

Linagliptina/Metformina Tarbis 2,5 mg/1.000 mg comprimidos recubiertos con película EFG  
Comprimido recubierto con película de color blanco a blanquecino, de forma ovalada, borde biselado, biconvexo, grabado con “L33” en una cara y “H” en la otra cara.  
Dimensiones aproximadas: 21,3 mm x 9,8 mm

### 4. DATOS CLÍNICOS

#### 4.1 Indicaciones terapéuticas

Linagliptina/Metformina Tarbis está indicado en adultos con diabetes mellitus tipo 2 como tratamiento asociado a dieta y ejercicio para mejorar el control glucémico:

- en pacientes no controlados adecuadamente solo con su dosis máxima tolerada de metformina
- en combinación con otros medicamentos para el tratamiento de la diabetes, incluida la insulina, en pacientes no controlados adecuadamente con metformina y con estos medicamentos
- en pacientes que ya se estén tratando con la combinación de linagliptina y metformina en comprimidos separados.  
(Ver las secciones 4.4, 4.5 y 5.1 para consultar los datos disponibles sobre las diferentes combinaciones).

#### 4.2 Posología y forma de administración

##### Posología

*Adultos con función renal normal (TFG  $\geq$  90 ml/min)*

La dosis para el tratamiento antihiper glucémico con la combinación de linagliptina/metformina debe individualizarse basándose en la pauta posológica actual del paciente, su efectividad y su tolerabilidad, sin

superar la dosis máxima diaria recomendada de 5 mg de linagliptina más 2.000 mg de metformina hidroclicloruro.

*Pacientes que no se controlen adecuadamente con la dosis máxima tolerada de metformina en monoterapia*

En pacientes no controlados adecuadamente con metformina en monoterapia, la dosis inicial habitual de la combinación de linagliptina/metformina consiste en 2,5 mg de linagliptina dos veces al día (dosis diaria total de 5 mg) junto con la dosis de metformina que ya esté tomando el paciente.

*Pacientes que estén cambiando de la administración concomitante de linagliptina y metformina*

En pacientes que cambian de la administración concomitante de linagliptina y metformina, la combinación de linagliptina/metformina debe iniciarse a la dosis de linagliptina y metformina que ya estuvieran tomando.

*Pacientes que no se controlen adecuadamente con la terapia de combinación doble con la dosis máxima tolerada de metformina junto con una sulfonilurea*

La dosis de la combinación de linagliptina/metformina consiste en 2,5 mg de linagliptina dos veces al día (dosis total diaria de 5 mg) y una dosis de metformina similar a la que ya se estaba tomando. Cuando se usa linagliptina más metformina hidroclicloruro en combinación con una sulfonilurea, puede ser necesaria una dosis menor de sulfonilurea para reducir el riesgo de hipoglucemia (ver sección 4.4).

*Pacientes que no se controlen adecuadamente con la terapia de combinación doble con insulina y la dosis máxima tolerada de metformina*

La dosis de combinación de linagliptina/metformina consiste en 2,5 mg de linagliptina dos veces al día (dosis total diaria de 5 mg) y una dosis de metformina similar a la que ya se estaba tomando. Cuando se usa linagliptina más metformina hidroclicloruro en combinación con insulina, puede ser necesaria una dosis menor de insulina para reducir el riesgo de hipoglucemia (ver sección 4.4).

Para las diferentes dosis de metformina, linagliptina/metformina está disponible en concentraciones de 2,5 mg de linagliptina junto con 850 mg de metformina hidroclicloruro o 2,5 mg de linagliptina junto con 1.000 mg de metformina hidroclicloruro.

## Poblaciones especiales

### *Personas de edad avanzada*

Como la metformina se excreta por el riñón, la combinación de linagliptina/metformina debe usarse con precaución a medida que la edad aumenta. Es necesaria la monitorización de la función renal para ayudar a prevenir la acidosis láctica asociada a la metformina, especialmente en las personas de edad avanzada (ver secciones 4.3 y 4.4).

### *Insuficiencia renal*

Se debe evaluar la tasa de filtración glomerular (TFG) antes de iniciar el tratamiento con productos que contengan metformina y, al menos, una vez al año a partir de entonces. En pacientes expuestos a un mayor riesgo de progresión de la insuficiencia renal y en pacientes de edad avanzada, se debe evaluar la función renal con mayor frecuencia, p. ej., cada 3-6 meses. Se deben revisar los factores que puedan incrementar el riesgo de acidosis láctica (ver sección 4.4) antes de considerar el inicio con metformina en pacientes con una TFG < 60 ml/min.

Si no se dispone de la dosis adecuada de linagliptina/metformina, se deben utilizar los monocomponentes individuales en lugar de la combinación de dosis fija.

**Tabla 1: Posología para pacientes con insuficiencia renal**

TFG ml/min	Metformina	Linagliptina
60-89	La dosis máxima diaria es de 3.000 mg Se puede considerar la reducción de la dosis en relación al deterioro de la función renal.	Sin ajuste de dosis
45-59	La dosis máxima diaria es de 2.000 mg La dosis inicial es, a lo sumo, la mitad de la dosis máxima.	Sin ajuste de dosis
30-44	La dosis máxima diaria es de 1.000 mg La dosis inicial es, a lo sumo, la mitad de la dosis máxima.	Sin ajuste de dosis
< 30	Metformina está contraindicada.	Sin ajuste de dosis

#### Insuficiencia hepática

Linagliptina/metformina no se recomienda en pacientes con insuficiencia hepática debido al principio activo metformina (ver secciones 4.3 y 5.2). No se dispone de experiencia clínica con la combinación de linagliptina/metformina en pacientes con insuficiencia hepática.

#### Población pediátrica

Un ensayo clínico no mostró eficacia en pacientes pediátricos de entre 10 y 17 años de edad (ver las secciones 4.8, 5.1 y 5.2). Por consiguiente, no se recomienda el tratamiento con linagliptina en niños y adolescentes. Linagliptina no se ha estudiado en pacientes pediátricos menores de 10 años de edad.

#### Forma de administración

Linagliptina/metformina se debe tomar dos veces al día con las comidas para reducir las reacciones adversas gastrointestinales asociadas a la metformina.

Todos los pacientes deben continuar su dieta con una distribución adecuada de la ingesta de carbohidratos a lo largo del día. Los pacientes con sobrepeso deben continuar su dieta de bajo contenido energético.

Si se olvida una dosis, ésta debe tomarse tan pronto como el paciente lo recuerde. Sin embargo, no debe tomarse una dosis doble al mismo tiempo. En ese caso, se debe omitir la dosis olvidada.

### **4.3 Contraindicaciones**

- Hipersensibilidad a los principios activos o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1.
- Cualquier tipo de acidosis metabólica aguda (como acidosis láctica, cetoacidosis diabética).
- Precoma diabético.
- Insuficiencia renal grave (TFG < 30 ml/min).
- Procesos agudos que puedan alterar la función renal, como por ejemplo: deshidratación, infección grave, shock.
- Enfermedad que pueda producir hipoxia tisular (especialmente una enfermedad aguda, o el empeoramiento de una enfermedad crónica), como por ejemplo: insuficiencia cardíaca descompensada, insuficiencia respiratoria, infarto de miocardio reciente, shock.
- Insuficiencia hepática, intoxicación etílica aguda, alcoholismo (ver sección 4.5).

## 4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo

### General

Linagliptina/metformina no se debe usar en pacientes con diabetes tipo 1.

### Hipoglucemia

Cuando se añadió linagliptina a una sulfonilurea más tratamiento de base con metformina, la incidencia de hipoglucemia fue superior a la del placebo.

Se sabe que las sulfonilureas y la insulina provocan hipoglucemia. Por tanto, se recomienda precaución cuando se use linagliptina/metformina en combinación con una sulfonilurea y/o insulina. Se puede valorar una reducción de dosis de la sulfonilurea o de la insulina (ver sección 4.2).

La hipoglucemia no se ha identificado como una reacción adversa para linagliptina, metformina o linagliptina más metformina. En ensayos clínicos, la incidencia de hipoglucemia fue comparativamente baja en pacientes que tomaban linagliptina en combinación con metformina o metformina en monoterapia.

### Acidosis láctica

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.

En caso de deshidratación (diarrea o vómitos intensos, fiebre o reducción de la ingesta de líquidos), la metformina se debe interrumpir de forma temporal y se recomienda contactar con un profesional sanitario.

Los medicamentos que puedan alterar de manera aguda la función renal (como antihipertensivos, diuréticos y AINEs) se deben iniciar con precaución en los pacientes tratados con metformina. Otros factores de riesgo para la acidosis láctica son el consumo excesivo de alcohol, la insuficiencia hepática, la diabetes mal controlada, la cetosis, el ayuno prolongado y cualquier proceso asociado a hipoxia, así como el uso concomitante de medicamentos que puedan causar acidosis láctica (ver secciones 4.3 y 4.5).

Se debe informar a los pacientes o a los cuidadores acerca del riesgo de acidosis láctica. La acidosis láctica se caracteriza por disnea acidótica, dolor abdominal, calambres musculares, astenia e hipotermia, seguidos de coma. En caso de que se sospeche de la presencia de síntomas, el paciente debe dejar de tomar metformina y buscar atención médica inmediata. Los hallazgos diagnósticos de laboratorio son una disminución del pH sanguíneo (<7,35), niveles de lactato plasmático aumentados (>5 mmol/l) y un aumento del desequilibrio aniónico y del cociente lactato/piruvato.

### *Pacientes con enfermedades mitocondriales conocidas o con sospecha de enfermedades mitocondriales:*

En los pacientes con enfermedades mitocondriales conocidas, como el síndrome de encefalopatía mitocondrial con acidosis láctica y episodios similares a ictus (MELAS) y la diabetes de herencia materna y sordera (MIDD), no se recomienda el uso de metformina debido al riesgo de exacerbación de la acidosis láctica y de complicaciones neurológicas que pueden provocar un empeoramiento de la enfermedad. En caso de signos y síntomas indicativos de síndrome de MELAS o de MIDD tras la toma de metformina, se debe retirar inmediatamente el tratamiento con metformina y realizar una rápida evaluación diagnóstica.

### Administración de medios de contraste yodados

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, (ver secciones 4.2 y 4.5).

#### Función renal

Se debe evaluar la TFG antes de iniciar el tratamiento y de forma regular a partir de entonces (ver sección 4.2). Metformina está contraindicada en pacientes con una TFG < 30 ml/min y se debe interrumpir de forma temporal en presencia de trastornos que alteren la función renal, (ver sección 4.3).

#### Función cardíaca

Los pacientes con insuficiencia cardíaca tienen un riesgo mayor de hipoxia y de insuficiencia renal. En pacientes con insuficiencia cardíaca crónica estable se puede usar linagliptina/metformina con una monitorización regular de la función cardíaca y renal. Linagliptina/metformina está contraindicado en los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda e inestable (ver sección 4.3).

#### Cirugía

Metformina se debe suspender en el momento de la cirugía con anestesia general, espinal o epidural. El tratamiento se puede reanudar pasadas 48 horas desde la cirugía o tras la reanudación de la nutrición oral, siempre que se haya reevaluado la función renal y comprobado que es estable.

#### Personas de edad avanzada

Se debe tener precaución cuando se trate a pacientes de 80 años de edad o mayores (ver sección 4.2).

#### Cambio en la situación clínica de pacientes con diabetes tipo 2 previamente controlada

Debido a que linagliptina/metformina contiene metformina, un paciente con diabetes tipo 2 previamente bien controlada con linagliptina/metformina que presente anomalías de laboratorio o enfermedad clínica (especialmente enfermedad no concreta y mal definida) se debe evaluar cuanto antes para comprobar la presencia de cetoacidosis o acidosis láctica. La evaluación debe incluir electrolitos y cetonas séricas, glucosa en sangre y, si está indicado, niveles de pH, lactato, piruvato y metformina en sangre. Si aparece cualquier tipo de acidosis, se debe interrumpir el tratamiento con la combinación de linagliptina/metformina inmediatamente e iniciar otras medidas correctoras adecuadas.

#### Pancreatitis aguda

El uso de inhibidores de la DPP-4 se ha asociado a un riesgo de desarrollo de pancreatitis aguda. Se ha observado pancreatitis aguda en pacientes tratados con linagliptina. En un estudio de seguridad cardiovascular y renal (CARMELINA) con la mediana de un período de observación de 2,2 años, se notificó pancreatitis aguda adjudicada en el 0,3 % de los pacientes tratados con linagliptina y en el 0,1 % de los tratados con placebo. Se debe informar a los pacientes de los síntomas característicos de la pancreatitis aguda. Si hay sospechas de pancreatitis, se debe interrumpir el tratamiento con la combinación de linagliptina/metformina; si se confirma la pancreatitis aguda, no se debe reiniciar el tratamiento con la combinación de linagliptina/metformina. Se tomarán las debidas precauciones en pacientes con antecedentes de pancreatitis.

#### Penfigoide bulloso

Se ha observado penfigoide bulloso en pacientes tratados con linagliptina. En el estudio CARMELINA, se notificó penfigoide bulloso en el 0,2 % de los pacientes tratados con linagliptina y en ningún paciente

tratado con placebo. Se debe interrumpir el tratamiento con la combinación de linagliptina/metformina si se sospecha la presencia de penfigoide buloso.

### Vitamina B12

Metformina puede reducir los niveles de vitamina B12. El riesgo de niveles bajos de vitamina B12 aumenta al aumentar la dosis de metformina, la duración del tratamiento y/o en pacientes con factores de riesgo que se ha demostrado que causan déficit de vitamina B12. En caso de sospecha de déficit de vitamina B12 (por ejemplo, anemia o neuropatía), se deben monitorizar los niveles séricos de vitamina B12. Podría ser necesario un seguimiento periódico de la vitamina B12 en pacientes con factores de riesgo de déficit de vitamina B12. El tratamiento con metformina se debe continuar mientras se tolere y no esté contraindicado y se debe administrar el tratamiento corrector apropiado para el déficit de vitamina B12 conforme a las guías clínicas actuales.

## **4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción**

No se han realizado estudios de interacción. Sin embargo, sí que se han realizado dichos estudios con los principios activos, esto es linagliptina y metformina, individualmente. La administración concomitante de dosis múltiples de linagliptina y metformina no alteró de manera significativa la farmacocinética ni de linagliptina ni de metformina en voluntarios sanos y en pacientes.

### Linagliptina

#### *Evaluación in vitro de interacciones*

Linagliptina es un inhibidor de la isoenzima CYP CYP3A4 por un mecanismo de inhibición de débil a moderado y una inhibición competitiva débil, pero no inhibe otras isoenzimas CYP. No es un inductor de isoenzimas CYP.

Linagliptina es un sustrato de la glicoproteína-P (gp-P) e inhibe de forma leve el transporte de digoxina mediado por la glicoproteína-P. En base a estos resultados y a los estudios de interacción in vivo, se considera improbable que linagliptina provoque interacciones con otros sustratos de la gp-P.

#### *Evaluación in vivo de interacciones*

### Efectos de otros medicamentos sobre linagliptina

Los datos clínicos que se describen a continuación sugieren que el riesgo de interacciones clínicamente significativas con medicamentos administrados de forma concomitante es bajo.

#### Metformina:

La administración concomitante de dosis múltiples de 850 mg de metformina hidrocloreuro tres veces al día con 10 mg de linagliptina una vez al día no alteró de forma clínicamente significativa la farmacocinética de linagliptina en sujetos sanos.

#### Sulfonilureas:

La farmacocinética en estado estacionario de 5 mg de linagliptina no se vio modificada por la administración concomitante de una dosis única de 1,75 mg de glibenclamida (gliburida).

#### Ritonavir:

La administración concomitante de una dosis oral única de 5 mg de linagliptina y de múltiples dosis orales de 200 mg de ritonavir, un inhibidor potente de la glicoproteína-P y del CYP3A4, aumentó el AUC y la  $C_{max}$  de linagliptina aproximadamente dos y tres veces, respectivamente. Las concentraciones libres, que habitualmente son menores del 1 % a la dosis terapéutica de linagliptina, se incrementaron 4-5 veces después de la administración concomitante con ritonavir. Las simulaciones de concentraciones plasmáticas de linagliptina en estado estacionario con y sin ritonavir indicaron que el aumento en la exposición no está asociado a una mayor acumulación. Estos cambios en la farmacocinética de linagliptina no se consideraron clínicamente relevantes. Por tanto, no se prevén interacciones clínicamente relevantes con otros inhibidores de la glicoproteína-P/ CYP3A4.

#### Rifampicina:

La administración concomitante de dosis múltiples de 5 mg de linagliptina con rifampicina, un inductor potente de la glicoproteína-P y del CYP3A4, dio como resultado un descenso en el AUC y la  $C_{max}$  de linagliptina en estado estacionario del 39,6 % y 43,8 %, respectivamente, y de aproximadamente un 30 % en la inhibición de la DPP-4 en el punto de concentración mínima. Por eso, es posible que linagliptina en combinación con inductores potentes de la gp-P no consiga una eficacia completa, especialmente si éstos se administran a largo plazo. No se ha estudiado la administración concomitante con otros inductores potentes de la glicoproteína-P y del CYP3A4, como carbamazepina, fenobarbital y fenitoína.

#### Efectos de linagliptina sobre otros medicamentos

En los estudios clínicos, como se describe a continuación, linagliptina no tuvo efectos clínicamente significativos sobre la farmacocinética de metformina, glibenclamida, simvastatina, warfarina, digoxina o anticonceptivos orales, proporcionando evidencia de una escasa tendencia a causar interacciones farmacológicas *in vivo* con sustratos de CYP3A4, CYP2C9, CYP2C8, glicoproteína-P y transportador de cationes orgánicos (OCT).

#### Metformina:

La administración concomitante de dosis múltiples diarias de 10 mg de linagliptina con 850 mg de metformina hidrocloreuro, un sustrato del OCT, no tuvo un efecto significativo sobre la farmacocinética de metformina en sujetos sanos. Por tanto, linagliptina no es un inhibidor del transporte mediado por el OCT.

#### Sulfonilureas:

La administración concomitante de dosis orales múltiples de 5 mg de linagliptina y una dosis oral única de 1,75 mg de glibenclamida (gliburida) tuvo como resultado una reducción sin relevancia clínica del 14 % del AUC y la  $C_{max}$  de glibenclamida. Puesto que glibenclamida se metaboliza principalmente por el CYP2C9, estos datos también avalan la conclusión de que linagliptina no es un inhibidor del CYP2C9. No se prevén interacciones clínicamente significativas con otras sulfonilureas (p.ej. glipizida, tolbutamida y glimepirida) las cuales, como glibenclamida, se eliminan principalmente por el CYP2C9.

#### Digoxina:

La administración concomitante de dosis múltiples diarias de 5 mg de linagliptina con dosis múltiples de 0,25 mg de digoxina no tuvo ningún efecto sobre la farmacocinética de digoxina en sujetos sanos. Por tanto, linagliptina no es un inhibidor del transporte *in vivo* mediado por la glicoproteína-P.

#### Warfarina:

Dosis múltiples diarias de 5 mg de linagliptina no alteraron la farmacocinética de warfarina S(-) o R(+), un sustrato del CYP2C9, administrada en una dosis única.

#### Simvastatina:

Dosis múltiples diarias de linagliptina tuvieron un efecto mínimo sobre la farmacocinética en estado estacionario de simvastatina, un sustrato sensible al CYP3A4, en voluntarios sanos. Después de la administración de una dosis supraterapéutica de 10 mg de linagliptina de forma concomitante con 40 mg de simvastatina diarios durante 6 días, el AUC plasmático de simvastatina aumentó en un 34 %, y la  $C_{max}$  plasmática, en un 10 %.

Anticonceptivos orales:

La administración concomitante con 5 mg de linagliptina no alteró la farmacocinética en estado estacionario de levonorgestrel o etinilestradiol.

### Metformina

#### *Combinaciones que requieren precauciones de empleo*

Los glucocorticoides (administrados por vía sistémica y local), los agonistas beta-2 y los diuréticos poseen actividad hiperglucémica intrínseca. Se debe informar al paciente y se deben realizar controles de glucosa en sangre más frecuentes, especialmente al inicio del tratamiento con este tipo de medicamentos. En caso necesario, se debe ajustar la dosis del medicamento antihiperglucémico durante el tratamiento con el otro medicamento y cuando este se suspenda.

Algunos medicamentos pueden afectar de forma adversa a la función renal, lo que puede aumentar el riesgo de acidosis láctica, p. ej., los AINEs, incluidos los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa (COX) II, los inhibidores de la ECA, los antagonistas del receptor de la angiotensina II y los diuréticos, en especial, los diuréticos del asa. Cuando se inicien o se utilicen estos productos en combinación con metformina, es necesario un estrecho control de la función renal.

#### Transportadores de cationes orgánicos (OCT, por sus siglas en inglés)

Metformina es un sustrato de los transportadores OCT1 y OCT2. La administración conjunta de metformina con:

- Inhibidores del OCT1 (como verapamilo) puede reducir la eficacia de metformina.
- Inductores del OCT1 (como rifampicina) puede aumentar la absorción gastrointestinal y la eficacia de metformina.
- Inhibidores del OCT2 (como cimetidina, dolutegravir, ranolazina, trimetoprima, vandetanib e isavuconazol) puede disminuir la eliminación renal de metformina y, por tanto, dar lugar a un aumento de la concentración plasmática de metformina.
- Inhibidores tanto del OCT1 como del OCT2 (como crizotinib y olaparib) puede alterar la eficacia y la eliminación renal de metformina.

Por tanto, se recomienda tener precaución, especialmente en pacientes con insuficiencia renal, cuando se administren estos medicamentos de forma conjunta con metformina, ya que podría aumentar la concentración plasmática de metformina. En caso necesario, puede considerarse la posibilidad de ajustar la dosis de metformina, ya que los inhibidores/inductores de los OCT pueden alterar la eficacia de metformina.

#### *Uso concomitante no recomendado*

#### Alcohol

La intoxicación alcohólica está asociada con un mayor riesgo de acidosis láctica, especialmente en caso de ayuno, desnutrición o insuficiencia hepática.

#### Medios de contraste yodados

La administración de la combinación de linagliptina/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, (ver secciones 4.2 y 4.4).

## 4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia

### Embarazo

No se ha estudiado el uso de linagliptina en mujeres embarazadas. Los estudios en animales no sugieren efectos perjudiciales directos ni indirectos en términos de toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3). Datos limitados sugieren que el uso de metformina en mujeres embarazadas no está asociado a un mayor riesgo de malformaciones congénitas. Los estudios con metformina en animales no indican efectos perjudiciales en términos de toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3).

Los estudios preclínicos sobre la reproducción no mostraron un efecto teratogénico aditivo atribuido a la administración concomitante de linagliptina y metformina.

Linagliptina/metformina no se debe usar durante el embarazo. Si la paciente planea quedarse embarazada o se queda embarazada, debe interrumpir el tratamiento con la combinación de linagliptina/metformina y cambiar a un tratamiento con insulina lo antes posible para disminuir el riesgo de malformaciones fetales asociado a niveles anormales de glucosa en sangre.

### Lactancia

Los estudios en animales han demostrado la excreción tanto de metformina como de linagliptina en la leche de ratas lactantes. Metformina se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades. Se desconoce si linagliptina se excreta en la leche materna. Se debe decidir si es necesario interrumpir la lactancia o interrumpir el tratamiento con la combinación de linagliptina/metformina tras considerar el beneficio de la lactancia para el niño y el beneficio del tratamiento para la madre.

### Fertilidad

No se ha estudiado el efecto de la combinación de linagliptina/metformina en la fertilidad humana. No se han observado efectos adversos de linagliptina sobre la fertilidad de ratas macho o hembra (ver sección 5.3).

## 4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

La influencia de la combinación de linagliptina/metformina sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante. Sin embargo, se debe advertir a los pacientes acerca del riesgo de hipoglucemia cuando linagliptina/metformina se utiliza en combinación con otros medicamentos antidiabéticos que se conoce que provocan hipoglucemia (p. ej. sulfonilureas).

## 4.8 Reacciones adversas

### Resumen del perfil de seguridad

Se ha evaluado la seguridad de linagliptina 2,5 mg dos veces al día (o su bioequivalente de 5 mg una vez al día) en combinación con metformina en un total de 6.800 pacientes con diabetes mellitus tipo 2. En ensayos controlados con placebo, se trataron más de 1.800 pacientes con la dosis terapéutica de 2,5 mg de linagliptina dos veces al día (o su bioequivalente de 5 mg de linagliptina una vez al día) en combinación con metformina durante  $\geq 12/24$  semanas.

En el análisis conjunto de los siete ensayos controlados con placebo, la incidencia global de acontecimientos adversos en pacientes tratados con placebo y metformina fue comparable a la observada con linagliptina 2,5 mg y metformina (54,3 % y 49,0 %). El abandono del tratamiento debido a los

acontecimientos adversos en pacientes que recibieron placebo y metformina fue comparable al de pacientes tratados con linagliptina y metformina (3,8 % y 2,9 %).

La reacción adversa notificada con más frecuencia para linagliptina más metformina fue la diarrea (1,6 %) con una incidencia comparable a la de metformina más placebo (2,4 %).

La hipoglucemia puede aparecer cuando la combinación de linagliptina/metformina se administra junto con una sulfonilurea ( $\geq 1$  caso por cada 10 pacientes).

#### Tabla de reacciones adversas

A continuación se presentan las reacciones adversas notificadas en todos los ensayos clínicos realizados con la combinación linagliptina + metformina o con el uso de los monocomponentes (linagliptina o metformina) en ensayos clínicos o a partir de la experiencia poscomercialización según la clasificación por órganos y sistemas. Las reacciones adversas previamente notificadas con uno de los principios activos individuales podrían ser posibles reacciones adversas con la combinación de linagliptina/metformina, aunque no se hayan observado en los ensayos clínicos realizados con este medicamento.

Las reacciones adversas se clasifican por órganos y sistemas y por frecuencia absoluta. Según la frecuencia se definen como muy frecuentes ( $\geq 1/10$ ), frecuentes ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ), poco frecuentes ( $\geq 1/1.000$  a  $< 1/100$ ), raras ( $\geq 1/10.000$  a  $< 1/1.000$ ), muy raras ( $< 1/10.000$ ) y frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

**Tabla 2** Reacciones adversas notificadas en pacientes que recibieron linagliptina + metformina en monoterapia (como monocomponentes o en combinación) o adicionalmente a otros tratamientos antidiabéticos en ensayos clínicos y a partir de la experiencia poscomercialización

<b>Clasificación por órganos y sistemas</b>	<b>Frecuencia de la reacción adversa</b>
Reacción adversa	
<b>Infecciones e infestaciones</b>	
Nasofaringitis	poco frecuente
<b>Trastornos del sistema inmunológico</b>	
Hipersensibilidad (p. ej., hiperreactividad bronquial)	poco frecuente
<b>Trastornos del metabolismo y de la nutrición</b>	
Hipoglucemia <sup>1</sup>	muy frecuente
Acidosis láctica <sup>§</sup>	muy rara
Disminución/déficit de vitamina B12 <sup>§, †</sup>	frecuente
<b>Trastornos del sistema nervioso</b>	
Alteraciones del gusto <sup>§</sup>	frecuente
<b>Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos</b>	
Tos	poco frecuente
<b>Trastornos gastrointestinales</b>	
Disminución del apetito	poco frecuente
Diarrea	frecuente
Náuseas	frecuente
Pancreatitis	rara#

Vómitos	poco frecuente
Estreñimiento <sup>2</sup>	poco frecuente
Dolor abdominal <sup>§</sup>	muy frecuente
<b>Trastornos hepatobiliares</b>	
Trastornos de la función hepática <sup>2</sup>	poco frecuente
Hepatitis <sup>§</sup>	muy rara
<b>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</b>	
Angioedema	rara
Urticaria	rara
Eritema <sup>§</sup>	muy rara
Exantema	poco frecuente
Prurito	poco frecuente
Penfigoide bulloso	rara <sup>#</sup>
<b>Exploraciones complementarias</b>	
Amilasa elevada	poco frecuente
Lipasa elevada*	frecuente

\* Basado en los aumentos de la lipasa >3 x LSN observadas en ensayos clínicos.

# Basado en el estudio de seguridad cardiovascular y renal de linagliptina (CARMELINA), ver también más adelante.

§ Reacciones adversas identificadas de metformina en monoterapia. Para información adicional, ver la Ficha Técnica o Resumen de las Características del Producto de metformina.

† Ver sección 4.4.

<sup>1</sup> Reacción adversa observada con la combinación de linagliptina/metformina y sulfonilurea.

<sup>2</sup> Reacción adversa observada con la combinación de linagliptina/metformina e insulina.

### Descripción de las reacciones adversas seleccionadas

#### *Hipoglucemia*

En un ensayo se administró linagliptina añadida al tratamiento con metformina más sulfonilurea. Cuando se administraron linagliptina y metformina en combinación con una sulfonilurea, la hipoglucemia fue el acontecimiento adverso notificado con más frecuencia (23,9 % con linagliptina más metformina más sulfonilurea y 16,0 % con placebo más metformina más sulfonilurea).

Cuando se administraron linagliptina y metformina en combinación con insulina, la hipoglucemia fue el acontecimiento adverso notificado con más frecuencia, pero se produjo con una incidencia comparable cuando se combinaron placebo y metformina con insulina (29,5 % con linagliptina más metformina más insulina y 30,9 % en el grupo de placebo más metformina más insulina) con una baja incidencia de episodios graves (que requirieron asistencia) (1,5 % y 0,9 %).

#### *Otras reacciones adversas*

Los trastornos gastrointestinales como náuseas, vómitos, diarrea, pérdida del apetito y dolor abdominal ocurren con mayor frecuencia durante el inicio del tratamiento con la combinación de linagliptina/metformina o metformina hidrócloruro y remiten espontáneamente en la mayoría de los casos. Para prevenirlos, se recomienda que la combinación de linagliptina/metformina se tome durante o después de las comidas. Un aumento gradual de la dosis de metformina hidrócloruro también puede mejorar la tolerabilidad gastrointestinal.

### Estudio de seguridad cardiovascular y renal de linagliptina (CARMELINA)

En el estudio CARMELINA se evaluó la seguridad cardiovascular y renal de linagliptina en comparación con un placebo en pacientes con diabetes tipo 2 y con un aumento del riesgo cardiovascular (CV) basado en la existencia de antecedentes de enfermedad macrovascular o renal establecida (ver sección 5.1). En el estudio se incluyó a 3.494 pacientes tratados con linagliptina (5 mg) y a 3.485 pacientes tratados con placebo. Ambos tratamientos se añadieron al tratamiento convencional conforme a las directrices regionales en relación con la HbA1c y los factores de riesgo CV. La incidencia global de acontecimientos adversos y de acontecimientos adversos graves en los pacientes tratados con linagliptina fue similar a la observada en los pacientes tratados con placebo. Los datos de seguridad de este estudio fueron similares al perfil de seguridad de linagliptina previamente conocido.

En la población tratada, se notificaron acontecimientos de hipoglucemia grave (que requirieron asistencia) en el 3,0 % de los pacientes tratados con linagliptina y en el 3,1 % de los tratados con placebo. Entre los pacientes que estaban usando sulfonilureas al inicio del estudio, la incidencia de hipoglucemia grave fue del 2,0 % en los pacientes tratados con linagliptina y del 1,7 % en los tratados con placebo. Entre los pacientes que estaban usando insulina al inicio del estudio, la incidencia de hipoglucemia grave fue del 4,4 % en los pacientes tratados con linagliptina y del 4,9 % en los tratados con placebo.

En el período de observación global del estudio, se notificó pancreatitis aguda adjudicada en el 0,3 % de los pacientes tratados con linagliptina y en el 0,1 % de los tratados con placebo.

En el estudio CARMELINA, se notificó penfigoide bulloso en el 0,2 % de los pacientes tratados con linagliptina y en ningún paciente tratado con placebo.

#### Población pediátrica

En general, en los ensayos clínicos en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 2 de entre 10 y 17 años de edad, el perfil de seguridad de linagliptina fue similar al observado en la población adulta.

#### Notificación de sospechas de reacciones adversas

Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: <https://www.notificaRAM.es>.

## **4.9 Sobredosis**

### Linagliptina

Durante ensayos clínicos controlados en sujetos sanos, dosis únicas de hasta 600 mg de linagliptina (equivalentes a 120 veces la dosis recomendada) no se asociaron a un aumento de las reacciones adversas dependiente de la dosis. No se dispone de experiencia con dosis superiores a 600 mg en humanos.

### Metformina

No se ha observado hipoglucemia con dosis de metformina hidrocloreuro de hasta 85 g, aunque en estas circunstancias se ha producido acidosis láctica. Una sobredosis elevada de metformina hidrocloreuro o los riesgos concomitantes pueden producir acidosis láctica. La acidosis láctica es una emergencia médica que debe tratarse en un hospital. El método más eficaz para eliminar el lactato y metformina hidrocloreuro es la hemodiálisis.

### Tratamiento

En caso de sobredosis, es razonable emplear las medidas de apoyo habituales, p. ej. eliminar el material no absorbido del tracto gastrointestinal, realizar un seguimiento clínico e instaurar medidas clínicas, si es necesario.

## 5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

### 5.1 Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: Fármacos usados en diabetes, combinaciones de fármacos hipoglucemiantes orales, código ATC: A10BD11.

Linagliptina/metformina combina dos medicamentos antihiper glucémicos con mecanismos de acción complementarios para mejorar el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2: linagliptina, un inhibidor de la dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4) y metformina hidrocloreto, un miembro de la clase de las biguanidas.

#### Linagliptina

##### *Mecanismo de acción*

Linagliptina es un inhibidor de la enzima DPP-4 (dipeptidil peptidasa 4), una enzima que está implicada en la inactivación de las hormonas incretinas GLP-1 (péptido similar al glucagón 1) y GIP (polipéptido insulino trópico dependiente de glucosa). Estas hormonas son degradadas rápidamente por la enzima DPP-4. Ambas hormonas incretinas están implicadas en la regulación fisiológica de la homeostasis de la glucosa. Las incretinas se segregan a un nivel basal bajo a lo largo del día y sus niveles aumentan inmediatamente después de una ingesta de alimentos. El GLP-1 y el GIP aumentan la biosíntesis y la secreción de insulina por parte de las células beta pancreáticas en presencia de niveles de glucosa en sangre normales y elevados. Además, el GLP-1 también reduce la secreción de glucagón por parte de las células alfa pancreáticas, lo que da como resultado una reducción de la producción de glucosa hepática. Linagliptina se une muy eficazmente a la DPP-4 de forma reversible y de este modo conduce a un incremento sostenido y a una prolongación de los niveles de incretina activa. Linagliptina aumenta la secreción de insulina y disminuye la secreción de glucagón de forma dependiente de la glucosa, lo que produce una mejora general en la homeostasis de la glucosa. Linagliptina se une selectivamente a la DPP-4 y muestra una selectividad in vitro de > 10.000 veces frente a la actividad de la DPP-8 o de la DPP-9.

#### Metformina

##### *Mecanismo de acción*

Metformina hidrocloreto es una biguanida con efectos antihiper glucemiantes que reduce tanto la glucosa plasmática basal como la postprandial. No estimula la secreción de insulina y, por consiguiente, no provoca hipoglucemia.

Metformina hidrocloreto puede actuar por 3 mecanismos:

- (1) por disminución de la producción hepática de glucosa al inhibir la gluconeogénesis y la glucogenólisis,
- (2) en el músculo, aumentando la sensibilidad a la insulina, mejorando la captación y utilización periféricas de glucosa,
- (3) y retrasando la absorción intestinal de glucosa.

Metformina hidrocloreto estimula la síntesis intracelular de glucógeno al actuar sobre la glucógeno-sintasa. Metformina hidrocloreto aumenta la capacidad de transporte de todos los tipos de transportadores de glucosa de membrana (GLUTs) conocidos hasta ahora.

En humanos, con independencia de su acción sobre la glucemia, metformina hidrocloreto tiene efectos favorables sobre el metabolismo lipídico. Esto se ha demostrado a dosis terapéuticas en ensayos clínicos controlados a medio y largo plazo: metformina hidrocloreto reduce los valores de colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos.

### *Eficacia clínica y seguridad*

#### Linagliptina añadida al tratamiento con metformina

En un estudio doble ciego, controlado con placebo, de 24 semanas de duración, se evaluó la eficacia y la seguridad de linagliptina en combinación con metformina en pacientes con un control glucémico insuficiente con metformina en monoterapia. Linagliptina añadida a metformina proporcionó mejoras significativas en la HbA<sub>1c</sub>, (un cambio de -0,64 % en comparación con placebo), desde un valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> de 8 %. Linagliptina también mostró mejoras significativas en la glucosa plasmática en ayunas (GPA) de -21,1 mg/dl y en la glucosa postprandial (GPP) a las 2 horas de -67,1 mg/dl en comparación con placebo, así como una mayor proporción de pacientes que alcanzaron el objetivo de HbA<sub>1c</sub> de < 7,0 % (28,3 % para linagliptina frente a 11,4 % para placebo). La incidencia de hipoglucemia observada en pacientes tratados con linagliptina fue similar a la del placebo. El peso corporal no varió significativamente entre los grupos.

En un ensayo factorial de 24 semanas, controlado con placebo, de tratamiento inicial, la administración de 2,5 mg de linagliptina dos veces al día en combinación con metformina (500 mg o 1.000 mg dos veces al día) proporcionó mejoras significativas en los parámetros glucémicos en comparación con cualquiera de las monoterapias, tal y como se resume en la Tabla 3 (valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> 8,65 %).

**Tabla 3:** Parámetros glucémicos en la visita final (ensayo de 24 semanas) para linagliptina y metformina, en monoterapia y en combinación, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que no están adecuadamente controlados con dieta y ejercicio

	Placebo	Linagliptina 5 mg una vez al día <sup>1</sup>	Metformina HCl 500 mg dos veces al día	Linagliptina 2,5 mg dos veces al día <sup>1</sup> + Metformina HCl 500 mg dos veces al día	Metformina HCl 1.000 mg dos veces al día	Linagliptina 2,5 mg dos veces al día <sup>1</sup> + Metformina HCl 1.000 mg dos veces al día
<b>HbA<sub>1c</sub> (%)</b>						
Número de pacientes	n = 65	n = 135	n = 141	n = 137	n = 138	n = 140
Valor inicial (media)	8,7	8,7	8,7	8,7	8,5	8,7
Cambio respecto al valor inicial (media ajustada)	0,1	-0,5	-0,6	-1,2	-1,1	-1,6
Diferencia respecto al placebo (media ajustada) (95 % IC)	--	-0,6 (-0,9, -0,3)	-0,8 (-1,0, -0,5)	1,3 (-1,6, -1,1)	-1,2 (-1,5, -0,9)	-1,7 (-2,0, -1,4)
Pacientes (n, %) que alcanzaron HbA <sub>1c</sub> < 7 %	7 (10,8)	14 (10,4)	27 (19,1)	42 (30,7)	43 (31,2)	76 (54,3)
Pacientes (%) que	29,2	11,1	13,5	7,3	8,0	4,3

recibieron tratamiento de rescate						
<b>GPA (mg/dl)</b>						
Número de pacientes	n = 61	n = 134	n = 136	n = 135	n = 132	n = 136
Valor inicial (media)	203	195	191	199	191	196
Cambio respecto al valor inicial (media ajustada)	10	-9	-16	-33	-32	-49
Diferencia respecto al placebo (media ajustada) (95 % IC)	--	-19 (-31, -6)	-26 (-38, -14)	-43 (-56, -31)	-42 (-55, -30)	-60 (-72, -47)

<sup>1</sup> La dosis diaria total de linagliptina es de 5 mg

Las reducciones medias en la HbA<sub>1c</sub> respecto al valor inicial fueron generalmente mayores para pacientes con valores iniciales de HbA<sub>1c</sub> más altos. Los efectos sobre los lípidos plasmáticos fueron generalmente neutros. La disminución del peso corporal con la combinación de linagliptina y metformina fue similar a la observada con metformina en monoterapia o con placebo; no hubo cambios en el peso respecto al valor inicial en los pacientes que recibieron linagliptina en monoterapia. La incidencia de hipoglucemia fue similar entre los grupos de tratamiento (placebo 1,4 %, 5 mg de linagliptina 0 %, metformina 2,1 % y 2,5 mg de linagliptina más metformina dos veces al día 1,4 %).

En un ensayo doble ciego, controlado con placebo, de 12 semanas de duración se evaluó la eficacia y la seguridad de linagliptina 2,5 mg dos veces al día frente a 5 mg una vez al día en combinación con metformina en pacientes con un control glucémico inadecuado con metformina en monoterapia. Linagliptina 5 mg una vez al día y 2,5 mg dos veces al día proporcionó unas reducciones significativas comparables (IC: -0,07; 0,19) de HbA<sub>1c</sub> de -0,80 % (desde un valor inicial de 7,98 %) y -0,74 % (desde un valor inicial de 7,96 %) en comparación con placebo. La incidencia de hipoglucemia observada en pacientes tratados con linagliptina fue similar a la del placebo. El peso corporal no varió significativamente entre los grupos.

#### Linagliptina añadida al tratamiento con una combinación de metformina y sulfonilurea

Se llevó a cabo un estudio controlado con placebo, de 24 semanas de duración, para evaluar la eficacia y la seguridad de linagliptina 5 mg comparada con placebo, en pacientes no tratados adecuadamente con una combinación de metformina y una sulfonilurea. Linagliptina proporcionó mejoras significativas en la HbA<sub>1c</sub> (un cambio de -0,62 % en comparación con placebo) desde un valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> de 8,14 %. Linagliptina también mostró mejoras significativas en pacientes que alcanzaron un objetivo de HbA<sub>1c</sub> de < 7,0 % (31,2 % para linagliptina frente a 9,2 % para placebo) y también para la glucosa plasmática en ayunas (GPA) con una reducción de -12,7 mg/dl en comparación con placebo. El peso corporal no varió significativamente entre los grupos.

#### Linagliptina añadida al tratamiento con una combinación de metformina y empagliflozina

En pacientes no controlados adecuadamente con metformina y empagliflozina (10 mg (n = 247) o 25 mg (n = 217)), un tratamiento de adición de linagliptina 5 mg de 24 semanas de duración proporcionó reducciones en la media ajustada de HbA<sub>1c</sub> respecto al valor inicial de -0,53 % (diferencia significativa respecto al tratamiento añadido con placebo de -0,32 % [IC del 95 % -0,52, -0,13]) y de -0,58 % (diferencia significativa respecto al tratamiento añadido con placebo de -0,47 % [IC del 95 % -0,66, -0,28]), respectivamente. Una mayor proporción estadísticamente significativa de pacientes con HbA<sub>1c</sub> inicial ≥7,0 % y tratados con linagliptina 5 mg lograron una HbA<sub>1c</sub> objetivo de <7 % comparado con placebo.

### Linagliptina en combinación con metformina e insulina

Se llevó a cabo un estudio controlado con placebo, de 24 semanas de duración, para evaluar la eficacia y la seguridad de linagliptina (5 mg una vez al día) añadida a insulina con o sin metformina. En este estudio, el 83 % de los pacientes estaban tomando metformina en combinación con insulina. Linagliptina en combinación con metformina más insulina proporcionó mejoras significativas en la HbA<sub>1c</sub> en este subgrupo con un cambio medio ajustado respecto al valor inicial de -0,68 % (IC: -0,78; -0,57) (valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> 8,28 %) en comparación con placebo en combinación con metformina más insulina. No hubo ningún cambio significativo en el peso corporal respecto al valor inicial en ninguno de los grupos.

### Datos de 24 meses de linagliptina, añadida a metformina en comparación con glimepirida

En un estudio que comparaba la eficacia y la seguridad de la adición de linagliptina 5 mg o glimepirida (dosis media de 3 mg) en pacientes con un control glucémico inadecuado con metformina en monoterapia, las reducciones medias de HbA<sub>1c</sub> fueron de -0,16 % con linagliptina (valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> de 7,69 %) y -0,36 % con glimepirida (valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> de 7,69 %) con una diferencia media entre tratamientos de 0,20 % (97,5 % IC: 0,09, 0,299). La incidencia de hipoglucemia en el grupo de linagliptina (7,5 %) fue significativamente menor que la del grupo de glimepirida (36,1 %). Los pacientes tratados con linagliptina mostraron una reducción media significativa del peso corporal frente al valor inicial, en comparación con un aumento de peso significativo en pacientes tratados con glimepirida (-1,39 frente a +1,29 kg).

### Linagliptina como tratamiento añadido en personas de edad avanzada (edad ≥ 70 años) con diabetes tipo 2

En un estudio doble ciego de 24 semanas de duración se evaluó la eficacia y la seguridad de linagliptina en personas de edad avanzada (edad ≥ 70 años) con diabetes tipo 2. Los pacientes recibieron metformina y/o sulfonilurea y/o insulina como tratamiento de base. Las dosis del tratamiento antidiabético de base se mantuvieron estables durante las primeras 12 semanas, después de las cuales se permitieron ajustes. Linagliptina proporcionó mejoras significativas en la HbA<sub>1c</sub> (un cambio de -0,64 % en comparación con placebo después de 24 semanas), desde un valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> de 7,8 %. Linagliptina también mostró mejoras significativas en la glucosa plasmática en ayunas (GPA) en comparación con placebo. El peso corporal no varió significativamente entre los grupos.

En un análisis conjunto de pacientes de edad avanzada (edad ≥ 70 años) con diabetes tipo 2 (n=183) que estaban tomando metformina e insulina basal como tratamiento de base, linagliptina en combinación con metformina más insulina proporcionó mejoras significativas en los parámetros de la HbA<sub>1c</sub>, con un cambio medio ajustado respecto al valor inicial de -0,81 % (IC: -1,01; -0,61) (valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> 8,13 %) en comparación con placebo en combinación con metformina más insulina.

### Estudio de seguridad cardiovascular y renal de linagliptina (CARMELINA)

El estudio CARMELINA fue un estudio aleatorizado de 6.979 pacientes con diabetes tipo 2 con un aumento del riesgo CV basado en la existencia de antecedentes de enfermedad macrovascular o renal establecida que recibieron tratamiento con 5 mg de linagliptina (3.494) o con un placebo (3.485) añadidos al tratamiento convencional conforme a las directrices regionales en relación con la HbA<sub>1c</sub>, los factores de riesgo CV y la enfermedad renal. La población del estudio incluyó a 1.211 (17,4 %) pacientes ≥ 75 años y a 4.348 (62,3 %) pacientes con insuficiencia renal. Aproximadamente el 19 % de la población tenía una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) entre ≥ 45 y < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, el 28 % de la población tenía una TFGe entre ≥ 30 y < 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y el 15 % tenía una TFGe < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El valor medio de HbA<sub>1c</sub> al inicio del estudio era del 8,0 %.

El estudio estaba diseñado para demostrar la no inferioridad con respecto a la variable primaria cardiovascular, un criterio compuesto por la primera incidencia de muerte por causas cardiovasculares o un infarto de miocardio (IM) no mortal o un ictus no mortal (3P-MACE). La variable compuesta renal se definió como muerte por causas renales o enfermedad renal terminal sostenida o disminución sostenida igual o superior al 40 % de la TFGe.

Después de una mediana de seguimiento de 2,2 años, linagliptina, añadida al tratamiento convencional, no aumentó el riesgo de acontecimientos adversos cardiovasculares graves ni de acontecimientos adversos renales. No se observó un aumento del riesgo de hospitalización por insuficiencia cardíaca, que era una variable adjudicada adicionalmente, en comparación con el tratamiento convencional sin linagliptina en pacientes con diabetes tipo 2 (ver tabla 4).

**Tabla 4** Variables cardiovasculares y renales por grupo de tratamiento en el estudio CARMELINA

	Linagliptina 5 mg		Placebo		Cociente de riesgos instantáneos (IC del 95 %)
	Número de sujetos (%)	Tasa de incidencia por 1.000 P-A*	Número de sujetos (%)	Tasa de incidencia por 1.000 P-A*	
Número de pacientes	3.494		3.485		
Variable CV compuesta principal (muerte por causas cardiovasculares, IM no mortal, ictus no mortal)	434 (12,4)	57,7	420 (12,1)	56,3	1,02 (0,89, 1,17)**
Variable compuesta renal secundaria (muerte por causas renales, enfermedad renal terminal, disminución sostenida igual al 40 % de la TFGe)	327 (9,4)	48,9	306 (8,8)	46,6	1,04 (0,89, 1,22)
Mortalidad por cualquier causa	367 (10,5)	46,9	373 (10,7)	48,0	0,98 (0,84, 1,13)
Muerte por causas CV	255 (7,3)	32,6	264 (7,6)	34	0,96 (0,81, 1,14)
Hospitalización por insuficiencia	209 (6,0)	27,7	226 (6,5)	30,4	0,90 (0,74, 1,08)

cardíaca					
----------	--	--	--	--	--

\* P-A = pacientes-años

\*\* Ensayo de no inferioridad para demostrar que el límite superior del IC del 95 % para el cociente de riesgos instantáneos es inferior a 1,3

En los análisis de progresión de la albuminuria (cambio desde normoalbuminuria a microalbuminuria o macroalbuminuria, o desde microalbuminuria a macroalbuminuria), el cociente de riesgos instantáneos estimada fue de 0,86 (IC del 95 % 0,78, 0,95) para linagliptina en comparación con el placebo.

Estudio de seguridad cardiovascular de linagliptina (CAROLINA)

El estudio CAROLINA fue un estudio aleatorizado de 6.033 pacientes con diabetes tipo 2 en fase temprana y con un elevado riesgo CV o complicaciones establecidas que recibieron tratamiento con 5 mg de linagliptina (3.023) o con 1-4 mg de glimepirida (3.010) añadidas al tratamiento convencional (que incluía el tratamiento de base con metformina en el 83 % de los pacientes) conforme a las directrices locales en relación con la HbA1c y los factores de riesgo CV. La población del estudio tenía una media de edad de 64 años e incluyó a 2.030 (34 %) pacientes  $\geq$  70 años. La población del estudio incluyó a 2.089 (35 %) pacientes con enfermedad cardiovascular y a 1.130 (19 %) pacientes con insuficiencia renal con una TFGe  $<$  60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> al inicio del estudio. El valor medio de HbA1c al inicio del estudio era del 7,15 %.

El estudio estaba diseñado para demostrar la no inferioridad con respecto a la variable cardiovascular primaria, un criterio compuesto por la primera incidencia de muerte por causas cardiovasculares o un infarto de miocardio (IM) no mortal o un ictus no mortal (3P-MACE).

Después de una mediana de seguimiento de 6,25 años, linagliptina, añadida al tratamiento convencional, no aumentó el riesgo de acontecimientos adversos cardiovasculares graves (ver tabla 5) en comparación con glimepirida. Los resultados fueron consistentes en los pacientes tratados con o sin metformina.

**Tabla 5** Acontecimientos adversos cardiovasculares graves (MACE, por sus siglas en inglés) y mortalidad por grupo de tratamiento en el estudio CAROLINA

	Linagliptina 5 mg		Glimepirida (1-4 mg)		Cociente de riesgos instantáneos
	Número de sujetos (%)	Tasa de incidencia por 1.000 P-A*	Número de sujetos (%)	Tasa de incidencia por 1.000 P-A*	(IC del 95 %)
Número de pacientes	3.023		3.010		
Variable CV compuesta primaria (muerte por causas cardiovasculares, IM no mortal, ictus no mortal)	356 (11,8)	20,7	362 (12,0)	21,2	0,98 (0,84, 1,14)**
Mortalidad por cualquier causa	308 (10,2)	16,8	336 (11,2)	18,4	0,91 (0,78, 1,06)

Muerte por causas CV	169 (5,6)	9,2	168 (5,6)	9,2	1,00 (0,81, 1,24)
Hospitalización por insuficiencia cardíaca	112 (3,7)	6,4	92 (3,1)	5,3	1,21 (0,92, 1,59)

\* P-A = pacientes-años

\*\* Ensayo de no inferioridad para demostrar que el límite superior del IC del 95 % para el cociente de riesgos instantáneos es inferior a 1,3

Para el periodo completo de tratamiento (mediana del tiempo de tratamiento, 5,9 años), la tasa de pacientes con hipoglucemia moderada o grave fue del 6,5 % con linagliptina frente al 30,9 % con glimepirida, y se produjo hipoglucemia grave en el 0,3 % de los pacientes tratados con linagliptina frente al 2,2 % de los tratados con glimepirida.

### Metformina

El estudio prospectivo aleatorizado (UKPDS) ha establecido el efecto beneficioso a largo plazo del control intensivo de la glucemia en la diabetes tipo 2. El análisis de los resultados obtenidos en pacientes con sobrepeso tratados con metformina tras el fracaso de la dieta sola demostró:

- una reducción significativa del riesgo absoluto de complicaciones relacionadas con la diabetes en el grupo de metformina (29,8 acontecimientos/1.000 paciente-años) frente a dieta sola (43,3 acontecimientos/1.000 paciente-años),  $p=0,0023$ , y frente a los grupos de tratamiento combinado con sulfonilurea e insulina en monoterapia (40,1 acontecimientos/1.000 paciente-años);  $p=0,0034$ ,
- una reducción significativa del riesgo absoluto de cualquier mortalidad relacionada con la diabetes: metformina 7,5 acontecimientos/1.000 paciente-años, dieta sola 12,7 acontecimientos/1.000 paciente-años;  $p=0,017$ , 20
- una reducción significativa del riesgo absoluto de mortalidad global: metformina 13,5 acontecimientos/1.000 paciente-años frente a dieta sola 20,6 acontecimientos/1.000 paciente-años ( $p=0,011$ ), y frente a los grupos de sulfonilurea combinada e insulina en monoterapia con 18,9 acontecimientos/1.000 paciente-años ( $p=0,021$ ),
- una reducción significativa del riesgo absoluto de infarto de miocardio: metformina 11 acontecimientos/1.000 paciente-años, dieta sola 18 acontecimientos/1.000 paciente-años, ( $p=0,01$ ).

### Población pediátrica

La eficacia clínica y la seguridad de 10 mg de empagliflozina con un posible aumento de la dosis a 25 mg o 5 mg de linagliptina una vez al día se han estudiado en niños y adolescentes de entre 10 y 17 años de edad con diabetes mellitus tipo 2 en un estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo y con grupos paralelos (DINAMO) durante 26 semanas, con un periodo de ampliación doble ciego con tratamiento activo para estudiar la seguridad de hasta 52 semanas. El 91 % de los pacientes del estudio estaban recibiendo tratamiento de base con metformina asociado a dieta y ejercicio.

En el momento inicial, la HbA1c media fue del 8,03 %. El tratamiento con 5 mg de linagliptina no produjo una mejoría significativa en la HbA1c. La diferencia entre tratamientos de la variación media ajustada en la HbA1c después de 26 semanas entre linagliptina y el placebo fue de  $-0,34$  % (IC del 95 %  $-0,99$ ,  $0,30$ ;  $p=0,2935$ ). La variación media ajustada en la HbA1c con respecto al momento inicial fue del  $0,33$  % en los pacientes tratados con linagliptina y del  $0,68$  % en los pacientes tratados con placebo (ver sección 4.2).

## **5.2 Propiedades farmacocinéticas**

Los estudios de bioequivalencia en sujetos sanos demostraron que los comprimidos combinados de linagliptina/metformina (linagliptina/ metformina hidrocloreuro) son bioequivalentes a la administración concomitante de linagliptina y metformina hidrocloreuro en comprimidos distintos.

La administración de linagliptina/metformina 2,5/1.000 mg junto con alimentos no provocó ningún cambio en la exposición total a linagliptina. Con metformina, no hubo ningún cambio en el AUC; sin embargo, la media de la concentración plasmática máxima de metformina disminuyó en un 18 % cuando ésta se administró con alimentos. Para metformina, se observó un retraso de 2 horas en el tiempo para alcanzar las concentraciones séricas máximas en situación posprandial. No es probable que estos cambios sean significativos clínicamente.

A continuación se reflejan las propiedades farmacocinéticas de cada uno de los principios activos de linagliptina/metformina.

### Linagliptina

La farmacocinética de linagliptina se ha descrito ampliamente en sujetos sanos y en pacientes con diabetes tipo 2. Tras la administración oral de una dosis de 5 mg a voluntarios sanos o a pacientes, linagliptina se absorbió rápidamente, alcanzándose concentraciones plasmáticas máximas (mediana de  $t_{max}$ ) 1,5 horas después de la dosis.

Las concentraciones plasmáticas de linagliptina disminuyen de forma trifásica, con una semivida terminal larga (semivida terminal de linagliptina de más de 100 horas), que está principalmente relacionada con la unión saturable y fuerte de linagliptina a DPP-4 y que no contribuye a la acumulación del principio activo. La semivida efectiva para la acumulación de linagliptina, determinada a partir de la administración oral de dosis múltiples de 5 mg de linagliptina, es de aproximadamente 12 horas. Tras la administración de 5 mg de linagliptina una vez al día, las concentraciones plasmáticas en estado estacionario se consiguen a la tercera dosis. El AUC plasmático de linagliptina aumentó en aproximadamente un 33 % después de dosis de 5 mg en estado estacionario en comparación con la primera dosis. Los coeficientes de variabilidad intraindividual e interindividual del AUC de linagliptina fueron pequeños (12,6 % y 28,5 %, respectivamente). Debido a que la unión de linagliptina a DPP-4 es dependiente de la concentración, la farmacocinética de linagliptina basada en la exposición total no es lineal; de hecho, el AUC plasmático total de linagliptina aumentó de forma infraproporcional a la dosis mientras que el AUC de linagliptina libre aumenta de forma aproximadamente proporcional a la dosis. La farmacocinética de linagliptina fue en general similar en sujetos sanos y en pacientes con diabetes tipo 2.

### *Absorción*

La biodisponibilidad absoluta de linagliptina es de aproximadamente el 30 %. La administración concomitante de linagliptina con una comida rica en grasas prolongó el tiempo para alcanzar la  $C_{max}$  en 2 horas y disminuyó la  $C_{max}$  en un 15 %, pero no se observó ninguna influencia sobre el AUC<sub>0-72h</sub>. No se prevé ningún efecto clínicamente relevante relativo a cambios de  $C_{max}$  y  $t_{max}$ ; por tanto, linagliptina puede administrarse con o sin alimentos.

### *Distribución*

Como resultado de la unión tisular, el volumen aparente de distribución medio en estado estacionario tras una dosis única de 5 mg de linagliptina intravenosa en individuos sanos es de aproximadamente 1.110 litros, lo que indica que linagliptina se distribuye ampliamente en los tejidos. La unión de linagliptina a proteínas plasmáticas es dependiente de la concentración, disminuyendo de aproximadamente el 99 % a 1 nmol/l hasta el 75-89 % a  $\geq 30$  nmol/l, lo que refleja la saturación de la unión a la DPP-4 con una concentración creciente de linagliptina. A concentraciones altas, donde la DPP-4 está totalmente saturada, el 70-80 % de linagliptina se unió a otras proteínas plasmáticas diferentes de la DPP-4; de ahí que el 20-30 % estuviera en plasma de forma libre.

### *Biotransformación*

Tras una dosis oral de 10 mg de [ $^{14}\text{C}$ ] linagliptina, aproximadamente el 5 % de la radioactividad se excretó por la orina. El metabolismo desempeña un papel secundario en la eliminación de linagliptina. Se detectó un metabolito principal con una exposición relativa del 13,3 % de linagliptina en estado estacionario, que se observó que era inactivo farmacológicamente y, por tanto, no contribuye a la actividad inhibidora de la DPP-4 plasmática de linagliptina.

#### *Eliminación*

Tras la administración de una dosis oral de [ $^{14}\text{C}$ ] linagliptina a sujetos sanos, aproximadamente el 85 % de la radioactividad administrada se eliminó en las heces (80 %) o en la orina (5 %) durante los 4 días siguientes a la administración. El aclaramiento renal en estado estacionario fue de aproximadamente 70 ml/min.

#### *Insuficiencia renal*

En condiciones de estado estacionario, la exposición a linagliptina en pacientes con insuficiencia renal leve fue comparable a la observada en sujetos sanos. En pacientes con insuficiencia renal moderada, se observó un aumento moderado en la exposición de aproximadamente 1,7 veces en comparación con el control. La exposición en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) con insuficiencia renal grave aumentó aproximadamente 1,4 veces en comparación con pacientes con DMT2 con una función renal normal. Las predicciones de estado estacionario para el AUC de linagliptina en pacientes con enfermedad renal terminal (ERT) indicaron una exposición comparable a la de los pacientes con insuficiencia renal moderada o grave. Además, no se prevé que linagliptina se elimine hasta un grado terapéuticamente significativo por hemodiálisis o diálisis peritoneal. No se recomienda un ajuste de la dosis de linagliptina en pacientes con insuficiencia renal; por tanto, si se interrumpe la administración de linagliptina/metformina debido a evidencia de insuficiencia renal, linagliptina puede continuarse en forma de comprimido simple a la misma dosis diaria total de 5 mg.

#### *Insuficiencia hepática*

Tras la administración de dosis múltiples de 5 mg de linagliptina en pacientes con insuficiencia hepática leve, moderada y grave (según la clasificación de Child-Pugh), el AUC y la  $C_{\max}$  medios de linagliptina fueron similares a los de los controles sanos correspondientes.

#### *Índice de masa corporal (IMC)*

El índice de masa corporal no tuvo ningún efecto clínicamente relevante sobre la farmacocinética de linagliptina según un análisis farmacocinético poblacional de los datos de fase I y fase II. Los ensayos clínicos anteriores a la autorización de comercialización se han llevado a cabo hasta un IMC igual a 40 kg/m<sup>2</sup>.

#### *Sexo*

Según un análisis farmacocinético poblacional de los datos de fase I y fase II, el sexo no tuvo ningún efecto clínicamente relevante sobre la farmacocinética de linagliptina.

#### *Personas de edad avanzada*

La edad no tuvo ningún efecto clínicamente relevante sobre la farmacocinética de linagliptina según un análisis farmacocinético poblacional de los datos de fase I y fase II. Los sujetos de edad avanzada (entre 65 y 80 años, el paciente mayor tenía 78 años) presentaron concentraciones plasmáticas de linagliptina comparables a las de los sujetos más jóvenes. En un estudio de fase III de 24 semanas de duración también se determinaron las concentraciones de linagliptina en el punto de concentración mínima en personas de edad avanzada (edad  $\geq$  70 años) con diabetes tipo 2. En este estudio, las concentraciones de linagliptina

estuvieron dentro del intervalo de valores observados anteriormente en pacientes más jóvenes con diabetes tipo 2.

### *Población pediátrica*

Un ensayo pediátrico de fase 2 examinó la farmacocinética y la farmacodinámica de 1 mg y 5 mg de linagliptina en niños y adolescentes de  $\geq 10$  a  $< 18$  años de edad con diabetes mellitus tipo 2. Las respuestas farmacocinéticas y farmacodinámicas observadas coincidieron con las obtenidas en sujetos adultos. Linagliptina 5 mg demostró superioridad frente a linagliptina 1 mg respecto a la mínima inhibición de DPP-4 (72% frente a 32%,  $p = 0,0050$ ) y una reducción cuantitativamente mayor sobre el cambio medio ajustado respecto al valor inicial de HbA1c (-0,63% frente a -0,48%, n.s.). Debido a la naturaleza limitada del conjunto de datos, los resultados deben interpretarse con precaución.

Un ensayo pediátrico de fase 3 examinó la farmacocinética y la farmacodinámica (variación de la HbA1c con respecto al momento inicial) de 5 mg de linagliptina en niños y adolescentes de entre 10 y 17 años de edad con diabetes mellitus tipo 2. La relación exposición-respuesta observada fue, en general, similar entre los pacientes pediátricos y adultos, aunque se estimó un efecto farmacológico menor en los pacientes pediátricos. La administración oral de linagliptina dio lugar a una exposición dentro del intervalo observado en pacientes adultos. La media geométrica de las concentraciones mínimas y la media geométrica de las concentraciones 1,5 horas después de la administración (que representan una concentración cerca del  $t_{max}$ ) en estado estacionario observadas fueron 4,30 nmol/l y 12,6 nmol/l, respectivamente. Las concentraciones plasmáticas correspondientes en pacientes adultos fueron 6,04 nmol/l y 15,1 nmol/l.

### *Raza*

Según un análisis compuesto de los datos farmacocinéticos disponibles, incluyendo pacientes de origen caucásico, hispano, africano y asiático, la raza no tuvo ningún efecto evidente sobre las concentraciones plasmáticas de linagliptina. Además, en los estudios de fase I específicos en sujetos sanos japoneses, chinos y caucásicos y en pacientes afroamericanos con diabetes tipo 2, se observó que las características farmacocinéticas de linagliptina eran similares.

## Metformina

### *Absorción*

Después de una dosis oral de metformina, se alcanza el  $t_{max}$  en 2,5 horas. La biodisponibilidad absoluta de un comprimido de metformina hidrocloreuro de 500 mg o de 850 mg es de aproximadamente el 50-60 % en sujetos sanos. Después de una dosis oral, la fracción no absorbida recuperada en las heces fue del 20-30 %.

Tras la administración oral, la absorción de metformina hidrocloreuro es saturable e incompleta. Se supone que la farmacocinética de la absorción de metformina hidrocloreuro no es lineal.

A las dosis y pautas posológicas recomendadas de metformina hidrocloreuro, las concentraciones plasmáticas en estado estacionario se alcanzan en un plazo de 24 a 48 horas y son generalmente inferiores a 1 microgramo/ml. En ensayos clínicos controlados, las concentraciones plasmáticas máximas de metformina ( $C_{max}$ ) no sobrepasaron los 5 microgramos/ml, ni siquiera con las dosis máximas.

Los alimentos reducen la magnitud y retrasan ligeramente la absorción de metformina hidrocloreuro. Tras la administración de una dosis de 850 mg, se observó una concentración plasmática máxima un 40 % menor, una reducción del 25 % en el AUC (área bajo la curva) y una prolongación de 35 minutos en el tiempo transcurrido hasta alcanzar la concentración plasmática máxima. Se desconoce la relevancia clínica de esta reducción.

### *Distribución*

La unión a proteínas plasmáticas es insignificante. Metformina hidrocloreto se difunde por los eritrocitos. La concentración sanguínea máxima es menor que la concentración plasmática máxima y aparece aproximadamente al mismo tiempo. Los glóbulos rojos probablemente representan un compartimento secundario de distribución. El volumen de distribución (Vd) medio osciló entre 63-276 l.

### *Biotransformación*

Metformina hidrocloreto se excreta inalterado por la orina. No se han identificado metabolitos en humanos.

### *Eliminación*

El aclaramiento renal de metformina hidrocloreto es > 400 ml/min, lo que indica que metformina hidrocloreto se elimina por filtración glomerular y secreción tubular. Después de una dosis oral, la semivida de eliminación terminal aparente es de aproximadamente 6,5 horas.

Cuando la función renal está afectada, el aclaramiento renal disminuye en proporción al de la creatinina y, por tanto, la semivida de eliminación se prolonga, lo que da lugar a un aumento de los niveles de metformina hidrocloreto en plasma.

### *Población pediátrica*

Ensayo a dosis única: tras dosis únicas de 500 mg de metformina hidrocloreto, los pacientes pediátricos han mostrado un perfil farmacocinético similar al observado en adultos sanos.

Ensayo a dosis múltiples: la información se limita a un único ensayo. Tras dosis repetidas de 500 mg dos veces al día durante 7 días en pacientes pediátricos, la concentración plasmática máxima ( $C_{max}$ ) y la exposición sistémica (AUC<sub>0-t</sub>) se redujeron en aproximadamente un 33 % y un 40 %, respectivamente, en comparación con adultos diabéticos que recibieron dosis repetidas de 500 mg dos veces al día durante 14 días. Puesto que la dosis se ajusta individualmente en función del control glucémico, este hecho posee relevancia clínica limitada.

## **5.3 Datos preclínicos sobre seguridad**

### Linagliptina más metformina

Se realizaron estudios de toxicidad general en ratas durante 13 semanas con la administración concomitante de linagliptina y metformina. La única interacción observada entre linagliptina y metformina fue una reducción del aumento de peso corporal. No se observó ninguna toxicidad adicional provocada por linagliptina y metformina a niveles de exposición de AUC hasta 2 y 23 veces la exposición humana, respectivamente.

Un estudio de desarrollo embriofetal en ratas gestantes no indicó efecto teratogénico atribuido a la administración concomitante de linagliptina y metformina a niveles de exposición de AUC de hasta 4 y 30 veces la exposición humana, respectivamente.

### Linagliptina

A dosis repetidas de linagliptina de más de 300 veces la exposición humana, los principales órganos diana de toxicidad en ratones y ratas son el hígado, los riñones y el tracto gastrointestinal. En ratas, se observaron efectos en los órganos reproductores, tiroides y órganos linfoides a más de 1.500 veces la exposición humana. En perros, se observaron reacciones pseudoalérgicas fuertes a dosis medias, provocando secundariamente cambios cardiovasculares, que se consideraron específicos para perros. En macacos de Java, el hígado, los riñones, el estómago, los órganos reproductores, el timo, el bazo y los ganglios

linfáticos fueron los órganos diana de toxicidad a más de 450 veces la exposición humana. A más de 100 veces la exposición humana, el resultado más frecuente en estos monos fue irritación de estómago.

Linagliptina y su principal metabolito no mostraron potencial genotóxico. Estudios orales de carcinogénesis de 2 años de duración realizados en ratas y ratones no revelaron ningún indicio de carcinogénesis en ratas o ratones macho. No se considera que una incidencia significativamente mayor de linfomas malignos solo en ratones hembra a la dosis más alta (> 200 veces la exposición humana) sea relevante para humanos (explicación: incidencia no relacionada con el tratamiento pero causada por una incidencia previa altamente variable). Según estos estudios, no existe ninguna preocupación en relación a la carcinogénesis en humanos.

El NOAEL (nivel sin efecto adverso observado) para la fertilidad, el desarrollo embrionario temprano y la teratogénesis en ratas se estableció en > 900 veces la exposición humana. El NOAEL para la toxicidad materna, embriofetal y sobre la descendencia en ratas fue de 49 veces la exposición humana. No se observaron efectos teratogénicos en conejos a > 1.000 veces la exposición humana. Se obtuvo un NOAEL de 78 veces la exposición humana para la toxicidad embriofetal en conejos y para la toxicidad materna el NOAEL fue de 2,1 veces la exposición humana. Por tanto, se considera poco probable que linagliptina afecte a la reproducción en humanos a exposiciones terapéuticas.

#### Metformina

Los datos de los estudios no clínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios convencionales de farmacología de seguridad, toxicidad a dosis repetidas, genotoxicidad, potencial carcinogénico, toxicidad para la reproducción y el desarrollo.

## **6. DATOS FARMACÉUTICOS**

### **6.1 Lista de excipientes**

#### Núcleo del comprimido

Almidón de maíz  
Copovidona  
Meglumina  
Sílice coloidal anhidra  
Estearato de magnesio

#### Película de recubrimiento

Hipromelosa  
Dióxido de titanio (E171)  
Propilenglicol  
Talco  
Óxido de hierro rojo (E172) (*solo para 2,5 mg/850 mg*)

### **6.2 Incompatibilidades**

No procede.

### **6.3 Periodo de validez**

2 años.

#### **6.4 Precauciones especiales de conservación**

Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación

#### **6.5 Naturaleza y contenido del envase**

Blísteres Al-Blanco opaco PVC/Aclar que contiene 60 comprimidos recubiertos con película en envase de cartón.

#### **6.6 Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones**

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él se realizará de acuerdo con la normativa local.

### **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

Tarbis Farma S.L.  
Gran Vía Carlos III, 94  
08028 Barcelona  
España

### **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

Linagliptina/Metformina Tarbis 2,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película EFG. 90.721  
Linagliptina/Metformina Tarbis 2,5 mg/1.000 mg comprimidos recubiertos con película EFG. 90.720

### **9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/ RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN**

Octubre 2025

### **10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO**

Octubre 2025

La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) <http://www.aemps.gob.es>