

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

NORCURON 10 mg IV liyofilize toz içeren flakon

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

**Etkin madde:** 1 flakon 1 ml içinde 2 mg veküronyum bromür olacak şekilde 10 mg veküronyum bromür içerir.

**Yardımcı madde(ler):** 1 ampul 16.25 mg disodyum fosfat dihidrat içerir. %0.9'luk sodyum klorür çözeltisi y.m. pH ayarı için kullanılır.

Yardımcı maddeler için 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Enjeksiyonluk solüsyon için toz.

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1 Terapötik endikasyonlar

NORCURON, yetişkinlerde, yeni doğanlarda, süt çocuklarında, çocuklarda ve ergenlerde trakeal entübasyonun ve cerrahi girişim sırasında iskelet kaslarının gevşemesinin sağlanması için genel anesteziyle birlikte uygulanmaktadır.

#### 4.2 Pozoloji ve uygulama şekli

##### Pozoloji/uygulama sıklığı ve süresi

Diğer nöromusküler blokaj yapan ilaçlar gibi NORCURON da yalnızca bu ilaçların etkisi ve kullanımı hakkında bilgi ve deneyim sahibi klinisyenler tarafından ve onların gözetimi altında uygulanmalıdır.

Diğer nöromusküler blokaj yapan ilaçlar gibi NORCURON dozu da her hastaya göre özel olarak ayarlanmalıdır. Kullanılan anestezi yöntemi, tahmini cerrahi süresi, anesteziden önce veya anestezi sırasında verilen diğer ilaçlarla muhtemel etkileşimi ve hastanın durumu doz belirlenirken dikkate alınması gereken hususlardır.

Nöromusküler blokajın ve nekahatın izlenmesi için uygun nöromusküler izleme tekniklerinin kullanılması tavsiye edilmektedir.

İnhalasyon anestezikleri NORCURON'un nöromusküler blokaj etkisini artırabilir. Bu etki, volatil ilaçların bu etkileşim için gerekli doku konsantrasyonuna ulaşması halinde anestezi esnasında klinik önem kazanır. Sonuç olarak, daha az dozda ve daha sık aralıklarla ya da inhalasyon anestezisi altındaki uzun süreli girişimlerde (1 saatten uzun) daha düşük infüzyon hızı ile verilerek NORCURON dozu ayarlanmalıdır (bkz. bölüm 4.5).

Yetişkin hastalarda aşağıdaki doz önerileri kısa ve uzun süreli cerrahi işlemlerde trakeal entübasyon ve kas rahatlaması için genel bir kılavuz olabilir.

Trakeal entübasyon:

Rutin anestezi sırasında standart entübasyon dozu 80 ila 100 mikrogram veküronyum bromür/kg vücut ağırlığı olup neredeyse tüm hastalarda 90-120 saniye sonra entübasyon için yeterli koşullar sağlanır.

Süksametyum ile entübasyon sonrasında yapılan cerrahi girişimler için NORCURON dozu:

Önerilen dozlar 30 ila 50 mikrogram veküronyum bromür/kg vücut ağırlığı'dır.

Entübasyon için süksametyum kullanılması halinde NORCURON uygulaması hasta süksametyuma bağlı nöromüsküler bloktan çıkana kadar geciktirilmelidir.

İdame dozu:

Önerilen idame dozu 20 ila 30 mikrogram veküronyum bromür/kg vücut ağırlığı'dır. Bu idame dozları twitch yüksekliği kontrol twitch (seyirme) yüksekliğinin %25'i düzeyine çıktığı zaman uygulanmalıdır.

Sürekli infüzyonda gerekli NORCURON dozu:

NORCURON sürekli infüzyon yoluyla uygulandığında ilk olarak bir yükleme dozunun verilmesi ve nöromüsküler blokaj kalkmaya başladığında NORCURON infüzyonuna başlanması tavsiye edilmektedir (bkz. "Trakeal entübasyon").

İnfüzyon hızı, kontrol twitch yüksekliğinin %10'ü düzeyinde bir twitch yanıtı ya da dört uyarıya 1-2 yanıt sağlayacak biçimde ayarlanmalıdır.

Erişkinlerde nöromüsküler blokajın bu seviyede korunması için gerekli olan infüzyon hızı 0.8 - 1.4 mikrogram veküronyum bromür /kg/dk.dır. Yenidoğan ve süt çocukları için aşağıya bakınız. İnfüzyon hızı gereksinimleri hastadan hastaya ve kullanılan anestezi yöntemine göre farklılık gösterebileceğinden nöromüsküler blokajın izlenmesi sürdürülmelidir.

**Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:**

**Böbrek/Karaciğer yetmezliği:**

Veküronyum bromür safra ve idrar ile atıldığından NORCURON klinik olarak belirgin karaciğer ve/veya safra yolları hastalıkları ve böbrek yetmezliği olan hastalarda dikkatli kullanılmalıdır (bkz. "Özel kullanım uyarıları ve önlemleri").

**Geriyatrik popülasyon:**

Genç erişkinler ile aynı entübasyon ve idame dozları (sırasıyla 80-100 mikrogram/kg ve 20-30 mikrogram/kg) kullanılabilir. Buna karşın yaşlı hastalarda farmakokinetik mekanizmalardaki değişiklik nedeniyle etki süresi daha genç hastalara göre uzamaktadır. Yaşlılarda etkinin başlama süresi gençlerdeki ile aynıdır.

## **Pediyatrik popülasyon:**

### Ergenler (12-17 yaş)

Ergenlerdeki doz hakkında çok az bilgi olmakla birlikte, bu yaşlardaki fizyolojik gelişim temelinde yetişkinlerde kullanılan dozun kullanılması önerilir.

### Çocuklar (2-11 yaş)

Çocuklarda doz gereksinimi yetişkin ve yeni doğanlara göre daha yüksektir (bkz. bölüm 5.1, “pediyatrik hastalar). Bununla birlikte, genellikle yetişkinlerde kullanılan entübasyon (80-100 mikrogram/kg) ve idame (20-30 mikrogram/kg) dozları genellikle yeterlidir. Çocuklarda etki süresi daha kısa olduğundan idame dozun daha sık uygulanması gerekir.

### Yenidoğanlar (0-27 gün) ve süt çocukları (28 gün-23 ay)

Nöromusküler bileşkenin duyarlılığında farklılıklar görülebileceğinden özellikle yenidoğanda ve büyük olasılıkla 4 aylığa kadar süt çocuklarında başlangıç test dozu olarak 10 - 20 mikrogram veküronyum bromür/kg vücut ağırlığı, ardından twitch yanıtının %90-95 baskılanmasını sağlayana dek artan dozlar önerilir. Yenidoğan cerrahisinde doz 100 mikrogram/kg'ı geçmemelidir.

Daha büyük süt çocuklarındaki (5-23 ay) doz gereksinimi yetişkinlerdeki gibidir. Bununla birlikte bu hastalarda NORCURON'un etkisinin başlama süresi yetişkin ve çocuklara göre oldukça kısa olduğundan genelde uygun entübasyon koşullarının sağlanması için yüksek entübasyon dozları kullanılması gerekmez.

NORCURON'un etki ve düzelleme süresi yenidoğan ve süt çocuklarında, çocuk ve yetişkinlere göre daha uzun olduğundan idame dozunun daha seyrek uygulanması gerekmektedir (bkz. bölüm 5.1, “pediyatrik hastalar).

### Prematüre yenidoğan bebekler

Prematüre yenidoğan bebeklerde veküronyum bromürün kullanımı için doz tavsiyelerini destekleyecek yeterli veri bulunmamaktadır.

### Pediyatrik hastalarda sürekli infüzyon

Pediyatrik hastalarda veküronyumun sürekli infüzyonu ile ilgili yeterli veri bulunmadığından, dozlama önerileri yapılamamaktadır.

## **Aşırı kilolu ve obez hastalar:**

Aşırı kilolu ya da obez hastalarda (ideal vücut ağırlığının %30 ve üzerindeki hastalar) doz ideal vücut ağırlığı dikkate alınarak düşürülmelidir.

## **Daha yüksek dozlar:**

Daha yüksek doz kullanılmasının gerektiği hastalarda, başlangıç dozu olarak 150 mikrogram ila 300 mikrogram veküronyum bromür/kg vücut ağırlığı, halotan ve nöroleptik anestezisi altında uygun ventilasyon sağlanarak ve kardiyovasküler advers

etki izlenmeden kullanılmıştır. NORCURON'un bu yüksek dozlarda kullanımında farmakodinamik olarak etkisinin başlama süresi kısalmır ve etki süresi uzar.

Sezaryen ameliyatında (bkz. bölüm 4.6) ve neonatal ameliyatta doz 100 mikrogram/kg'ı geçmemelidir.

### **Uygulama şekli**

NORCURON su ile sulandırıldıktan sonra uygulanmalıdır. NORCURON ya intravenöz olarak bolus ya da sürekli infüzyon şeklinde uygulanır (bkz. bölüm 6.6).

### **4.3 Kontrendikasyonlar**

Veküronyum veya bromür iyonu ya da NORCURON'un içerdiği yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılık.

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

NORCURON solunum kaslarında paraliziye yol açtığından, bu ilacı kullanan hastalarda spontan solunum tekrar başlayana dek solunum desteği sağlanması zorunludur.

Diğer nöromüsküler blokaj yapan ilaçlarla olduğu gibi NORCURON için rezidüel nöromüsküler blokaj bildirilmiştir. Rezidüel nöromüsküler blokajın neden olabileceği komplikasyonları önlemek için, hastadan nöromüsküler bloğu tamamen düzeldikten sonra tüpün çıkarılması önerilir. Ameliyat sonrası evrede tüp çıkarıldıktan sonra rezidüel nöromüsküler blokaja neden olabilecek diğer faktörler de (ilaç etkileşimi ve hastanın durumu gibi) düşünülmelidir. Standart klinik uygulamanın bir parçası değil ise, özellikle rezidüel nöromüsküler blokajın ortaya çıkma olasılığı yüksek hastalarda tersine döndürücü ilaçlar kullanılmalıdır.

Nöromüsküler blokaj yapan ilaçlar arasında yüksek oranda çapraz-duyarlılık bildirilmiştir. Bu sebeple, uygun olduğunda NORCURON uygulanmadan önce diğer nöromüsküler blokaj yapan ilaçlara karşı aşırı duyarlılık dışlanmalıdır. NORCURON duyarlı hastalarda sadece mutlaka gerekli olduğunda kullanılmalıdır. Genel anestezi sırasında aşırı duyarlılık reaksiyonu yaşayan hastalar ardından diğer nöromüsküler blokörlere karşı aşırı duyarlılık için test edilmelidir.

NORCURON'un klinik kullanım doz aralığında kardiyovasküler etkisi olmadığından bazı anestezi maddelerinin ve opiyoidlerin kullanımında ya da cerrahi sırasında vagal refleks nedeniyle oluşabilen bradikardiyi şiddetlendirmemektedir. Bu nedenle vagal reaksiyonların ortaya çıkma olasılığı yüksek cerrahi girişimlerde (örn. vagal uyarıcı etkisi bilinen anestezi ilaçlarının kullanıldığı oftalmik, abdominal ve anorektal cerrahiler) premedikasyon ya da indüksiyon amacıyla atropin gibi vagolitik ilaçların kullanılması ve/veya dozun yeniden değerlendirilmesi yararlı olabilir.

Genel olarak Yoğun Bakım Ünitelerinde uzun süreli nöromüsküler blokaj yapan ilaçların kullanılmasının paralizinin uzamasına ve iskelet kaslarında güçsüzlüğe yol açtığı bildirilmiştir. Olası nöromüsküler blokaj uzaması ve/veya doz aşımının önüne geçmek için nöromüsküler blokaj yapan ilaçların kullanımı boyunca nöromüsküler

iletinin izlenmesi önemle önerilir. Ek olarak, hastalara yeterli analjezi ve sedasyon sağlanmalıdır. Ayrıca nöromüsküler blokaj yapan ilaçların titrasyonu, hastadaki etkisine göre bu ilaçların etkilerini ve uygun nöromüsküler izlem tekniklerini bilen deneyimli klinisyenler tarafından izlenerek yapılmalıdır.

Yoğun Bakım Ünitelerinde nondepolarizan nöromüsküler blokaj yapan ilaçların uzun süreli olarak kortikosteroid ile birlikte kullanılması sonrasında sıklıkla miyopati bildirilmiştir. Bu nedenle nöromüsküler blokaj yapan ilaçlarla birlikte kortikosteroid kullanan hastalar için nöromüsküler blokaj yapan ilaç kullanım süresi olabildiğince kısa olmalıdır.

### **Aşağıdaki durumlar NORCURON'un farmakokinetik ve/veya farmakodinamik özelliklerini etkileyebilir:**

#### Karaciğer ve/veya safra yolları hastalıkları ve böbrek yetmezliği:

Veküronyum safra ve idrar ile atıldığından NORCURON klinik olarak belirgin karaciğer ve/veya safra yolları hastalıkları ve böbrek yetmezliği olan hastalarda dikkatli kullanılmalıdır. Bu hasta gruplarında özellikle karaciğer hastalığı olan hastalara yüksek doz veküronyum (200 mikrogram/kg vücut ağırlığı) verildiğinde, etkinin uzadığı gözlenmiştir.

#### Dolaşım süresinde uzama:

Kardiyovasküler hastalık, yaşlılık, dağılım hacminin artmasına yol açan ödemli durumlar gibi dolaşım zamanını uzatan durumlar nöromüsküler bloğun başlama süresinin uzamasına katkıda bulunabilir. Plazma klirensinin azalması nedeniyle etki süresi de uzayabilir.

#### Nöromüsküler hastalıklar

Diğer nöromüsküler blokaj yapan ilaçlarla olduğu gibi NORCURON nöromüsküler hastalığı olan hastalarda ya da poliomiyelit sonrasında, bu vakalarda nöromüsküler blokaj yapan ilaçlara karşı yanıt önemli ölçüde değişebileceğinden, son derece dikkatli kullanılmalıdır. Bu değişikliğin yönü ve miktarı çok değişken olabilir. Miyasteni gravis ya da miyastenik (Eaton Lambert) sendromlu hastalarda düşük NORCURON dozları şiddetli etkilere neden olabilmektedir ve NORCURON'un etkili olduğu doza titrasyon yapılması gerekmektedir.

#### Hipotermi

Hipotermi altındaki ameliyatlarda NORCURON'un nöromüsküler blokaj etkisi artabilir ve süresi uzayabilir.

#### Obezite

Diğer nöromüsküler blokaj yapan ilaçlarla olduğu gibi NORCURON obez hastalarda gerçek vücut ağırlığına göre hesaplanarak kullanıldığında, etki süresi ve spontan düzelme süresi uzayabilir.

#### Yanıklar

Yanıklı hastaların nondepolarizan ilaçlara karşı direnç geliştirdiği bilinmektedir. Doz titrasyonunun yanıtı göre yapılması önerilir.

#### NORCURON'un etkisini artırabilen durumlar:

Hipokalemi (örn. şiddetli kusma, diyare ve diüretik tedavi sonrasında), hipermagnezemi, hipokalsemi (yoğun transfüzyondan sonra), hipoproteinemi, dehidratasyon, asidoz, hiperkapni ve kaşeksi.

Bu nedenle şiddetli elektrolit bozuklukları, kan pH değişiklikleri ya da dehidratasyon mümkün olduğunca düzeltilmelidir.

Bu tıbbi ürün her ampulünde 1 mmol (23 mg)'dan daha az sodyum ihtiva eder; yani esasında "sodyum içermez".

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

Aşağıdaki ilaçların nöromusküler blokaj yapan nondepolarizan ilaçların etki şiddetini ve/veya süresini etkilediği gösterilmiştir.

#### **Diğer ilaçların NORCURON üzerindeki etkileri**

##### Etki artışı:

Halojenli volatil anestezikler NORCURON'un nöromusküler blok etkisini artırır. Etki yalnızca idame doz sırasında görülür (bkz. bölüm 4.2). Antikolinesteraz inhibitörleri ile bloğun geri dönüşümü de baskılanabilir.

Süksametonyum ile entübasyon sonrasında (bkz. bölüm 4.2).

Yoğun Bakım Ünitesinde kortikosteroidlerle NORCURON'un uzun süreli birlikte kullanımı nöromusküler blokaj süresinin uzamasına ya da miyopatiye neden olabilir (bkz. bölüm 4.4 ve 4.8).

##### Diğer ilaçlar:

- Antibiyotikler: aminoglikozidler, linkozamid ve polipeptit antibiyotikler, asilaminopenisilin antibiyotikler.
- Diüretikler, kinidin, magnezyum tuzları, kalsiyum kanal blokörleri, lityum tuzları, simetidin, lidokain ve fenitoin ya da  $\beta$ -blokör ilaçların akut kullanımı

Aminoglikozid linkozamid, polipeptit ve asilamino- penisilin antibiyotikler, kinidin ve magnezyum tuzlarının operasyon sonrası verilmesinde rekürarizasyon bildirilmiştir (bkz. bölüm 4.4).

##### Etki azalması:

Fenitoin ya da karbamazepinin önceki kronik kullanımı.  
Kalsiyum klorür, potasyum klorür

##### Değişken etki:

NORCURON ile birlikte diğer nöromusküler bloke edici nondepolarizan ilaçların kullanılması, kullanılan diğer ilaç ve uygulama sırasına göre nöromusküler bloğu artırabilir ya da azaltabilir.

NORCURON ardından süksametonyum verilmesi NORCURON'un nöromusküler bloke edici etkisini artırabilir ya da azaltabilir.

#### **NORCURON'un diğer ilaçlara etkisi**

##### NORCURON'un lidokaine etkisi:

Lidokain ile kombine kullanılan NORCURON, lidokainin etkisinin daha hızlı başlamasına yol açabilir.

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

Özel popülasyonlara ilişkin yapılmış herhangi bir etkileşim çalışması yoktur.

#### **Pediyatrik popülasyon:**

Pediyatrik popülasyona ilişkin yapılmış herhangi bir etkileşim çalışması yoktur.

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

##### **Genel Tavsiye**

Gebelik kategorisi C'dir.

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

Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlarda etkili doğum kontrol yöntemleri kullanılmalıdır.

##### **Gebelik dönemi**

NORCURON'un fetusa yönelik potansiyel zararının tespit edilebilmesi için hayvan ve insan gebeliği sırasında kullanımına ilişkin veri mevcut değildir. NORCURON gebe kadınlara ancak sorumlu doktor faydanın risklere daha ağır bastığına karar verirse uygulanmalıdır.

##### Sezaryen ameliyatı:

NORCURON ile 100 mikrogram/kg doza dek yapılan çalışmalar bu ilacın sezaryen ameliyatında güvenli olduğunu göstermiştir. Sezaryen ameliyatlarında doz 100 mikrogram /kg üzerine çıkmamalıdır.

Birkaç klinik çalışmada NORCURON APGAR puanını, fetal kas tonusunu ya da kardiyovasküler uyumu olumsuz etkilememiştir. Göbek bağı kan örneği analizinde NORCURON'un yeni doğanda herhangi bir klinik advers etkiye yol açamayacak kadar düşük miktarda plasentaya geçtiği gösterilmiştir.

##### Not:

Gebelik toksemisi nedeniyle magnezyum sülfat alan kadınlarda NORCURON'un neden olduğu nöromusküler bloğun çözülmesi baskılanabilir ya da yeterli olmayabilir çünkü magnezyum tuzları nöromusküler bloğu artırır.

Bu nedenle magnezyum sülfat alan hastalarda NORCURON dozu azaltılmalı ve titrasyon twitch yanıtına göre dikkatli biçimde yapılmalıdır.

### **Laktasyon dönemi**

Veküronyum bromürün insan sütüne geçip geçmediği bilinmemektedir. Veküronyum bromürün süte geçmesi hayvanlarda araştırılmamıştır. Emzirmenin devam edilmesi/sonlandırılması veya veküronyum bromür ile tedavinin devam edilmesi/sonlandırılması kararı, emzirmenin çocuğa faydası ve veküronyum bromür tedavisinin kadına faydası göz önünde bulundurularak verilmelidir.

### **Üreme yeteneği/Fertilite**

Hayvan çalışmaları fertilite üzerinde bir etki göstermemektedir.

## **4.7 Araç ve makine kullanımı üzerinedeki etkiler**

NORCURON genel anestezi ile birlikte kullanıldığından genel anestezi sonrasında ayağa kalkan hastalar için gerekli olan genel önlemler alınmalıdır.

## **4.8 İstenmeyen etkiler**

Advers İlaç Reaksiyonu seyrek (<1/1000). En sık görülen advers etkiler yaşamsal belirtilerde değişiklik ve nöromusküler bloğun uzamasıdır. Pazarlama sonrası izlemde en sık bildirilen advers etki “anafilaktik ve anafilaktoid reaksiyonlar” ve ilişkili semptomlardır (<1/100000). Aşağıdaki açıklamalara bakınız.

Çok yaygın ( $\geq 1/10$ ); yaygın ( $\geq 1/100$  ila  $\leq 1/10$ ); yaygın olmayan ( $\geq 1/1.000$  ila  $\leq 1/100$ ); seyrek ( $\geq 1/10.000$  ila  $\leq 1/1.000$ ); çok seyrek ( $\leq 1/10.000$ ); bilinmiyor (eldeki verilerden hareketle tahmin edilemiyor).

### **Bağışıklık sistemi hastalıkları**

Çok seyrek: Aşırı duyarlılık, anafilaktik reaksiyon, anafilaktoid reaksiyon, anafilaktik şok, anafilaktoid şok

### **Sinir sistemi hastalıkları**

Çok seyrek: Flasid paralizi

### **Kardiyak hastalıkları**

Yaygın olmayan: Taşikardi

### **Vasküler hastalıkları**

Yaygın olmayan: Hipotansiyon

Çok seyrek: Dolaşım kollapsı ve şok, kızarma

### **Solunum, göğüs bozuklukları ve mediastinal hastalıkları**

Çok seyrek: Bronkospazm

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

Çok seyrek: Anjiyonörotik ödem, ürtiker, döküntü, eritematöz döküntü

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

Çok seyrek: Kas zayıflığı\*, steroid miyopatisi\*



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

Yaygın olmayan: İlaç etkisizliği, ilaç etkinliği/terapötik cevabın azalması, ilaç etkinliği/terapötik cevabın artması

Çok seyrek: Yüzde ödem, enjeksiyon yerinde ağrı, enjeksiyon yerinde reaksiyon

### **Yaralanma ve zehirlenme**

Yaygın olmayan: Nöromusküler bloğun uzaması, anesteziden sonra düzelmenin gecikmesi

Çok seyrek: Anestezide havayolu komplikasyonu

\*Yoğun bakım ünitesinde uzun süreli kullanım sonrasında.

Advers etki sıklığı pazarlama sonrası izlem raporları ve genel literatürden hesaplanmıştır.

### Nöromusküler bloğun uzaması

Nondepolarizan blokörler sınıfı ilaçlarla en sık görülen advers etki ilacın farmakolojik etkisinin gerekli olan zaman periyodunu aşmasıdır. Bu tablo iskelet kası güçsüzlüğünden solunum yetmezliği ve apneye neden olabilen şiddetli ve uzamış iskelet kası paralizisine dek değişebilir. Yoğun bakım ünitesinde kortikosteroidlerle birlikte NORCURON kullanımında birkaç miyopati olgusu bildirilmiştir (bkz. bölüm 4.4).

### Anafilaktik reaksiyonlar

Çok nadir olmakla birlikte NORCURON dahil olmak üzere nöromusküler blokör ilaçlara karşı anafilaktik reaksiyonlar bildirilmiştir. Anafilaktik/anafilaktoid reaksiyonlar genellikle bronkospazm, kardiyovasküler değişiklikler (örn. hipotansiyon, taşikardi, dolaşım kollapsı, şok) ve deri değişiklikleri (anjioödem, ürtiker) semptomlarını içerir. Bu reaksiyonlar bazı olgularda öldürücü olabilir. Bu reaksiyonların şiddetli olma olasılığına karşı ortaya çıkabilecekleri düşünülerek daima gerekli önlemler alınmalıdır.

### Histamin salımı ve histaminoid reaksiyonlar

Nöromusküler blokaj yapan ilaçların enjeksiyon bölgesinde lokal olarak ve sistemik olarak histamin salımına yol açtıkları bilindiğinden, bu ilaçlar kullanılırken enjeksiyon yerinde kaşınma ve eritematöz reaksiyonlar ve/veya genel histaminoid (anafilaktoid) reaksiyonların ortaya çıkabileceği daima dikkate alınmalıdır (bkz. anafilaktoid reaksiyonlar).

İntradermal NORCURON enjeksiyonu ile yapılan deneysel çalışmalar bu ilacın lokal histamin salımına yol açma kapasitesinin zayıf olduğunu göstermiştir. İnsanlarda yapılan kontrollü çalışmalar İntravenöz NORCURON uygulamasından sonra plazma histamin düzeylerinde anlamlı artış göstermemiştir. NORCURON'un yaygın kullanımı sırasında bu olaylar nadiren bildirilmektedir.

## **4.9 Doz aşımı ve tedavisi**

Doz aşımı ve uzamış nöromusküler blokta hastaya solunum desteği ve sedasyon yapılmaya devam edilmelidir. Bu durumda nöromusküler bloğun tersine dönüşü için

iki seçenek bulunmaktadır: (1) yoğunluğun geri dönüşü (profund) ve derin blok için sugammadeks kullanılabilir. Uygulanacak Sugammadeks dozu nöromusküler blok seviyesine bağlıdır. Veküronyum kaynaklı blokajın geri dönüşü amacıyla Sugammadeks kullanımı sadece yetişkin popülasyonda kullanım için önerilmektedir. (2) Spontan düzelme başlayana dek yeterli dozda asetilkolinesteraz inhibitörü (örn. neostigmin, edrofonyum, pridostigmin) verilmelidir. Asetilkolinesteraz inhibitörü NORCURON'un nöromusküler etkilerini geri döndüremez ise, spontan solunum başlayana dek ventilasyon sürdürülmelidir. Asetilkolinesteraz inhibitörünün tekrarlanması tehlikeli olabilir.

## 5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER

### 5.1 Farmakodinamik özellikler

Farmakoterapötik grup: kas gevşetici, periferik etkili ilaçlar  
ATC kodu: MO3A C03

NORCURON (veküronyum bromür) nondepolarizan nöromusküler blokaj yapan bir ilaçtır; kimyasal olarak aminosteroid 1-(3 $\alpha$ ,17 $\beta$ -diasetoksi-2 $\beta$  piperidino-5 $\alpha$ -androstan-16 $\beta$ -yl)-1 metilpiperidinum bromür yapısındadır.

NORCURON, motor sinir sonları ile çizgili kas arasındaki iletim işlemini, çizgili kasların motor plaklarında yerleşmiş nikotinik reseptörleri kompetitif olarak bloke eder ve asetilkolinin etkilerini önler.

Süksametyonyum gibi depolarizan nöromusküler blokaj yapan ilaçlardan farklı olarak NORCURON kas fasikülasyonlarına neden olmaz.

Klinik doz aralığında veküronyum sempatik nikotinik reseptörleri engellememektedir; ve böylece gangliyon bloke edici etkinlik göstermemektedir. İlave olarak, bu doz aralığında veküronyum parasempatik muskarinik reseptörleri engellememektedir; ve böylece vagolitik etkinlik göstermemektedir.

Trakeal entübasyon:

80 ila 100 mikrogram veküronyum bromür/kg vücut ağırlığı doz aralığında intravenöz uygulamayı takiben 90-120 saniye sonra endotrakeal entübasyon için iyi-mükemmel koşullar ortaya çıkar; ve bu dozların uygulamasını takiben 3-4 dakika içinde de herhangi bir cerrahi girişim için yeterli kas paralizisi sağlanır. Bu dozda kontrol twitch (seyirme) yüksekliğinin (klinik süre) %25 geri dönme süresi 24-60 dakikadır. Bu dozda kontrol twitch yüksekliğinin %95 oranında geri dönme süresi 60-80 dakikadır. Daha yüksek dozlarda en yüksek blokajın elde edilen süresi kısalırken, etki süresi uzar.

Sürekli intravenöz infüzyon:

NORCURON sürekli intravenöz infüzyon biçiminde sabit hızla verildiğinde, %90 oranında nöromusküler blok sağlanır ve infüzyon sona erdiğinde nöromusküler bloğun çözülmesi için geçen sürede klinik olarak anlamlı bir artış uzama görülmez.

İdame doz kontrol twitch yüksekliğinin %25 olduğu noktada verildiğinde NORCURON'un kümülatif etkisi yoktur. Bu nedenle idame olarak birkaç ardışık doz verilebilir.

Bu özellikler NORCURON'un uzun süreli olduğu kadar kısa süreli cerrahi girişimlerde de kullanılabilmesini sağlar.

Nöromusküler bloğun geri dönmesi:

Neostigmin, pridostigmin ya da edrofonyum gibi asetilkolinesteraz inhibitörlerinin verilmesi NORCURON'un etkisini antagonize eder.

### **Hastalardaki karakteristik özellikler Pediatrik hastalar:**

Yenidoğan ve süt çocukları:

Yeni doğan ve süt çocuklarında dengeli anestezi altında veküronyumun ED<sub>95</sub> dozu yaklaşık olarak yetişkinlerdeki ile aynı bulunmuştur (yaklaşık 47µg/kg vücut ağırlığı).

Yenidoğan ve süt çocuklarında NORCURON'un etkisinin başlama süresi, muhtemelen dolaşım zamanının daha kısa olması ve görece kardiyak atım hacminin fazla olması nedeniyle çocuk ve yetişkinlere göre daha kısadır. Bu hastalarda nöromusküler blokaj yapan ilaçlara karşı nöromusküler bileşimin daha duyarlı olması da etkinin daha hızlı başlamasından sorumlu olabilir.

Yenidoğan ve süt çocuklarında NORCURON'un etki süresi ve düzelme süresi yetişkinlere göre daha uzundur. Bu nedenle NORCURON'un idame dozu daha seyrek aralıklarla verilmelidir.

Çocuklar:

Çocuklarda dengeli anestezi altında veküronyumun ED<sub>95</sub> dozu yetişkinlerdekinden daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla 81; 43 mikrogram/kg vücut ağırlığı). yetişkinlerle karşılaştırıldığında etki süresi genellikle yaklaşık %30, düzelme süresi yaklaşık %20-30 daha kısadır.

Yetişkinlerde olduğu gibi, başlangıç dozunun yaklaşık dörtte biri ve kontrol twitch (seğirme) yüksekliğinin %25 geri dönmesinde verilen idame dozların pediatrik hastalarda da kümülatif etkilere yol açtığı gözlenmemiştir.

## **5.2 Farmakokinetik özellikler**

### **Genel özellikler**

Emilim: İntravenöz uygulanmaktadır.

Dağılım: 100-150 mikrogram/kg veküronyumun intravenöz uygulamasını takiben veküronyumun dağılım yarılanma ömrü 1.2-1.4 dakikadır.

Veküronyum esas olarak ekstrasellüler sıvı kompartmanına dağılır. Kararlı konsantrasyonda erişkin hastalarda dağılım hacmi 0.18-0.51 l/kg.dır.

**Biyotransformasyon:** Veküronyumun metabolize olma oranı görece düşüktür. İnsanlarda veküronyuma göre %50 nöromüsküler blokaj potansiyeline sahip 3-hidroksi türevi karaciğerde oluşur. Renal ya da hepatik yetmezliği olmayan hastalarda bu metabolitin plazma konsantrasyonu saptanma sınırının altındadır ve NORCURON'un nöromüsküler blokaj etkisine katkıda bulunmamaktadır.

**Eliminasyon:** Veküronyumun plazma klirensi 3.0-6.4 ml/kg/dk ve plazma eliminasyon yarılanma ömrü 36-117 dakikadır.

Temel eliminasyon yolu safra atılımıdır. İntravenöz veküronyumun verilmesinden sonra 24 saat içinde verilen dozun %40-60'ı dörtlü bileşik olarak safradan atılır. Bu bileşiğin yaklaşık %95'i değişmemiş veküronyum ve %5'ten azı 3-OH veküronyumdur. Karaciğer ve/veya safra yolları hastalığı olan hastalarda muhtemelen klerensin azalması ve eliminasyon yarı ömrünün uzaması nedeniyle etki süresinin uzadığı gözlenmiştir.

Renal eliminasyon göreceli olarak düşüktür. NORCURON verilmesinden sonra 24 saat içinde intravezikal kateterle toplanan idrarda atılan bileşik miktarı verilen dozun %20-30'udur. Renal yetmezliği olan hastalarda etki süresi uzayabilir. Bunun veküronyuma duyarlılığın artması sonucu gelişmesi mümkündür fakat plazma klerensinin azalmasının sonucu da olabilir.

### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

#### **Pediyatrik popülasyon:**

Pediyatrik popülasyonda veküronyum için sınırlı farmakokinetik veri bulunmaktadır. İntravenöz uygulama sonrasında, veküronyum plazma klerensi yenidoğanlar, süt çocukları ve çocuklar arasında benzerdir (2.8-9.0 ml/kg/dk) ve yetişkinlerdeki klerensten fazla değildir. Kararlı durumdaki dağılım hacmi ( $V_{dss}$ ) süt çocuklarında yetişkin hastalardaki ile benzerdir (0.29-0.43 l/kg), ancak çocuklarda biraz daha küçüktür (0.13-0.32 l/kg).

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

Veküronyum bromürün genotoksik, embriyotoksik ya da teratojenik potansiyeli yoktur. Sıçan, köpek ve kedilerde yapılan tek doz ve çoklu doz toksisite çalışmalarında insanlar için özel bir risk ortaya çıkmamıştır.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

### **6.1 Yardımcı maddelerin listesi**

Dondurularak kurutulmuş toz olarak sunulan NORCURON:

- Sitrik asit monohidrat
- Disodyum hidrojen fosfat dihidrat
- Mannitol (E421)
- Sodyum hidroksit (pH ayarlaması için)
- Fosforik asit (pH ayarlaması için)

Koruyucu eklenmemiştir.

## 6.2 Geçimsizlikler

Birçok başka ilaç için de söz konusu olduğu gibi, tiyopental eklendiğinde NORCURON ile geçimsizlik bildirilmiştir.

NORCURON'un geçimliliği gösterilmiş solüsyonlar dışında diğer solüsyonlarla karıştırılması ya da ilaçlarla aynı enjektöre konması önerilmez (bkz. bölüm 6.6).

NORCURON diğer ilaçların da verildiği infüzyon hatından verildiğinde, NORCURON ile geçimsizliği saptanmış ya da geçimli olduğu saptanmamış ilaçların verilmesi arasında bu hattın yeterince yıkanması (örneğin %0.9'luk sodyum klorür ile) önemlidir.

## 6.3 Raf ömrü

NORCURON son kullanma tarihine dek ambalajında belirtilen koşullarda saklanabilir.

Raf ömrü: NORCURON 10 mg- 24 ay

Kimyasal ve fiziksel kullanım stabilitesi (sulandırmayı takiben) 15-25°C' de 24 saat olarak gösterilmiştir.

Mikrobiyolojik açıdan ürün açıldıktan sonra hemen kullanılmalıdır. Hemen kullanılmadığı koşullarda kullanım sırasındaki saklama süresi ve koşullar kullanıcının sorumluluğundadır ve sulandırma/seyreltme (vb.) kontrollü ve valide edilmiş aseptik koşullarda gerçekleşmemiş ise, 2-8°C'de 24 saati geçmemelidir.

Flakon etiketi üzerindeki "son kullanma tarihi" NORCURON'un o tarihe dek kullanılabilceğini göstermektedir.

## 6.4 Saklamaya yönelik özel tedbirler

25°C'nin altındaki oda sıcaklığında ve ışıktan korumak için orijinal ambalajında saklanmalıdır.

Sulandırılmış çözeltinin saklama koşulları için bölüm 6.3'e bakınız.

Sulandırıldıktan sonra içinde parçacıklar olan ya da berrak olmayan NORCURON ürünü kullanmayınız.

## 6.5 Ambalajın yapısı ve içeriği

10 mg veküronyum bromür içeren 10 flakonluk paketlerde

Tüm flakonlar tip I camdan yapılmıştır.

Gerektiğinde kutu numarasını bildirin.

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

Sulandırma:

5 ml enjeksiyon suyunun ilave edilmesi, ml başına 2 mg veküronyum bromür ihtiva eden, pH 4 düzeyinin üzerinde bir izotonik solüsyon elde edilmesini sağlamaktadır (2mg/ml).

Alternatif olarak daha düşük konsantrasyona sahip bir solüsyon elde etmek için, NORCURON 10 mg aşağıda belirtilen infüzyon sıvıları ile azami 10 ml'lik bir hacim oluşacak şekilde sulandırılmalıdır:

- %5'lik glukoz enjeksiyon sıvısı
- %0.9 sodyum klorür enjeksiyon sıvısı
- Laktatlı Ringer solüsyonu
- Laktatlı Ringer enjeksiyonu ve %5'lik glukoz
- %5'lik glukoz ve %0.9'luk sodyum klorür enjeksiyonu
- Enjeksiyonluk su

Geçimlilik:

NORCURON enjeksiyonluk su ile hazırlandıktan sonra aşağıdaki infüzyon sıvıları ile PVC ya da cam şişelerde 40 mg/l düzeyine dek seyreltilebilir:

- %0.9 NaCl solüsyonu
- %5'lik glukoz solüsyonu
- Ringer Laktat solüsyonu
- Ringer glukoz solüsyonu

Yukarıda belirtilen sulandırma solüsyonları aşağıdaki sıvıların gittiği yoldan verilebilir:

- Laktatlı Ringer solüsyonu
- Laktatlı Ringer solüsyonu ve %5 glukoz solüsyonu
- %5'lik glukoz ve %0.9'luk sodyum klorür solüsyonu
- Hemaksiel
- %0.9 sodyum klorür solüsyonu içinde %5'lik Dekstran-40
- Enjeksiyonluk su

Diğer infüzyon sıvıları ile geçimlilik çalışmaları yapılmamıştır.

## 7. RUHSAT SAHİBİ

Merck Sharp Dohme İlaçları Ltd. Şti.  
Büyükdere Cad. Astoria Kuleleri  
No:127 B Blok Kat:8  
Esentepe 34394 İSTANBUL  
Tel: (0212) 336 10 00  
Fax: (0212) 215 27 33

**8. RUHSAT NUMARASI(LARI)**

110/20

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

İlk ruhsat tarihi: 11.06.2001

Ruhsat yenileme tarihi:

**10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**