

## KISA ÜRÜN BİLGİLERİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

HEXARIN 25.000 IU/5mL IV/SC Enjeksiyonluk Çözelti  
Steril

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

Her 5 ml'de;

#### Etkin madde:

Heparin sodyum .....25.000 IU (Domuzdan elde edilir)

#### Yardımcı maddeler:

Benzil alkol .....50.00 mg

Sodyum klorür.....17.50 mg

Yardımcı maddelerin tam listesi için 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Enjeksiyonluk çözelti.  
Renksiz, berrak solüsyon.

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik Endikasyonlar

Aşağıdaki durumlarda endikedir:

- Derin ven trombozu, pulmoner emboli ve arteriyel tromboembolik olayların profilaksisi,
- Derin ven trombozu, pulmoner emboli, stabil olmayan angina pectoris, akut miyokard enfarktüsü ve akut periferik arter oklüzyonunun tedavisi,
- Miyokard enfarktüsünü takiben mural trombozun profilaksisi,
- Ekstrakorporeal dolaşım ve hemodiyalizde endikedir.

#### 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

##### Pozoloji:

İntravenöz olarak veya subkütan kullanılır. HEXARIN intramusküler yolla uygulanmamalıdır.

Heparin solüsyonunun konsantrasyonu 5.000 IU/mL'dir. Tüm heparin preparatları aynı konsantrasyonu içermediği için heparin dozu I.U. olarak belirtilmelidir.

##### Uygulama sıklığı ve süresi:

- Derin ven trombozu, pulmoner emboli ve arteriyel tromboembolik olayların profilaksisi:

Operasyondan 2 saat önce: 5.000 ünite subkütan.

Operasyonu takiben: Her 8-12 saatte bir 5.000 ünite subkütan olarak 7-10 gün veya hasta en azından ayakta tedavi edilinceye kadar.

Laboratuvar izleme, düşük doz heparin profilaksisi sırasında gerekli değildir.

Eğer izleme istenirse, Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı (aPTT) anlamlı derecede uzamadığından, anti-Faktör Xa tayıneri kullanılmalıdır.

Laboratuvar testleri günlük olarak yapılmalıdır. İdeali her gün aynı saate ve ilk numune tedavi başlangıcından 6 saat sonra, daha sonra her doz değişimini takiben 4-6 saat içerisinde alınmalıdır. Heparinin mutlaka tüm doz tedavileri esnasında, günlük laboratuvar izlemede, aktive edilmiş kısmi tromboplastin zamanının (aPTT değeri) normal aralığın median noktasının 1.5-2.5 katına veya kontrol değerine ayarlanması gereklidir.

- Derin ven trombozu, pulmoner emboli, stabil olmayan angina pektoris ve akut periferik arter oklüzyonunun tedavisi:

Yükleme dozu: 5.000 ünite intravenöz (şiddetli pulmoner embolide 10.000 ünite gerekebilir).

İdame dozu: 1.000 -2.000 ünite/saat intravenöz infüzyonla veya

12 saatte 10.000-20.000 ünite subkütan veya

4 saatte 5.000-10.000 intravenöz enjeksiyonla.

- Miyokard enfarktüsünü takiben mural trombozun profilaksisi:

En az 10 gün, 12 saatte bir 12.500 ünite subkütan.

- Ekstrakorporeal dolaşım ve hemodiyalizde:

Kardiyopulmoner by-pass: Başlangıçta 300 ünite/kg intravenöz, sonra aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT)' nı 400-500 saniye arasında korumak için doz ayarlanabilir.

Hemodiyaliz ve hemofiltrasyon: Başlangıç 1.000-5.000 ünite,

İdame: 1.000-2.000 ünite/saat, pıhtılaşma zamanını >40 dakika korumak için doz ayarlanır.

### **Uygulama şekli:**

% 5 glukoz veya % 0.9 sodyum klorür içinde devamlı intravenöz infüzyon yoluyla veya aralıklı intravenöz enjeksiyon veya subkütan enjeksiyon yoluyla uygulanır.

Heparinin intravenöz enjeksiyon hacmi 15 ml'yi geçmemelidir.

Heparinin etkisi kısa süreli olduğundan, aralıklı intravenöz enjeksiyon yerine, intravenöz infüzyon ile veya subkütan enjeksiyonla uygulama tercih edilmektedir.

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

#### **Böbrek/karaciğer yetmezliği:**

Dikkatli uygulanmalıdır. İlerlemiş renal ve hepatik hastalığı bulunan hastalarda, doz miktarında azaltma gerekebilir. Şiddetli renal bozukluğu olanlarda ve yaşlılarda (özellikle yaşlı kadınlarda) kanama riski artmaktadır.

**Geriyatrik popülasyon:**

Dozun azaltılması ve aPTT izlenmesi tavsiye edilir

**Pediyatrik popülasyon:**

Derin ven trombozu, pulmoner emboli ve arteriyel tromboembolik olayların profilaksisi için:  
Doz önerilmez.

Derin ven trombozu, pulmoner emboli, stabil olmayan angina pectoris ve akut periferik arter oklüzyonunun tedavisi için:

Yükleme dozu: 50 ünite/kg intravenöz

İdame dozu: 15-25 ünite/kg/saat intravenöz infüzyonla veya  
12 saatte 250 ünite/kg subkütan veya  
4 saatte 100 ünite/kg intravenöz enjeksiyonla.

**Hamilelerde:**

Doz aPTT veya anti-Faktör Xa tayinine göre ayarlanır, subkütan olarak her 12 saatte bir 5.000 - 10.000 ünite.

**4.3. Kontrendikasyonlar**

HEXARIN aşağıdaki durumlarda kullanılmamalıdır:

- Heparin'e veya ilacın içeriğindeki yardımcı maddelere karşı aşırı duyarlılığı olanlarda,
- Prematüre bebekler veya yeni doğanlarda (benzil alkol içerdiğinden),
- Yüksek miktarda alkol tüketenler, aktif kanaması olanlar veya diğer kanama hastalığı olanlar, ciddi karaciğer hastalığı bulunan (özofagus varisleri dahil), purpura, şiddetli hipertansiyon, aktif tüberküloz veya aşırı kılcac damar permeabilitesi olan hastalarda,
- Halen veya önceden trombositopenisi bulunan hastalar. Heparin kullanan hastalarda nadiren oluşan deri nekrozu durumunda; trombositopeni riskine karşı, heparin'in subkütan veya intravenöz yoluyla daha fazla kullanımına devam edilmemesi gerekmektedir. Ameliyat sonrası kanama riskleri nedeniyle beyin ameliyatlarında, omurilik ve gözde, kanama riski bulunan bölgelerde yapılacak işlemlerde, henüz ameliyat olmuş hastalarda, lomber ponksiyon veya bölgesel anestetik blok yapılan hastalar da heparin kullanılmamalıdır.

Kanama eğilimi bulunan hastalarda veya gerçek veya potansiyel olarak bir kanama bölgesine sahip, örneğin hiatus fıtığı, peptik ülser, neoplazma, bakteriyel endokardit, retinopati, kanamalı hemoroid, kafa içi kanaması şüphesi olan hastalarda, serebral tromboz veya düşük tehdidi olan hastalarda HEXARIN göreceli risk ve yararları dikkatlice hesaplanmalıdır.

**4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri**

Heparin ile tedavi edilen (küratif veya koruyucu dozlarda) bir hastada;

- İskemik inme,
- Miyokard enfarktüsü,
- Alt uzuvlarda akut iskemi,

- Pulmoner embolizm,
- Flebit,
- Tromboz şiddetlenmesi gibi trombotik vakalar olması halinde

Heparin kaynaklı trombositopeni (HIT) sistematik olarak düşünölmeli ve bir trombosit (platelet) sayımı testi acilen gerçekleştirilmelidir.

## **Önlemler**

### *Riskli durumlarda:*

Peptik ülser, koriyoretinal vasköler hastalık öyküsü olan veya beyin ve spinal kord ameliyatını takiben postoperatif periyotta lomber ponksiyon performansı intraspinal kanama riski için dikkate alınmalıdır. Mümkün olduğunca ertelenmelidir.

Trombosit sayımının izlenmesi:

HIT riskine bağılı olarak, endikasyona ve uygulanan doza bakmaksızın trombosit sayımının izlenmesi gereklidir. Tedaviden önce bir kez, sonrasında 21 gün boyunca haftada 2 kez trombosit sayımı gerçekleştirilmeli, bu periyottan sonra tedavinin kesin uzatılması gereken durumlarda, trombosit sayımının gözlenme sıklığı tedavi durdurulana kadar haftada bir defaya azaltılmalıdır.

Heparin, aldosteronun adrenal sekresyonunu baskılayabilir, bu durum hipo-aldosteronizm ile birlikte hiperkalemi ve/veya metabolik asidoza yol açar. Bu olay, yüksek potasyum kan seviyelerine sahip yüksek riskli hastalarda (diyabet hastaları, kronik böbrek yetmezliğı olan hastalar, metabolik asidoz hikayesi olan hastalar, ACE inhibitörleri ve NSAID gibi potasyum kan seviyesini artıran ilaçlar kullanan hastalar) gözlenmiştir. Hiperkalemi riski tedavi boyunca artar ve genellikle geri dönüşümlüdür. Tedavinin uzaması halinde plazma potasyum seviyeleri yüksek riskli hastalarda izlenebilir. Plazma potasyum miktarı, riskli hastalarda heparin tedavisinden önce ve 7 günden fazla tedavi gören tüm hastalarda mutlaka ölçölmelidir.

### *Heparin kaynaklı trombositopeni (HIT):*

İmmünolojik orijinli, bazen tromboza neden olan (fraksiyone olmayan heparin ve daha az sıklıkla düşük moleköl ağırlıklı heparinlerin (DMAH) neden olduğu) tip II trombositopeni olarak bilinen heparin kaynaklı trombositopeni riski vardır. HIT, < 100,000 değıerindeki trombosit sayımı ve/veya trombosit sayımındaki %30-50 oranında belirgin bir düşüş ile iki ardışık ölçümle belirlenir. Başlıca, heparin uygulanmasını takiben 5-21. günler arasında gelişir (10 günlük bir pik insidansı ile), fakat heparin ile tedavi sırasında trombositopeni öyküsü olan hastalarda daha erken oluşabilir. Sonuç olarak, bu tipteki bir öykü derinlemesine sorgulamayla sistematik olarak araştırılmalıdır. Ek olarak, ilacın tekrar aynı yan etkiyi oluşturma (rechallenge) riski birkaç yıl hatta ömür boyu sürebilir (Bkz bölüm 4.3).

5 günden fazla bir süre heparin tedavisi görenlerde trombosit ölçümü mutlaka yapılmalı ve trombositopeni gelişimi görölen hastalarda tedavi derhal durdurulmalıdır.

Tüm durumlarda, HIT başlangıcı acil bir durumdur ve uzman tavsiyesi gerektirir.

Trombosit sayımındaki belirgin herhangi bir düşüş (başlangıçtaki değerin %30-50'si), değer kritik seviyeye ulaşmadan önce bir uyarı olarak görülmelidir. Trombosit sayımındaki düşüşün gözlenmesi her zaman;

- Acil bir trombosit sayımını
- Düşüş doğrulanmışsa heparin tedavisinin durdurulmasını gerektirir.

Bu koşullar altında, yapılacak acil ölçümler *in vitro* veya immünolojik trombosit agregasyon testlerinin sonuçlarına bağlı değildir. Bu testler yine de komplikasyonun tanısına yardım etmek için gerçekleştirilmelidir. Tedavi devam ederse majör bir tromboz riski vardır.

- HIT'in trombotik komplikasyonlarının tedavisi veya önlenmesi:

Antikoagülasyona devam edilmesi gerekiyorsa heparin, başka sınıf bir antitrombotik ilaç ile değiştirilmelidir; danaparoid sodyum veya hirudin, duruma göre profilaktik veya küratif dozlarda verilir.

Oral antikoagülan ilaçlarla yer değiştirilme, oral antikoagülanlar ile trombotik olgunun şiddetlenme riskine bağlı olarak yalnızca bir defa trombosit sayımı normale döndüğünde meydana gelmelidir.

Her ne kadar heparine karşı aşırı duyarlılık nadir olsa da, alerji geçmişi olan hastalara 1.000 IU'lık bir deneme dozu tatbik edilmesi önerilmektedir. Düşük moleküler ağırlıklı heparinlere karşı aşırı duyarlı olan hastalarda özen gösterilmelidir.

Önerilen düşük doz rejimi, hastaların çoğunda, pıhtılaşma süresinde bir değişiklik yaratmamaktadır. Ancak, heparine karşı kişisel tepkisi olan hastaların büyük ameliyatlarında tedavinin kan pıhtılaşması üzerindeki etkisi mutlaka gözlem altında tutulmalıdır.

Spinal veya epidural anestezi durumunda dikkat edilmelidir (spinal hematoma riski).

#### Heparin direnci:

Heparinin antikoagülan etkisi kişiden kişiye belirgin farklılıklar gösterir.

Terapötik bir hedefe ulaşmak için bir standart dozdaki heparine yetersiz yanıt olarak tanımlanan Heparin Direnci, hastaların yaklaşık %5 - 30'unda görülür.

Heparin direncinin gelişimine yol açan faktörler şunlardır;

- Normalin %60'ından daha az Antitrombin III aktivitesi (antitrombin III -bağımlı heparin direnci):

Azalmış Antitrombin III aktivitesi, kalıtsal ya da daha yaygın olarak, sonradan kazanılmış (çoğunlukla ikincil preoperatif heparin tedavisi, kronik karaciğer hastalığı, nefrotik sendrom, kardiyopulmoner by-pass, düşük dereceli yaygın intravasküler koagülasyon-DIC veya ilaç kullanımına bağlı örneğin aprotinin, östrojen veya muhtemelen nitrogliserin kullanımı) olabilir.

- Normal veya normalin üstünde Antitrombin III düzeyleri olan hastalar (Antitrombin III - bağımsız heparin direnci):

Tromboembolik hastalıklar, artmış heparin klirensi

- Heparin bağlayıcı proteinlerin, faktör VIII, von Willebrand faktör, fibrinojen, trombosit faktör 4 veya histidinden-zengin glikoprotein'in yükselmesi:

Aktif enfeksiyon (sepsis veya endokardit),

Ameliyat öncesi intra-aortik balon kontrpulsasyon,

Trombosit azlığı,

Trombositoz,

İleri yaş,

Plazma albümin konsantrasyonu 35 g/dl.

Heparin direnci, akut hastalarda, maligniteli ve gebelik veya doğum sonrası dönemde sıklıkla karşılaşılan bir durumdur.

HEXARIN koruyucu olarak 50 mg benzil alkol içermektedir. Şüpheli hastalara reçete edilirken dikkat edilmelidir. Prematüre bebekler ve yeni doğanlara uygulanmaması gerekir. Bebeklerde ve 3 yaşına kadar olan çocuklarda toksik reaksiyonlara ve alerjik reaksiyonlara sebebiyet verebilir.

HEXARIN her dozunda, 1 mmol (23 mg)'dan daha az sodyum ihtiva eder. Bu dozda sodyuma bağlı herhangi bir olumsuz etki beklenmemektedir.

#### **4.5. Diğer tıbbi ürünlerle etkileşimler ve diğer etkileşim şekilleri**

Analjezikler: Trombosit agregasyonunu etkileyen ilaçlarla, örneğin Asetilsalisilik asit (analjezik ve antipiretik dozda), Asetilsalisilik asit (trombositleri inhibe eden dozda) ve diğer NSAID'ler ile dikkatli kullanılmalıdır. Ketorolak ile kanama riski artar (düşük-doz heparinle birlikte bile kullanılmasından kaçınılmalıdır).

Kortikostereoidler (gluko-): Addison hastalığının tedavisinde yerine koyma tedavisi olarak kullanılan hidrokortizon haricinde.

Antikoagülanlar, trombosit inhibitörleri ve benzerleri: Oral antikoagülanlar, epoprostenol, klopidoğrel, tiklopidin, streptokinaz, dipridamol, dekstran solüsyonları ile veya koagülasyonu etkileyebilen diğer ilaçlarla kanama riski artar.

Sefalosporinler: Heparin ile birlikte aynı zamanda kullanıldığında bazı sefalosporinler, örneğin sefaklor, sefiksim ve seftriakson koagülasyon prosesini etkilerler ve bu nedenle kanama riskini artırabilirler.

ACE inhibitörleri: Birlikte kullanılması ile hiperkalemi oluşabilir.

Nitratlar: Eşzamanlı olarak heparinle, intravenöz gliseril trinitrat infüzyonu uygulandığında heparin aktivitesinin azaldığı rapor edilmiştir.

Trombolitik ilaçlar: Hemorajik risk artabilir. Hasta düzenli olarak izlenmelidir.

Probenesid: Heparinin antikoagülan etkisi artabilir.

Sigara kullanımı: Nikotin, heparinin antikoagülan etkisini kısmen önleyebilir. Heparin dozu sigara içenlerde artırılabilir.

Tanı testleri ile etkileşim, psödo-hipokalemi (hemodiyaliz hastalarında), total tiroksin ve tri-iyodotironinin doğal olmayan artışı, stimule metabolik asidoz ve endotoksin için kromojenik lizat tayininin inhibisyonu ile ilişkili olabilir. Heparin, immuno-assay ile aminoglikozitlerin belirlenmesini etkileyebilir.

#### **4.6. Gebelik ve Laktasyon**

##### **Genel tavsiye**

Gebelik kategorisi C

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

Heparinin çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlar/doğum kontrolü üzerindeki etkisi ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışma yoktur.

##### **Gebelik Dönemi**

Gebelerde kullanılması kontrendike değildir. Heparin plasenta bariyerini geçmez. Herhangi bir durumda heparinin gebelerde kullanılmasına risk/yarar oranının değerlendirilmesinden sonra karar verilmelidir.

Hamilelik sırasında uzun süreli heparin tedavisi ile azalmış kemik dansitesi bildirilmiştir.

Kanama problemi gebelik sırasında veya doğumdan sonra görülebilir. Özellikle uteroplantal hemoraji nedeniyle doğumda önlem alınması gereklidir.

##### **Laktasyon Dönemi**

Heparin anne sütüne geçmez. Bu nedenle, heparin ile tedavi boyunca emzirmek mümkündür.

##### **Üreme yeteneği/Fertilite**

Yeterli çalışma yoktur.

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

Araç ve makine kullanma yeteneği üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır veya ihmal edilebilir bir etkiye sahiptir.

#### **4.8. İstenmeyen etkiler**

İstenmeyen etkiler, aşağıda tanımlanan sıklığa göre listelenmiştir:

Çok yaygın ( $\geq 1/10$ ); yaygın ( $\geq 1/100$  ile  $< 1/10$ ); yaygın olmayan ( $\geq 1/1000$  ile  $< 1/100$ ); seyrek ( $\geq 1/10.000$  ile  $< 1/1000$ ); çok seyrek ( $< 1/10.000$ ), bilinmiyor (eldeki verilerden hareketle tahmin edilemiyor).

En sık bildirilen istenmeyen etkiler; kanama, karaciğer enzimlerinde geri dönüşümlü artış, geri dönüşümlü trombositopeni ve çeşitli deri reaksiyonları. İzole raporlarda yaygın alerjik reaksiyonlar, deri nekrozu ve priapizm bildirilmiştir.

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

Seyrek: Trombositopeni gözlemlenmiştir ( Bkz. Bölüm 4.4).

Heparine bağlı iki tip trombositopeni tanımlanmıştır:

En yaygın olanı Tip I'dir. Tip I, genellikle orta derecelidir ( genellikle  $> 50 \times 10^9/L$ ) ve geçicidir. Heparinin uygulanmasından sonra 1-5 gün içinde meydana gelir.

Tip II, daha seyrek görülür ama çoğu şiddetli trombositopeni şeklindedir (genellikle  $< 50 \times 10^9/L$ ). İmmun sisteme bağımlıdır ve heparinin uygulanmasından bir hafta sonra veya daha sonra meydana gelir (daha önce heparin kullanmış hastalarda daha erken meydana gelir). Bu durum trombositopeninin başlamasından önce görülebilen trombosit - kümelenmesi antikorunun üretimi ve tromboembolik komplikasyonlar ile ilişkilidir. Heparin derhal kesilmelidir.

Bazı durumlarda trombositopeni tip II'ye venöz veya arteriyel tromboz eşlik eder.

#### **Bağışıklık sistemi hastalıkları**

Seyrek: Çeşitli hipersensitivite belirtiler ile her tür ve şiddetli alerjik reaksiyonlar

(konjonktivit, rinit, astım, taşikardi, ateş)

Anaflaktik reaksiyonlar ve anaflaktik şok

Anjiyonötik ödem

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

Seyrek: Heparin plazmada potasyum artışıyla sonuçlanabilen hipo-aldosteronizme neden olabilir. Nadiren klinik olarak anlamlı hiperkalemi özellikle böbrek yetmezliği olan ve diyabetli hastalarda oluşabilir (Bkz. Bölüm 4.4).

#### **Vasküler hastalıklar**

Seyrek: Kanama. Daha çok heparinin yüksek dozuyla oluşabilir ( Bkz. Bölüm 4.4 ve Bölüm 4.9).

Çok nadir epidural ve spinal hematoma vakaları, spinal veya epidural anestezi veya spinal ponksiyon uygulanmasında profilaksi için heparin alan hastalarda bildirilmiştir.

#### **Hepatobilyer hastalıklar**

Seyrek: Yükselmiş transaminaz, gamma-GT, LDH ve lipaz düzeyleri.

Genellikle heparin kesildikten sonra düzelirler.

### **Deri ve deri altı doku ile ilgili bozukluklar**

Yaygın: Döküntü (eritematöz ve makülopapüler gibi çeşitli tipte döküntü ), ürtiker, kaşıntı.  
Seyrek: Cilt nekrozu. Cilt nekrozu oluşursa tedavi derhal durdurulmalıdır.

### **Kas-iskelet bozuklukları, bağ doku ve kemik hastalıkları**

Yaygın olmayan: Heparinle uzun süreli tedavilerde (bir kaç aydan fazla) osteoporoz ve alopesi oluşabilir. En az 6 ay, günde 10.000 I.U.'den fazla heparin uygulanan kadınlarda önemli ölçüde kemik demineralizasyonu bildirilmiştir.

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

Çok seyrek: Priapizm rapor edilmiştir.

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

Çok yaygın: Enjeksiyon yeri reaksiyonları; cilt altına lokal enjekte edildiğinde irritasyon oluşabilir.

### **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**

Heparin tedavisinde potansiyel tehlike kanamadır. Fakat genellikle doz aşımından dolayı oluşur ve bu risk sıkı laboratuvar kontrolleri ile azaltılabilir. Hafif kanama, genellikle heparin uygulanmasının sona erdirilmesiyle tedavi edilebilir. Eğer kanama daha şiddetliyse pıhtılaşma zamanı ve trombosit sayısı tayin edilmelidir. Uzamış pıhtılaşma zamanı, aşırı antikoagülan etkisi intravenöz protamin sülfat ile nötralize edilebilir. Her 100 IU heparini, 1mg protamin sülfat nötralize eder. İhtiyaç duyulan protamin miktarı, nötralizasyonu tamamlayacak miktarda olmalıdır. Protamin sülfat yavaş yavaş yaklaşık 10 dakika içinde bolus olarak uygulanır ve dozu 50 mg'ı geçmemelidir. Eğer heparin enjeksiyonundan 15 dakikadan fazla geçmişse gereken protamin dozu daha düşük olacaktır.

## **5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER**

### **5.1. Farmakodinamik özellikler**

Farmakoterapötik grubu: Antitrombotik ilaç/heparin grubu

ATC kodu: B01AB01

Heparin normal koagülasyon sisteminin çeşitli safhalarında etkisini gösteren bir antikoagülan ilaçtır. *In vitro* ve *in vivo* koşullarda kanın pıhtılaşmasına ve fibrin pıhtılarının oluşumuna öncülük eden reaksiyonları inhibe eder. Küçük terapötik dozlardaki heparinin plazmada bulunan Antitrombin III (heparin ko-faktörü) ile kombinasyonu, aktive olmuş Faktör X'u inaktive eder ve protrombinin trombine dönüşmesini engelleyerek trombozu inhibe eder. Bu inhibisyonunun hızı doza bağımlı olarak artar. Aktif trombozun meydana gelmesi durumunda daha fazla miktarlardaki heparin, trombini inaktive ederek ve fibrinojenin fibrine dönüşümünü engelleyerek, daha fazla pıhtı oluşumunu engelleyebilir. Heparin ayrıca fibrin-stabilize faktörünün aktive olmasını inhibe ederek, dayanıklı bir fibrin pıhtı oluşumunu da önler. Heparin fibrinolitik aktiviteye sahip değildir, bu nedenle mevcut pıhtıları çözmez.

Kanama zamanı genellikle heparin ile etkilenmez. Pıhtılaşma zamanı heparinin tam tedavi dozunda uzar, düşük dozlarında ise etkilenmez.

## **5.2. Farmakokinetik özellikler**

### **Genel özellikler**

İntravenöz enjeksiyondan hemen sonra, subkütan enjeksiyonda ise 20-30 dakika sonra antikoagülan etkisini gösterir.

#### Emilim:

Oral, rektal, intramüsküler, subkütan uygulamalarda heparin normal absorpsiyonunu göstermez. Subkütan uygulama şekli sadece profilaktik amaçlı kullanımda kabul edilebilir.

#### Dağılım:

Heparin plasentaya geçmez, anne sütüne karışmaz.

#### Metabolizma:

Heparin karaciğerde metabolize olur. Heparinin bir kısmı trombosit faktörü IV, plazma proteinleri (fibrinojen dahil), retikülo-endotelial sistem gibi çeşitli faktörlerle nötralize edilir. Metaboliti inaktiftir.

#### Eliminasyon:

Heparinin plazma yarı ömrü doza ve kullanım şekline bağlı olarak kişiden kişiye büyük değişiklik gösterir ve ortalama olarak 90 dakika olarak kabul edilir.

Heparin böbrekler tarafından elimine olur ve az miktarı idrarla değişmeden atılır.

### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

Yarı ömür eliminasyon süresi ( $t_{1/2}$ ); obezite, böbrek yetmezliği, malignite, pulmoner embolizm, karaciğer fonksiyon bozukluklarının ve enfeksiyonların varlığına bağlı olarak değişebilir. 60 yaşın üstündeki hastalar aynı miktar doz alan 60 yaşın altındaki hastalara oranla daha yüksek heparin plazma seviyelerine ve daha uzun aktive parsiyel tromboplastin zamanına (aPPT) sahip olabilirler.

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

Klinik öncesi güvenilirlik verileri diğer bölümlere dahil edilmiştir, eklenecek klinik veri bulunmamaktadır.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLERİ**

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

Benzil alkol

Sodyum klorür

Sodyum hidroksit veya hidroklorik asit

Enjeksiyonluk su

### **6.2. Geçimsizlikler**

Herhangi bir uygunluk çalışması yürütülmediği için bu ürün diğer tıbbi ürünlerle karıştırılmamalıdır.

Heparin birçok enjektabl preparatlarla geçimsizdir, örneğin bazı antibiyotikler, opioid analjezikler ve antihistaminikler.

Aşağıdaki ilaçlar heparinle geçimsizdir:

Alteplaz, amikasin sülfat, amiodaron hidroklorür, ampisilin sodyum, aprotinin, benzilpenisilin potasyum veya sodyum, sefalotin sodyum, klorpromazin hidroklorür, siprofloksasin laktat, cis-atraküriyum besilat, sitarabin, dakarbazin, daunorubisin hidroklorür, diazepam, doksorubisin hidroklorür, droperidol, eritromisin laktobionat, gentamisin sülfat, haloperidol laktat, hiyaluronidaz, hidrokortizon sodyum süksinat, kanamisin sülfat, labetolol hidroklorür, metisilin sodyum, metotrimoprazin, netilmisin sülfat, nikardipin hidroklorür, oksitetrasiklin hidroklorür, petidin hidroklorür, polimiksin B sülfat, promethazin hidroklorür, streptomisin sülfat, tobramisin sülfat, triflupromazin hidroklorür, vankomisin hidroklorür ve vinblastin sülfat.

Dobutamin hidroklorür ve heparinle çökelti oluşacağından, karıştırılmamalı veya aynı intravenöz hat üzerinden infüzyonu yapılmamalıdır.

Heparin ve reteplaz'ın kombine çözeltisi geçimsizdir. Eğer reteplaz ve heparinin, bir Y-hattı ile birlikte aynı hat boyunca verilmesi gerekiyorsa, reteplaz enjeksiyonundan önce ve enjeksiyonu takiben hat,%0.9 salin veya %5 glukoz çözeltisi ile yıkanmalıdır.

### **6.3. Raf ömrü**

24 ay

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

25°C'nin altındaki oda sıcaklığında saklayınız. Dış ambalajı içinde, ışıktan korunarak saklanmalıdır. Dondurmayınız.

**6.5. Ambalajın niteliđi ve içeriđi**

Gri bromobutil tıpalı, plastik başlıklı alimünyum flip-off kapak ile kapatılmış, renksiz Tip I camdan yapılmış 5 mL’lik 1 flakon.

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

Kullanılmamış olan ürünler ya da atık materyaller “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliđi” ve “Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliđi” ne uygun olarak imha edilmelidir. Preparat, ambalaj üzerinde belirtilen son kullanma tarihinden sonra kullanılmamalıdır.

**7. RUHSAT SAHİBİ**

Centurion İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Gayrettepe Mah. Hoşsohbet Sok. No: 6  
Beşiktaş/İstanbul

**8. RUHSAT NUMARASI**

2019/115

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

İlk ruhsat tarihi: 21.02.2019

Ruhsat yenileme tarihi:

**10. KÜB’ÜN YENİLENME TARİHİ**