

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

İMİCİL 500 mg/500 mg I.V. infüzyonluk çözelti hazırlamak için toz

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde:

Her bir flakon 500 mg imipeneme eşdeğer 530 mg imipenem monohidrat ve 500 mg silastatine eşdeğer 530,6 mg silastatin sodyum içerir.

#### Yardımcı madde(ler):

Sodyum bikarbonat.....20 mg

Yardımcı maddeler için 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

İnfüzyonluk çözelti hazırlamak için toz

Beyaz açık sarı homojen toz

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik endikasyonlar

İMİCİL, aşağıdaki mikroorganizmaların duyarlı suşlarının neden olduğu ciddi enfeksiyonların tedavisinde endikedir:

- Alt solunum yolu enfeksiyonları: *Staphylococcus aureus* (penisilinaz üreten suşlar), *Acinetobacter* türleri, *Enterobacter* türleri, *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae\**, *Klebsiella* türleri, *Serratia marcescens*.
- Üriner sistem enfeksiyonları (komplike ve komplike olmayan): *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* (penisilinaz üreten suşlar)\*, *Enterobacter* türleri, *Escherichia coli*, *Klebsiella* türleri, *Morganella morganii\**, *Proteus vulgaris\**, *Providencia rettgeri\**, *Pseudomonas aeruginosa*.
- İntra-abdominal enfeksiyonlar: *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* (penisilinaz üreten suşlar)\*, *Staphylococcus epidermidis*, *Citrobacter* türleri, *Enterobacter* türleri, *Escherichia coli*, *Klebsiella* türleri, *Morganella morganii\**, *Proteus* türleri, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bifidobacterium* türleri, *Clostridium* türleri, *Eubacterium* türleri, *Peptococcus*

türleri, *Peptostreptococcus* türleri, *Propionibacterium* türleri\*, *B. fragilis* dahil *Bacteroides* türleri, *Fusobacterium* türleri.

- Jinekolojik enfeksiyonlar: *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* (penisilinaz üreten suşlar)\*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus agalactiae* (Grup B streptococci), *Enterobacter* türleri\*, *Escherichia coli*, *Gardnerella vaginalis*, *Klebsiella* türleri\*, *Proteus* türleri, *Bifidobacterium* türleri\*, *Peptococcus* türleri\*, *Peptostreptococcus* türleri, *Propionibacterium* türleri\*, *B. fragilis* dahil *Bacteroides* türleri\*.
- Bakteriyal septisemi: *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* (penisilinaz üreten suşlar), *Enterobacter* türleri, *Escherichia coli*, *Klebsiella* türleri, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia* türleri\*, *B. fragilis* dahil *Bacteroides* türleri\*
- Kemik ve eklem enfeksiyonları: *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* (penisilinaz üreten suşlar), *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter* türleri, *Pseudomonas aeruginosa*.
- Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları: *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* (penisilinaz üreten suşlar), *Staphylococcus epidermidis*, *Acinetobacter* türleri, *Citrobacter* türleri, *Enterobacter* türleri, *Escherichia coli*, *Klebsiella* türleri, *Morganella morganii*, *Proteus vulgaris*, *Providencia rettgeri*\*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia* türleri, *Peptococcus* türleri, *Peptostreptococcus* türleri, *B. fragilis* dahil *Bacteroides* türleri, *Fusobacterium* türleri\*.
- Endokardit: *Staphylococcus aureus* (penisilinaz üreten suşlar)
- Polimikrobik enfeksiyonlar: İMİCİL; *S. pneumoniae* (pnömoni, septisemi), *S. pyogenes* (deri ve yumuşak doku) veya penisilinaz üretmeyen *S. aureus* dahil polimikrobik enfeksiyonlarda endikedir. Ancak bu organizmaların neden olduğu monobakteriyel enfeksiyonların tedavisinde genellikle penisilin G gibi daha dar spektrumlu antibiyotikler kullanılmaktadır

\* Bu organizmaların bu organ sistemlerindeki etkinliği 10'dan az enfeksiyonda çalışılmıştır. İMİCİL menenjit tedavisinde endike değildir.

**Pediyatrik kullanım** için bkz. bölüm 4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri ve 4.2 Pozoloji ve uygulama şekli.

İMİCİL gram-pozitif ve gram-negatif aerob ve anaerob bakterilere karşı geniş spektrumlu bakterisit etkisi olduğundan karışık enfeksiyonların tedavisinde ve neden olan organizmaların belirlenmesinden önce ampirik tedavide kullanılır.

*Pseudomonas aeruginosa*'dan kaynaklanan kistik fibroz, kronik akciğer hastalığı ve alt solunum yolu enfeksiyonları olan hastalarda klinik iyileşme gözlenmiş olmasına karşın, bakteriyel eradikasyon her zaman sağlanamayabilir.

Diğer beta-laktam antibiyotiklerde olduğu gibi, bazı *Pseudomonas aeruginosa* suşları İMİCİL tedavisi sırasında oldukça hızlı direnç geliştirebilmektedir. *Pseudomonas aeruginosa* enfeksiyonlarının tedavisi sırasında, klinik yönden uygun olduğunda periyodik duyarlılık testleri yapılmalıdır.

Diğer antibiyotiklere (örn., sefalosporinler, penisilin ve aminoglikozidler) dirençli enfeksiyonların imipenem-silastatin tedavisine yanıt verdiği gösterilmiştir.

İlaça dirençli bakterilerin gelişimini azaltmak ve İMİCİL ve diğer antibakteriyel ilaçların etkinliğini korumak amacıyla İMİCİL yalnızca duyarlı bakterilerden kaynaklandığı kanıtlanmış veya bu yönde kuvvetli kuşku olan enfeksiyonları tedavi etmek veya önlemek için kullanılmalıdır. Antibakteriyel tedavi seçilirken veya değiştirilirken kültür ve duyarlılık testi sonuçları dikkate alınmalıdır. Bu tip verilerin yokluğunda, yerel epidemiyoloji ve duyarlılık modelleri tedavinin ampirik seçimine yardımcı olabilir

## **4.2. Pozoloji ve uygulama şekli**

### **Pozoloji/uygulama sıklığı ve süresi:**

#### **Erişkin**

İMİCİL'in dozaj önerileri uygulanacak imipenem miktarını temsil eder. Çözeltide eşdeğer miktarda silastatin de bulunmaktadır. Her 125 mg, 250 mg veya 500 mg doz 20-30 dakika içinde intravenöz uygulamayla verilmelidir. Her 750 mg veya 1000 mg doz 40-60 dakika boyunca infüzyonla verilmelidir. İnfüzyon sırasında bulantısı olan hastalarda infüzyon hızı yavaşlatılabilir.

İMİCİL toplam günlük dozu enfeksiyonun tipine veya şiddetine göre belirlenmeli ve patojen(ler)in duyarlılık derecesi, böbrek fonksiyonu ve vücut ağırlığı dikkate alınarak eşit bölünmüş dozlar halinde verilmelidir. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan erişkinlerde

(kreatinin klerensi  $\leq 70$  ml/dak/1.73 m<sup>2</sup>) bu metnin bir sonraki bölümünde tarif edilen dozaj ayarlaması gerekir.

*Böbrek fonksiyonu normal ve vücut ağırlığı  $\geq 70$  kg olan erişkinlerde intravenöz dozaj şeması*

Tablo I’de gösterilen dozlar böbrek fonksiyonları normal ve vücut ağırlığı 70 kg olan bir hastayı esas alır. Bu dozlar kreatinin klerensi  $\geq 71$  ml/dak/1.73 m<sup>2</sup> ve vücut ağırlığı  $\geq 70$  kg olan hastalarda kullanılmalıdır. Kreatinin klerensi  $\leq 70$  ml/dak/1.73 m<sup>2</sup> ve/veya vücut ağırlığı 70 kg’ın altında olan hastalarda doz azaltılmalıdır (bkz. Tablo II ve III).

Tablo I’in A sütununda yer alan doz rejimleri, patojen türlerin büyük kısmını oluşturan tam duyarlı organizmalardan kaynaklanan enfeksiyonlar için önerilmektedir. Tablo I’in B sütununda yer alan doz rejimleri, imipeneme orta düzeyde duyarlı organizmalardan kaynaklanan enfeksiyonlar için önerilir (esas olarak bazı *P. aeruginosa* suşları).

**TABLO I**  
**BÖBREK FONKSİYONU NORMAL OLAN VE VÜCUT AĞIRLIĞI  $\geq 70$  kg OLAN**  
**ERİŞKİNLERDE İNTRAVENÖZ DOZAJ ŞEMASI**

<b>Enfeksiyonun tipi veya şiddeti</b>	<b>A</b> <b>Gram-pozitif ve gram-negatif aeroblar ve aneroblar dahil olmak üzere tam duyarlı organizmalar</b>	<b>B</b> <b>Orta düzeyde duyarlı organizmalar, esas olarak bazı <i>P. aeruginosa</i> suşları</b>
<b>Hafif</b>	6 saatte bir 250 mg (Toplam günlük doz= 1.0 g)	6 saatte bir 500 mg (Toplam günlük doz= 2.0 g)
<b>Orta</b>	8 saatte bir 500 mg (Toplam günlük doz= 1.5 g) veya 6 saatte bir 500 mg (Toplam günlük doz= 2.0 g)	6 saatte bir 500 mg (Toplam günlük doz= 2.0 g) veya 8 saatte bir 1 g (Toplam günlük doz= 3.0 g)
<b>Şiddetli, sadece yaşamı tehdit eden</b>	6 saatte bir 500 mg (Toplam günlük doz= 2.0 g)	8 saatte bir 1 g (Toplam günlük doz=3.0 g) veya

		6 saatte bir 1 g (Toplam günlük doz= 4.0 g)
<b>Komplikasyonsuz idrar yolu enfeksiyonu</b>	6 saatte bir 250 mg (Toplam günlük doz= 1.0 g)	6 saatte bir 250 mg (Toplam günlük doz = 1.0g)
<b>Komplikasyonlu idrar yolu enfeksiyonu</b>	6 saatte bir 500 mg (Toplam günlük doz= 2.0 g)	6 saatte bir 500 mg (Toplam günlük doz = 2.0g)

İMİCİL'in yüksek antimikrobiyal etkinliği nedeniyle, maksimum günlük toplam dozun günde 50 mg/kg veya günde 4.0 g'ı aşmaması (hangisi daha düşükse) önerilir. Daha yüksek dozların daha fazla etkinlik sağladığı yönünde bir kanıt yoktur. Ancak böbrek fonksiyonu normal, 12 yaş üzeri kistik fibrozlu hastalar bölünmüş dozlar halinde günde 90 mg/kg'a kadar İMİCİL dozlarıyla tedavi edilmiştir ve günde 4.0 g aşılmamıştır.

*Böbrek fonksiyon bozukluğu olan ve/veya vücut Ağırlığı < 70 kg olan erişkinlerde azaltılmış intravenöz dozaj şeması*

Aşağıdaki tablolarda gösterildiği gibi, kreatinin klerensi  $\leq 70$  ml/dak/1.73 m<sup>2</sup> ve/veya vücut ağırlığı 70 kg'ın altında olan hastalarda İMİCİL dozunun azaltılması gerekir. Kreatinin klerensi aşağıdaki denklemlerle serum kreatinin konsantrasyonundan hesaplanabilir.

$$\text{Tkk(Erkekler)} = \frac{(\text{kg cinsinden ağırlık}) (140 - \text{yaş})}{(72) (\text{mg/dl cinsinden kreatinin})}$$

$$\text{Tkk(Kadınlar)} = 0,85 \times \text{üstteki değer}$$

Böbrek fonksiyonu bozulmuş ve/veya vücut ağırlığı düşük erişkinlerde dozu belirlemek için:

1. Enfeksiyon özelliklerine göre Tablo I'den toplam günlük dozu seçin.
2. a) Toplam günlük doz 1.0 g, 1.5 g veya 2.0 g ise, Tablo II'nin uygun alt bölümünü kullanın ve 3. basamağa ilerleyin.
- b) Toplam günlük doz 3.0 g veya 4.0 g ise, Tablo III'ün uygun alt bölümünü kullanın ve 3. basamağa ilerleyin

3. Tablo II veya III'ten:

- a) Vücut ağırlığı kolonundan hastanın ağırlığına (kg) en yakın değeri seçin.
- b) Hastanın kreatinin klerens kategorisini seçin.

c) Satır ve sütunun çakıştığı bölüm, azaltılmış dozaj rejimini gösterir.

TABLO II

BÖBREK FONKSİYON BOZUKLUĞU OLAN VE/VEYA VÜCUT AĞIRLIĞI<70 kg  
OLAN ERİŞKİN HASTALARDA İMİCİL'in AZALTILMIŞ İNTRAVENÖZ DOZAJI

			Vücut ağırlığı (kg)				
			≥70	60	50	40	30
Tablo I'deki toplam günlük doz: 1.0 g/gün ise	ve kreatinin klerensi (ml/dak/1.73 m <sup>2</sup> ) ise:	≥71	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	6 saatte bir 125 mg	6 saatte bir 125 mg	8 saatte bir 125 mg
		41-70	8 saatte bir 250 mg	6 saatte bir 125 mg	6 saatte bir 125 mg	8 saatte bir 125 mg	8 saatte bir 125 mg
		21-40	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 125 mg	12 saatte bir 125 mg	12 saatte bir 125 mg
		6-20	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 125 mg	12 saatte bir 125 mg	12 saatte bir 125 mg	12 saatte bir 125 mg
Tablo I'deki toplam günlük doz: 1.5 g/gün ise	ve kreatinin klerensi (ml/dak/1.73 m <sup>2</sup> ) ise:	≥71	8 saatte bir 500 mg	6 saatte bir 250 mg	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	6 saatte bir 125 mg
		41-70	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	6 saatte bir 125 mg	8 saatte bir 125 mg
		21-40	8 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 125 mg	8 saatte bir 125 mg
		6-20	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 125 mg	12 saatte bir 125 mg
Tablo I'deki toplam	ve kreatinin klerensi (ml/dak/1.73	≥71	6 saatte bir 500 mg	8 saatte bir 500 mg	6 saatte bir 250 mg	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg

günlük doz: 2.0 g/gün ise	m <sup>2</sup> ) ise:	41-70	8 saatte bir 500 mg	6 saatte bir 250 mg	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	6 saatte bir 125 mg
		21-40	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 125 mg
		6-20	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 125 mg

TABLO III

BÖBREK FONKSİYON BOZUKLUĞU OLAN VE/VEYA VÜCUT AĞIRLIĞI<70 kg  
OLAN ERİŞKİN HASTALARDA İMİCİL'in AZALTILMIŞ İNTRAVENÖZ DOZAJI

			Vücut ağırlığı (kg)				
			≥70	60	50	40	30
Tablo I'deki toplam günlük doz: 3.0 g/gün ise	ve kreatinin kleriensi (ml/dak/1.73 m <sup>2</sup> ) ise:	≥71	8 saatte bir 1000 mg	8 saatte bir 750 mg	6 saatte bir 500 mg	8 saatte bir 500 mg	6 saatte bir 250 mg
		41-70	6 saatte bir 500 mg	8 saatte bir 500 mg	8 saatte bir 500 mg	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg
		21-40	8 saatte bir 500 mg	8 saatte bir 500 mg	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg
		6-20	12 saatte bir 500 mg	12 saatte bir 500 mg	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg
Tablo I'deki toplam günlük doz: 4 g/gün	ve kreatinin kleriensi (ml/dak/1.73 m <sup>2</sup> ) ise:	≥71	6 saatte bir 1000 mg	8 saatte bir 1000 mg	8 saatte bir 750 mg	6 saatte bir 500 mg	8 saatte Bir 500 mg
		41-70	8 saatte bir 750 mg	8 saatte bir 750 mg	6 saatte bir 500 mg	8 saatte bir 500 mg	6 saatte bir 250 mg

ise		21-40	6 saatte bir 500 mg	8 saatte bir 500 mg	8 saatte bir 500 mg	6 saatte bir 250 mg	8 saatte bir 250 mg
		6-20	12 saatte bir 500 mg	12 saatte bir 500 mg	12 saatte bir 500 mg	12 saatte bir 250 mg	12 saatte bir 250 mg

Kreatinin klerensleri 6-20 ml/dak/1.73 m<sup>2</sup> olan hastalar çoğu patojenler için 12 saatte bir imipenem/silastatin 125 mg veya 250 mg ile tedavi edilmelidir. Bu hastalara 12 saatte bir 500 mg'lık dozlar uygulanırsa nöbet riski artabilir.

Kreatinin klerensi  $\leq 5$  ml/dak/1.73 m<sup>2</sup> olan hastalar 48 saat içinde hemodiyalize başlanamayacaksa İMİCİL almamalıdır. Periton diyalizine giren hastalarda imipenem-silastatin kullanımının önerilebilmesi için yeterli bilgi yoktur.

### **Hemodiyaliz**

Kreatinin klerensleri  $\leq 5$  ml/dak/1.73 m<sup>2</sup> olan ve hemodiyalize giren hastaları tedavi ederken kreatinin klerensleri 6-20 ml/dak/1.73 m<sup>2</sup> olan hastaların dozaj önerileri kullanılabilir (bkz. TABLO III *Böbrek fonksiyon bozukluğu olan ve/veya vücut Ağırlığı < 70 kg olan erişkin hastalarda İMİCİL azaltılmış intravenöz dozaj*). Hem imipenem hem de silastatin hemodiyaliz sırasında dolaşımdan uzaklaştırılır. Hasta İMİCİL hemodiyaliz seansının bitiminden sonra 12 saat aralıklarla almalıdır. Diyaliz hastaları (özellikle de geçmişinde MSS hastalığı olanlar) dikkatle takip edilmelidir; hemodiyalize giren hastalarda İMİCİL sadece ilacın yararı nöbet riski potansiyelinden fazla olduğunda önerilmektedir (bkz. Bölüm 4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri).

### **Uygulama şekli:**

#### **ÇÖZELTİNİN HAZIRLANMASI**

##### *İnfüzyon şişeleri*

İMİCİL tozun infüzyon şişelerinin içeriği 100 ml seyreltici içerisinde saklanmalı (seyreltici listesi için bkz. bölüm 6.2. Geçimsizlikler ve 6.4. Saklamaya yönelik özel tedbirler) ve berrak bir çözelti elde edilene kadar çalkalanmalıdır.

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

### **Böbrek/Karaciğer yetmezliği:**

Böbrek yetmezliği olan hastalar için Tablo II ve Tablo III'te verilen dozaj programı uygulanmalıdır.

Karaciğer yetmezliği olan hastalarda İMİCİL I.V. kullanımı ile ilgili bir bilgi mevcut değildir.

### **Pediyatrik popülasyon:**

İmipenem-silastatinin pediyatrik hastalarda (yenidoğandan 16 yaşa kadar) kullanımı erişkinlerde imipenem-silastatin ile yapılan iyi kontrol edilmiş, yeterli çalışmalardan elde edilen kanıtlar ve pediyatrik hastalarda yapılan aşağıdaki klinik çalışmalar ve yayımlanmış literatürler ile desteklenmektedir: 3 aylık ve daha büyük yaşta 178\*\* pediyatrik hastada (MSS dışı enfeksiyonları olan) yapılan yayımlanmış çalışmalara dayanarak, İMİCİL'in önerilen dozu altı saatte bir 15-25 mg/kg/dozdur. 3 aylıktan 3 yaşa kadar çocuklarda 25 mg/kg/doz ve 3-12 yaş arası çocuklarda 15 mg/kg/dozu içeren dozlar 60 dakikadaki çoklu infüzyonlardan sonra imipenemin sırasıyla 1.1±0.4 mikrogram/ml ve 0.6±0.2 mikrogram/ml ortalama vadi plazma konsantrasyonlarını sağlamıştır; imipenemin vadi idrar konsantrasyonları her iki dozda 10 mikrogram/ml'nin üzerindeydi. Bu dozlar MSS dışı enfeksiyonların tedavisi için yeterli plazma ve idrar konsantrasyonlarını sağlamıştır. Erişkinlerde yapılan çalışmalara dayanarak, tam duyarlı organizmalara bağlı enfeksiyonların tedavisi için günlük maksimum doz günde 2.0 g ve orta derecede duyarlı organizmalardan kaynaklanan enfeksiyonların tedavisi için (esas olarak bazı *P. aeruginosa* suşları) günlük doz 4.0 g'dır. (bkz. bölüm 4.2 Pozoloji ve uygulama şekli, Tablo I). Kistik fibrozlu hastalarda daha yüksek dozlar (daha büyük çocuklarda günde 90 mg/kg'a kadar) kullanılmıştır (bkz. bölüm 4.2 Pozoloji ve uygulama şekli).

3 aylık ve daha küçük 135\*\*\* pediyatrik hastada (vücut ağırlığı ≥1,500 g) yapılan çalışmalara dayanarak MSS dışı enfeksiyonlarda aşağıdaki dozaj takvimi önerilir:

- Yaşı 1 haftadan küçükler: 12 saatte bir 25 mg/kg
- Yaşı 1-4 hafta arası hastalar: 8 saatte bir 25 mg/kg
- Yaşı 4 hafta- 3 ay arası hastalar: 6 saatte bir 25 mg/kg.

Daha küçük (yaşamın ilk haftasında) prematüre bebeklerde (ağırlık: 670-1,890 g) yapılan yayımlanmış bir doz saptama çalışmasında, 15-30 dakikalık infüzyonla 12 saatte bir verilen 20 mg/kg dozu çoklu dozlardan sonra sırasıyla 43 mikrogram/ml ve 1.7 mikrogram/ml ortalama pik ve vadi plazma imipenem konsantrasyonları sağlamıştır. Ancak İMİCİL'in çoklu

dozlarından sonra yenidoğanlarda silastatin hafif düzeyde birikebilir. Bu birikimin güvenliği bilinmemektedir.

\*\*İki hasta 3 aylıktan küçüktü.

\*\*\*Bir hasta 3 aylıktan büyüktü.

Nöbet riski nedeniyle MSS enfeksiyonları olan pediatrik hastalarda İMİCİL önerilmez.

Yeterli veri bulunmadığından İMİCİL böbrek fonksiyon bozukluğu olan, 30 kg'ın altındaki pediatrik hastalarda önerilmez

### **Geriyatrik popülasyon:**

İmipenem-silastatin ile yapılan klinik çalışmalarda (pazarlama sonrası çalışmalar dahil) 18 yaş ve üzeri yaklaşık 3600 hastadan yaklaşık 2800'ü imipenem-silastatin almıştır. İmipenem-silastatin alan hastalarda, 65 yaş ve üzeri yaklaşık 800 kişiye ait veriler mevcuttur; bunlara 75 yaş ve üzeri yaklaşık 300 hasta dahildir. Bu hastalar ile daha genç hastalar arasında güvenilirlik veya etkililik yönünden genel farklar gözlenmemiştir. Bildirilen diğer klinik deneyimler yaşlılar ile genç hastalar arasında yanıt yönünden farkları ortaya koymamıştır. Ancak yine de bazı yaşlı bireylerde daha fazla duyarlılık olasılığı da dikkate alınmalıdır.

Bu ilacın ağırlıklı olarak böbrekler yoluyla atıldığı bilinmektedir ve böbrek fonksiyonları bozulmuş hastalarda bu ilaç ile toksik reaksiyon riski daha fazla olabilir. Yaşlı hastalarda böbrek fonksiyonu azalmış olabileceğinden doz seçiminde dikkatli olunması gerekir ve böbrek fonksiyonunu izlemek yararlı olabilir.

Yaşa göre doz ayarlaması gerekmez.

### **4.3. Kontrendikasyonlar**

- Etkin madde veya yardımcı maddelerden herhangi birine aşırı duyarlılık
- Diğer karbapenem antibakteriyel ajanlarına aşırı duyarlılık
- Diğer beta laktam antibakteriyel ajanlarına (örn. penisinler veya sefalosporinler) şiddetli aşırı duyarlılık (örn. anafilaktik reaksiyon, ciddi deri reaksiyonları)

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

Genel

Belirli bir hastanın tedavisi için imipenem/silastatin seçiminde enfeksiyonun şiddeti, diğer uygun antibakteriyel maddelere karşı direnç prevalansı ve karbapeneme dirençli bakterilerin

seçilmesi risk gibi etmenlere dayanılarak bir karbapenem antibakteriyel maddesini kullanmanın uygunluğu dikkate alınmalıdır.

#### Aşırı duyarlılık

Beta-laktamlar ile tedavi edilen hastalarda ciddi ve bazen ölümlü sonuçlanan aşırı duyarlılık (anafilaksi) reaksiyonları bildirilmiştir. Bu reaksiyonlar çoklu alerjenlere karşı duyarlılık öyküsü olan kişilerde daha fazla ortaya çıkma eğilimi gösterir.

İMİCİL ile tedaviye başlanmadan önce karbapenemler, penisilinler, sefalosporinler, diğer beta-laktamlar ve diğer alerjenlere karşı geçmişteki aşırı duyarlılık reaksiyonları dikkatle araştırılmalıdır (bkz. bölüm 4.3). İMİCİL'e alerjik reaksiyon meydana gelirse, tedavi derhal bırakılmalıdır. **(Ciddi anafilaktik reaksiyonlar, derhal acil durum tedavisi gerektirir.)**

#### Hepatik

İmipenem/silastatin ile tedavi boyunca hepatik toksisite riski (örneğin transaminaz artışı, hepatik yetmezlik ve fulminant hepatit gibi) nedeniyle karaciğer fonksiyonu yakından izlenmelidir.

Karaciğer hastalığı bulunan hastalarda kullanımı: önceden karaciğer bozuklukları bulunan hastalarda karaciğer fonksiyonu imipenem/silastatin ile tedavi boyunca izlenmelidir. Doz ayarlaması gerekmemektedir (bkz. bölüm 4.2).

#### Hematoloji

İmipenem/silastatin ile tedavi sırasında pozitif bir doğrudan veya dolaylı Coombs testi sonucu ortaya çıkabilir.

#### Antibakteriyel spektrum

İmipenem/silastatinin antibakteriyel spektrumu özellikle yaşamı tehdit edici hastalıklarda herhangi bir ampirik tedavi uygulamadan önce dikkate alınmalıdır. Ayrıca, örneğin bakteriyel deri ve yumuşak doku enfeksiyonları ile ilişkili özel patojenlerin imipenem/silastatine sınırlı duyarlılığı nedeniyle dikkat gösterilmelidir. Patojenin önceden belgelenmiş olmaması ve duyarlılığı bilinmediği veya en olası patojenin/patojenlerin tedavi için uygun olacağına ilişkin çok yüksek şüphenin bulunması halinde imipenem/silastatin bu tür enfeksiyonların tedavisi için uygun değildir. MRSA enfeksiyonlarından şüphelenilmesi veya onaylı endikasyonlarda yer aldıklarının kanıtlanması halinde uygun bir anti-MRSA maddesinin eş zamanlı kullanımı

endike olabilir. *Psödomonas aeruginosa* enfeksiyonlarından şüphelenilmesi veya onaylı endikasyonlarda yer aldıklarının kanıtlanması halinde bir aminoglikozit maddesinin eş zamanlı kullanımı endike olabilir (bkz. bölüm 4.1).

#### Valproik asit ile etkileşim

İmipenem/silastatin ile valproik asit/sodyum valproatın eş zamanlı kullanımı önerilmemektedir (bkz. bölüm 4.5).

#### Clostridium difficile

Antibiyotikle ilişkili kolit ve psödomembranöz kolit, imipenem/silastatin ve neredeyse diğer tüm antibakteriyel maddeler ile rapor edilmiştir ve şiddeti hafif ila yaşamı tehdit edici arasında değişebilir. Bu nedenle, imipenem/silastatin kullanımı sırasında veya sonrasında ishal görülen tüm hastalarda bu tanının değerlendirilmesi önemlidir (bkz. bölüm 4.8). İmipenem/silastatin ile tedavinin kesilmesi ve *Clostridium difficile* için belirli bir tedavinin uygulanması düşünülmelidir. Peristalsisi inhibe eden tıbbi ürünler verilmemelidir.

#### Menenjit

İMİCİL menenjit tedavisi için önerilmemektedir.

#### Böbrek bozukluğu

Böbrek fonksiyonu azalmış hastalarda imipenem/silastatin birikme yapmaktadır. Dozun böbrek fonksiyonuna göre ayarlanmaması halinde merkezi sinir sistemi (MSS) advers reaksiyonları meydana gelebilir; bu bölümdeki 4.2 ve 4.4 “Merkezi sinir sistemi” maddelerine bakınız.

#### Merkezi sinir sistemi

Özellikle renal fonksiyonlara ve vücut ağırlığına göre hesaplanan dozlar aşıldığında myoklonik aktivite, konfüzyonel durumlar veya nöbetler gibi MSS advers reaksiyonları bildirilmiştir.

Bu deneyimler en yaygın olarak MSS bozuklukları bulunan hastalarda (örn. beyin lezyonları veya nöbet hikayesi) ve/veya verilen maddelerin birikme yapabileceği böbrek fonksiyonu bozulmuş hastalarda rapor edilmiştir. Dolayısıyla, özellikle bu hastalarda önerilen doz planlarına yakından uyulması gereklidir (bkz. bölüm 4.2). Bilinen nöbet bozukluğu olan hastalarda antikonvülsan tedaviye devam edilmelidir.

Bilinen nöbet risk faktörlerine sahip çocuklarda veya nöbet eşiğini düşüren tıbbi ürünlerle birlikte yapılan tedavide nörolojik semptomlara veya konvülsiyonlara özellikle dikkat edilmelidir.

Fokal tremorların, kas seğirmesi veya nöbetlerin meydana gelmesi halinde hastalar nörolojik olarak değerlendirilmeli ve önceden uygulanmamışsa antikonvülsan tedaviye tabi tutulmalıdır. MSS semptomlarının devam etmesi halinde İMİCİL dozu azaltılmalı veya sonlandırılmalıdır.

Kreatinin klerensi  $<5$  ml/dak/1.73m<sup>2</sup> olan hastalar, 48 saat içinde hemodiyalize başlanmadığı sürece İMİCİL almamalıdır. Hemodiyalize giren hastalar için, İMİCİL yalnızca, fayda, potansiyel nöbet riskinden ağır basarsa önerilir (bkz. bölüm 4.2).

### **Pediyatrik kullanım**

İmipenem-silastatinin 1 yaşının altındaki çocuklarda veya böbrek fonksiyon bozukluğu (serum kreatinini  $>2$  mg/dl) olan pediyatrik hastalarda kullanılmasının önerilmesi için klinik veriler yetersizdir. Ayrıca yukarıdaki Merkezi sinir sistemi bölümüne bakınız.

Diğer antibiyotiklerde olduğu gibi, uzun süreli İMİCİL kullanımı duyarsız organizmaların aşırı üremesine yol açabilir. Hastanın durumunun tekrarlı olarak değerlendirilmesi zorunludur. Tedavi sırasında süperenfeksiyon gelişirse uygun önlemler alınmalıdır.

### **Biyolojik testler**

İMİCİL'in beta laktam grubu antibiyotikler gibi düşük toksisite karakteristiği ortaya koysa da, uzatılmış tedavi sırasında, renal hepatik ve hematopoyetik organ sistem fonksiyonlarının periyodik değerlendirilmesi önerilir.

Bu tıbbi ürün her dozunda 37,5 mg sodyum ihtiva eder. Bu durum kontrollü sodyum diyetinde olan hastalar için göz önünde bulundurulmalıdır.

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

Gansiklovir ve imipenem/silastatini birlikte alan hastalarda yaygın (jeneralize) nöbet (seizure) bildirilmiştir. Bu ilaçlar potansiyel yararları, riskinden fazla olmadıkça birlikte kullanılmamalıdır.

Valproik asit, karbapenem ajanlarıyla birlikte uygulandığında, valproik asit düzeylerinde terapötik aralığın altına düşebilecek azalmalar bildirilmiştir. Düşük düzeylerde valproik asit, nöbet kontrolünün yetersiz olmasına yol açabilir; bu nedenle, imipenem ile valproik asit/sodyum valproatın eş zamanlı kullanımı önerilmemektedir ve alternatif antibakteriyel veya antikonvülsan tedaviler düşünülmelidir (bkz. bölüm 4.4).

#### Oral antikoagülanlar

Antibiyotiklerin varfarin ile eş zamanlı verilmesi varfarinin antikoagülan etkilerini artırabilir. Eş zamanlı olarak antibakteriyel maddeler alan hastalarda varfarin dahil oral yoldan verilen antikoagülan maddelerin antikoagülan etkilerinde artma durumu pek çok kez rapor edilmiştir. Altta yatan enfeksiyon, yaş ve hastanın genel durumu gibi antibiyotiğin INR'deki (uluslararası normleştirilmiş oran) artışa katkısını değerlendirmenin zor olduğu durumlarda risk farklılık gösterebilir. Antibiyotiklerin bir oral antikoagülan madde ile birlikte verilmesi sırasında veya kısa süre sonra INR'nin sıkça takip edilmesi önerilmektedir.

İmipenem-silastatin ile probenesitin eş zamanlı verilmesi plazma seviyelerinde ve imipenemin plazma yarı ömründe minimal artışlara yol açmıştır. İmipenem-silastatinin probenesit ile birlikte verilmesi aktif (metabolize olmamış) imipenemin idrarda geri kazanımını dozun %60'ı kadar azaltmıştır. İmipenem-silastatin ile probenesitin eş zamanlı verilmesi plazma seviyesini ve silastatin yarı ömrünü iki kat artırmış, ancak silastatinin idrarda geri kazanımına (recovery) etki etmemiştir.

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

##### **Pediyatrik popülasyon:**

Etkileşim çalışmaları sadece erişkinlerde yürütülmüştür. Bu sonuçların pediyatrik hastalar için geçerliliği bilinmemektedir

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

##### **Genel tavsiye**

Gebelik kategorisi: C

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

Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlarda ve doğum kontrolü (kontrasepsiyon) uygulayanlarda ilacın kullanımı yönünden bir öneri bulunmamaktadır. İMİCİL'in gebe kadınlarda kullanımına ilişkin yeterli kontrollü çalışma mevcut değildir.

### **Gebelik dönemi**

Gebe kadınlarda imipenem/silastatin kullanımı için yeterli ve iyi kontrollü çalışmalar yoktur. Gebe maymunlar üzerindeki çalışmalar üreme toksisitesi ortaya koymuştur (bkz. bölüm 5.3). İnsanlar için potansiyel risk bilinmemektedir.

İMİCİL gebelik sırasında yalnızca olası faydası fetüse yönelik olası riske üstün olursa kullanılmalıdır

### **Laktasyon dönemi**

İmipenem ve silastatin düşük miktarlarda anne sütüne geçer. Ağız yoluyla verilme sonrasında her iki bileşikten de az miktarda emilme meydana gelir. Bu nedenle, emzirilen bebeğin önemli miktarlara maruz kalması olası değildir. İMİCİL kullanımını gerekli görülyorsa, çocuk için anne sütü ile beslenmenin faydaları ile çocuk için olası risk değerlendirilmelidir.

### **Üreme yeteneği/Fertilite**

İmipenem/silastatin tedavisinin kadın veya erkek fertilitesi üzerindeki potansiyel etkileriyle ilgili hiçbir veri yoktur.

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

İMİCİL'in araç ve makine kullanım etkisiyle ilgili yapılmış bir çalışma yoktur. Bu ilacın kullanımını sırasında, bazı hastaların araç veya makine kullanma becerisini etkileyebilen bazı istenmeyen reaksiyonlar oluşabildiğinden (örn., halüsinasyon, baş dönmesi, uyuşukluk, uyku hali) dikkatli olunmalıdır (bkz. bölüm 4.8).

### **4.8. İstenmeyen etkiler**

İntravenöz imipenem ve silastatin ile tedavi edilen 1723 hastayı kapsayan klinik çalışmalarda en çok rapor edilen tedavi ile en az ilgili sistemik istenmeyen etkiler bulantı (% 2.0), diyare (%1.8), kusma (%1.5), döküntü (%0.9), ateş (%0.5), hipotansiyon (%0.4), nöbet (%0.4) (bkz. bölüm 4.4), sersemlik (%0.3), kaşıntı (%0.3), ürtiker (%0.2), somnolans (%0.2). Benzer olarak en fazla rapor edilen lokal istenmeyen etkiler flibit/tromboflibit (%3.1), enjeksiyon

bölgesinde ağrı (%0.7) enjeksiyon bölgesinde eritem (%0.4), damar sertleşmesi (%0.2)'dir. Serum transaminazlarda ve alkalın fosfatazda artış yaygın olarak rapor edilmiştir.

Aşağıda gerçekleştirilen klinik çalışmalar ve/veya pazarlama sonrası kullanımı süresince bildirilen advers etkiler sıralanmıştır: 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 edilmiyor).

### **Enfeksiyonlar ve enfestasyonlar**

Seyrek: Psödomembranöz kolit, kandidiyazis

Çok seyrek: Gastroenterit

### **Kan ve lenf sistemi hastalıkları**

Yaygın: Eozinofili

Yaygın olmayan: Pansitopeni, nötropeni, lökopeni, nötropeni, trombositopeni, trombositoz

Seyrek: Agranülositoz

Çok seyrek: Hemolitik anemi, kemik iliği depresyonu

### **Bağışıklık sistemi hastalıkları**

Seyrek: Anafilaktik reaksiyonlar

### **Psikiyatrik hastalıklar**

Yaygın olmayan: Halüsinasyonlar dahil psişik rahatsızlıklar ve zihin karışıklığı durumları

### **Sinir sistemi hastalıkları**

Yaygın olmayan: Nöbetler, myoklonik aktivite, baş dönmesi, somnolans

Seyrek: Ensefalopati, parestezi, fokal titreme, tat almada anormallik

Çok seyrek: Miyastenia gravis şiddetlenmesi, baş ağrısı

Bilinmiyor: Ajitasyon, diskinezi

### **Kulak ve iç kulak hastalıkları**

Seyrek: Duyma kaybı

Çok seyrek: Vertigo, tinnitus

### **Kardiyak hastalıklar**

Çok seyrek: Siyanoz, taşikardi, palpasyon

### **Vasküler hastalıklar**

Yaygın: Tromboflebit

Yaygın olmayan: Hipotansiyon

Çok seyrek: Yüz kızarması

### **Solunum göğüs hastalıkları ve mediastinal hastalıklar**

Çok seyrek: Dispne, hiperventilasyon, faringeal ağrı

### **Gastrointestinal hastalıklar**

Yaygın: İshal, kusma, bulantı

Tıbbi ürünler ile ilgili bulantı ve/veya kusma İMİCİL ile tedavi edilen granülositopenik olmayan hastalarda, granülositopenik hastalara oranla daha sık meydana gelmektedir.

Seyrek: Diş ve/veya dil lekelenmesi

Çok seyrek: Hemorajik kolit, abdominal acı, mide yanması, glossit, dil papilla hipertrofisi, salivasyon artışı

### **Hepato-bilier hastalıklar**

Seyrek: Karaciğer yetmezliği, hepatit

Çok seyrek: Fulminan hepatit

### **Deri ve deri altı doku hastalıkları**

Yaygın: Döküntü (örn. ekzantem)

Yaygın olmayan: Ürtiker; pruritus

Seyrek: Toksik epidermal nekroliz, anjiyoödem, Stevens-Johnson Sendromu, eritema multiforme, ekfoliyatif dermatit

Çok seyrek: Hiperhidroz, deri dokusu değişiklikleri

### **Kas iskelet bağ doku ve kemik hastalıkları**

Çok seyrek: Poliartralji, torakal omurga ağrısı

### **Böbrek ve idrar yolu hastalıkları**

Seyrek: Akut böbrek yetmezliği, oligüri/anüri, poliüri, idrar renk bozukluğu (zararsızdır ve hematüri ile karıştırılmamalıdır) Prerenal azotemiye veya böbrek bozukluğu fonksiyonuna yatkınlaştıran faktörlerin var olup olmadığının değerlendirilmesi güç olduğundan İMİCİL'in böbrek fonksiyonu değişmelerindeki rolünün değerlendirilmesi güçtür.

### **Üreme sistemi ve meme hastalıkları**

Çok seyrek: Pruritus vulva

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

Yaygın olmayan: Ateş, enjeksiyon bölgesinde yerel ağrı ve sertleşme, enjeksiyon bölgesinde eritem

Çok seyrek: Göğüste rahatsızlık, asteni/kuvvetsizlik

### **Araştırmalar**

Yaygın: Serum transminaz artışları, serum alkalın fosfataz artışları

Yaygın olmayan: Bir pozitif direkt Coombs testi, uzayan protrombin süresi, hemoglobin azalması, serum bilirubin artışı, serum kreatinin artışları, kan üre azotu artışları

Pediyatrik (> 3 aylıktan,)

>3 aylık 178 pediyatrik hasta üzerinde gerçekleştirilen araştırmalarda bildirilen advers reaksiyonlar yetişkinler için bildirilenler ile tutarlıdır.

### **Şüpheli advers reaksiyonların raporlanması**

Ruhsatlandırma sonrası şüpheli ilaç advers reaksiyonlarının raporlanması büyük önem taşımaktadır. Raporlama yapılması, ilacın yarar/risk dengesinin sürekli olarak izlenmesine olanak sağlar. Sağlık mesleği mensuplarının herhangi bir şüpheli advers reaksiyonu Türkiye Farmakovijilans Merkezi (TÜFAM)'ne bildirmeleri gerekmektedir ([www.titck.gov.tr](http://www.titck.gov.tr); e-posta: [tufam@titck.gov.tr](mailto:tufam@titck.gov.tr); tel: 0 800 314 00 08; faks: 0 312 218 35 99)

### **4.9. Doz aşımı ve tedavisi**

Doz aşımı ile meydana gelebilecek semptomlar, advers reaksiyon profili ile uyumludur. Nöbet, konfüzyon, titreme, bulantı, kusma, hipotansiyon, bradikardi.

İMİCİL ile doz aşımının tedavisi ile ilgili bilgi bulunmamaktadır.

İmipenem-silastatin sodyum hemodiyalize tabi tutulabilir. Ancak, bunun doz aşımı tedavisindeki değeri bilinmemektedir. Tüm doz aşımı olgularında İMİCİL kesilmeli; semptomatik ve destekleyici tedavi uygulanmalıdır.

## 5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER

### 5.1. Farmakodinamik özellikler

Farmakoterapötik grubu: Sistemik kullanım için antibakteriyeller

ATC kodu: J01DH51

#### Etki mekanizması

İMİCİL iki bileşenden oluşmaktadır: İmipenem ve silastatin sodyum ağırlıkça 1:1 oranında kullanılmıştır.

İmipenem, N-formimidoyl-tienamisin olarak da adlandırılan bir yarı sentetik tienamisin türevidir ve ana bileşiği filamentöz bakteri *Streptomyces cattleya* tarafından üretilmektedir. İmipenem, bakteri yok edici etkisini, penisilin bağlayıcı proteinlere (PBP'ler) gram-pozitif ve gram-negatif bakterilerde bakteriyel hücre duvarı sentezini engelleyerek uygular.

Silastatin sodyum, imipenemi metabolize ederek etkisizleştiren renal enzim dehidropeptidaz-I'nin kompetitif, tersinir ve özgül inhibitörüdür. İntrinsik antibakteriyel aktiviteden yoksundur ve imipenemin antibakteriyel aktivitesini etkilemez.

#### Farmakokinetik/Farmakodinamik (PK/PD) ilişkisi

Diğer beta-laktam antibakteriyel ajanlara benzer şekilde, imipenem konsantrasyonlarının minimum inhibitör konsantrasyonu MİK'i aşma süresinin ( $T > MİK$ ), etkililikle çok iyi korelasyon gösterdiği gösterilmiştir.

#### Direnç mekanizması

İmipeneme direnç şu nedenlerle olabilir:

- Gram-negatif bakterilerin dış membranının geçirgenliğinde azalma (porin üretiminin azalması nedeniyle)
- İmipenem, dışarı akış pompasına sahip hücreden aktif olarak çıkarılabilir.
- PBP'lerin imipeneme affinitesi azalmıştır

- İmipenem, görece seyrek görülen karbapenem hidrolize edici beta-laktamazlar haricinde, gram-pozitif ve gram-negatif bakterilerin ürettiği penisilinaz ve sefalosporinaz dahil, çoğu beta-laktamaz tarafından hidroliz edilmeye karşı stabilitesini korur.

Diğer karbapenemlere dirençli türler genellikle imipeneme karşı eş direnç gösterir. İmipenem ile kuinolon, aminoglikozit, makrolit ve tetrasiklin sınıfları arasında hedefe bağlı çapraz direnç bulunmamaktadır.

Kesme noktaları

İmipenemin duyarlı (S) patojenleri dirençli (R) patojenlerden ayırmak için geçerli EUCAST MIK kesme noktaları aşağıdaki gibidir (v 1,1 2010-04-27):

- *Enterobacteriaceae*<sup>1</sup>: S ≤2mg/l ve R >8 mg/l
- *Pseudomonas spp*<sup>2</sup>: S ≤4 mg/l, R >8 mg/l
- *Acinetobacter spp*: S ≤2mg/l ve R >8 mg/l
- *Staphylococcus spp*<sup>3</sup>: Sefoksitin duyarlılığından hesaplanmıştır
- *Enterococcus spp*: S ≤4 mg/l, R >8 mg/l
- *Streptococcus A, B, C, G*: Beta-hemolitik *streptococcus* grupları A, B, C ve G'nin beta-laktam duyarlılığı penisilin duyarlılığından hesaplanmıştır.
- *Streptococcus pneumoniae*<sup>4</sup>: S ≤2 mg/l, R >2 mg/l
- Diğer streptokoksi<sup>4</sup>: S ≤2 mg/l, R >2 mg/l
- *Haemophilus influenzae*<sup>4</sup>: S ≤2 mg/l, R >2 mg/l
- *Moraxalla catarrhalis*<sup>4</sup>: S ≤2 mg/l, R >2 mg/l
- *Neisseria gonorrhoeae*: *Neisseria gonorrhoeae*'nin imipenem ile tedavide iyi bir hedef olduğuna ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır.
- Gram pozitif anaeroblar: S ≤2mg/l ve R >8 mg/l
- Gram negatif anaeroblar: S ≤2mg/l ve R >8 mg/l
- Türlerle ilgili olmayan kesme noktaları<sup>5</sup>: S ≤2mg/l ve R >8 mg/l

<sup>1</sup>Proteus ve Morganella türleri imipenem için zayıf hedefler olarak kabul edilmektedir.

<sup>2</sup>Pseudomonas için kesme noktaları yüksek dozlu sık tedavi (her 6 saatte 1g) ile ilişkilidir.

<sup>3</sup>Staphylococci'nin karbapeneme duyarlılığı, sefoksitin duyarlılığından elde edilir.

<sup>4</sup>Duyarlı kesme noktasının üzerindeki MIK değerlerine sahip suşlar çok nadirdir veya henüz rapor edilmemiştir. Bu tür herhangi bir izolat üzerinde gerçekleştirilen tanımlama ve antimikrobiyal duyarlılık testleri tekrarlanmalıdır ve sonuç teyit edildiği takdirde izolat, bir referans laboratuvara gönderilmelidir. Mevcut direnç kesme noktasının üzerindeki MIK ile

onaylanan izolatlar için klinik tepkiye ilişkin delil buluncaya kadar bunlar dirençli olarak rapor edilmelidir.

<sup>5</sup>Başta PK/PD verilerine dayanılarak ve özgül türlerin MİK dağıtımlarından bağımsız olarak türler ile ilgili olmayan kesme noktası tespit edilmiştir. Bunlar sadece türler ile ilgili kesme noktaları veya dipnotların değerlendirmesinde belirtilmeyen türler için kullanılmaya yöneliktir.

### Duyarlılık

Edinilmiş direnç prevalansı coğrafi olarak değişebilir; özellikle şiddetli enfeksiyonları tedavi etme sırasında, seçilmiş türlere ilişkin süre ve dirence ilişkin lokal bilgiler istenmektedir. Gerekliğinde, yerel direnç prevalansı madde kullanımının en azından bazı enfeksiyon türlerinde şüpheye yol açacak kadar yüksek olduğu durumlarda uzman tavsiyesine başvurulmalıdır.

### **Yaygın biçimde duyarlı türler:**

#### **Gram pozitif aeroblar:**

*Enterococcus faecalis*

*Staphylococcus aureus* (Metisiline duyarlı)\*

*Staphylococcus coagulase negatif* (Metilisiline duyarlı)

*Streptococcus agalactiae*

*Streptococcus pneumoniae*

*Streptococcus pyogenes*

*Streptococcus viridanlar grubu*

#### **Gram negatif aeroblar:**

*Citrobacter freundii*

*Enterobacter aerogenes*

*Enterobacter cloacae*

*Escherichia coli*

*Haemophilus influenzae*

*Klebsiella oxytoca*

*Klebsiella pneumoniae*

*Moraxella catarrhalis*

*Serratia marcescens*

**Gram pozitif anaeroblar:**

*Clostridium perfringens*\*\*

*Peptostreptococcus* türleri\*\*

**Gram negatif anaeroblar:**

*Bacteroides fragilis*

*Bacteroides fragilis* grubu

*Fusobacterium* spp.

*Porphyromonas asaccharolytica*

*Prevotella* spp.

*Veillonella* spp.

**Direnç geliřtirmiş türler problem olabilir:****Gram-negatif aeroblar:**

*Acinetobacter baumannii*

*Pseudomonas aeruginosa*

**Doğal olarak dirençli türler:****Gram-pozitif aeroblar:**

*Enterococcus faecium*

**Gram negatif aeroblar:**

*Some strains of Burkholderia cepacia* (formerly *Pseudomonas cepacia*)

*Legionella* spp.

*Stenotrophomonas maltophilia* (formerly *Xanthomonas maltophilia*, formerly *Pseudomonas maltophilia*)

**Diğeri:**

*Chlamydia* spp.

*Chlamydophila* spp.

*Mycoplasma* spp.

*Ureoplasma urealyticum*

\*Bütün metilsine dirençli staphylococci imipenem/dilastatine dirençlidir

\*\*EUCAST olamayan türle ilişkili kesim noktası kullanılır.

## 5.2. Farmakokinetik özellikler

### Genel özellikler

#### İmipenem

##### Plazma konsantrasyonları

İmipenem-silastatinin 20 dakika üzerinde intravenöz infüzyonu 250 mg/250 mg doz için 12 ile 20 mikrogram/ml arasında, 500 mg/500 mg doz için 21 ile 58 mikrogram/ml arasında ve 1000 mg/1000 mg doz için 41 ile 83 mikrogram/ml arasında değişen pik imipenem plazma seviyelerine yol açmıştır. 250 mg/250 mg, 500 mg/500 mg ve 1000 mg/1000 mg dozlarını takiben ortalama pik plazma seviyeleri sırasıyla 17, 39 ve 66 mikrogram/ml olmuştur. Bu dozlarda imipenem plazma seviyeleri dört-altı saatte 1 mikrogram/ml veya altına düşmüştür.

##### Dağılım

İmipenemin insan serumu proteinlerine bağlanması yaklaşık %20'dir.

##### Biyotransformasyon ve eliminasyon

İmipenem, tek başına verildiğinde böbreklerde dehidropeptidaz-I tarafından metabolize edilir. Birkaç çalışmada tekil (münferit) üriner geri kazanımlar (recovery'ler) %5 ile %40 arasında olmuş, ortalama geri kazanım da %15-20 olmuştur.

Silastatin, dehidropeptidaz-I enziminin spesifik inhibitörüdür ve imipenem metabolizmasını etkili bir şekilde inhibe eder, böylece imipenem ile silastatin birlikte verildiğinde imipenemin hem idrarda hem de plazmada yeterli antibakteriyel düzeylerine ulaşılabilir.

İmipenemin plazma yarı ömrü bir saat olmuştur. Verilen antibiyotiğin yaklaşık %70'i 10 saat içinde idrarda bütün olarak geri kazanılmıştır ve imipenemin idrarla daha fazla atılımı saptanmamıştır. 500 mg/500 mg imipenem-silastatin dozu sonrasında sekiz saate kadar imipenem idrar konsantrasyonları 10 mikrogram/ml'yi aşmıştır. Verilen dozun kalanı, idrarda antibakteriyal açıdan inaktif metabolitler olarak geri kazanılmıştır ve imipenemin dışkıyla atılımı esasen sıfır olmuştur.

Her altı saate varan sıklıklarla verilen imipenem-silastatin rejimlerinde normal böbrek fonksiyonuna sahip hastalarda plazmada veya idrarda imipenem birikmesi gözlenmemiştir.

## Silastatin

### Plazma konsantrasyonları

İmipenem-silastatin 20 dakikalık bir intravenöz infüzyonunun ardından pik plazma seviyeleri 250 mg/250 mg doz için 21 ile 26 µg/ml arasında, 500 mg/500 mg doz için 21 ile 55 µg/ml arasında ve 1000 mg/1000 mg doz için 56 ile 88 µg/ml arasında yer almıştır. 250 mg/250 mg, 500 mg/500 mg ve 1000 mg/1000 mg dozlarını takiben silastatin ortalama pik plazma seviyeleri sırasıyla 22, 42 ve 72 mikrogram/ml olmuştur.

### Dağılım

Silastatinin insan serumu proteinlerine bağlanması yaklaşık %40'tır.

### Biyotransformasyon ve eliminasyon

Silastatinin plazma yarı ömrü yaklaşık 1 saattir. Silastatin dozunun yaklaşık %70-80'i, imipenem-silastatin verildikten sonraki 10 saat içinde idrarda değişmemiş olarak geri kazanılmıştır. Sonrasında idrarda hiç silastatin görülmemiştir. Yaklaşık olarak %10'u N-asetil metaboliti olarak bulunmuş olup, bunun, silastatinin aktivitesine benzer şekilde, dehidropeptidaza karşı inhibitör aktivitesi vardır. Dehidropeptidaz-I'in böbrekteki aktivitesi, silastatin kan akışından elimine edildikten kısa süre sonra normal seviyelere dönmüştür.

### Böbrek yetmezliği

Tek bir 250 mg/250 mg imipenem-silastatin intravenöz dozunu takiben imipenem için eğri altında kalan alan (EAA), hafif (Kreatinin Klerensi (CrCl) 50-80 ml/dak/1,73 m<sup>2</sup>), orta (CrCL 30-<50 ml/dk./1,73 m<sup>2</sup>) ve ciddi (CrCL<30 ml/dak/1.73 m<sup>2</sup>) böbrek yetmezliği sırasıyla, normal böbrek fonksiyonuna (CrCL>80 ml/dak/1,73 m<sup>2</sup>) sahip gönüllülere göre 1,1 kat, 1,9 kat ve 2,7 kat artmıştır ve hafif, orta ve ciddi böbrek yetmezliğine sahip gönüllülerde, normal böbrek fonksiyonuna sahip gönüllüler ile karşılaştırıldığında sırasıyla 1,6 kat, 2,0 kat ve 6,2 kat olarak artmıştır. Böbrek fonksiyonu normal olan gönüllülere kıyasla, hemodiyalizden 24 saat sonra verilen tek bir 250 mg/250 mg intravenöz imipenem-silastatin dozundan sonra, imipenemin ve silastatinin AUC'leri sırasıyla 3,7 kat ve 16,4 kat daha yüksek olmuştur. İmipenem ile silastatinin idrarda geri kazanımı, böbrek klerensi ve plazma klerensi, imipenem-silastatin intravenöz verilmesini takiben düşen böbrek fonksiyonu ile azalmaktadır. Böbrek fonksiyonu bozukluğu olan hastalarda doz ayarlaması gerekir (bkz. bölüm 4.2).

### Karaciğer yetmezliği

Karaciğer bozukluğuna sahip hastalarda imipenemin farmakokinetiği belirlenmemiştir. İmipenemin hepatik metabolizmasının kapsamı sınırlı olduğundan, farmakokinetiğinin, hepatik bozukluktan etkilenmesi beklenmemektedir. Bu nedenle, karaciğer bozukluğu olan hastalarda doz ayarlaması önerilmemektedir (bkz. bölüm 4.2).

### Pediyatrik hastalar

İmipenem için ortalama klerens (CL) ile dağılım hacmi (Vdss) pediyatrik hastalarda (3 aylıktan 14 yaşa kadar) yetişkinlere oranla %45 daha yüksek bulunmuştur. Vücut ağırlığı başına 15/15 mg/kg imipenem/silastatinin pediyatrik hastalara verildiğinde EAA'si 500 mg/500 mg doz alan yetişkinlerin maruz kaldığı EAA'ye göre yaklaşık %30 daha yüksektir. Daha yüksek bir dozda, 25/25 mg/kg imipenem/silastatinin çocuklara verilmesini takip eden maruziyet, 1000 mg/1000 mg doz alan yetişkinlerin maruziyetine oranla %9 daha yüksektir.

### Yaşlılar

Sağlıklı yaşlı yetişkinlerde (kendi yaşları için normal böbrek fonksiyonuna sahip 65-75 yaşlarında), tek bir İMİCİL 500 mg/500 mg farmakokinetik dozu damar içine 20 dakikadan uzun süre verilmiştir ve kendisi için doz değişikliğinin gerekli görülmediği hafif böbrek yetmezliğine sahip gönüllüler için beklenen ile tutarlı olarak tespit edilmiştir. İmipenem ile silastatinin ortalama plazma yarı ömürleri sırasıyla  $91 \pm 7,0$  dakika ve  $69 \pm 15$  dakikadır. Çoklu dozlama imipenem veya silastatinin farmakokinetiği üzerinde etkiye sahip değildir ve imipenem/silastatin birikmesi gözlenmemiştir (bkz. bölüm 4.2).

### **5.3. Klinik öncesi güvenlilik verileri**

Klinik olmayan veriler; tekrarlanan doz toksisitesi ve genotoksisite araştırmalarına göre, insanlar için özel bir tehlike ortaya koymamıştır.

Hayvan araştırmaları, tek bir yapı olarak imipenem tarafından oluşturulan toksisitenin böbrek ile sınırlı olduğunu göstermiştir. Silastatinin imipenem ile 1:1 oranında birlikte verilmesi imipenemin tavşan ve maymunlardaki nefrotoksik etkilerini önlemiştir. Mevcut kanıtlar, imipenemin tübüler hücrelere girişini önleyerek nefrotoksisiteyi önlediğini göstermektedir.

40/40 mg/kg/gün dozlarında (bolus intravenöz enjeksiyonu) imipenem-silastatin sodyum verilen hamile sinomolgus maymunlarda gerçekleştirilen bir teratoloji araştırmasında kusma, inapetans, kilo kaybı, ishal, düşük ve bazı durumlarda ölüme yol açtığı gösterilmiştir.

İmipenem-silastatin sodyum dozları (yaklaşık 100/100 mg/kg/gün veya insanlar için önerilen normal intravenöz dozun yaklaşık 3 katı) insanların klinik kullanımıyla benzeşen bir intravenöz infüzyon sıklığında hamile sinomolgus maymunlara verildiğinde minimal maternal intolerans (nadiren kusma) meydana gelmiş, hiç anne ölümü meydana gelmemiştir, teratojenisite kanıtı bulunmamıştır; ancak kontrol gruplarına oranla embriyo kaybında artış görülmüştür (bkz. bölüm 4.6).

İmipenem-silastatinin karsinojenik potansiyelini değerlendirmek üzere hayvanlarda hiçbir uzun süreli çalışma gerçekleştirilmemiştir.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

### **6.1. Yardımcı maddelerin listesi**

Sodyum bikarbonattır.

### **6.2. Geçimsizlikler**

İMİCİL kimyasal olarak laktatla geçimsizdir, laktatlı çözücülerle hazırlanmamalıdır.

İMİCİL laktat çözeltisinin infüze edildiği bir sistemden uygulanabilir.

İMİCİL diğer antibiyotiklerle karıştırılmamalı ya da fiziksel olarak eklenmemelidir. Ancak İMİCİL aminoglikozidler gibi diğer antibiyotiklerle de eş zamanlı kullanılabilir

### **6.3. Raf ömrü**

24 ay

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

İMİCİL flakonu (kuru toz) 25°C altındaki oda sıcaklığında ışıktan koruyarak saklanmalıdır. İnfüzyon çözeltisiyle hazırlandıktan sonra buzdolabında ya da oda sıcaklığında tutulduğunda stabilitesi aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Hazırlanan çözeltiyi dondurmayınız.

### **HAZIRLANAN İMİCİL ÇÖZELTİSİNİN STABİLİTESİ**

<b>Seyreltici</b>	<b>Oda sıcaklığı (25°C)</b>	<b>Buzdolabı (4°C)</b>
İzotonik sodyum klorür	4 saat	24 saat
%5 dekstroz, suda	4 saat	24 saat
%10 dekstroz, suda	4 saat	24 saat

% 5 dekstroz ve %0.9 NaCl	4 saat	24 saat
% 5 dekstroz ve %0.45 NaCl	4 saat	24 saat
% 5 dekstroz ve %0.225 NaCl	4 saat	24 saat
% 5 dekstroz ve %0.15 KCl	4 saat	24 saat
Mannitol %5 ve %10	4 saat	24 saat

### 6.5. Ambalajın niteliği ve içeriği

İMİCİL 25 ml kapasiteli bir adet renksiz Tip III cam flakon içerisinde kullanıma sunulmaktadır.

### 6.6. Beşeri tıbbi üründen arta kalan maddelerin imhası ve diğer özel önlemler

İMİCİL steril toz aşağıdaki şekilde hazırlanmalıdır. Berrak bir çözelti elde edilene kadar çalkalanmalıdır. Rengin, sarıya doğru çeşitlilik göstermesi, ilacın potensini etkilemez. Her bir flakon sadece tek kullanım içindir.

#### Sulandırma:

Her bir flakonun içeriği 100 ml uygun infüzyon çözeltisine aktarılmalıdır (bkz. bölüm 6.2 ve 6.3):

Önerilen bir prosedür, flakona yaklaşık 10 ml uygun infüzyon çözeltisinin eklenmesidir. İyiçe çalkalayın ve sonuçta ortaya çıkan karışımı infüzyon çözeltisi kabına dökün.

**DİKKAT: KARIŞIM DOĞRUDAN İNFÜZYON İÇİN DEĞİLDİR.**

Flakon içeriğinin infüzyon çözeltisine tamamen aktarıldığından emin olmak için ek bir 10 ml infüzyon çözeltisiyle tekrarlayın. Ortaya çıkan karışım, berraklaşmaya kadar çalkalanmalıdır. Yukarıdaki prosedürü takiben sulandırılmış çözeltinin konsantrasyonu hem imipenem hem de silastatin için yaklaşık olarak 5 mg/ml'dir.

Rengin renksizden sarıya değişimi ürünün tesirini etkilemez.

Kullanılmamış olan ürünler ya da atık materyaller “Tıbbi atıklar kontrolü yönetmeliği” ve “Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmelikleri”ne uygun olarak imha edilmelidir.

**7. RUHSAT SAHİBİ**

VEM İLAÇ San. ve Tic. A.Ş  
Maslak Mahallesi AOS 55. Sokak  
42 Maslak A Blok Sit. No: 2/134  
Sarıyer/İSTANBUL

**8. RUHSAT NUMARASI**

2022/107

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

İlk ruhsat tarihi: 13.03.2022

Ruhsat yenileme tarihi:

**10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**