

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

LUSİMA 5 mg/100 ml I.V. infüzyon çözeltisi içeren flakon

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

100 mL infüzyon çözeltisinde:

#### Etkin madde:

Zoledronik asit monohidrat 5.33 mg  
(5.0 mg zoledronik asit'e eşdeğer)

#### Yardımcı maddeler:

Sodyum sitrat dihidrat 34.18 mg  
(30.0 mg Sodyum sitrat'a eşdeğer)

Yardımcı maddeler için 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

I.V. infüzyon çözeltisi  
Berrak ve renksiz çözelti

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1 Terapötik endikasyonları

LUSİMA paget hastalığının tedavisinde endikedir.

#### 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

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

Paget hastalığının tedavisi için önerilen doz, bir kez uygulanan 5 mg intravenöz LUSİMA infüzyonudur.

LUSİMA, sadece tek doz olarak kullanılmalıdır. Doz tekrarı yapılmamalıdır.

#### Uygulama şekli:

LUSİMA 5 mg/100 ml I.V. infüzyon çözeltisi, delikli bir infüzyon seti aracılığıyla intravenöz yoldan ve sabit bir infüzyon hızında uygulanmalı ve 30 dakika süreli bir intravenöz infüzyon ile verilmelidir. LUSİMA infüzyonu ile ilgili bilgi için, bkz. Bölüm 6.6.

Hastalar, LUSİMA verilmeden önce, gereken şekilde hidrate edilmiş olmalıdırlar. Bu, özellikle yaşlılarda ve diüretik tedavisi gören hastalarda önemlidir.

LUSİMA uygulandıktan sonraki üç gün içinde ortaya çıkan doz sonrası belirtilerin insidansı, LUSİMA uygulandıktan kısa süre sonra parasetamol veya ibuprofen uygulanarak azaltılabilir.

#### Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:

**Böbrek/Karaciğer yetmezliği:** Kreatinin klerensi < 35 ml/dakika olan hastalarda LUSİMA kullanımı kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3 ve 4.4).

Kreatinin klerensi  $\geq$  35 ml/dakika olan hastalarda doz ayarlamasına gerek yoktur.

Karaciğer yetmezliği bulunan hastalarda doz ayarlaması gerekli değildir (bkz. Bölüm 5.2 Farmakokinetik özellikler).

**Pediyatrik popülasyon:** Çocuklarda ve 18 yaşın altındaki erişkinlerde güvenlilik ve etkililikle ilgili verilerin olmaması nedeniyle bu yaş gruplarında LUSİMA kullanılması önerilmez.

**Geriyatrik popülasyon (≥ 65 yaş) :** Yaşlılardaki biyoyararlanım, dağılım ve atılımın yetişkinlerinkine benzer olması sebebiyle doz ayarlamasına gerek yoktur.

#### 4.3. Kontrendikasyonlar

- Etkin maddeye, herhangi bir bifosfonata ya da yardımcı maddelerden herhangi birisine karşı aşırı duyarlılıkta,
- Hipokalsemi bulunan hastalarda (bkz. Bölüm 4.4),
- Kreatinin klerensi <35 mL/dakika olan hastalarda ve akut böbrek bozukluğu kanıtı olanlarda (bkz. Bölüm 4.4),
- Gebelik ve laktasyonda (bkz. Bölüm 4.6) kontrendikedir.

#### 4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri

Böbrek bozukluğu:

Şiddetli böbrek bozukluğu olan hastalarda (kreatinin klerensi <35 mL/dakika) LUSİMA kullanımı, bu popülasyondaki artmış böbrek yetmezliği riskine bağlı olarak kontrendikedir.

Özellikle daha önceden böbrek rahatsızlığı olan veya ileri yaş, eş zamanlı nefrotoksik ilaç kullanan, eş zamanlı diüretik tedavisi alan ya da zoledronik asit uygulamasından sonra dehidratasyon oluşumu dahil diğer risk faktörlerini taşıyan hastalarda zoledronik asit uygulamasını takiben böbrek fonksiyonunda bozukluk gözlenmiştir. Hastalarda tek bir zoledronik asit uygulamasından sonra böbrek bozukluğu gözlenmiştir. Önceden böbrek bozukluğu olan ya da yukarıda tanımlanan risk faktörlerinden herhangi birini taşıyan hastalarda nadir olarak diyaliz gerektiren ya da ölüm ile sonuçlanan böbrek yetmezliği meydana gelmiştir.

Renal yan etki riskini en aza indirmek için aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- Zoledronik asit dozundan önce kreatinin klerensi hesaplanmalıdır (örneğin; Cockcroft-Gault formülü ile). Önceden böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda serum kreatinin düzeyindeki geçici artış daha fazla olabilir; risk altında olan hastalarda serum kreatinin düzeyinin ara kontrolü düşünülmelidir.
- Zoledronik asit, böbrek fonksiyonunu etkileyebilecek diğer tıbbi ürünler ile bir arada verildiğinde dikkatli kullanılmalıdır (Bkz. Bölüm 4.5).
- Hastalar, özellikle yaşlı ve diüretik tedavisi alanlar zoledronik asit uygulamasından önce uygun şekilde hidrate edilmelidir.
- Zoledronik asit dozu 5 mg'ı aşmamalıdır ve 30 dakika süreli tek infüzyon şeklinde uygulanmalıdır (Bkz. Bölüm 4.2).

Önceden var olan hipokalsemi:

Mineral metabolizma bozuklukları (örn. paratiroid rezervi yetersizliği, ince bağırsaklarda kalsiyum emilim bozukluğu) etkin biçimde tedavi edilmelidir. Hekimler, bu hastaların klinik gözetimini yapmayı göz önünde bulundurmalıdır.

Paget'de hipokalsemi:

Paget hastalığının tedavisinde zoledronik asidin kullanımına bağlı kısa etki başlama süresi yüzünden, bazen semptomatik olabilen, geçici hipokalsemi gelişebilir ve bu durum zoledronik asit infüzyonundan sonraki ilk 10 gün içerisinde maksimum düzeydedir (bkz. Bölüm 4.8).

Hastalar, hipokalseminin belirtileri hakkında bilgilendirilmeli ve risk altında olunan dönem boyunca yeterli klinik gözetim altında tutulmalıdırlar. Paget hastalığı bulunan hastalarda zoledronik asit infüzyonu öncesinde hastaların serum kalsiyum düzeylerinin ölçülmesi önerilir.

Zoledronik asit dahil bifosfonat alan hastalarda, şiddetli ve bazen iş göremezliğe yol açan kemik, eklem ve/veya kas ağrısı seyrek olarak bildirilmiştir.

**Çene osteonekrozu (ONJ):**

Zoledronik asit dahil olmak üzere bifosfonat tedavisi sırasında çene osteonekrozu olguları bildirilmiştir. Bu olguları esas olarak bifosfonat tedavisi alan kanser hastaları oluşturmaktadır. Bu hastaların pek çoğu aynı zamanda kemoterapi ve kortikosteroid de almaktadır. Bildirilen olguların büyük çoğunluğu, örneğin diş çekilmesi gibi dental işlemler ile ilişkilendirilmiştir. Pek çoğunda osteomyelit dahil lokal enfeksiyon bulguları vardır. Eşlik eden risk faktörlerine (örn., kanser, kemoterapi, kortikosteroid, kötü ağız hijyeni) sahip hastalar, bifosfonatlar ile tedavi edilmeden önce diş sağlığını koruyucu uygun bir önlem olarak diş muayenesinden geçmelidirler. Tedavi sırasında bu kişilerde mümkünse invazif dental prosedürler uygulanmamalıdır. Bifosfonat tedavisi sırasında çene osteonekrozu gelişen hastalarda, diş cerrahisi uygulanması durumun alevlenmesine neden olabilir. Dental prosedür gereken hastalar için bifosfonat tedavisini bırakmanın çene osteonekrozu riskini azalttığını ya da azaltmadığını düşündürecek herhangi bir veri yoktur. Her hasta için tedavi planı, tedaviyi yapan hekimin klinik kararına göre ve kişisel yarar/risk değerlendirmesine dayanarak yönlendirilmelidir.

**Dış kulak yolunda osteonekroz:**

Çoğunlukla uzun süreli tedaviyle ilişkili olarak, bisfosfonat kullanımı ile dış kulak yolunda osteonekroz vakaları bildirilmiştir. Dış kulak yolundaki osteonekroz için olası risk faktörleri steroid kullanımı, kemoterapi ve/veya enfeksiyon ve travma gibi lokal risk faktörlerini içermektedir. Kronik kulak enfeksiyonları dahil olmak üzere kulak semptomları görülen bisfosfonat alan hastalarda, dış kulak yolunda osteonekroz olasılığı düşünülmelidir.

LUSİMA onkoloji hastalıklarında kullanılan “KALİKSİR 4 mg/5 mL i.v. infüzyon için konsantre çözelti içeren flakon” ile aynı etkin maddeyi (zoledronik asit) içermektedir. KALİKSİR ile tedavi görmekte olan bir hasta LUSİMA ile tedavi görmemelidir.

Bu tıbbi ürün her dozunda 1 mmol (23 mg)’dan daha az sodyum ihtiva eder; yani esasında sodyum içermediği kabul edilebilir.

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

Zoledronik aside spesifik olarak ilaç-ilaç etkileşim çalışmaları yapılmamıştır. Zoledronik asit, sistemik olarak metabolize olmaz ve insan sitokrom P450 enzimlerini *in vitro* olarak etkilemez (bkz. Bölüm 5.2). Zoledronik asit plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanmaz (yaklaşık %43-55 bağlıdır) ve bu nedenle proteine yüksek oranda bağlanan ilaçlarda görülen yer değiştirme etkileşimleri olası değildir.

Zoledronik asit, böbrek yoluyla atılır. Zoledronik asit böbrek fonksiyonunu önemli derecede etkileyebilecek ilaçlar (örn. aminoglikozidler ya da dehidratasyona neden olan diüretikler) ile birlikte uygulanırken dikkatli olunmalıdır.

Böbrek bozukluğu olan hastalarda öncelikli olarak böbreklerden atılan eş zamanlı ilaç kullanımına sistemik maruziyet artabilir.

#### 4.6. Gebelik ve laktasyon

##### Genel tavsiye

Gebelik kategorisi: **D**

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

Zoledronik asit çocuk doğurma potansiyeli olan kadınlarda önerilmez ve tedavi süresince etkili doğum kontrolü uygulamak zorundadırlar.

##### Gebelik dönemi

Zoledronik asidin gebelerde kullanılmasına ilişkin yeterli veri yoktur. Deney hayvanlarında yapılan çalışmalarda doğum kusurları dahil üreme üzerinde toksikolojik etkiler gözlenmiştir. LUSİMA, gebelik döneminde kullanılmamalıdır (bkz. Bölüm 4.3).

##### Laktasyon dönemi

Zoledronik asidin insan sütüne geçip geçmediği bilinmemektedir. LUSİMA, laktasyon döneminde kullanılmamalıdır (bkz. Bölüm 4.3).

##### Üreme yeteneği/Fertilite

Hayvanlarda yapılan çalışmalarda doğum kusurları dahil üreme üzerinde toksikolojik etkiler gözlenmiştir (bkz. Bölüm 5.3.). İnsanlardaki potansiyel risk bilinmemektedir.

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

Zoledronik asidin araç veya makine kullanma yeteneği üzerindeki etkilerini inceleyen herhangi bir çalışma yapılmamış olsa da, baş dönmesi gibi yan etkileri araç ve makine kullanımı üzerine etkili olabilir.

#### 4.8. İstenmeyen etkiler

Zoledronik asidin tek infüzyonunun ardından doz sonrası belirtilerin görüldüğü genel hasta yüzdesi %44.7'dir. Zoledronik asidin infüzyonunu takiben bireysel belirtiler ve sıklıkları şu şekildedir: ateş (%17.1), kas ağrısı (%7.8), grip benzeri belirtiler (%6.7), eklem ağrısı (%4.8), baş ağrısı (%5.1). Bu belirtilerin sıklığı, zoledronik asit uygulandıktan sonraki 3 gün içinde ortaya çıkmıştır. Bu belirtilerin çoğu hafif-orta derecede etkilidir ve olay başladıktan sonraki 3 gün içinde ortadan kaybolmuştur. Doz sonrası semptomlar yaşayan hastaların yüzdesi, daha az sayıdaki bir çalışma grubunda daha düşük bulunmuştur (%19.5).

Zoledronik asit uygulandıktan sonraki 3 gün içinde ortaya çıkan doz sonrası belirtilerin insidansı, zoledronik asit uygulandıktan kısa süre sonra parasetamol veya ibuprofen uygulanarak azaltılabilir (bkz. Bölüm 4.2).

Zoledronik asit ile ilişkili olduğundan şüphe duyulan advers reaksiyonlar; çok yaygın ( $\geq 1/10$ ), yaygın ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ), yaygın olmayan ( $\geq 1/1000$ ,  $< 1/100$ ), seyrek ( $\geq 1/10000$ ,  $< 1/1000$ ), çok seyrek ( $< 1/10000$ ), bilinmiyor (eldeki verilerden hareketle tahmin edilemiyor) olarak **Tablo 1**'de gösterilmiştir.

Her sıklık grubu içinde advers reaksiyonlar azalan ciddiyet sırasıyla dizilmiştir.

**Tablo 1**

<b>Enfeksiyonlar ve enfestasyonlar</b>	Yaygın olmayan	İnfluenza, nazofarenjit
<b>Kan ve lenfatik sistem hastalıkları</b>	Yaygın olmayan	Anemi
<b>İmmün sistem bozuklukları</b>	Bilinmiyor**	Nadir görülen bronkokonstriksiyon, ürtiker ve anjiyoödem vakaları ve çok nadir görülen anafilaktik reaksiyon/şok

		dahil olmak üzere aşırı duyarlılık reaksiyonları
<b>Metabolizma ve beslenme bozuklukları</b>	Yaygın	Hipokalsemi
	Yaygın olmayan	Anoreksi, iştah azalması
<b>Psikiyatrik hastalıklar</b>	Yaygın olmayan	Uykusuzluk
<b>Sinir sistemi hastalıkları</b>	Yaygın	Baş ağrısı, baş dönmesi
	Yaygın olmayan	Letarji, parestezi, somnolans (uyku hali), tremor, senkop, tat bozukluğu
<b>Göz hastalıkları</b>	Yaygın	Göz kızarıklığı
	Yaygın olmayan	Konjunktivit, göz ağrısı
	Seyrek	Üveit, episklerit, iritis
	Bilinmiyor**	Sklerit ve orbital iltihap
<b>Kulak ve iç kulak hastalıkları</b>	Yaygın olmayan	Vertigo
<b>Damar hastalıkları</b>	Yaygın olmayan	Hipertansiyon, flushing
	Bilinmiyor**	Hipotansiyon (risk faktörü taşıyan bazı hastalarda)
<b>Kalp hastalıkları</b>	Yaygın	Atriyal fibrilasyon
	Yaygın olmayan	Çarpıntı
<b>Solunum, toraks ve mediasten bozuklukları</b>	Yaygın olmayan	Öksürük, dispne
<b>Gastrointestinal hastalıkları</b>	Yaygın	Bulantı, kusma, ishal
	Yaygın olmayan	Dispepsi, üst karın ağrısı, karın ağrısı, ağız kuruluğu, özofajit, kabızlık, diş ağrısı, gastroözofajiyal reflü hastalığı, gastrit#
<b>Deri ve deri altı doku hastalıkları</b>	Yaygın olmayan	Döküntü, hiperhidrozis, kaşıntı, eritem
<b>Kas-iskelet bozukluklar, bağ doku ve kemik hastalıkları</b>	Yaygın	Kas ağrısı, eklem ağrısı, kemik ağrısı, bel ağrısı, ekstremitte ağrısı
	Yaygın olmayan	Boyun ağrısı, kas-iskelet tutulması, eklem şişmesi, omuz ağrısı, kas spazmları, kas güçsüzlüğü, eklem katılığı, kas-iskelet ağrısı, kas ve iskelete bağlı göğüs ağrısı, artrit
	Bilinmiyor**	Çene osteonekrozu
<b>Böbrek ve idrar bozuklukları</b>	Yaygın olmayan	Kan kreatinin artışı, pollaküri, proteinüri

	Bilinmiyor**	Renal bozukluk (Özellikle daha önceden böbrek rahatsızlığı olan veya eş zamanlı nefrotoksik ilaç kullanan, eş zamanlı diüretik tedavisi alan ya da zoledronik asit uygulamasından sonra dehidratasyon oluşumu dahil ilave risk faktörleri taşıyan, diyaliz gerektiren böbrek yetmezliği dahil nadir böbrek bozukluğu vakaları kaydedilmiştir)
<b>Genel bozukluklar ve uygulama yeri ile ilgili sorunlar</b>	Çok yaygın	Ateş
	Yaygın	Grip benzeri belirtiler, titreme, yorgunluk, asteni, ağrı, keyifsizlik, infüzyon bölgesinde reaksiyon
	Yaygın olmayan	Periferik ödem, susuzluk, akut faz reaksiyon, kardiyak kökenli olmayan göğüs ağrısı
	Çok seyrek	Dış kulak yolunda osteonekroz (bifosfonat sınıfı advers reaksiyonu)
	Bilinmiyor**	Kusma, ateş ve diyare gibi doz sonrası belirtilerle ikincil dehidratasyon
<b>Laboratuvar bulguları</b>	Yaygın	C-reaktif protein artması
	Yaygın olmayan	Kanda kalsiyum azalması

# Glukokortikoidlerle birlikte kullanan hastalarda gözlemlendi.

\*\* Pazarlama sonrası raporlara dayanmaktadır. Bu raporlar belirsiz büyüklükteki bir popülasyondan alınmış olduğundan ve karıştırıcı faktörlere tabi olduğundan, bunların sıklığının güvenilir bir şekilde hesaplanması ya da tıbbi ürüne maruziyetle nedensel bir ilişkinin kurulması mümkün değildir.

### **Sınıf etkileri (İlacın ait olduğu gruba bağlı etkiler):**

**Böbrek bozukluğu:**

Zoledronik asit de dahil intravenöz bifosfonatlar böbrek fonksiyonundaki azalma (yani serum keratinin artışı) olarak belirti veren böbrek bozukluğu ve seyrek olgularda akut böbrek yetmezliği ile ilişkili bulunmuştur.

**Hipokalsemi:**

Geniş kapsamlı bir klinik çalışmada, hastaların yaklaşık %0.2'sinde zoledronik asit uygulamasını takiben serum kalsiyum düzeylerinde azalma (1.87 mmol/L'dan daha az) görülmüştür. Semptomatik hipokalsemi olgusu hiç gözlenmemiştir.

Paget hastalığı çalışmalarında, yaklaşık hastaların %1'inde semptomatik hipokalsemi gözlenmiş ve tümü iyileşmiştir.

Laboratuvar değerlendirmelerine göre Paget hastalığına ait klinik çalışmalarda zoledronik asit ile tedavi edilen hastaların % 21'inde geniş kapsamlı bir klinik çalışmada ise zoledronik asit ile tedavi edilen hastaların % 2.3'ünde normal referans aralığının (2.10 mmol/L'dan daha az) altında geçici asemptomatik kalsiyum düzeyleri gelişmiştir.

Lokal reaksiyonlar:

Zoledronik asit uygulamasını takiben infüzyon yerinde kızarıklık, şişlik ve/veya ağrı gibi lokal reaksiyonlar olduğu bildirilmiştir (%0.7).

Çene osteonekrozu:

Yaygın olmamakla birlikte zoledronik asit dahil bifosfonatlarla tedavi edilen çoğunlukla da kanser hastalarında osteonekroz olguları (başlıca çenede) bildirilmiştir. Bu hastaların çoğu osteomyelit dahil lokal enfeksiyon bulgularına sahipti ve bildirilen raporların bir çoğu diş çekimi veya diğer dental cerrahi işlem uygulanan kanser hastalarına aitti. Çene osteonekrozu; kanser tanısı, birlikte uygulanan tedaviler (örn. kemoterapi, radyoterapi, kortikosteroidler) ve eşlik eden durumlar (örn. anemi, pıhtılaşma bozuklukları, enfeksiyon, önceden var olan diş hastalığı) gibi iyi dokümanite edilmiş çoğul risk faktörlerine sahiptir. Nedensellik ilişkisi saptanamamış olmasına karşın, iyileşme süreci uzun sürebileceğinden dental cerrahiden sakınılması akıllıca bir davranış olacaktır (bkz. Bölüm 4.4). Geniş kapsamlı klinik bir çalışmada, 7736 hastadan zoledronik asit ile tedavi edilen bir hastada ve plasebo verilen bir hastada çene osteonekrozu bildirilmiştir. Her iki olgu da iyileşmiştir.

#### 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'ne (TÜFAM) bildirmeleri gerekmektedir (www.titck.gov.tr; e- posta: tufam@titck.gov.tr; tel: 0 800 314 00 08; faks: 0 312 218 35 99)

#### **4.9. Doz aşımı ve tedavisi**

Lusima ile doz aşımı vakası henüz bildirilmemiştir. Önerilen dozun üzerinde doz alan hastalar dikkatle izlenmelidirler. Klinik olarak anlamlı hipokalsemiye yol açan doz aşımı durumunda, oral kalsiyum ve/veya intravenöz kalsiyum glukonat infüzyonu takviyesi ile bu durum düzeltilebilir.

## **5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER**

### **5.1. Farmakodinamik özellikler**

Farmakoterapötik grup: Bifosfonatlar

ATC Kodu: M05B A08

#### Etki mekanizması:

Zoledronik asit, azot içeren bifosfonatlar grubundandır ve öncelikli olarak kemik üzerinde etkilidir. Osteoklastın aracılık ettiği kemik rezorpsiyonunu inhibe eder.

#### Farmakodinamik etkiler:

Kemik üzerinde bifosfonatların seçici etkisi, mineralize kemiğe olan yüksek afinitelerine bağlıdır.

Osteoklastdaki zoledronik asitin asıl moleküler hedefi, enzim farnesil pirofosfat sentezidir. Zoledronik asitin uzun süren etkisi, onun farnesil pirofosfat sentezinin aktif bölümüne olan yüksek bağlanma afinitesine dayandırılabilir.

#### Paget kemik hastalığı tedavisinde klinik etkililik:

Zoledronik asit 30 yaş üzeri tanıları radyolojik olarak doğrulanmış hafif-orta dereceli Paget kemik hastalığı olan ort. kemik alkalemi düzeyi, çalışmaya girişte yaşa özgü normal referans değer aralığı üst sınırının 2.6 - 3.0 katı düzeyinde olan hastalarda incelenmiştir.

6 aylık iki karşılaştırmalı çalışmada, 2 ay süreyle günlük alınan 30 mg risedronat dozu ile bir kez uygulanan 5 mg zoledronik asit infüzyonunun etkililiği karşılaştırılmıştır. 6 ay sonra zoledronik asit ile yanıt ve serum alkelen fosfataz (SAP) normalleşmesi oranları sırasıyla %96 (169/176) ve %89 (156/176); risedronat ile %74 (127/171) ve %58 (99/171) olmuştur (tümünde  $p<0.001$ ). Her iki tedavi ile 6 ay sonunda ağrı şiddeti ve ağrının engelleyiciliği skorlarında benzer bir azalma gözlenmiştir.

Tedaviye yanıt veren ve uzatılmış gözlem çalışmasına dahil edilen 153'ü zoledronik asit 115'i risedronat ile tedavi edilen hastalardan dozun uygulanmasından itibaren ortalama 3.8 yıllık takip süresinin sonunda yeniden tedavi gereksinimi (klinik değerlendirme) nedeniyle Uzatılmış Gözlem Dönemi sonlandırılanların oranı risedronat için (48 hasta ya da %41.7) zoledronik asitten (11 hasta ya da %7.2) daha yüksek bulunmuştur. Başlangıç dozundan yeniden tedavi gereksinimi nedeniyle Uzatılmış Gözlem Döneminin sonlandırılmasına kadar geçen ortalama süre, zoledronik asit için (7.7 yıl) risedronattan (5.1 yıl) daha uzun olmuştur. 5 mg zoledronik asit ile tedavi edildikten 6 ay sonra Paget hastalığı bulunan 7 kişide kemik histolojisi değerlendirilmiştir. Kemik biyopsisi bulguları kemik kalitesinin normal olduğunu göstermiş ve kemikte remodeling ve mineralizasyon kusuruna dair herhangi bir bulgu gözlenmemiştir.

## 5.2. Farmakokinetik özellikler

### Genel özellikler

Zoledronik asit infüzyonunun uygulanmasını takip eden farmakokinetik veriler dozdan bağımsız bulunmuştur.

### Emilim:

Zoledronik asit infüzyonu başladıktan sonra, etkin maddenin plazma konsantrasyonları hızla artmış ve infüzyon döneminin sonunda zirve düzeyine ulaşmıştır ve bunu 4 saat sonra zirve düzeyinin % 10'una ve 24 saat sonra zirve düzeyinin % 1'ine ulaşan hızlı bir azalma izlemiştir ve daha sonra zirve düzeylerin % 0.1'ini aşmayan çok düşük konsantrasyonlu çok uzun bir dönem takip etmiştir.

### Dağılım:

Zoledronik asit plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanmaz (yaklaşık % 43-55 bağlıdır) ve bağlanma, konsantrasyondan bağımsızdır. Bu nedenle, yüksek oranda proteine bağlı ilaçların yer değiştirmesinden kaynaklanan ilaç etkileşimi olasılığı bulunmamaktadır.

### Biyotransformasyon:

Zoledronik asit, metabolize olmaz ve böbrekler yoluyla değişmeden atılır. Metabolize olmadığından ve maddenin doğrudan etkili ve/veya geri dönüşümsüz metabolizmaya bağlı P450 enzimi inhibitörü olarak kapasitesi bulunmadığından, zoledronik asidin sitokrom P450 enzim sistemleri ile metabolize edilen maddelerin metabolik klerensini azaltma olasılığı da yoktur.

### Eliminasyon:

İntravenöz uygulanan zoledronik asit üç fazlı bir süreçle elimine edilir:  $t_{1/2\alpha}$  0.24 ve  $t_{1/2\beta}$  1.87 saatlik yarılanma ömrü ile sistemik dolaşımdan hızlı bifazik kaybolma ve bunu takiben terminal yarılanma ömrü  $t_{1/2\gamma}$  146 saat olan uzun süreli eliminasyon fazı. Erken dağılım fazların (yukarıdaki  $t_{1/2}$  değerlerine sahip alfa ve beta fazları) tahminen kemiklere hızlı alım ve böbrekler yoluyla atılımı temsil etmektedir. İlk 24 saatte uygulanan dozun % 39 ± 16'sı idrarda saptanır, geriye kalan ise başlıca kemik dokusuna bağlanır. Kemik dokusundan sistemik dolaşıma çok yavaş salınarak böbrekler yoluyla atılır. Vücuttan tamamen

temizlenmesi dozdan bağımsız olarak  $5.04 \pm 2.5$  l/saattir ve cinsiyet, yaş, ırk ve vücut ağırlığından etkilenmez. Zoledronik asit plazma klerensindeki vakalar arasında ve vaka içi değişkenliğin sırasıyla % 36 ve % 34 olduğu gösterilmiştir.

#### Doğrusallık / Doğrusal olmayan durum:

Intravenöz uygulanan zoledronik asit, trifazik farmakokinetik sergiler.

#### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

##### Böbrek yetmezliği:

Zoledronik asidin renal klerensi, kreatinin klerensi ile bağıntılıdır ve incelenen 64 hastada renal klerens kreatinin klerensinin  $75 \pm 33$ 'ünü temsil etmektedir yani ortalama  $84 \pm 29$  ml/dakika ( $22 - 143$  ml/dakika arasında) gerçekleşmiştir. Normal böbrek fonksiyonu bulunanlar ile karşılaştırıldığında hafif ila orta derecedeki böbrek yetmezliğinde 24 saat içindeki eğri altındaki alan (EAA) değerlerinde % 30-40 düzeyinde küçük artışların gözlenmiş olması ve çoklu dozlarda böbrek fonksiyonundan bağımsız olarak ilaç birikimi olmaması hafif ( $Cl_{cr} = 50-80$  ml/dakika) ve orta ( $Cl_{cr} = 30-50$  ml/dakika) böbrek yetmezliğinde zoledronik asitte doz ayarlaması yapılmasının gerekli olmadığını göstermiştir. Kreatinin klerensi  $<35$  ml/dakika olan hastalarda Zoledronik asit kullanımı, bu popülasyondaki artmış böbrek yetmezliği riskine bağlı olarak kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3). Kreatinin klerensi  $\geq 35$  ml olan hastalarda herhangi bir doz ayarlamasına gerek yoktur.

##### Karaciğer yetmezliği:

Karaciğer yetmezliği bulunan hastalarda doz ayarlaması gerekli değildir.

##### Pediyatrik popülasyon:

Pediyatrik popülasyona ilişkin farmakokinetik veri yoktur.

##### Geriyatrik popülasyon:

Yaşlılardaki biyoyararlanım, dağılım ve atılım yetişkinlerinkine benzerdir (bkz. Bölüm 4.2).

#### **Farmakokinetik/Farmakodinamik ilişkiler**

Zoledronik asite spesifik olarak ilaç-ilaç etkileşim çalışmaları yapılmamıştır. Zoledronik asit, sistemik olarak metabolize olmadığından ve etkin maddenin sitokrom P450 enzimlerine doğrudan etki gösteren ve/veya geri dönüşümsüz metabolizmalarına bağlı inhibitör etki olarak kapasitesinin çok az ya da hiç olmaması nedeniyle zoledronik asit, sitokrom P450 enzim sistemi ile metabolize olan maddelerin metabolik klerensini muhtemelen azaltmamaktadır. Zoledronik asit plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanmamaktadır (yaklaşık %43-55 bağlanma) ve bağlanma konsantrasyondan bağımsızdır. Bu nedenle proteine yüksek oranda bağlanan ilaçlarda görülen yer değiştirme etkileşimleri olası değildir.

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

#### **Akut toksisite:**

Ölümcül olmayan en yüksek intravenöz doz farelerde  $10$  mg/kg-vücut ağırlığı ve sıçanlarda  $0.6$  mg/kg'dır. Tek doz infüzyon çalışmaları köpeklerde yapıldığında,  $1.0$  mg/kg uygulandığında (EAA temelinde önerilen insan terapötik maruziyetinin 6 katı) iyi tolere edilmiştir ve herhangi bir renal etki gözlenmemiştir.

#### **Subkronik ve kronik toksisite:**

Bolus parenteral çalışmalarında, sıçanlara subkutan ve köpeklere intravenöz olmak üzere 4 hafta süreyle her gün  $0.02$  mg/kg'a varan dozlarda uygulanan zoledronik asit iyi tolere edilmiştir. 52 hafta süreyle her 2-3 günde bir sıçanlara subkutan  $0.001$  mg/kg/gün ve

köpekler intravenöz 0.005 mg/kg yapılan uygulamaya da iyi tolere edilmiştir. İntravenöz infüzyon çalışmalarında, sıçanlarda 3 günlük aralıklar ile 6 infüzyonda 0.6 mg/kg'a varan dozlarda (klinik dozun 6 katı) renal tolerabilite gözlenirken, köpeklerde 2-3 hafta aralıklarla 5 infüzyonda 0.25 mg/kg (klinik dozun 7 katı) dozlara köpekler iyi tolere etmiştir.

İnsanların maksimum maruz kalmaları planlanan miktarları aşan kümülatif maruziyet dozlarının uzun sürede yinelenerek uygulanması gastrointestinal sistem ve karaciğer dahil diğer organlarda ve intravenöz uygulama bölgelerinde toksikolojik etkiye neden olmuştur. Bu bulguların klinik önemi bilinmemektedir. Yinelenen doz çalışmalarında en sık görülen bulgu, hemen hemen tüm dozlarda, büyümekte olan hayvanların uzun kemik metafizlerinde primer spongiosa artışından oluşmuştur ve bu bulgu bileşiğin antirezorptif aktivitesini yansıtmaktadır.

Üreme toksisitesi:

Teratoloji çalışmaları iki türde subkutan uygulama yoluyla gerçekleştirilmiştir.  $\geq 0.2$  mg/kg dozda sıçanlarda teratojenik etki gösterilmiştir ve bunun dışı vurumu eksternal, viseral ve iskelet malformasyonları şeklinde olmuştur. Tavşanda teratolojik ve/veya embriyo/fetus üzerinde etki gözlenmemiştir, ancak serum kalsiyum düzeylerinin düşmesi sebebiyle 0.1 mg/kg'da maternal toksisite belirgindir.

Mutajenik ve karsinojenik potansiyel:

Mutajenite testlerinde zoledronik asitin mutajenik etkisi bulunmamıştır ve karsinojenite testleri karsinojenik potansiyel ile ilgili herhangi bir kanıt açığa çıkarmamıştır.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

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

Mannitol (E421)

Sodyum sitrat dihidrat

Enjeksiyonluk su

### **6.2. Geçimsizlikler**

LUSİMA, kalsiyum içeren çözeltiler ile temas etmemelidir. LUSİMA diğer tıbbi ürünlerle karıştırılmamalı ya da intravenöz yolla birlikte verilmemelidir.

### **6.3. Raf ömrü**

24 ay

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

Açılmamış flakonları 25° C'nin altında oda sıcaklığında saklayınız.

İnfüzyonluk çözelti ilk kez açıldıktan sonra çözelti, HEMEN kullanılmalıdır.

Kabın ilk kez açılması, uygulama ve uygulama bitimi arasındaki toplam süre 24 saatten fazla olmamalıdır.

Açıldıktan sonra kullanılmayacaksa en fazla 24 saat, 2-8° C'de bekletilmesi uygundur.

### **6.5. Ambalajın niteliği ve içeriği**

100 ml infüzyon çözeltisi içeren tip I silikonize cam flakon, teflon kaplı kauçuk tıpa ve flip-off kapak ve karton kutu.

LUSİMA 5 mg/100 ml I.V. infüzyon çözeltisi içeren flakon, bir flakon içeren ambalajlarda piyasaya sunulmuştur.

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

Tek bir uygulama içindir.

LUSİMA diğer herhangi bir ilaçla karıştırılmamalı veya başka bir ilaçla intravenöz olarak aynı anda verilmemelidir. Ayrı bir infüzyon seti kullanılarak sabit bir infüzyon hızında uygulanmalıdır. Ürün buzdolabından çıkartıldıktan sonra oda sıcaklığına getirilmelidir. İnfüzyon, asepsi tekniklerine uyularak hazırlanmalıdır.

Kullanılmamış olan ürünler ya da atık materyaller “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ve “Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmelik”lerine uygun olarak imha edilmelidir.

#### **7. RUHSAT SAHİBİ**

Adı : SANOVEL İLAÇ SAN. VE TİC. A.Ş.  
Adresi : 34460 İstinye - İstanbul  
Tel No : (212) 362 18 00  
Faks No : (212) 362 17 38

#### **8. RUHSAT NUMARASI**

2019/721

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

İlk ruhsat tarihi: 27.12.2019

Ruhsat yenileme tarihi:

#### **10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**

27.12.2019