

## FICHA TÉCNICA

### 1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Carnicor 200 mg/ml solución inyectable

### 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Carnicor 200 mg/ml solución inyectable:  
Una ampolla de 5 ml contiene 1 g de L-carnitina sal interna.

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

### 3. FORMA FARMACÉUTICA

Carnicor 200 mg/ml solución inyectable:  
Solución inyectable transparente y sin partículas en ampollas de 5 ml.

### 4. DATOS CLÍNICOS

#### 4.1. Indicaciones terapéuticas

Carnicor solución inyectable está indicado en niños y adultos en las siguientes situaciones:

- Tratamiento de las deficiencias primarias y secundarias de L-carnitina (ver sección 5.1)
- Tratamiento de la encefalopatía hiperamonémica y/o hepatotoxicidad debida a sobredosis/toxicidad por ácido valproico (ver sección 5.1)
- Tratamiento profiláctico en pacientes en tratamiento con ácido valproico que presentan riesgo incrementado de hepatotoxicidad (ver sección 5.1)
- Tratamiento de la deficiencia secundaria de L-carnitina en pacientes sometidos a hemodiálisis a largo plazo (ver sección 5.1)

#### 4.2. Posología y forma de administración

##### Posología

- Deficiencias primarias y secundarias de L-carnitina debidas a alteraciones metabólicas: la dosis diaria recomendada depende del tipo de alteración metabólica y de la gravedad de su presentación en el momento del tratamiento. De modo general, se recomiendan dosis de hasta 100 mg/kg/día divididas en 3-4 dosis (cada 6-8 horas). En algunos casos pueden requerirse dosis superiores (la dosis máxima recomendada es de 300 mg/kg/día).

- Tratamiento de la encefalopatía hiperamonémica y/o alteraciones hepáticas debidas a sobredosis/toxicidad por ácido valproico: del mismo modo, la dosis debe ser ajustada por el clínico. De modo general se propone la siguiente posología: dosis de hasta 100 mg/kg/día divididas en 3-4 dosis (cada 6-8 horas). En algunos casos, pueden administrarse dosis totales diarias de hasta 3-6 gramos, aunque existen datos limitados a este respecto.

-Tratamiento profiláctico en pacientes bajo tratamiento con ácido valproico que presentan con riesgo incrementado de hepatotoxicidad: dosis de 50-100 mg/kg/día divididas en 3-4 dosis (cada 6-8 horas).

-Tratamiento de la deficiencia secundaria de L-carnitina en pacientes sometidos a hemodiálisis a largo plazo. La dosis recomendada es de 10-20 mg/kg después de cada sesión de diálisis. La respuesta clínica debe evaluarse a intervalos de 3 meses, ajustándose la dosis a la mínima efectiva. Si no se observa mejoría transcurridos 9-12 meses, el tratamiento debe suspenderse.

#### *Ancianos*

No se requieren precauciones específicas ni modificaciones de la dosis en pacientes de edad avanzada. El perfil de seguridad observado en los estudios clínicos es similar en ancianos y en adultos más jóvenes.

#### Forma de administración

Vía intravenosa

Debe realizarse una administración intravenosa lenta, durante 2-3 minutos.

#### **4.3. Contraindicaciones**

Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1

#### **4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo**

La L-carnitina mejora la utilización de la glucosa por el organismo, por esta razón, su administración a pacientes diabéticos con tratamiento insulínico o con hipoglucemiantes orales puede producir hipoglucemia. Los niveles de glucosa en plasma de estos pacientes deben ser controlados regularmente para permitir un ajuste inmediato del tratamiento hipoglucemiante, si fuera necesario.

La administración intravenosa se debe realizar lentamente (2-3 minutos).

La seguridad y eficacia de la levocarnitina por vía oral no ha sido demostrada en pacientes con insuficiencia renal. No se recomienda la administración de dosis altas de L-carnitina por vía oral durante periodos largos de tiempo en pacientes con disfunción renal grave o enfermedad renal en fase terminal (ESRD) y sometidos a diálisis, ya que puede producirse una acumulación en la sangre de los principales metabolitos, potencialmente tóxicos, como son trimetilamina (TMA) y trimetilamina N-óxido (TMAO), ya que estos metabolitos son excretados en orina normalmente.

Esto no ocurre con la administración intravenosa (ver sección 5.2).

Se han notificado de forma aislada casos de incrementos en el Cociente Internacional Normalizado (International Normalised Ratio) (INR) en pacientes tratados de forma concomitante con L-carnitina y fármacos cumarínicos (ver secciones 4.8 y 4.5) Debe controlarse el INR (o los test de coagulación apropiados) semanalmente hasta que se estabilicen, y mensualmente después, en los pacientes que tomen dichos fármacos anticoagulantes junto con L-carnitina.

En pacientes con actividad convulsiva previa, el tratamiento con L-carnitina puede aumentar la incidencia y/o gravedad de los ataques convulsivos. En pacientes con condiciones subyacentes predisponentes, el tratamiento con L-carnitina podría desencadenar una crisis convulsiva.

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

Anticoagulantes orales:

Se han notificado de forma aislada casos de incrementos en el Cociente Internacional Normalizado (International Normalised Ratio) (INR) en pacientes tratados de forma concomitante con L-carnitina y fármacos cumarínicos (ver secciones 4.8 y 4.5) Debe controlarse el INR (o los test de coagulación apropiados) semanalmente hasta que se estabilicen, y mensualmente después, en los pacientes que tomen dichos fármacos anticoagulantes junto con L-carnitina (ver sección 4.4).

Otras interacciones:

La administración concomitante de L-carnitina con fármacos que inducen hipocarnitinemia debido a un aumento de la pérdida renal de carnitina (ácido valpróico, profármacos que contienen ácido piválico, cefalosporinas, cisplatino, carboplatino e ifosfamida) puede reducir la disponibilidad de L-carnitina.

#### 4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia

##### Embarazo

Se realizaron estudios reproductivos en ratas y conejos. No hubo evidencia de efectos teratogénicos en ninguna de las especies. En conejos pero no en ratas, hubo un incremento estadísticamente no significativo de pérdidas post-implantación a la dosis más alta testada (600 mg/Kg/día) en comparación con los animales control. La importancia de estos hallazgos en humanos es desconocida. No se han realizado estudios clínicos adecuados en mujeres embarazadas.

Únicamente debe administrarse L-carnitina durante el embarazo en caso que el beneficio para la madre supere los riesgos potenciales para el feto.

##### Lactancia

La L-carnitina es un componente normal de la leche humana. No se ha estudiado la suplementación de L-carnitina en madres lactantes.

La L-carnitina solo debe ser utilizada por madres lactantes si el beneficio para la madre supera cualquier riesgo potencial para el niño debido a la exposición excesiva a carnitina.

##### Fertilidad

En estudios clínicos realizados sobre la fertilidad, se han identificado efectos favorables y no se han detectado problemas de seguridad.

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

La influencia de Carnicor sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante.

#### 4.8. Reacciones adversas

Todas las reacciones adversas de cualquier fuente (estudios clínicos, literatura y post-comercialización) se detallan en la siguiente tabla de acuerdo con el sistema MeDRA de clasificación de órganos. Dentro de cada nivel de clasificación, las reacciones adversas se ordenan por frecuencias. Dentro de cada grupo de frecuencias, las reacciones adversas se ordenan en orden decreciente de gravedad.

Los grupos de frecuencia se basan en la siguiente convención: 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 ( $< 1/10.000$ ), frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

<b>Trastornos del sistema nervioso</b> Poco frecuentes: cefalea Frecuencia no conocida: convulsión, mareo
<b>Trastornos cardiacos</b>

Frecuencia no conocida: palpitaciones
<b>Trastornos vasculares</b> Poco frecuentes: hipertensión, hipotensión
<b>Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos</b> Frecuencia no conocida: disnea
<b>Trastornos gastrointestinales</b> Frecuentes: Vómitos, Náuseas, Diarrea, dolor abdominal Poco frecuentes: disgeusia, dispepsia, boca seca
<b>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</b> Poco frecuentes: olor anormal de la piel Frecuencia no conocida: prurito, erupción
<b>Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo</b> Poco frecuentes: espasmos musculares Frecuencia no conocida: tirantez muscular
<b>Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración</b> Poco frecuentes: dolor torácico, sensación anormal, pirexia, reacción en el lugar de inyección
<b>Exploraciones</b> Poco frecuentes: presión arterial aumentada Muy raras: Incremento del Cociente Internacional Normalizado

\*En pacientes con actividad convulsiva previa, el tratamiento con L-carnitina puede aumentar la incidencia y / o gravedad de los ataques convulsivos. En pacientes con condiciones subyacentes predisponentes, el tratamiento con L-carnitina podría desencadenar una crisis convulsiva.

#### 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, Website: [www.notificaRAM.es](http://www.notificaRAM.es)

#### **4.9. Sobredosis**

Dosis altas y la administración a largo plazo de L-carnitina han sido asociadas con diarrea. La L-carnitina es fácilmente eliminada de la sangre mediante diálisis.

### **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS**

#### **5.1. Propiedades farmacodinámicas**

Grupo farmacoterapéutico: aminoácidos y derivados. Código ATC: A16AA01

La levocarnitina es un constituyente natural de los tejidos animales, microorganismos y plantas. En humanos, los requerimientos metabólicos fisiológicos son cubiertos tanto por el consumo de alimentos que contienen carnitina, como por la síntesis endógena, en hígado y riñones, a partir de lisina, con metionina como donante de grupos metilo.

Únicamente el isómero L es biológicamente activo, jugando un papel esencial en el metabolismo de los lípidos, así como en el metabolismo de los cuerpos cetónicos y aminoácidos de cadena ramificada. La levocarnitina es necesaria, como factor, para el transporte de los ácidos grasos de cadena larga al interior de la mitocondria, favoreciendo la oxidación de los ácidos grasos, por delante de su incorporación en los triglicéridos. Al liberar CoA de sus tio-ésteres, a través de la acción de la CoA carnitina acetil transferasa, la levocarnitina también favorece el flujo metabólico en el ciclo de Krebs, con el mismo mecanismo con el que estimula la actividad de la deshidrogenasa piruvato y, en el músculo esquelético, la oxidación de los ácidos grasos ramificados.

La levocarnitina está, por tanto implicada, directa o indirectamente en múltiples rutas, por lo que su disponibilidad debe ser un factor importante, controlando no sólo su utilización oxidativa de los ácidos grasos y cuerpos cetónicos, sino también de la glucosa y algunos aminoácidos.

La L-carnitina ha demostrado actividad terapéutica en las siguientes patologías:

- a) Déficits primarios de carnitina caracterizados por fenotipos tales como miopatías con acumulación de lípidos, encefalopatía hepática tipo síndrome de Reye y/o cardiomiopatía dilatativa progresiva.
- b) Déficits secundarios de carnitina en pacientes con acidurias orgánicas de origen genético tales como la acidemia propiónica, aciduria metilmalónica, aciduria isovalérica y en pacientes con defectos genéticos de la  $\beta$ -oxidación. En tales situaciones el déficit secundario aparece como ésteres de ácidos grasos. En efecto, la L-carnitina endógena actúa con amortiguador de los ácidos grasos que no pueden ser metabolizados.
- c) Déficits secundarios de carnitina en pacientes sometidos a hemodiálisis a largo plazo. La depleción muscular de L-carnitina está directamente relacionada con su pérdida en el fluido de diálisis. Los síntomas musculares típicos, presentes en estos pacientes después de la sesión de hemodiálisis, mejoran con el tratamiento exógeno de L-carnitina
- d) Hepatotoxicidad y encefalopatía hiperamonémica debidas a toxicidad por ácido valproico. El ácido valproico disminuye las reservas corporales de L-carnitina, provocando el desarrollo de déficit secundario de L-carnitina. Además, disminuye la disponibilidad de Coenzima A, y genera metabolitos que pueden resultar tóxicos.  
La administración de ácido valproico, junto con el déficit de L-Carnitina inducido por dicha administración provocan la inhibición del ciclo de la urea, lo que conlleva un incremento importante en los niveles plasmáticos de amonio.

Asimismo, la toxicidad por ácido valproico puede dar lugar a una disminución de los depósitos hepáticos de L-Carnitina, lo que supone un cambio en la ruta oxidativa microsomal y un incremento de la producción de metabolitos oxidativos con efectos tóxicos.

## 5.2. Propiedades farmacocinéticas

La L-carnitina absorbida es transportada a varios órganos y sistemas a través del torrente sanguíneo. La presencia de proteínas de membrana en múltiples tejidos, incluyendo los glóbulos rojos, que ligan carnitina, sugiere la presencia en varios tejidos de un sistema de transporte en la sangre y un sistema celular de absorción colectiva.

La concentración sérica y tisular de carnitina, depende de múltiples procesos metabólicos. La biosíntesis de carnitina y las concentraciones de la dieta, el transporte al interior y fuera de los tejidos, la degradación y excreción pueden afectar la concentración tisular de carnitina.

Se ha demostrado que los parámetros farmacocinéticos se incrementan significativamente con la dosis. La biodisponibilidad aparente en voluntarios sanos es de en torno al 10-16%. Los datos sugieren una relación entre la concentración plasmática máxima/dosis, dosis, AUC plasmática, dosis/acumulación urinaria. La concentración máxima se alcanza alrededor de 4 horas después de la ingestión.

### *Biotransformación:*

Administrado por vía intravenosa, se produce una transformación reversible de la L-carnitina en sus ésteres.

Cuando se administra por vía oral, la L-carnitina sufre una degradación por parte de las bacterias intestinales que da lugar a trimetilamina (TMA) y  $\gamma$ -butirobetaína. La TMA se transforma a su vez en TMAO (trimetilamina N-óxido) por acción del metabolismo hepático.

#### *Eliminación:*

Administrado por vía intravenosa, la L-carnitina se excreta principalmente por vía renal.

En caso de administración oral, aproximadamente el 80-90% de la dosis de L-carnitina es eliminada por medio del metabolismo intestinal. De los metabolitos formados, la  $\gamma$ -butirobetaína se encuentra en orina sin transformar. Por su parte, en orina encontramos principalmente TMAO junto con pequeñas cantidades de TMA sin transformar.

La administración oral de L-carnitina en pacientes con insuficiencia renal grave o sometidos a diálisis, puede causar acumulación de TMA y TMAO en sangre y como consecuencia producir trimetilaminuria, condición patológica que se caracteriza por un fuerte “olor a pescado” en orina, aliento y transpiración de estos pacientes.

### **5.3. Datos preclínicos sobre seguridad**

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

## **6 . DATOS FARMACÉUTICOS**

### **6.1. Lista de excipientes**

Carnicor 200 mg/ml solución inyectable:

Agua para preparaciones inyectables y ácido clorhídrico diluido.

### **6.2. Incompatibilidades**

No se han descrito incompatibilidades de L-carnitina con otros fármacos.

### **6.3. Periodo de validez**

Carnicor 200 mg/ml solución inyectable: 5 años

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

No requiere condiciones especiales de conservación.

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

Carnicor 200 mg/ml solución inyectable: envase con 10 ampollas de vidrio color topacio, conteniendo 5 ml de solución inyectable y envase clínico con 100 ampollas.

Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases.

## **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 normativa local.

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

Alfasigma España, S.L.  
Avda. Diagonal, 490  
08006 Barcelona

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

Carnicor 200 mg/ml solución inyectable, nº registro: 55.334

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

Carnicor 200 mg/ml solución inyectable: Diciembre 1981 / Revalidación: Diciembre 2006

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

09/2018