

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

KRİSTASİL® 1.000.000 IU IM/IV enjektabl flakon

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde:

Her bir flakon, 1.000.000 IU benzilpenisiline eşdeğer benzilpenisilin potasyum (penisilin G potasyum) içerir.

#### Yardımcı maddeler:

Sodyum sitrat tampon 30 mg

Yardımcı maddeler için 6.1' e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Enjeksiyonluk kuru toz

Beyaz beyazımsı kristalize toz.

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik endikasyonlar

KRİSTASİL, penisilin G'ye duyarlı mikroorganizmaların neden olduğu ciddi enfeksiyonların tedavisinde kullanılır.

#### 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

##### Pozoloji/Uygulama sıklığı ve süresi:

Atılım hızı göz önüne alınarak ilacın etkin kan düzeyini sabit tutmak için tavsiye edilen günlük dozun 4-6 saatlik aralarla (meningokok menenjit/septisemi gibi durumlarda 2 saatlik aralarla) verilmesi gerekir. Bu bölünmüş dozlar 12 saat veya daha uzun aralarla verildiğinde gerekli kan seviyelerini sağlamaya yetecek yükseklikte dozların seçilmesi gerekir. Uygulanacak doz, mevcut enfeksiyonun ağırlığına ve tabiatına, enfeksiyon etkeninin penisiline duyarlılık derecesine ve hastanın tedaviye vereceği cevaba bağlıdır.

Enfeksiyon etkenin mümkün olduğu kadar kısa bir zamanda izole edilmesi özellikle önemlidir. Bazen antibakteriyel özellikte başka bir ilaçla kombine kullanılması gerekebilir.

Akut enfeksiyonların çoğunda tedavi, hasta asemptomatik olduktan sonra en az 48 ila 72 saat devam etmelidir. A grubu beta hemolitik streptokok enfeksiyonlarında, romatizmal ateş riskini azaltmak için, tedavi en az 10 gün sürmelidir.

Doktor tarafından başka şekilde tavsiye edilmediği takdirde mutad dozlar:

Pnömonok dahil duyarlı streptokoklar ile oluşan ciddi enfeksiyonlarda (septisemi, ampiyem, pnömoni, perikardit, endokardit, menejit) enfeksiyona ve şiddetine bağlı olacak şekilde 12-24 milyon IU/gün eşit dozlara bölünmüş olarak 4-6 saatte bir.

Duyarlı stafilocok suşlarıyla oluşan ciddi enfeksiyonlarda (septisemi, ampiyem, pnömoni, perikardit, endokardit, menejit) enfeksiyona ve şiddetine bağlı olacak şekilde 5-24 milyon IU/gün eşit dozlara bölünmüş olarak 4-6 saatte bir.

Antraks (Şarbon): Günde en az 8 milyon IU, 6 saatte bir bölünmüş dozlar halinde. Mikroorganizmanın duyarlılığına göre daha yüksek dozlar gerekebilir.

Aktinomikoz (yetişkinler için): Servikofasiyal vakalarda günde 1-6 milyon IU, torasik ve abdominal hastalık için günde 10-20 milyon IU.

Clostridia enfeksiyonları (yetişkinler için): Botulizm (antitoksin tedavisine ek olarak), gazlı gangren (debridman ve/veya cerrahi gereklidir), tetanoz (insan tetanoz immunglobulin tedavisine ek olarak): 20 milyon IU/gün.

Difteri (yetişkinler için): Taşıyıcı durumunun önlenmesi için antitoksin tedavisine yardımcı olarak, 10-12 gün süreyle bölünmüş olarak günde 2-3 milyon IU/gün.

Erysipelothrix endokarditi (yetişkinler için): 12-20 milyon IU/gün 4-6 hafta boyunca.

Fusospiroketal enfeksiyonlar, orofarinks (Vincent anjini), alt solunum yolları ve genital bölgenin ciddi enfeksiyonlarında (yetişkinler için): Günde 5-10 milyon IU.

Gram negatif basil enfeksiyonları (E.coli, E.aerogenes, A.faecalis, Salmonella, Shigella ve Proteus mirabilis), bakteriyemi: Günde 20-80 milyon IU.

Listeria enfeksiyonları (L.monocytogenes):

Menenjit tanılı erişkinlerde: İki hafta süreyle günde 15-20 milyon IU.

Endokardit tanılı erişkinlerde: Dört hafta süreyle günde 15-20 milyon IU.

Pasteurella enfeksiyonları (P.multocida), bakteriyemi ve menenjit (yetişkinler için): İki hafta süreyle günde 4-6 milyon IU.

Fare ısırığı hastalığı (Spirillum minus veya Streptobacillus moniliformis) (yetişkinler için): 3-4 hafta boyunca günde 12-15 milyon IU.

Dissemine gonokok enfeksiyonlarında (penisiline duyarlı suşlar ile oluşmuş menenjit, endokardit, artrit gibi) (yetişkinler için): Tedavi süresi enfeksiyon tipine göre değişmek üzere 10 milyon IU/gün.

Sifiliz:

12-24 milyon IU/gün, 10-14 gün boyunca dört saatte bir 2-4 IU olacak şekilde, IV tedavi sonrası Benzatin penisilin G 2.4 milyon IU IM olarak haftalık, 3 doz ek tedavi önerilebilir.

Meningokoksik menenjit ve/veya septisemi: 24 milyon IU/gün her 2 saatte bir 2 milyon IU olacak şekilde.

Konjenital kalp hastalığı, romatizmal veya diğer kazanılmış valvüler kalp hastalığı olanların süregelen dental veya üst solunum yollarının cerrahi operasyonlarında bakteriyel endokarditin profilaksisi ve parenteral-oral doz kombine şeklinde kullanılır. Prosedürlerden yarım ila bir saat önce 1 milyon ünite intramüsküler sulu penisilin G kristali (çocuklarda 30,000 ünite/kg), 600,000 ünite prokain penisilin G (çocuklar için 600,000 ünite) ile karıştırılıp verilmelidir.

#### **Uygulama şekli:**

Gereken konsantrasyonlarda hazırlanmış olmak şartı ile penisilin çözeltisi daha çok intramüsküler ve intravenöz yolla kullanılır. Gereğinde intraplevral, intraperitoneal, intratekal ve intraartiküler yolla da enjekte edilebilir.

Yüksek dozda (10 milyon IU'nin üzerinde) IV uygulamalarda ilaç çok yavaş enjekte edilmelidir. Aksi takdirde içerdiği potasyumdan dolayı elektrolit dengesizlikleri ortaya çıkabilir.

Parenteral ürünler uygulanmadan önce partiküllü madde varlığı veya renk değişimi açısından görsel olarak incelenmelidir.

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

##### **Böbrek/Karaciğer yetmezliği:**

Penisilin G göreceli olarak non-toksiktir ve dozaj ayarlaması genel olarak sadece şiddetli renal yetmezlikte gerekmektedir. Önerilen dozaj rejimleri aşağıdadır:

- Kreatinin klerensi  $<10\text{ml/dak}/1.73\text{ m}^2$ : Yükleme dozunun tamamının uygulanmasını (yukarıda önerilen dozlara bakınız) takiben her 8 ila 10 saatte bir yükleme dozunun yarısı uygulanır.
- Kreatinin klerensi  $>10\text{ml/dak}/1.73\text{ m}^2$  olan üremik hastalar: yükleme dozunun tamamının uygulanmasını (yukarıda önerilen dozlara bakınız) takiben her 4 ila 5 saatte bir yükleme dozunun yarısı uygulanır.
- Hepatik hastalık ve renal bozukluğun bir arada olduğu hastalarda ek doz modifikasyonları yapılmalıdır.

##### **Pediyatrik popülasyon:**

Yenidoğanlarda renal fonksiyon gelişim tamamlanmadığından penisilin eliminasyonu gecikebilir. Bu nedenle bu hastalarda dozaj ve uygulama sıklığı uygun şekilde azaltılmalıdır.

Penisilin ile tedavi edilen tüm yenidoğanlar toksik advers etkilerin klinik ve laboratuvar kanıtları açısından değerlendirilmelidir.

Pediyatrik dozlar genel olarak vücut ağırlığına göre tayin edilmektedir ve her hasta için bireysel olarak hesaplanmalıdır.

1 milyon ünite/gün'ün altındaki dozlara ihtiyaç duyanlara bu ilaç uygulanmamalıdır.

Önerilen dozlar aşağıdadır:

Endikasyon	Dozaj
Duyarlı streptokok (S.Pneumoniae dahil) ve meningokok suşlarının neden olduğu pnömoni ve endokardit gibi ciddi enfeksiyonlar	Her 4 ila 6 saatte bir eşit dozlara bölünmüş 150.000 ila 300.000 IU/kg/gün, tedavi süresi enfeksiyon etkenine ve enfeksiyon tipine göre değişmektedir.

Endikasyon	Dozaj
Duyarlı pnömokok ve meningokok suşlarının neden olduğu menenjit	Etken organizmaya bağlı olarak 7 ila 14 gün boyunca her 4 saatte bir eşit dozlara bölünmüş şekilde 250.000 IU/kg/gün (maksimum doz 12 ila 20 milyon ünite/gün)
Dissemine Gonokokal Enfeksiyonlar (penisiline-duyarlı suşlar)	45 kg'ın altındaki hastalar:
Artrit	7 ila 10 gün 4 eşit doza bölünmüş şekilde 100.000 IU/kg/gün
Menenjit	10 ila 14 gün her 4 saatte bir eşit dozlarda 250.000 IU/kg/gün
Endokardit	4 hafta boyunca her 4 saatte bir eşit dozlarda 250.000 IU/kg/gün
Artrit, menenjit, endokardit	45 kg veya üzeri hastalar: enfeksiyonun tipine göre değişen tedavi süreleri boyunca 4 eşit doza bölünmüş şekilde 10 milyon IU/gün
Yenidoğan periyodundan sonra sifiliz (konjenital ve nörosifiliz)	10 ila 14 gün boyunca 200.000 ila 300.000 IU/kg/gün (her 4 ila 6 saatte bir 50.000 IU/kg şeklinde)
Difteri (antitoksine ek tedavi olarak ve taşıyıcı durumun önlenmesinde)	7 ila 10 gün boyunca her 6 saatte bir eşit bölünmüş dozlar şeklinde 150.000 ila 250.000 IU/kg/gün
Fare-ısırtığı ateşi; Haverhill ateşi (S.moniliformis'in neden olduğu endokardit ile birlikte)	4 hafta boyunca her 4 saatte bir eşit dozlar halinde 150.000 ila 250.000 IU/kg/gün

Listeria enfeksiyonlarında (*L.monocytogenes*) yenidoğanlara günde 500.000-1.000.000 IU verilmektedir.

### Geriyatrik popülasyon:

Penisilin G ile yapılan klinik çalışmalar, yaşlı hastaların genç hastalara göre farklı yanıt verip vermediğini değerlendirme açısından yeterli sayıda 65 yaş ve üzeri hasta içermemektedir. Rapor edilen diğer klinik tecrübeler ise yaşlı ve genç hastalar arasında yanıt açısından fark olmadığını göstermektedir. Yaşlı hastalarda genel olarak hepatik, renal veya kardiyak fonksiyonda azalma, eş zamanlı hastalık ve diğer ilaç tedavileri daha sıklıkla görüldüğünden yaşlılar için doz seçimi dozlama aralığının alt sınırından başlanarak yapılmalıdır.

Bu ilacın büyük oranda böbrekler tarafından atıldığı bilinmektedir ve renal fonksiyonu bozuk olan hastalarda bu ilaca karşı gelişen toksik reaksiyon riski daha yüksek olabilir. Yaşlı hastalarda renal fonksiyon bozukluğu bulunması daha muhtemel olduğundan doz seçimi dikkatle yapılmalıdır. Renal fonksiyonun izlenmesi yararlı olabilir.

Penisilin G enjeksiyonu milyon ünite başına 7.04 mg (0.3 mEq) sodyum içermektedir. Tavsiye edilen kullanım dozlarında, hastalar 7.04 ila 168.96 mg/gün (0.3 ila 7.3 mEq) değerleri arasında sodyum alabilirler. Yaşlı hastalarda tuz yüklemesi nedeniyle natriürez oluşabilir. Bu durum konjestif kalp yetmezliği gibi durumlarda klinik açıdan önemli olabilir.

### 4.3. Kontrendikasyonlar

Penisilin ve türevlerine karşı aşırı duyarlılığı olanlarda kullanılmamalıdır.

Anamnezlerinde çeşitli alerjenlere duyarlı olduğu bilinen kişilerde bir önlem olarak kullanılmamalıdır.

### 4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri

Penisilin tedavisi sırasında ciddi ve bazen fatal aşırı duyarlılık reaksiyonları rapor edilmiştir. Bu durumun parenteral tedavide ortaya çıkma olasılığı oral tedaviden daha fazladır. Söz konusu belirtileri önlemek için hastanın anamnezi dikkatle alınmalı; penisiline, sefalosporinlere ve diğer alerjenlere duyarlı olup olmadığı, alerjik hastalıklara yatkınlığı soruşturulmalıdır. Bununla birlikte anamnezinde özellik olmayan hastalarda da ender de olsa yukarıda belirtilen aşırı duyarlılık belirtilerinin ortaya çıkabileceği göz önünde tutulmalıdır. Özellikle yüksek doz uygulanan hastalar ve uzun süreli penisilin tedavisi görenlerde renal ve hematopoetik fonksiyonlar periyodik olarak kontrol edilmelidir.

Antibakteriyel ajanlar ile tedavi kolonun normal florasını değiştirerek aşırı Clostridium difficile üremesine neden olabilmektedir. Penisilin G dahil olmak üzere hemen hemen tüm antibiyotiklerin kullanımı ile C.difficile ile ilişkili diyare (psödomembranöz kolit) bildirilmiştir ve bu durum hafif diyareden yaşamı tehdit edici kolite kadar değişen şiddette görülebilmektedir.

Antibiyotik kullanımını takiben diyare gelişen hastalarda psödomembranöz kolit olasılığı düşünülmelidir. Psödomembranöz kolit antibiyotik kullanımının ardından aylar sonra görülebildiği için tıbbi hikayenin dikkate alınması gerekmektedir.

Psödomembranöz kolitten şüphelenildiğinde veya teşhis doğrulandığında ilaç kesilmelidir. Klinik olarak gereken şekilde sıvı ve elektrolit idamesi, protein desteği, C.difficile'ye karşı antibiyotik uygulaması ve cerrahi değerlendirme yapılmalıdır.

Uzun süreli tedavi sırasında mantar gibi penisiline duyarlı olmayan mikroorganizmaların gelişebileceği göz önünde tutulmalıdır. Süperenfeksiyon belirtilerinin ortaya çıkması halinde uygun önlemler alınmalıdır.

Kanıtlanmış veya kuvvetli şüphe edilen bakteriyel enfeksiyon olmaması durumunda veya profilaktik amaçla Penisilin G kullanılmasının hastaya yararlı olması beklenmez ve ilaca dirençli bakterilerin gelişme riskini artırmaktadır.

Yüksek doz intravenöz Penisilin G tedavisi sırasında elektrolit dengesi, hepatik, renal ve hematopoetik sistemler ve kardiyak ve vasküler durum dahil olmak üzere organ sistemlerinin fonksiyonları periyodik olarak değerlendirilmelidir. Fonksiyonda herhangi bir bozukluktan şüphelenildiğinde toplam dozun azaltılması düşünülmelidir.

Penisilin ile tedavi edilen tüm sifiliz vakaları klinik ve serolojik incelemeler dahil olmak üzere uygun takip gerektirmektedir.

Herhangi bir alerjik reaksiyon oluştuğunda Penisilin G derhal kesilmeli ve uygun tedavi başlatılmalıdır. Ciddi anaflaktik reaksiyonlar epinefrin ile acil tedavi gerektirebilir. Oksijen, intravenöz steroid ve intubasyon gerektiği şekilde uygulanmalıdır.

Bu tıbbi ürün her dozunda 1mmol (23 mg)'dan daha az sodyum ihtiva eder; dozu nedeniyle herhangi bir uyarı gerekmemektedir.

**Laboratuvar etkileşimleri:**

Penisilin G ile tedavi sonrasında Benedict çözeltisi, Fehling çözeltisi veya Clinitest® tablet ile yapılan idrarda glukoz tayinlerinde yanlış-pozitif sonuç çıkabilmektedir. Böyle bir etkileşim enzim-temelli Clinistix® ve Tes-Tape® gibi testlerde olmamaktadır.

Penisilin G bazı test yöntemlerinde psödoproteinuri ile ilişkilendirilmiştir.

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

Bakteriyostatik antibiyotiklerle (örn. eritromisin, tetrasiklinler, kloramfenikol veya sülfonamidler) bir arada kullanılması halinde penisilinlerin etkileri azalabilir. Bu nedenle birlikte kullanılmasından kaçınılmalıdır.

Probenesidle birlikte kullanıldığında, penisilin renel tübüllerden sekresyonunun blokajına bağlı olarak penisilin kanda etkili seviyelerde kalma süresi uzayabilir.

Penisilin G ile renel tübüler sekresyonda yarışarak penisilin yarılanma-ömrünü uzatabilen diğer ilaçlar aspirin, fenilbutazon, sülfonamidler, indometazin, tiyazid diüretikleri, furosemid ve etakrinik asittir.

Oral kontraseptifler ile birlikte kullanılıyorsa istenmeyen gebelikler oluşabilir. Oral kontraseptif kullanan kadınlar bu konuya dikkat etmeli ve diğer doğum kontrol yöntemleri hakkında bilgilendirilmelidirler.

Metotreksat ile beraber kullanıldığında metotreksatın atılımını azaltabileceğinden metotreksatın toksisite riski artabilir.

**Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler**

Veri yoktur.

**Pediyatrik popülasyon:**

Veri yoktur.

**4.6. Gebelik ve laktasyon**

**Genel tavsiye**

Gebelik kategorisi: B

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

Penisilin G, oral yolla alınan doğum kontrol ilaçları ile etkileşime geçmektedir. Bu nedenle, tedavi süresince alternatif, etkili ve güvenilir bir doğum kontrol yöntemi uygulanmalıdır.

**Gebelik dönemi**

Penisilin G ile gebelik sırasında insanlar üzerinde kazanılan tecrübe fetüs üzerine istenmeyen etki açısından herhangi bir pozitif kanıt ortaya koymamıştır. Bununla birlikte, bu ilaçların fetüs

üzerine zararlı etkilerinin dışlanabileceğini gösteren uygun ve iyi-kontrollü çalışma yapılmamıştır.

Hamilelerde yeterli çalışma olmadığından, ancak çok gerekli olduğu takdirde kullanılmalıdır.

### **Laktasyon dönemi**

Penisilinler anne sütüyle atıldığından, penisilin G emzirme döneminde uygulanırken dikkatli olunmalıdır.

### **Üreme yeteneği/Fertilite**

Hayvanlarda yapılan çalışmalarda fertilite bozukluğu ile ilgili kanıt gözlenmemiştir.

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

Veri yoktur.

### **4.8. İstenmeyen etkiler**

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).

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

Yaygın: İlaça bağlı eozinofili.

Bilinmiyor: Tedavinin kesilmesi ile düzelen nötropeni, daha önce ilacı yüksek dozlarda kullanmış ve 10 milyon IU/gün'den yüksek dozlarda intravenöz penisilin G ile tedavi edilen hastalarda ortaya çıkan, yaygın olmayan bir reaksiyon olan Coombs-pozitif hemolitik anemi ve penisilin yüksek dozları ile ve trombosit disfonksiyonuna sekonder olarak gelişebilen kanama diyatezi ortaya çıkabilir.

### **Bağışıklık sistemi hastalıkları:**

Bilinmiyor:

Aşırı duyarlılık reaksiyonları: Tüm penisilinlere karşı geliştiği rapor edilen alerjik reaksiyonların insidansı farklı çalışmalarda % 0.7 ila 10 arasındadır. Sensitizasyon genellikle daha önce penisilin ile tedavinin sonucudur fakat bazı bireylerde ilk tedavi sırasında erken reaksiyonlar ortaya çıkmıştır. Böyle durumlarda, daha önce, süt veya aşılarında eser miktarlarda bulunan penisiline maruziyetin olduğu tahmin edilmektedir.

Penisiline karşı klinik olarak iki tip alerjik reaksiyon kaydedilmiştir-erken ve gecikmiş tip reaksiyonlar. Erken tipte reaksiyonlar uygulamadan sonraki 20 dakika içerisinde ortaya çıkmakta ve reaksiyonun şiddeti ürtiker ve kaşıntıdan anjiyonötik ödem, laringospazm, bronkospazm, hipotansiyon, vasküler kolaps ve ölüme kadar değişmektedir. Böyle erken anafilaktik reaksiyonlar çok seyrek olarak ve genellikle parenteral tedaviden sonra görülmektedir. Fakat oral tedaviyi takiben de az sayıda anafilaksi vakası bildirilmiştir. Bir başka erken-reaksiyon tipi olan hızlandırılmış reaksiyon da ilaç uygulanmasını takiben 20 dakika ile 48 saat içerisinde ortaya çıkabilmektedir ve ürtiker, kaşıntı, ateş ve ara sıra laringeal ödem ile kendini gösterebilmektedir.

Penisilin tedavisine karşı gelişen gecikmiş reaksiyonlar genellikle tedavinin başlamasından sonraki 1 ila 2 hafta içerisinde ortaya çıkmaktadır. Belirtiler, serum hastalığı-benzeri semptomlar, yani ateş, halsizlik, ürtiker, miyalji, artralji karın ağrısı ve makülopapüler erupsiyonlarda ekfoliyatif dermatite kadar değişen çeşitli cilt döküntülerini içermektedir.

Penisilin çözeltilerini hazırlayan kişilerde kontakt dermatit gözlenmiştir.

Jarisch-Herxheimer reaksiyonu: Sifilize veya diğer spirotekal enfeksiyonları (örn. Lyme hastalığı, nüks eden ateş) bulunan hastalarda penisilin tedavisi başlatıldıktan sonra ortaya çıkan sistemik bir reaksiyondur. Reaksiyon tedavinin başlatılmasından sonraki bir ila iki saat içerisinde başlar ve 12 ila 24 saat içerisinde kaybolur. Ateş, üşüme, miyaljiler, baş ağrısı, kütanöz lezyonlarda alevlenme, taşikardi, hiperventilasyon, alev basması ve hafif hipotansiyon ile birlikte vazodilatasyon. Herxheimer reaksiyonunun patogenezinde spiroketlerden salıverilen ısıya duyarlı pirojen sorumlu olabilir.

#### **Metabolizma ve beslenme hastalıkları:**

Bilinmiyor: Penisilin G Potasyum intravenöz olarak yüksek dozlarda verildiğinde ciddi ve bazen fatal olabilen hiperkalemiye yol açabilir.

#### **Sinir sistemi hastalıkları:**

Bilinmiyor: Yüksek intravenöz dozların uygulanmasını takiben hiperrefleksi, myoklonik tikler, nöbetler ve koma dahil nörotoksik reaksiyonlar bildirilmiştir ve bu reaksiyonların görülme ihtimali renal fonksiyon bozukluğu bulunan hastalarda daha fazladır.

#### **Gastrointestinal sistem hastalıkları:**

Bilinmiyor: Penisilin G tedavisi sırasında veya tedavi sonrasında psödomembranöz kolit bildirilmiştir. Özellikle oral tedavi ile olmak üzere bulantı, kusma, stomatit, kara veya kıllı dil ve diğer gastrointestinal iritasyon semptomları ortaya çıkabilir.

#### **Böbrek ve idrar hastalıkları:**

Bilinmiyor: Renal tübüler hasar ve interstisyel nefrit yüksek intravenöz dozlarda Penisilin G ile ilişkilendirilmiştir. Bu reaksiyonun belirtileri ateş, döküntü, eozinofili, proteinüri, eozinofilüri, hematüri ve serum üre azotunda yükselme olabilir. Hastaların çoğunda Penisilin G'nin bırakılması sonucu reaksiyon düzelmektedir.

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

Bilinmiyor: Flebit ve tromboflebit ortaya çıkabilir. İntravenöz uygulama ile enjeksiyon yerinde ağrı bildirilmiştir.

#### 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 (TUFAM)'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**

Enjektabl penisilinlerle kasti veya kaza ile akut doz aşımı riski beklenmez. Bununla beraber, beta laktamların yüksek BOS seviyelerine ulaşılması halinde konvülsiyonlar, ajitasyon, konfüzyon, asteriksi, halüsinasyonlar, stupor, koma, multifokal miyoklonus, nöbetler ve ensefalopati dahil nörolojik advers reaksiyonlar görülebilir. Hiperkalemi meydana gelebilir. Doz aşımı özellikle şiddetli renal yetmezliği bulunan hastalarda ortaya çıkabilir.



Doz aşımı halinde ilacın uygulanması durdurulur ve hasta semptomatik olarak tedavi edilir. Gerekirse destekleyici önlemler alınır. Penisilin G potasyum hemodiyaliz ile vücuttan uzaklaştırılabilir fakat bu yöntemin etkililik derecesi kesin değildir.

## 5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER

### 5.1. Farmakodinamik özellikler

**Farmakoterapötik grup:** Penisilinler, Beta-laktamaza duyarlı penisilinler

ATC kodu: J01CE01

Penisilin G, duyarlı mikroorganizmalara karşı aktif üreme devrelerinde bakterisid etkilidir. Hücre duvarı mukopeptidinin biyosentezini inhibe etmek suretiyle etki eder. Birçok stafilokok suşunun da dahil olduğu penisilinaz üreten bakterilere karşı etkili değildir.

Penisilin G stafilokoklara (penisilinaz üreten suşları hariç), streptokoklara (A, B, C, G, H, L ve M grupları), pnömokoklara ve Neisseria meningitidis'e karşı in vitro olarak çok etkilidir. Penisilin G'ye in vitro olarak duyarlı diğer mikroorganizmalar Neisseria gonorrhoeae, Corynebacterium diphtheriae, Bacillus anthracis, Clostridium, Actinomyces türleri, Spirillum minus, Streptococcus moniliformis, Listeria monocytogenes ve Leptospira'dır. Treponema pallidum çok duyarlıdır. Gram negatif bakterilerin aşağıdaki türleri penisilin G'nin intravenöz kullanımla elde edilen yüksek konsantrasyonlarına duyarlıdır: Escherichia coli suşlarının bazıları, Proteus mirabilis, Salmonella ve Shigella, Enterobacter aerogenes ve Alcaligenes faecalis. Penisilin G artık bu organizmaların oluşturduğu enfeksiyonlar için tercih edilen bir ilaç değildir.

### 5.2. Farmakokinetik özellikler

#### Genel özellikler

##### Emilim:

Penisilin G, intramüsküler ve subkutan enjeksiyonu takiben hızla emilir.

##### Dağılım:

Penisilin G akciğer, karaciğer, böbrekler, kas, kemik ve plasenta dahil olmak üzere vücudun birçok bölgesine dağılım gösterir. İnflamasyon varlığında abselerdeki, orta kulaktaki, plöral, peritoneal ve sinoviyal sıvılardaki penisilin miktarı duyarlı bakterilerin çoğunu inhibe etmeye yeterlidir. İnflamasyon olmadığı durumda göz, beyin, beyin-omurilik sıvısı (BOS) veya prostata penetrasyon zayıftır. Meniks inflamasyonu durumunda Penisilin G'nin BOS'a penetrasyonu BOS/serum oranı %2 ila %6 olacak şekilde fazlalaşmaktadır. İnflamasyon ayrıca perikardiyal sıvıya penetrasyonu da artırmaktadır. Penisilin G aktif şekilde safraya atılmaktadır ve aynı anda serumda elde edilenden en az 10 kat yüksek düzeyler elde edilmektedir. Penisilin G insan polimorfonükleer lökositlerine zayıf penetre olmaktadır.

##### Biyotransformasyon:

Penisilin G metabolizmasına karaciğer metabolizması (%30) da katılmaktadır.

### Eliminasyon:

Penisilin G klerensi normal bireylerde ağırlıklı olarak böbrek yoluyla olur. Oldukça hızlı olan renal klerens ise sonraki baskın yoldur ve glomerüler filtrasyon ve aktif tübüler transportun sonucudur.

300.000 IU'lık total dozun %58-85 kadarı 5 saatlik bir süre içinde idrarla atılır. Bu yüzden böbrek fonksiyonları normal kişilerdeki ciddi enfeksiyonların tedavisinde, istenen yüksek serum seviyelerini sürdürmek için yüksek ve sık dozlar gereklidir. Yenidoğanlarda, küçük bebeklerde ve böbrek fonksiyonları yetersiz kişilerde atılım önemli derecede gecikir. Penisilin G'nin serum yarılanma-ömrü yaş ve kreatinin klerensi ile ters orantılıdır ve 0 ila 6 günlük bebeklerde 3.2 saatten 14 gün veya üzeri bebeklerde 1.4 saate kadar değişir.

Non-renal klerens hepatic metabolizmayı ve düşük oranda da biliyer atılımı içermektedir.

### Doğrusallık/Doğrusal olmayan durum:

Kreatinin klerensi ile yapılan ölçümlere göre serum eliminasyon hızı sabiti ile renal fonksiyon arasında en düşük renal fonksiyon aralığı da dahil olmak üzere doğrusal ilişki bulunmaktadır.

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

Karsinoma, mutajenite ve fertilité ile ilgili uzun-dönem hayvan çalışmaları yapılmamıştır.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

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

Her bir flakon:  
Sodyum sitrat tampon

Her bir çözücü ampul:  
Enjeksiyonluk su 2 mL

### **6.2. Geçimsizlikler**

Veri yoktur.

### **6.3. Raf ömrü**

36 ay

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

25°C'nin altındaki oda sıcaklığında saklanmalıdır.  
Bu ürün ve/veya ambalajı herhangi bir bozukluk içeriyorsa kullanılmamalıdır.

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

Bromobutil tıpa ve alüminyum kapşonlu, Tip III cam flakonda toz, 2 mL enjeksiyonluk su içeren Tip I cam ampul ve kullanma talimatı ile birlikte karton kutuda bulunmaktadır.

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

Enjeksiyonluk kuru toz çözücü ile çözülür. Sulandırıldıktan sonra bekletilmeden kullanılmalıdır.

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**

BİLİM İLAÇ SAN. ve TİC. A.Ş.  
Kaptanpaşa Mah.  
Zincirlikuyu Cad. No:184  
34440 Beyoğlu-İSTANBUL  
Tel: +90 (212) 365 15 00  
Faks: +90 (212) 276 29 19

## **8. RUHSAT NUMARASI**

183/98

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

İlk ruhsat tarihi: 08.08.1997  
Ruhsat yenileme tarihi: 18.07.2002

## **10.KÜB'ÜN YENİLEME TARİHİ**