

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

CARNİTENE® 1 g enjektabl ampul

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde:

Her 5 ml ampul'de, 1 g L-karnitin iç tuz bulunur.

#### Yardımcı maddeler:

Hidroklorik asit % 10 (0.014 ml).

Yardımcı maddeler için, 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Enjeksiyonluk Ampul

Berrak, renksiz veya açık saman renkli sıvı.

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik endikasyonlar

Primer karnitin yetmezliği,

Hemodiyaliz uygulanan hastalarda görülen karnitin yetersizliği.

#### 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

**Pozoloji/uygulama sıklığı ve süresi:**

*Hemodiyalize bağlı sekonder karnitin eksikliği*

Diyaliz seansının sonunda 2 g doz yavaş intravenöz infüzyon yoluyla uygulanır. Bir yıldan uzun süredir diyalize giren hastalarda 2.5 g dozaj endike olabilir. İntravenöz infüzyon yavaş uygulanmalıdır (2-3 dakika).

**Uygulama şekli:** İntravenöz CARNİTENE® 2-3 dakikada yavaş olarak veya infüzyon şeklinde yapılır.

#### Kullanım ile ilgili uyarılar:

İntravenöz CARNİTENE® tedavisi akut yetmezlik sendromlarında ve/veya ağızdan ilaç alamayacak durumda olan hastalarda uygulanmalıdır. Hastanın durumu elverince hemen ağızdan tedaviye geçilmelidir.

İntravenöz enjeksiyon yavaş (1 ampul için 2-3 dakika) veya infüzyon şeklinde yapılmalıdır.

#### **Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler**

**Böbrek yetmezliği:** Hemodiyaliz uygulanan hastalara her diyaliz seansından sonra intravenöz 1 g (1 ampul) CARNİTENE® (haftada 3 defa) yeterlidir. Ayrıca "4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri" bölümüne bakınız.

**Karaciğer yetmezliği:** Karaciğer yetmezliği olan hastalarda kullanımına ilişkin özel bir durum bulunmamaktadır.

**Pediyatrik popülasyon:** Çocuk ve bebeklerde günlük doz 50-100 mg/kg; en çok 3 g'dır.

**Geriyatrik popülasyon:** Geriyatrik popülasyonda kullanımına ilişkin özel bir durum bulunmamaktadır.

#### **4.3. Kontrendikasyonlar**

L-karnitin içeren preparatlara ya da bu preparatların içerdikleri yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılık durumunda kontrendikedir.

#### **4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri**

- L-karnitin, glukoz kullanımını artırdığı için, insülin veya oral hipoglisemik tedavi alan diyabetik hastalara L-karnitin uygulanması hipoglisemiye yol açabilir. Bu nedenle, hipoglisemik tedavinin hemen ayarlanabilmesi için bu hastalarda plazma glukoz düzeyleri düzenli olarak izlenmelidir.
- CARNITENE infüzyon çözeltisi, konjestif kalp yetmezliği, şiddetli böbrek yetmezliği olan hastalarda ve tuz tutulumuna bağlı ödem bulunan klinik durumlarda, kortikosteroid veya kortikotropik ilaçlar ile tedavi edilen hastalarda büyük dikkatle kullanılmalıdır. Potasyum eklenmeden yapılan devamlı uygulama hipokalemiye neden olabilir. Sıvı ve elektrolit dengesi izlenmelidir.
- CARNITENE® ile tedavi esnasında hastanın ilaca klinik cevabı, hayati belirtileri, kan kimyası, plazma ve idrar karnitin konsantrasyonları periyodik olarak kontrol edilmeli ve gerekirse dozaj ayarlanmalıdır.
- İntravenöz uygulama yavaş (2-3 dakikada) yapılmalıdır.
- Diyaliz uygulanmakta olan veya ileri derece böbrek yetmezliği olan hastalarda, eliminasyon böbrekler yoluyla gerçekleştirilemediğinden, ana metabolitlerin (Trimetilamin [TMA] ve Trimetilamin-N-oksit [TMAO]) kanda birikmesi nedeniyle oral formülasyonların yüksek dozlarda uzun süreli kullanımı önerilmemektedir. Böyle bir birikim, idrarda, nefeste ve terde ağır bir "balık kokusu" ile karakterize patolojik bir durum olan trimetilaminüriye yol açar. Bu fenomen, intravenöz uygulamayla ortaya çıkmaz ("5.2 Farmakokinetik özellikler" bölümüne bakınız).
- Eş zamanlı olarak L-karnitin ve kumarin grubu ilaçlarla tedavi edilen hastalarda INR (Uluslararası Normalleştirilmiş Oran)'de çok seyrek olarak artış olduğu bildirilmiştir ("4.5 Diğer tıbbi ürünler ile etkileşimler ve diğer etkileşim şekilleri" ve "4.8. İstenmeyen etkiler" bölümlerine bakınız). Söz konusu antikoagülanları L-karnitin ile birlikte alan hastalarda INR- ya da diğer uygun koagülasyon testleri-, değerler stabil olana dek haftalık, sonrasında ise aylık olarak kontrol edilmelidir.
- L-karnitin fizyolojik bir üründür ve bu sebeple alışkanlık ya da bağımlılık riski göstermez.

#### **4.5. Diğer tıbbi ürünler ile etkileşimler ve diğer etkileşim şekilleri**

Eş zamanlı olarak L-karnitin ve kumarin grubu ilaçlarla tedavi edilen hastalarda INR (Uluslararası Normalleştirilmiş Oran)'de çok seyrek olarak artış olduğu bildirilmiştir ("4.4.Özel kullanım uyarıları ve önlemleri" ve "4.8. İstenmeyen etkiler" bölümlerine bakınız.). Söz konusu antikoagülanları L-karnitin ile birlikte alan hastalarda, INR ya da diğer uygun koagülasyon testleri, değerler stabil olana dek haftalık, sonrasında ise aylık olarak kontrol edilmelidir.

#### **Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler**

Özel popülasyon üzerinde etkileşim çalışması yapılmamıştır.

**Pediyatrik popülasyon:** Pediyatrik popülasyon üzerinde etkileşim çalışması yapılmamıştır.

#### **4.6. Gebelik ve laktasyon**

##### **Genel tavsiye**

Gebelik kategorisi, B'dir.

##### **Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlar/Doğum kontrolü (Kontrasepsiyon)**

Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlarda ve doğum kontrolü (kontrasepsiyon) uygulayanlarda ilacın kullanımı yönünden bir öneri bulunmamaktadır.

##### **Gebelik dönemi**

L-karnitin sıçan veya tavşanlarda teratojenik bulunmamıştır. Tavşanlarda, en yüksek dozda uygulama ile (günde 600 mg/kg) implantasyon sonrası kayıplarda bir artış olmuştur. Bunun insanlardaki önemi bilinmemektedir. Gebe kadınlarda yapılmış yeterli klinik çalışma bulunmamaktadır. L-karnitin gebe kadınlarda yalnızca, yararın fetusta oluşabilecek potansiyel risklerden üstün olması durumunda kullanılmalıdır.

##### **Laktasyon dönemi**

L-karnitin, emziren kadınlarda çalışılmamıştır. L-karnitin, emziren kadınlarda yalnızca anneye olan yararın aşırı karnitine maruz kalan bebekte oluşabilecek potansiyel risklerden üstün olması durumunda kullanılmalıdır.

##### **Üreme yeteneği/Fertilite**

CARNITENE®'in deneysel çalışmalarda fertiliteyi etkilemediği gösterilmesine rağmen insanlarda fertiliteyi etkileyip etkilemediği bilinmemektedir.

#### **4.7. Araç ve makine kullanımı üzerindeki etkiler**

L-karnitin, araç sürme ve makine kullanma yeteneği üzerinde hiçbir olumsuz etki yapmaz.

#### **4.8. İstenmeyen etkiler**

Her türlü kaynaktan alınan istenmeyen etkiler, MedDRA sistem organ sınıfına göre aşağıdaki tabloda listelenmektedir. Her bir sistem organ sınıfında, advers ilaç reaksiyonları sıklıklarına göre sınıflandırılmıştır. Her sıklık derecesi grubunda advers ilaç reaksiyonları azalan ciddiyet kriterine göre sınıflandırılmaktadır. Ayrıca, her bir advers ilaç reaksiyonu için karşılık gelen sıklık kategorisi aşağıdaki sınıflandırmaya dayanmaktadır (CIOMS III): Çok yaygın ( $\geq 1/10$ ); yaygın ( $\geq 1/100$  ila  $< 1/10$ ); yaygın olmayan ( $\geq 1/1.000$  ila  $< 1/100$ ); seyrek ( $\geq 1/10.000$  ila  $< 1/1.000$ ); çok seyrek ( $< 1/10.000$ ), bilinmiyor (eldeki verilerden hareketle tahmin edilemiyor).

##### **Sinir sistemi hastalıkları**

Bilinmiyor: Nöbet (daha önce mevcut nöbet hikayesi olanlarda, nöbet sıklık ve şiddetinde artma görülebilir)

##### **Gastrointestinal hastalıklar**

Çok seyrek: Bulantı, kusma, ishal, abdominal kramp

##### **Kas-iskelet hastalıkları**

Bilinmiyor: Hafif miyasteni semptomları (üremili hastalarda)

##### **Genel bozukluklar ve uygulama bölgesine ilişkin hastalıklar**

Çok seyrek: Vücut kokusu

## **Araştırmalar**

**Çok seyrek: INR (Uluslararası Normalleştirilmiş Oran) Artışı\***

\*Eş zamanlı olarak L-karnitin ve kumarin grubu ilaçlarla (asenokumarol ve varfarin) tedavi edilen hastalarda INR (Uluslararası Normalleştirilmiş Oran)'de çok seyrek olarak artış olduğu bildirilmiştir ("4.4. **Özel kullanım uyarıları ve önlemleri**" ve 4.5. **Diğer tıbbi ürünler ile etkileşimler ve diğer etkileşim şekilleri bölümlerine bakınız**).

### **4.9. Doz aşımı ve tedavisi**

Herhangi bir toksisite bildirilmemiştir. Yüksek L-karnitin dozları diyare vakaları ile ilişkilendirilmiştir. L-karnitin, kandan diyaliz yoluyla kolayca uzaklaştırılabilmektedir.

## **5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER**

### **5.1. Farmakodinamik özellikler**

Farmakoterapötik grubu: Aminoasitler ve türevleri

ATC kodu: A16AA01

Karnitin, hücrenin enerji üretimi ve iletiminde çok önemli rol oynayan doğal bir bileşenidir. Gerçekte, karnitin, hem mitokondri iç membranını geçmek hem beta-oksidasyona girmek için uzun zincirli yağ asitleri tarafından kullanılan tek taşıyıcıdır; bunun yanı sıra, L-karnitin, adenin-nükleotid-translokaz enzimini modüle ederek mitokondriyel enerjinin sitoplazmaya iletimini kontrol eder.

En yüksek karnitin doku konsantrasyonu iskelet kasları ve kalp kasında bulunur; kalp kası enerji üretimi için çeşitli substratlar kullanabilmekle birlikte, normalde yağ asitlerini kullanır. Bu nedenle karnitin kalp metabolizmasında çok önemli bir rol oynar, zira yağ asitlerinin oksidasyonu kesinlikle yeterli miktarda maddenin bulunmasına bağlıdır.

Deneysel çalışmalar, stres, akut iskemi ve difterik miyokardit gibi birçok durumda, kalp kası dokularındaki karnitin düzeylerinde azalma olabileceğini göstermiştir. Birçok hayvan modeli, çeşitli indüklenmiş kalp fonksiyon bozukluklarında karnitin pozitif aktivitesini doğrulamıştır, bunlar akut ve kronik iskemi, kardiyak dekompanseasyon, difterik miyokardite bağlı kalp yetmezliği, ilaca bağlı kardiyotoksitedir (propranolol, adriyamisin).

L-karnitin aşağıdaki patolojilerde terapötik etkinlik göstermiştir:

- a) Lipid birikimi, Reye sendromu tipi hepatik ensefalopati ve/veya ilerleyici dilate kardiyomyopati gibi fenotiplerle karakterize olan primer karnitin yetersizlikleri.
- b) Propiyonik asidemi, metil-malonik asidüri, izovalerik asidemi gibi genetik organik asidürisi olan hastalarda ve genetik beta-oksidasyon kusurları olan hastalardaki sekonder karnitin yetersizlikleri: Bu durumlarda sekonder karnitin yetersizliği yağ asidi esterleri şeklinde görülür. Aslında, endojen L-karnitin metabolize edilemeyen yağ asitleri için "tampon" görevi görür.
- c) Aralıklı olarak hemodiyalize giren hastalardaki sekonder karnitin yetersizlikleri: Kaslarda L-karnitin düşüklüğü bu maddenin diyaliz sıvısında kaybolmasıyla doğrudan ilişkilidir. Bu hastalarda diyaliz seanslarından sonra tipik olarak görülen kas semptomlarının eksojen tedaviyle iyileştiği gösterilmiştir.

### **5.2. Farmakokinetik özellikler**

#### **Emilim:**

L-karnitin ince bağırsak mukozası tarafından emilir ve nispeten yavaş bir şekilde kan dolaşımına katılır. Emilim, muhtemelen bir aktif transluminal mekanizma ile ilişkilidir.

Sistemik dolaşıma hiçbir değişime uğramadan ulaşan ilaç miktarı yaklaşık %10-20 civarında olduğundan, oral yoldan uygulanan bir L-karnitin dozunun yaklaşık %80-90'ının eliminasyonundan bağırsak metabolizmasının sorumlu olduğu düşünülebilir. Bağırsak metabolizmasının ürünleri olan  $\gamma$ -butirobetain ve TMA'nın her ikisi de absorbe edilir.

### Dağılım:

Emilen L-karnitin kan yoluyla çeşitli organ sistemlerine iletilir. Bu iletimde kandaki bir transport sisteminin ve selektif gerialım için hücresele bir sistemin rol oynadığı düşünülür.

### Biyotransformasyon:

L-karnitin çok sınırlı miktarda metabolize edilir. Oral uygulamayı takiben, L-karnitin bağırsak bakteri florası tarafından trimetilamin (TMA) ve  $\gamma$ -butirobetain ağığa çıkacak şekilde yıkıma uğratılır.  $\gamma$ -butirobetain idrarda değişmeden kalırken, TMA karaciğer metabolizması tarafından idrarda az miktarda değişmemiş TMA ile birlikte bulunan trimetilamin-N-oksitle (TMAO) dönüştürülür.

### Eliminasyon:

İntravenöz yoldan uygulanan L-karnitin esas olarak renal yoldan atılır; metabolik bileşen, reversibl olarak L-karnitinin esterlerine dönüştürümü dışında tamamen ihmal edilebilir düzeydedir.

### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

**Böbrek yetmezliği:** Böbrek fonksiyonları ileri derecede bozulmuş olan ya da diyaliz uygulanan bireylerde, L-karnitinin oral yoldan kronik olarak uygulanması kanda TMA ve TMAO birikimine ve dolayısıyla da hastanın idrar, nefes ve terinde ağır bir "balık kokusuyla" karakterize patolojik bir durum olan trimetilaminüriye yol açabilir.

### **5.3. Klinik öncesi güvenilirlik verileri**

Sıçanlar üzerinde yapılan 7 günlük akut toksisite testi sonucu LD50 oral yoldan uygulandığında 8000 mg/kg, intravenöz yoldan uygulandığında ise 4000 mg/kg olarak saptanmıştır.

On iki hafta boyunca sürekli terapötik uygulama sonunda fare ve köpeklerde yapılan araştırmalarda ölüm ya da temel organların fonksiyonlarında veya sitolojik yapısında ciddi bir değişiklik ortaya çıkmamıştır. Teratojenik araştırmalarda gebelik sırasında, L-karnitinin gebe kadınlarda ya da embriyo gelişimi üzerinde herhangi bir zehirli etkisine rastlanmamıştır.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLERİ**

### **6.1 Yardımcı maddelerin listesi**

- Hidroklorik asit % 10
- Enjeksiyonluk steril su

### **6.2. Geçimsizlikler**

L-karnitinin diğer ilaçlarla geçimsizliği bilinmemektedir.

### **6.3 Raf ömrü**

48 aydır.

### **6.4 Saklamaya yönelik özel tedbirler**

25°C'nin altındaki oda sıcaklığında, ambalajında saklayınız.

## **6.5 Ambalajın niteliği ve içeriği**

USP XXIII'e uygun Tip I camdan yapılmış 5 ml'lik kehribar rengi ampul. Kutuda 5 ampul.

## **6.6 Tıbbi üründen arta kalan maddelerin imhası ve diğer özel nlemler**

Kullanılmamış rnler ya da artık materyaller "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ve "Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"ne uygun olarak imha edilmelidir.

## **7. RUHSAT SAHİBİ**

Sigma-Tau – İTALYA Lisansı ile,

Santa Farma İlaç Sanayii A.ř.  
Okmeydanı, Borueği Sok. No: 16  
34382 şişli- İSTANBUL  
Tel : 0212 220 64 00  
Faks : 0212 222 57 59

## **8. RUHSAT NUMARASI(LARI)**

92/16

## **9. İLK RUHSAT TARİHİ / RUHSAT YENİLEME TARİHİ**

İlk ruhsatlandırma tarihi: 08.12.1992  
Ruhsat Yenileme Tarihi: 08.12.2007

## **10. KÜB'N YENİLENME TARİHİ**

---