

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

ULTIVA 5 mg IV İnfüzyonluk Çözelti Hazırlamak için Liyofilize Toz  
Steril

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde:

Her flakonda;

5 mg remifentanil'e eşdeğer 5.483 mg remifentanil hidroklorür (1 mg/ml)

#### Yardımcı maddeler:

Yardımcı maddeler için 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Enjeksiyonluk çözelti için toz

Steril, beyaz-kırık beyaz renkte liyofilize toz

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik endikasyonlar

ULTIVA, genel anestezinin induksiyonu ve/veya devamı sırasında yakın gözetim altında, analjezik ajan olarak kullanılır.

Mekanik ventilasyonlu 18 yaş ve üzeri yoğun bakım hastalarında analjezi ve sedasyonu sağlamada endikedir.

#### 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

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

ULTIVA sadece, solunum ve kalp fonksiyonlarını izlemek ve desteklemek için yeterli donanımına sahip yerlerde ve anestezik ilaçların kullanımı, solunum ve kalbin canlandırılması dahil potent opioidlerin beklenen yan etkilerini tanıyıp müdahale etme konusunda özel olarak eğitilmiş kişiler tarafından uygulanmalıdır. Böyle bir eğitim hastanın solunum yollarının açılması ve solunum yollarının açıklığının sürdürülmesini de içermelidir.

ULTIVA'nın devamlı infüzyonu hızlı akan i.v. kanüle kalibre edilmiş infüzyon cihazı ile ya da özel şekilde ayarlanmış i.v. hat yoluyla uygulanmalıdır. Bu infüzyon hattı potansiyel ölü boşlukları en aza indirmek için venöz kanüle ya da yakınına bağlanmalıdır. (Bkz. Bölüm 6.6, Hastanın anestezik ihtiyacına göre ULTIVA dozunu ayarlamaya yardımcı, vücut ağırlığı ile infüzyon hızları örneklerini içeren tabloların bulunduğu uygulama talimatları).

Kullanımdan sonra kalan ULTIVA'nın uzaklaştırılması için hattın yeterli derecede temizlenmesinde infüzyon hattının ayrılması veya tıkanmasının önlenmesine dikkat edilmelidir (Bkz. Bölüm 4.4).

ULTIVA sadece intravenöz olarak kullanılmalıdır, epidural veya intratekal enjeksiyon ile kullanılmamalıdır.

ULTIVA aynı zamanda yaş ve yağsız vücut kitlesi eş değişkenli Minto farmakokinetik modeliyle birleşik onaylı bir infüzyon cihazıyla hedef kontrollü infüzyon (TCI) yoluyla da verilebilir.

ULTIVA enjeksiyonluk çözelti haline getirildiğinde ve daha sonra aşağıdaki i.v. sıvılardan birisi ile karıştırılarak 20-250 mikrogram/ml'ye (yetişkinler için önerilen seyreltme 50 mikrogram/ml, 1 yaş ve üstü çocuklar için ise 20-25 mikrogram/ml'dir) seyreltildiğinde oda sıcaklığında (25°C) 24 saat stabildir.

TCI için önerilen seyreltme 20 ila 50 mikrogram/ml'dir.

Seyreltmede kullanılacak çözeltiler

- Sterilize Enjeksiyonluk Su
- %5 Dekstroz
- %5 Dekstroz ve %0,9 Sodyum Klorür
- % 0,9 Sodyum Klorür
- %0,45 Sodyum Klorür

(ULTIVA'yı hastanın anestezi ihtiyaçlarına göre ayarlama yardımcı tablolar dahil uygulama talimatlarına bakınız)

### Genel anestezi

ULTIVA uygulaması hastanın cevabına göre bireyselleştirilmelidir. ULTIVA'nın genel anesteziye tek ajan olarak kullanımı önerilmemektedir.

*Yetişkinler:*

Aşağıdaki tablo başlangıç infüzyon hızlarını ve doz aralığını göstermektedir.

Tablo: Yetişkinler için doz bilgileri

Endikasyon	Bolus enjeksiyon (mikrogram/kg)	Sürekli infüzyon (mikrogram/kg/dak)	
		Başlangıç hızı	Aralık
Ventilasyonlu hastalarda anestezi indüksiyonu	1 (en az 30 saniyelik bir sürede uygulayın)	0,5 – 1	-
Ventilasyonlu hastalarda anestezinin sürdürülmesi			
- Nitroz oksid (%66)	0,5-1	0,4	0,1-2
- İzofluran (Başlangıç dozu 0,5 MAC)	0,5-1	0,25	0,05-2
- Propofol (Başlangıç dozu 100 mikrogram/kg/dak)	0,5-1	0,25	0,05-2

ULTIVA indüksiyonda yavaş bolus enjeksiyon olarak verildiğinde 30 saniyeden az bir sürede uygulanmalıdır. Yukarıda önerilen dozlarda remifentanil anesteziyi devam ettirmek için gerekli olan hipnotik madde miktarını önemli oranda azaltır. Bu nedenle, hipotansiyon ve bradikardi gibi hemodinamik etkilerin artmasını önlemek için, izofluran ve propofol yukarıda tavsiye edildiği şekilde uygulanmalıdır (Bkz. Bir arada uygulanan ilaçlar). Remifentanil ile birlikte kullanılan hipnotiklerin önerilen dozları için geçerli bir veri bulunmamaktadır.

#### *Anestezi indüksiyonu*

ULTIVA anestezi indüksiyonunda propofol, tiyopenton ya da izofluran gibi hipnotik bir maddenin standart dozu ile uygulanmalıdır. Hipnotik bir ilacın ardından ULTIVA uygulaması kas rijiditesi olasılığını azaltır. ULTIVA, en az 30 saniyelik bir süre içinde, 1 mikrogram/kg'lık başlangıç yavaş bolus enjeksiyonu yapılarak ya da başlangıç enjeksiyonu yapılmadan, 0,5-1 mikrogram/kg/dakikalık infüzyon hızıyla uygulanabilir. ULTIVA infüzyonunun başlangıcından 8-10 dakikadan daha fazla bir süre sonra endotrakeal entübasyon uygulanacaksa bolus enjeksiyon gerekli değildir.

#### *Anestezinin idamesinde*

Endotrakeal entübasyondan sonra ULTIVA'nın infüzyon hızı, anestezi tekniğine göre, yukarıdaki tabloda açıklandığı şekilde azaltılmalıdır. ULTIVA'nın etkisinin hızla başlaması ve kısa süre devam etmesi nedeniyle, anestezi sırasında uygulama hızı, istenilen mü-opioid cevaba ulaşmak için her 2-5 dakikada bir %25-50'lik aralıklarla aşağı ya da %25-100'lük aralıklarla yukarı ayarlanabilir. Hafif anestezide cevap olarak her 2-5 dakikada ilave bolus enjeksiyonlar uygulanabilir.

#### *Güvenli hava yolu olan spontan ventilasyonlu hastalarda anestezi (örneğin, laringeal maske (LMA) uygulaması)*

Spontan ventilasyonlu anestezide solunum depresyonu oluşumu muhtemeldir. Hastanın ihtiyacına göre dozun ayarlanmasında özel dikkat gösterilmelidir ve solunumun desteklenmesi gerekli olabilir. Anestezinin indüksiyonu ve devam ettirilmesi için tavsiye edilen başlangıç infüzyon hızı etki elde edilene kadar artırılmak üzere 0,04 mikrogram/kg/dak.'dır. 0,025-0,1 mikrogram/kg/dak.'lık infüzyon hızlarında çalışılmıştır. Spontan ventilasyonlu anestezide bolus enjeksiyon önerilmez.

ULTIVA hastanın uygulama sırasında hiçbir hava yolu desteği alamadığı ya da bilincinin açık olduğu durumlarda analjezik olarak kullanılmamalıdır.

#### *İlacın kesilmesiyle ilgili yol gösterici bilgiler*

ULTIVA'nın etkisinin hızla ortadan kalkması nedeniyle ilacın kesilmesinden sonraki 5-10 dakika içinde hiçbir opioid etki kalmayacaktır. Postoperatif ağrı beklenen cerrahi operasyona alınacak hastalarda analjezikler, ULTIVA'nın kesilmesinden önce uygulanmalıdır. Etki süresi daha uzun olan analjeziğin maksimum etkiye ulaşması için yeterince süre geçmesi sağlanmalıdır. Analjeziklerin seçimi cerrahi operasyona ve hastanın postoperatif bakım seviyesine uygun olmalıdır.

IV kanalında ve kanüllerde kalan ULTIVA'nın yanlılıkla verilmesini önlemeye dikkat edilmelidir (Bkz. Bölüm 4.4).

Ameliyatın bitmesinden önce daha uzun etkili bir analjezinin oluşturulmamış olması durumunda, hemen ameliyat sonrası dönemde uzun etkili analjezi maksimum etkisine ulaşmaya kadar analjeziyi idame ettirmek için ULTIVA'ya devam edilmesi gerekebilir.

Mekanik ventilasyonlu yoğun bakım hastalarında analjezi ve sedasyon sağlanması ile ilgili bilgi aşağıdaki “Yoğun Bakımda Kullanım” başlıklı bölümde verilmiştir.

Spontan olarak nefes alan hastalarda ULTIVA'nın infüzyon hızı başlangıçta 0,1 mikrogram/kg/dk'lık bir hıza düşürülmelidir. Hastanın analjezi seviyesi ve solunum durumunu dengelemek amacıyla infüzyon oranı sonrasındaki her beş dakikada bir 0,025 mikrogram/kg/dk.'dan fazla olmamak kaydıyla artırılabilir veya azaltılabilir. ULTIVA yalnızca solunum ve kardiyovasküler fonksiyonların izlenebildiği ve desteklenebildiği tam donanımlı bir ortamda, güçlü opioidlerin solunum etkilerini tanıma ve yönetme konusunda özel eğitim almış kişilerin yakın gözetimi altında kullanılmalıdır.

ULTIVA'nın bolus enjeksiyonlarının spontan nefes alabilen hastalarda post-operatif dönemdeki ağrı tedavisi için kullanılması önerilmemektedir.

#### *Bir arada uygulanan ilaçlar*

Remifentanil, anestezi için gereken inhalasyon anestezikleri, hipnotik ve benzodiazepinlerin miktarlarını veya dozlarını azaltır (Bkz. Bölüm 4.4 ve Bölüm 4.5). Anesteziye kullanılan izofluran, tiyopenton, propofol ve temazepam gibi ajanların dozları remifentanil ile kullanıldıklarında %75 oranına kadar azaltılmaktadır.

#### *Hedef Kontrollü İnfüzyon (TCI) ile Uygulama*

Ventilasyon desteğindeki hastalarda anestezi indüksiyonu ve idamesi: ULTIVA TCI, ventilasyon desteğindeki erişkin hastalarda anestezi indüksiyonu ve idamesi sırasında intravenöz ya da inhalasyon yoluyla uygulanan hipnotik bir ajan ile birlikte kullanılmalıdır (Bkz. tablo: genel anestezi, yetişkinler için doz bilgileri). Bu ajanlarla birlikte, anestezi ve cerrahi indüksiyonu için uygun analjezi genellikle, remifentanil için hedef kan konsantrasyonunu 3 ila 8 ng/ml aralığında tutmakla sağlanabilir. ULTIVA, hastanın bireysel yanıtına göre titre edilmelidir. Özellikle cerrahi prosedürlerin stimülasyonu için 15 ng/ml'ye kadar hedef kan konsantrasyonları gerekebilir.

Yukarıda tavsiye edilen dozlarda remifentanil, anestezinin idamesi için gerekli olan hipnotik ajan miktarını anlamlı derecede azaltmaktadır. Dolayısıyla, hipotansiyon ve bradikardi gibi hemodinamik etkilerin artmasını önlemek için, izofluran ve propofol yukarıda tavsiye edildiği şekilde uygulanmalıdır (Bkz. tablo: genel anestezi, yetişkinler için doz bilgileri ve bkz. bir arada kullanılan ilaçlar).

Manuel kontrollü infüzyon ile sağlanan remifentanil kan konsantrasyonları hakkında bilgi için bkz. Bölüm 6.6, Tablo 6.

Veriler yetersiz olduğundan, ULTIVA'nın spontan ventilasyon anestezisi için TCI yoluyla uygulanması tavsiye edilmemektedir.

#### *Sonlandırma/erken postoperatif dönemde devam ettirme kılavuzları*

Ameliyatın sonunda TCI infüzyonu bittiğinde veya hedef konsantrasyon azaltıldığında, kendiliğinden solunuma 1 ila 2 nanogram/ml bölgesinde hesaplanmış remifentanil konsantrasyonlarında dönülmesi olasıdır. Manuel kontrol edilen infüzyonda olduğu gibi, ameliyat bitmeden uzun etkili analjeziklerle ameliyat sonrası analjezinin oluşturulması gerekir.

Veriler yetersiz olduğundan ameliyat sonrası analjezi yönetiminde TCI ile ULTIVA verilmesi önerilmemektedir.

### **Pediyatrik popülasyon:**

1-12 yaş arası çocuklar için;

Genel anestezi:

*Anestezi induksiyonu*

Doz önerisinde bulunmak için yeterli veri mevcut değildir.

1-12 yaş arası çocuklar için anestezi başlatma amacıyla ULTIVA verilmesi konusunda veri bulunmamaktadır, bu nedenle önerilmemektedir.

ULTIVA TCI pediyatri hastalarında çalışılmamıştır, bu nedenle ULTIVA'nın TCI ile bu hastalarda uygulanması önerilmez.

### *Anestezinin idamesi*

Tablo: Çocuk hastalarda (1-12 yaş) anestezinin sürdürülmesi için doz bilgileri:

*Birlikte kullanılan anestezi ajan	ULTIVA bolus enjeksiyon mikrogram/kg	ULTIVA devamlı infüzyon mikrogram/kg/dak	
		Başlangıç hızı	Sürdürme hızı
Halotan (başlangıç dozu 0,3 MAC)	1	0,25	0,05-1,3
Sevofluran (başlangıç dozu 0,3 MAC)	1	0,25	0,05-0,9
İzofluran (başlangıç dozu 0,5 MAC)	1	0,25	0,06-0,9

\* nitroz oksit/oksijen ile birlikte uygulama (2:1)

Bolus infüzyon şeklinde verildiğinde ULTIVA en az 30 saniyede uygulanmalıdır. Eğer simültane bolus doz verilmemişse, ULTIVA infüzyonundan en az 5 dakika sonraya kadar cerrahi işlem başlatılmamalıdır. ULTIVA ile birlikte tek başına nitroz oksit (%70) uygulaması için tipik idame infüzyon hızları 0,4 ila 3 mikrogram/kg/dakika arasında olmalıdır ve spesifik olarak çalışılmamış olsa da, erişkinlerde elde edilen veriler 0,4 mikrogram/kg/dakika'nın uygun bir başlangıç hızı olduğunu düşündürmektedir. Cerrahi prosedürün uygunluğuna göre çocuk hastalar monitör edilmeli ve analjezinin derinliği için de doz titrasyonu yapılmalıdır.

### *Bir arada kullanılan ilaçlar*

Yukarıdaki tabloda önerilen dozlara göre, remifentanil, anestezinin sürdürülmesi için gereken hipnotik ajan doz miktarını önemli ölçüde azaltır. Bu nedenle izofluran, halotan ve sevofluran, fazla derin anesteziden kaçınmak için yukarıda önerildiği gibi uygulanmalıdır. Remifentanilin diğer hipnotiklerle birlikte kullanımında doz önerisi için geçerli bir veri bulunmamaktadır (Bkz: Yetişkinler ve birlikte kullanılan ilaçlar).

*Erken post-operatif dönemde hasta yönetimiyle ilgili talimatlar/ULTIVA'nın kesilmesinden önce alternatif analjezi oluşturulması*

ULTIVA'nın etkisinin sonlanması çok hızlı olduğundan ilaç kesildikten sonraki 5-10 dakika içerisinde rezidüel etki kalmayacaktır. Ameliyat sonrası ağrı beklenen cerrahi işlemler uygulanan hastalarda ULTIVA'nın kesilmesinden önce analjezik uygulanması gerekir. Uzun etki süreli analjeziğin terapötik etkisine ulaşmasına yetecek zaman verilmelidir. Ajanların seçimi, doz ve uygulama zamanı önceden planlanmalı ve hastanın gireceği cerrahi işleme ve ameliyattan sonra beklenen tedavi düzeyine uygun bir şekilde kişiye göre ayarlanmalıdır (Bkz. Bölüm 4.4).

*İlacın kesilmesiyle ilgili yol gösterici bilgiler*

İnfüzyon kesilmesini takiben, ULTIVA'nın analjezik etkisi yetişkinlerde görülene benzer şekilde hızlı bir biçimde tamamen ortadan kaybolur. Post-operatif dönemde uygun bir analjezik uygulanmalıdır.

*Yeni doğanlar (1 yaşından küçük hastalar)*

Remifentanilin yeni doğanlardaki (1 yaşından küçük) farmakokinetiği vücut ağırlığına göre gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra yetişkinlerdekine benzerdir. Fakat bu yaş grubunda yeterli klinik veri bulunmadığından önerilmemektedir.

*Total İntravenöz anestezi (TIVA) için kullanım*

Remifentanilin infantlarda TIVA için kullanımına dair sınırlı düzeyde klinik çalışma deneyimi bulunmaktadır (Bkz. Bölüm 5.1). Ancak doz tavsiyesinde bulunabilmek için yeterli klinik veri mevcut değildir

**Kardiyak anestezi**

*Yetişkinler:*

Tablo: Kardiyak anestezi için doz bilgileri:

Endikasyon	ULTIVA bolus enjeksiyon mikrogram/kg	ULTIVA devamlı infüzyon mikrogram/kg/dak	
		Başlama hızı	İnfüzyon hızı
Anestezinin indüksiyonu	Önerilmez	1	-
Anestezinin devamı			
• İzofluran (başlangıç doz 0,4 MAC)	0,5-1	1	0,003-4
• Propofol (başlangıç doz 50 mikrogram/kg/dak)	0,5-1	1	0,01-4,3
• Ekstübasyon öncesi, post-operatif analjezinin sürdürülmesi	Önerilmez	1	0-1

*Anestezi indüksiyonu*

Bilinç kaybı oluşturmak amacıyla hipnotik ajan uygulamasının ardından, ULTIVA başlangıç infüzyon hızı 1 mikrogram kg/dak olarak verilmelidir. Kalp cerrahisinde indüksiyon sırasında ULTIVA'nın bolus infüzyon şeklinde uygulanması önerilmemektedir. Endotrakeal entübasyon infüzyonun başlamasından en az 5 dakika sonrasına kadar yapılmamalıdır.

### *Anestezinin sürdürülmesi*

Endotrakeal intübasyondan sonra, Ultiva'nın infüzyon hızı, hastanın ihtiyacına göre her 2 ila 5 dakikada bir %25 ila %100'lük artışlarla veya %25 ila %50'lik düşüşlerle yukarı doğru titre edilebilir. Gerekli olduğu takdirde, en az 30 saniyede uygulanan ilave bolus dozları, her 2-5 dakikada bir verilebilir. Ventriküler fonksiyon bozukluğu olan veya kalp kapak operasyonu geçirenler gibi yüksek riskli kalp hastalarına, maksimum 0,5 mikrogram / kg bolus dozu uygulanmalıdır. Bu önerilen dozlar, hipotermik kardiyopulmoner by-pass sırasında da uygulanabilir (Bkz. Bölüm 5.2, Kalp cerrahisi).

### *Bir arada kullanılan ilaçlar*

Yukarıdaki tabloda önerilen dozlara göre, remifentanil, anestezinin sürdürülmesi için gereken hipnotik ajan doz miktarını önemli ölçüde azaltır. Bu nedenle izofluran ve propofol, fazla derin anesteziden kaçınmak için yukarıda önerildiği gibi uygulanmalıdır. Remifentanilin diğer hipnotiklerle birlikte kullanımında doz önerisi için geçerli bir veri bulunmamaktadır. (Bkz. Yetişkinler ve birlikte kullanılan ilaçlar).

### **Ameliyat sonrası hasta yönetimi talimatları**

#### *Ekstübasyon için ayırmadan önce analjezi sağlamak amacıyla ULTIVA'ya ameliyat sonrasında devam edilmesi*

Hastaların ameliyat sonrası bakım alanına transferi sırasında ULTIVA'nın infüzyonunun ameliyat sırasındaki son hızında korunması önerilir. Bu alana gelinmesinden sonra hastanın analjezi ve sedasyon seviyesi yakından izlenmeli ve ULTIVA'nın infüzyon hızı hastanın gereksinimlerini karşılayacak şekilde ayarlanmalıdır.

#### *ULTIVA'nın kesilmesinden önce alternatif analjezinin oluşturulması*

ULTIVA'nın etkisinin sonlanması çok hızlı olduğundan infüzyon süresinden bağımsız olarak ilaç kesildikten sonraki 5-10 dakika içerisinde rezidüel opioid etki kalmayacaktır. ULTIVA'yı kesmeden önce hastalara terapötik etkilerinin oluşmasına olanak sağlamak amacıyla yeterli bir zaman içinde önceden alternatif analjezik ve sedatif ajanlar verilmesi gerekir. Bu yüzden hastayı mekanik ventilasyondan ayırmadan önce ajanların seçimi, doz ve uygulama zamanının planlanması önerilir.

#### *İlacın kesilmesiyle ilgili yol gösterici bilgiler*

ULTIVA kesilmeden önce hastalara alternatif analjezik verilerek, analjeziğin maksimum etkiye ulaşması için yeterince süre geçmesi sağlanmalıdır. Analjeziklerin seçimi cerrahi operasyona ve hastanın post-operatif bakım seviyesine uygun olmalıdır (Bkz. Yetişkinler-İlacın kesilmesiyle ilgili yol gösterici bilgiler). ULTIVA infüzyonu infüzyon kesilene kadar en az 10 dakikalık aralarla % 25'lik azaltmalarla kesilmelidir. Ventilasyondan çıkarılma sırasında ULTIVA infüzyonu sadece düşük titrasyonda tutulmalıdır ve yükseltilmemelidir. Alternatif analjeziklerle eksik tamamlanmalıdır. Taşikardi ve hipertansiyon gibi hemodinamik değişiklikler uygun alternatif ajanlarla tedavi edilmelidir.

#### **Hedef Kontrollü İnfüzyon (TCI) ile Uygulanması**

Ventilasyon desteğindeki hastalarda anestezi indüksiyonu ve idamesi: ULTIVA TCI, ventilasyon desteğindeki erişkin hastalarda anestezi indüksiyonu ve idamesi sırasında intravenöz ya da inhalasyon yoluyla uygulanan hipnotik bir ajan ile birlikte kullanılmalıdır (Bkz. tablo: genel anestezi, yetişkinler için doz bilgileri). Bu ajanlarla birlikte, genel cerrahi prosedürler için kullanılan hedef kan remifentanil konsantrasyonlarının daha yüksek ucunda genellikle kalp cerrahisi için yeterli analjezi sağlanır. Bireysel hasta yanıtına remifentanil titrasyonunu takiben, klinik çalışmalarda 20 nanogram / ml'ye kadar kan konsantrasyonları

kullanılmıştır. Yukarıda önerilen dozlarda, remifentanil, anestezinin idamesi için gereken hipnotik ajan miktarını önemli ölçüde azaltır. Bu nedenle hipotansiyon ve bradikardi gibi hemodinamik etkilerin artmasını önlemek için isofluran ve propofol yukarıda tavsiye edildiği gibi uygulanmalıdır (Bkz. Tablo: Kardiyak anestezi için doz bilgileri ve Bir arada kullanılan ilaçlar).

Manuel kontrollü infüzyon ile sağlanan remifentanil kan konsantrasyonları hakkında bilgi için bkz. Bölüm 6.6, Tablo 6.

#### *Sonlandırma/erken postoperatif dönemde devam ettirme kılavuzları*

Ameliyatın sonunda TCI infüzyonu bittiğinde veya hedef konsantrasyon azaltıldığında, kendiliğinden solunuma 1 ila 2 nanogram/ml bölgesinde hesaplanmış remifentanil konsantrasyonlarında dönülmesi olasıdır. Manuel kontrol edilen infüzyonda olduğu gibi, ameliyat bitmeden uzun etkili analjeziklerle ameliyat sonrası analjezinin oluşturulması gerekir (Bkz. Bir arada kullanılan ilaçlar).

Veriler yetersiz olduğundan ameliyat sonrası analjezi yönetiminde TCI ile ULTIVA verilmesi önerilmemektedir.

**Alternatif analjeziye geçiş için tedavi programının parçası olarak başka opioid ajanlar uygulandığında hastanın dikkatli bir şekilde izlenmesi gerekir. Yeterli analjezi sağlamanın faydası mutlaka olası solunum depresyonu riskine göre değerlendirilmelidir.**

#### **Yoğun bakımda kullanım**

ULTIVA mekanik ventilasyon desteğindeki yoğun bakım hastalarında analjezi sağlanmasında kullanılabilir. Sedatif ajanlar gerektiğinde eklenmelidir.

ULTIVA üç güne varan iyi kontrollü klinik çalışmalarda mekanik ventilasyon desteğindeki yoğun bakım hastalarında çalışılmıştır. Hastalarla üç günden fazla çalışma yapılmadığından, daha uzun süreli kullanımının güvenliliği ve etkinliğine dair herhangi bir bulgu oluşturulmamıştır. Bu nedenle, 3 günü aşan bir kullanım süresinde ULTIVA kullanılması önerilmez.

ULTIVA TCI yoğun bakım hastalarında çalışılmamıştır, bu nedenle ULTIVA'nın bu hastalarda TCI ile uygulanması önerilmez.

Erişkinlerde ULTIVA'nın 0,1 mikrogram/kg/dk (6 mikrogram/kg/saat) ila 0,15 mikrogram/kg/dk (9 mikrogram/kg/saat) arasında bir infüzyon hızında başlatılması önerilmektedir. İnfüzyon hızı istenilen sedasyon ve analjezi seviyesine ulaşmak için 0,025 mikrogram/kg/dk'lık (1,5 mikrogram/kg/saat) artışlarla titre edilmelidir. Doz ayarları arasında en az 5 dakikalık bir ara bırakılmalıdır. Sedasyon ve analjezi seviyesi dikkatli bir şekilde izlenmeli, düzenli olarak yeniden değerlendirilmeli ve ULTIVA'nın infüzyon hızı buna göre ayarlanmalıdır. 0,2 mikrogram/kg/dk'lık (12 mikrogram/kg/saat) infüzyon hızına ulaşıldığında ve istenen yatıştırma seviyesine ulaşılmadığında, uygun bir sedatif ajan ile dozlamaya başlanması önerilmektedir. Sedatif ajanın dozu istenen yatıştırma seviyesini elde edecek şekilde titre edilmelidir. Ek analjezi gerektiği takdirde ULTIVA'nın infüzyon oranında 0,025 mikrogram/kg/dk'lık (1,5 mikrogram/kg/saat) artışlar yapılabilir.

Aşağıdaki tabloda her bir hastada analjezi ve sedasyon sağlanması için gereken başlangıç infüzyon hızları ve tipik doz aralığı özetlenmektedir:

## YOĞUN BAKIM ORTAMINDA ULTIVA KULLANIMINA YÖNELİK DOZLAMA TALİMATLARI

SÜREKLİ İNFÜZYON mikrogram/kg/dak (mikrogram/kg/saat)

Başlama Oranı	Aralık
0,1 (6) – 0,15 (9)	0,006 (0,36) – 0,74 (44,4)

Yoğun bakım ortamında bolus ULTIVA dozlarının kullanımı önerilmez.

ULTIVA kullanımı herhangi bir eşzamanlı sedatif ajanın dozaj gereksinimi azaltacaktır. Gerektiğinde, sedatif ajanlarda tipik başlama dozları aşağıda verilmiştir:

### GEREKTIĞİNDE SEDATİF AJANLAR İÇİN ÖNERİLEN BAŞLANGIÇ DOZU

Sedatif Ajan	Bolus (mg/kg)	İnfüzyon (mg/kg/saat)
Propofol	≤ 0,5	0,5
Midazolam	≤ 0,03	0,03

İlgili ajanların ayrı titrasyonunu sağlamak için sedatif ajanlar aynı infüzyon torbası içerisinde tek bir karışım olarak uygulanmamalıdır.

### *Stimülasyon prosedürü uygulanan ventilasyon desteğindeki hastalarda ek analjezi*

Stimülasyon ve/veya endotrakeal aspirasyon, yara pansumanı ve fizyoterapi gibi ağrılı prosedürler uygulanan ventilasyon desteğindeki hastalarda ek analjezi sağlamak için mevcut ULTIVA infüzyon hızında artış yapılması gerekebilir. Stimülasyon prosedürüne başlamadan en az 5 dakika önce en az 0,1 mikrogram/kg/dk'lık (6 mikrogram/kg/saat) bir ULTIVA infüzyon hızının oluşturulmuş olması önerilir. Ek analjezi gerekebileceği düşüncesiyle veya bu tür bir gereğe yanıt olarak %25-50'lik artırımlarla her 2-5 dakikada bir doz ayarı yapılabilir. Stimülasyon prosedürlerinde ek analjezi sağlamak için ortalama 0,25 mikrogram/kg/dk (15 mikrogram/kg/saat), maksimum 0,75 mikrogram/kg/dk'lık (45 mikrogram/kg/saat) bir infüzyon uygulanmıştır.

### *ULTIVA'yı kesmeden önce alternatif analjezinin oluşturulması*

ULTIVA'nın etkisinin sonlanması çok hızlı olduğundan infüzyon süresinden bağımsız olarak ilaç kesildikten sonraki 5-10 dakika içerisinde rezidüel opioid etki kalmayacaktır. ULTIVA uygulamasından sonra tolerans ve hiperanaljezi olasılığının göz önünde bulundurulması gerekir. Bu nedenle, ULTIVA'yı kesmeden önce hastalara hiperanaljezi ve ona bağlı hemodinamik değişikliklerin önüne geçmek için alternatif analjezik ve sedatif ajanlar verilmesi gerekir. Bu ajanlar terapötik etkilerinin oluşmasına olanak sağlamak amacıyla yeterli bir zaman içinde önceden verilmek zorundadır. Analjezi seçenekleri arasında hemşire veya hasta tarafından kontrol edilen uzun süre etkili oral, intravenöz veya bölgesel analjezikler yer alır. Bu teknikler ULTIVA infüzyonu azaltılırken mutlaka hastanın gereksinimine göre titre edilmelidir. Ajanların seçimi, doz ve uygulama zamanının ULTIVA kesilmeden önce planlanması önerilir.  $\mu$ -opioid agonistlerinin kullanımının uzaması durumunda zaman içerisinde tolerans gelişmesi olasılığı vardır.

### *ULTIVA'nın ekstubasyonu ve kesilmesiyle ilgili talimatlar*

ULTIVA-bazlı bir tedavi programından sorunsuz çıkış yapılmasını sağlayabilmek için ULTIVA'nın infüzyon hızının ekstubasyon öncesinde 1 saati bulan bir sürede aşamalı olarak 0,1 mikrogram/kg/dk'ya (6 mikrogram/kg/saat) titre edilmesi önerilir.

Ekstübasyon sonrasında infüzyon hızı infüzyon sonlandırılana kadar en az 10 dakikalık aralıklarda %25'lik azaltımlarla azaltılmalıdır. Ventilatörden çıkarırken ULTIVA infüzyonu artırılmamalı, alternatif analjeziklerle gerektiği gibi desteklenerek sadece aşağıya doğru titrasyon yapılmalıdır.

ULTIVA sonlandırılmasının ardından sonradan yanlışlıkla uygulama yapılmasının önüne geçmek için IV kanülün bağlantısının kesilmesi veya çıkarılması gerekir.

**Alternatif analjeziye geçiş için tedavi programının parçası olarak başka opioid ajanlar uygulandığında hastanın dikkatli bir şekilde izlenmesi gerekir. Yeterli analjezi sağlamanın faydası mutlaka olası solunum depresyonu riskine göre değerlendirilmelidir.**

#### **Uygulama şekli:**

ULTIVA sadece intravenöz kullanım içindir ve epidural veya intratekal enjeksiyonla uygulanmamalıdır (Bkz. Bölüm 4.3).

Kullanılmadan önce sulandırılması gerekir. Tarif edildiği şekilde hazırlandığında ULTIVA çözeltisi berrak ve renksizdir.

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

##### **Böbrek yetmezliği:**

Böbrek yetmezliği bulunan hastalarda remifentanilin farmakokinetik profili değişmediğinden, sağlıklı yetişkinlere kıyasla doz ayarlaması gerekmez fakat böbrek yetmezliği olan hastalarda karboksilik asit metabolitinin klerensi azalır (Bkz. Bölüm 5.2).

##### **Karaciğer yetmezliği:**

Çalışmalar, karaciğer fonksiyon bozukluğu olan sınırlı hasta grubunda yapılmış olduğunda özel bir dozaj önerisi yapılamamaktadır. Bununla birlikte, ileri derecede karaciğer yetmezliği bulunan hastalar remifentanilin solunumu deprese edici etkisine karşı biraz daha duyarlı olabilirler. Bu hastalar dikkatle izlenmeli ve remifentanil dozu hastanın bireysel ihtiyacına göre belirlenip ayarlanmalıdır.

##### **Pediyatrik popülasyon:**

1-12 yaş arası çocuklar için;

Kalp cerrahisinde doz önerilmesi için yeterli veri bulunmamaktadır.

##### **Yoğun bakım:**

18 yaşının altındaki yoğun bakım hastalarında veri bulunmadığından remifentanilin bu hasta popülasyonunda kullanımı önerilmez.

##### **Geriyatrik popülasyon:**

*Genel anestezi:* 65 yaşın üzerindeki hastalarda remifentanilin başlangıç dozu yetişkinler için önerilen dozun yarısı kadar olmalı ve bu hasta popülasyonunda remifentanilin farmakolojik etkisine karşı duyarlılık arttığı için, doz hastanın bireysel ihtiyacına göre ayarlanmalıdır.

Yaşlı hastaların ULTIVA'ya duyarlılıklarındaki artış nedeniyle bu popülasyonda ULTIVA'yı TCI ile uygularken ilk hedef konsantrasyon 1,5 - 4 nanogram/ml arasında olmalı, ardından yanıtı göre titrasyon yapılmalıdır.

*Yoğun bakım:* Başlangıç dozunun azaltılmasına gerek yoktur.

**Diğer:**

**Obez hastalar:**

Obez hastalarda ULTIVA dozu azaltılmalıdır. Bu popülasyonda remifentanilin dağılım hacmi ve klerensi gerçek vücut ağırlığına göre ideal vücut ağırlığı ile daha iyi korelasyon gösterdiğinden, doz ideal vücut ağırlığına dayandırılmalıdır.

Minto modelinde kullanılan yağsız vücut kitlesinin hesaplanmasıyla yağsız vücut kitlesinin vücut kitle indeksi  $35 \text{ kg/m}^2$ 'nin üzerinde olan kadın hastalarda ve  $40 \text{ kg/m}^2$ 'nin üzerinde olan erkek hastalarda dikkate alınmaması olasıdır. Bu hastalarda yetersiz dozlamadan kaçınmak için remifentanil TCI'nin kişisel yanıtlara göre dikkatli bir şekilde titre edilmesi gerekir.

**Nöroşirürji:**

Nörolojik cerrahiye alınacak hastalar üzerinde yapılmış olan sınırlı sayıdaki klinik araştırma özel bir doz önerisinin gerekli olmadığını göstermiştir.

**ASA III/IV hastaları:**

*Genel anestezi;* potent opioidlerin hemodinamik etkileri bu hastalarda daha fazla bildirildiğinden bu kişilerde ULTIVA uygulamasında dikkat edilmelidir. Bu nedenle, dozda başlangıçta azaltma, daha sonra etkiye göre ayarlama önerilir. Pediyatrik hastalarda doz ayarlama için gereken bilgi yetersizdir.

TCI için, ASA III ya da IV hastalarda 1,5 ila 4 ng/ml başlangıç alt hedefi kullanılmalı ve daha sonra yanıtı göre titre edilmelidir.

Kardiyak anestezi; başlangıç doz kısıtlaması gerekmemektedir (Bkz. kardiyak anestezi).

**Böbrek yetersizliği bulunan yoğun bakım hastaları**

Renal replasman terapi uygulananlar dahil böbrek yetmezliği bulunan hastalarda yukarıda önerilen dozlara ayar yapılması gerekmez; ancak, böbrek yetmezliği bulunan hastalarda karbosiklik asit metabolitinin klirensi azalır (Bkz. Bölüm 5.2).

**4.3. Kontrendikasyonlar**

- Formülasyonunda glisin bulunduğu için ULTIVA'nın epidural ve intratekal kullanımı kontrendikedir.
- ULTIVA preparatın bileşiminde bulunan maddelerden herhangi birine ve diğer fentanil analoglarına aşırı duyarlı olduğu bilinen kişilerde kontrendikedir.
- Anestezinin başlatılmasında tek ajan olarak kullanılması kontrendikedir.

**4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri**

ULTIVA, sadece solunum ve kalp fonksiyonlarının izlenmesi ve desteklenmesi için yeterli donanım bulunduğu ve anestezik ilaçların kullanımı, solunum ve kalbin canlandırılması dahil potent opioidlerin beklenen advers etkilerini tanıyıp müdahale etme konusunda özel olarak eğitilmiş kişiler tarafından uygulanmalıdır. Böyle bir eğitim, hastanın solunum yollarının açılması, solunum yollarının açıklığının ve yardımcı ventilasyonun sürdürülmesini de içine almalıdır. Bütün opioidlerde olduğu gibi, ULTIVA'nın genel anestezide tek ajan olarak kullanımı önerilmez. Mekanik ventilasyonlu yoğun bakım hastalarında 3 günden fazla kullanımı önerilmez.

Farklı sınıflardaki opioidlere karşı hipersensitivitesi olduğu bilinen hastalarda remifentanil uygulamasını takiben hipersensitivite reaksiyonu gelişebilir. Bu hastalarda remifentanil kullanmadan önce dikkatli olunmalıdır.

#### *Kas sertliğinin önlenmesi ve tedavisi*

ULTIVA'nın tavsiye edilen dozlarda kullanımıyla kas sertliği (rijidite) meydana gelebilir. Diğer opioidlerde olduğu gibi, kas sertliği oluşma sıklığı doz ve uygulama hızına bağlıdır. Bu nedenle, yavaş bolus infüzyon, en az 30 saniyelik bir sürede uygulanmalıdır. Remifentanil tarafından meydana gelen kas sertliği hastanın klinik durumu göz önüne alınarak uygun destekleyici önlemlerle tedavi edilmelidir. Anestezi indüksiyonu sırasında meydana gelen aşırı kas sertliği nöromüsküler bloke edici bir ajanın ve/veya ek olarak hipnotik ajanların uygulanmasıyla tedavi edilmelidir. Analjezik olarak remifentanil uygulaması sırasında görülen kas sertliği remifentanil uygulamasının durdurulması ya da uygulama hızının azaltılması ile tedavi edilebilir. Remifentanil infüzyonunun kesilmesini takiben kas sertliğindeki çözülme bir kaç dakika içinde gerçekleşir. Alternatif olarak bir opioid antagonisti kullanılabilir, fakat bu, remifentanilin analjezik etkisini azaltabilir ya da ortadan kaldırabilir.

#### *Solunum depresyonunun tedavisi*

Bütün potent opioidlerde olduğu gibi, ani analjezi belirgin bir solunum depresyonuna eşlik eder. Bu nedenle, remifentanil yalnız solunum depresyonunu izleme ve bunun üstesinden gelme imkanların bulunduğu yerlerde kullanılmalıdır. Solunum depresyonuna dikkat edilmelidir. Solunum depresyonu, infüzyon hızının %50 azaltılması ya da infüzyonun geçici olarak durdurulmasını içine almak üzere uygun şekilde kontrol altına alınmalıdır. Diğer fentanil analoglarından farklı olarak, remifentanilin uzun süre uygulamayı takiben bile yinelenen solunum yolu depresyonuna neden olduğu gösterilmemiştir. Bununla birlikte, operasyon sonrası anesteziden çıkışa pek çok faktör etkili olabileceğinden, hastanın kendine gelip taburcu edilmesinden önce bilincinin yerinde olduğundan ve yeterli spontan ventilasyona ulaşıldığından emin olmak önem taşır.

#### *Kardiyovasküler etkiler*

Hipotansiyon ve bradikardi (Bkz. Bölüm 4.8) ULTIVA infüzyon hızının ya da aynı zamanda uygulanan anestezik dozunun azaltılmasıyla ya da uygun antikolinergik, vazopresör ajanlar, i.v sıvıların kullanımıyla kontrol altına alınabilir. Kuvvetten düşmüş, hipovolemik ve yaşlı hastalar remifentanilin kardiyovasküler etkilerine karşı daha duyarlı olabilirler.

#### *Etkinin çabuk ortadan kalkması*

ULTIVA'nın etkisinin hızla ortadan kalkması nedeniyle uygulamanın kesilmesinden sonraki 5-10 dakika içinde hiçbir opioid aktivite kalmayacaktır. Post-operatif ağrı beklenen cerrahi operasyona alınan hastalarda ULTIVA'nın kesilmesinden önce veya kesilmesinden hemen sonra analjezikler uygulanabilir. Daha uzun süre etkili analjeziğin maksimum etkisine ulaşmak için yeterli süre bulunması sağlanmalıdır. Analjezik seçimi hastanın geçirdiği cerrahi operasyona ve ameliyat sonrası bakım seviyesine uygun olmalıdır.

#### *Hızlı etki sonlanması / Alternatif analjeziye geçiş*

ULTIVA'nın etkisinin sonlanması çok hızlı olduğundan ilaç kesildikten sonraki 5-10 dakika içerisinde rezidüel opioid etkisi kalmayacaktır. Ameliyat sonrası ağrı beklenen cerrahi işlemler uygulanan hastalarda ULTIVA'nın kesilmesinden önce analjezik uygulanması gerekir. Yoğun bakım ünitesinde kullanıldığında tolerans, hiperanaljezi ve buna bağlı

hemodinamik değişiklik olasılığının göz önünde bulundurulması gerekir. ULTIVA sonlandırılmadan önce hastalara alternatif analjezik ve sedatif ajan verilmesi şarttır. Uzun süreli etkili analjeziğin terapötik etkisine ulaşması için yeterli zaman verilmelidir. Ajan seçimi, doz ve uygulama zamanı önceden planlanmalı ve hastanın gireceği cerrahi işleme ve ameliyattan sonra beklenen tedavi düzeyine uygun bir şekilde kişiye göre ayarlanmalıdır. Alternatif analjeziye geçişte tedavi programının bir parçası olarak başka opioid ajanlar uygulandığında, bu ajanlarla ameliyat sonrası yeterli analjezi sağlamanın faydası, olası solunum depresyonu riskine göre değerlendirilmelidir.

*Benzodiazepinler veya benzeri sedatif ilaçlar ile birlikte kullanılması riski*  
ULTIVA ve benzodiazepinlerin veya benzeri sedatif ilaçların birlikte kullanılması sedasyon, solunum depresyonu, koma ve ölüme neden olabilir. Bu riskler nedeniyle, alternatif tedavi seçeneklerinin mümkün olmadığı hastalar için, bu sedatif ilaçlar ile birlikte reçete edilmesinde ihtiyatlı olunmalıdır. Sedatif ilaçlarla birlikte ULTIVA'nın reçete edilmesine karar verilirse, en düşük etkili doz kullanılmalı ve tedavi süresi mümkün olduğunca kısa olmalıdır.

Solunum depresyonu ve sedasyon belirtileri ve semptomları açısından hastalar yakından izlenmelidir. Bu bakımdan, hastaların ve bakıcılarının bu semptomların farkında olmaları konusunda bilgilendirilmesi şiddetle tavsiye edilir (bkz. Bölüm 4.5).

#### *Tedavi kesilmesi*

Özellikle remifentanilin 3 günden fazla kullanımı sonrası, tedavinin aniden kesilmesini takiben taşikardi, hipertansiyon ve ajitasyonu içeren belirtiler bildirilmiştir. Bu belirtilerin bildirildiği hastalarda, infüzyonun tekrar başlatılması ve yavaş yavaş kesilmesi faydalı olmuştur. Mekanik ventilasyonlu yoğun bakım hastalarında 3 günden fazla kullanımı önerilmez.

#### *Yanlış uygulama*

İntravenöz hat i.v sıvı ya da diğer ilaçlarla boşalırsa i.v hat ve/veya kanülün ölü boşluğunda solunum depresyonu, apne ve/veya kas sertliğine neden olabilecek miktarda ULTIVA bulunabilir. Bu durumu önlemek için, ULTIVA hızlı akışlı i.v hatta uygulanmalı; ya da kalan ilacın yeterli şekilde temizlendiği veya ULTIVA uygulanmasını takiben uzaklaştırılan, sadece ULTIVA'ya ayrılmış bir i.v hat kullanılmalıdır.

#### *İlaç alışkanlığı*

Diğer opioidlerde olduğu gibi, remifentanil bağımlılık meydana getirebilir.

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

Remifentanil, plazmakolinesteraz tarafından metabolize edilmez; bu nedenle, bu enzimle metabolize olan ilaçlarla etkileşimi beklenmez.

Diğer opioidlerde olduğu gibi, remifentanil, inhalasyon ve i.v anesteziklerinin ve benzodiazepinlerin anestezi için gereken miktarlarını ve dozlarını azaltır (Bkz. Bölüm 4.2). Bir arada kullanılan SSS depresanı ilaçların dozu azaltılmazsa, hastalarda bu ilaçlarla ilgili yan etki insidansında artış görülebilir.

Benzodiazepinler veya benzeri sedatif ilaçlar: Opioidlerin benzodiazepinlerle veya benzeri sedatif ilaçlarla birlikte kullanılması, aditif SSS deprese edici etkisi nedeniyle, sedasyon, solunum depresyonu, koma ve ölüm riskini artırır. Birlikte kullanımın dozu ve süresi sınırlı olmalıdır (bkz. Bölüm 4.4).

Birlikte beta-blokörler ya da kalsiyum kanal blokör ajanlar gibi kardiyak depresan ilaçlar kullanan hastalarda ULTIVA'nın kardiyovasküler etkileri (hipotansiyon ve bradikardi) daha şiddetli olarak gözlenebilir.

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

Veri bulunmamaktadır.

### **Pediyatrik popülasyon:**

Veri bulunmamaktadır.

## **4.6. Gebelik ve laktasyon**

### **Genel tavsiye**

Gebelik Kategorisi: C

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

Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlarda ve/veya doğum kontrolü (kontrasepsiyon) üzerinde ULTIVA'nın etkilerine dair veri bulunmamaktadır.

### **Gebelik dönemi**

Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar, gebelik/ve-veya/embriyonal/fetal gelişim/ve-veya /doğum /ve-veya doğum sonrası gelişim üzerindeki etkiler bakımından yetersizdir. İnsanlara yönelik potansiyel risk bilinmemektedir.

Gebelerde yeterli ve iyi kontrol edilmiş araştırmalar yapılmamıştır. Bu nedenle, ULTIVA'nın gebelikte kullanımını ancak olası faydaların fetüse olası risklerden daha fazla olduğuna karar verilen durumlarda uygundur.

### **Doğum ağrıları ve doğum**

Remifentanilin doğum ağrıları ve doğum sırasındaki güvenilirliği kanıtlanmamıştır. Remifentanilin sezaryan ya da normal doğum sırasında kullanımını için yeterli veri bulunmamaktadır. Remifentanil plasentayı geçer ve fentanil analogları bebekte solunum depresyonuna neden olabilir.

### **Laktasyon dönemi**

Remifentanilin anne sütüne geçip geçmediği bilinmemektedir. Bununla birlikte, fentanil analogları anne sütüne geçtiğinden ve sıçan sütünde remifentanil ile ilgili maddeler bulunduğundan süt veren anneler remifentanil kullanımından sonra emzirmeye 24 saat ara vermelidir. İnsanlar üzerinde yapılan klinik çalışmalarda fötal kandaki remifentanil konsantrasyonu, maternal kanın yaklaşık %50'si olarak görülmüştür. Remifentanil konsantrasyonunun fötal arteriyovenöz oranı, yenidoğanlarda remifentanilin metabolize edildiği varsayımı ile yaklaşık %30 olarak görülmüştür.

## Üreme yeteneği/Fertilite

ULTIVA'nın üreme yeteneği ve fertilite üzerindeki etkisi bilinmemektedir. Remifentanil, erkek sıçanlarda en az 70 gün boyunca günlük enjeksiyonu takiben fertiliteyi azaltmıştır (Bkz. Bölüm 5.3).

### 4.7. Araç ve makine kullanımı üzerindeki etkiler

ULTIVA kullanıldıktan sonra hastanın erken taburcu edilmesi düşünülüyorsa, hastaya araba kullanmaması ve makine çalıştırmaması önerilmelidir. Bu tip aktivitelerin ne kadar zaman sonra yapılabileceğine hekim karar vermelidir. ULTIVA kullandıktan sonra ilaç etkisi geçene kadar hastanın tek başına evine dönmemesi ve alkollü içkilerden kaçınması tavsiye edilir.

### 4.8. İstenmeyen etkiler

Remifentanil ile ilgili olarak en yaygın görülen advers etkiler mü-opioid agonist farmakolojisinin direkt uzantısıdır. Kontrollü anestezi çalışmalarının tüm fazlarından yararlanılarak tespit edilmiş, remifentanilin tavsiye edilen dozlarda verilmesiyle görülen yan etkiler ve insidansları şöyledir:

Rapor edilen istenmeyen etkiler aşağıdaki sıklık derecesine göre listelenmiştir:

Çok yaygın ( $\geq 1/10$ ); yaygın ( $\geq 1/100 - < 1/10$ ); yaygın olmayan ( $\geq 1/1000 - < 1/100$ ); seyrek ( $\geq 1/10.000 - < 1/1.000$ ); çok seyrek ( $< 1/10.000$ ); bilinmiyor. (eldeki verilerden hareketle tahmin edilemiyor.)

### Bağışıklık sistemi hastalıkları

Seyrek: Bir ya da daha fazla anestezi ilaç ile birlikte remifentanil kullanılan hastalarda anafilaksi dahil olma üzere alerjik reaksiyonlar.

### Psikiyatrik hastalıklar

Bilinmiyor: İlaç bağımlılığı

### Sinir sistemi hastalıkları

Çok yaygın: İskelet kası rijiditesi

Seyrek: Sedasyon (genel anestezi uyanma sırasında)

Bilinmiyor: Konvülsyon

### Kardiyak hastalıklar

Yaygın: Bradikardi

Seyrek: Bir ya da daha fazla anestezi ilaç ile birlikte remifentanil kullanılan hastalarda genellikle bradikardi ardından asistol/kardiyak arrest bildirilmiştir.

Bilinmiyor: Atrioventriküler blok

### Vasküler hastalıklar

Çok yaygın: Hipotansiyon

Yaygın: Postoperatif hipertansiyon

### Solunum, göğüs bozuklukları ve mediastinal hastalıklar

Yaygın: Akut solunum depresyonu, apne  
Yaygın olmayan: Hipoksi

### **Gastrointestinal hastalıklar**

Çok yaygın: Bulantı, kusma  
Yaygın olmayan: Konstipasyon

### **Deri ve deri altı dokusu hastalıkları**

Yaygın: Kaşıntı

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

Yaygın: Postoperatif titreme  
Yaygın olmayan: Postoperatif acılar  
Bilinmiyor: Tolerans gelişmesi

### **Tedavinin kesilmesi**

Özellikle 3 günden fazla olacak şekilde uzun süre kullanımı takiben remifentanilin aniden kesilmesi sonrasında, taşikardi, hipertansiyon ve ajitasyon dahil yoksunluk semptomları nadiren bildirilmiştir (Bkz. Bölüm 4.4).

### **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; e-posta: tufam@titck.gov.tr; tel: 0 800 314 00 08; faks: 0 312 218 35 99).

### **4.9. Doz aşımı ve tedavisi**

Bütün potent opioid analjeziklerde olduğu gibi, doz aşımı remifentanilin bilinen farmakolojik etkilerinin uzantısı olarak görülür. ULTIVA'nın etki süresinin çok kısa olması nedeniyle, ilacın uygulanmasını takip eden kısa süre içinde doz aşımı ile meydana gelen toksik etki potansiyeli sınırlıdır. İlacın bırakılmasından sonra cevap hızla geri döner ve on dakika içinde başlangıç durumuna döner.

İlacın aşırı dozda alındığını düşündüren bulgular varsa ya da böyle bir durumdan şüpheleniliyorsa, ULTIVA uygulaması kesilmeli, hastanın solunum yollarının açıklığı devam ettirilmeli, oksijen ile kontrollü ya da yardımcı ventilasyona başlanmalı ve kardiyovasküler fonksiyonlar yeterli derecede sürdürülmelidir. Kas sertliği nedeniyle ortaya çıkan solunum depresyonu durumunda yardımcı ya da kontrollü solunumu kolaylaştırmak için nöromusküler bloke edici bir ajan kullanımı gerekebilir. Hipotansiyonun tedavisi için, intravenöz sıvılar ve vazopressörler kullanılabilir ve diğer destekleyici önlemler alınabilir. Şiddetli solunum depresyonu ve kas sertliğini kontrol altına almak için, spesifik antidot olarak nalokson gibi bir opioid antagonisti intravenöz yoldan uygulanabilir. ULTIVA aşırı dozajını takiben gelişen solunum depresyonunun süresinin opioid antagonistinin etki süresini aşması olası değildir.

## **5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER**

### **5.1. Farmakodinamik özellikler**

Farmakoterapötik grup: Opioid anestezipler  
ATC-kodu: N01AH06

Remifentanil, etkisi hızla başlayan ve çok kısa süren selektif bir mü-opioid agonistidir. Remifentanilin mü-opioid aktivitesi nalokson gibi narkotik antagonistlerle antagonize edilir. Sağlıklı gönüllüler ve hastalar üzerinde yapılmış olan histamin testleri remifentanilin 30 mikrogram/kg doza kadar bolus uygulamasından sonra histamin seviyelerinde yükselme olmadığını göstermiştir.

Yenidoğanlar/bebekler (1 yaşından küçük):

Pilomiyotomi uygulanan ASA fiziksel durumu I-II olan  $\leq 8$  haftalık (ortalama 5,5 haftalık) 60 küçük bebek ve yenidoğanla yapılan randomize (2:1 oranında remifentanil:halotan) açık-etiketli, paralel gruplu çok merkezli bir çalışmada remifentanilin (başlangıçta sürekli infüzyon olarak 0,4 mikrogram/kg/dk + ek dozlar veya gerektiğinde infüzyon hızında değişiklikler şeklinde verilmiştir) güvenlik ve etkinliği halotan (%0,4 dozunda, gerektiğinde ek artışlarla verilmiştir) ile karşılaştırılmıştır. Anestezi idamesi ek %70 nitroz oksit (N<sub>2</sub>O) + %30 oksijen ile sağlanmıştır. Toparlanma süreleri remifentanil grubunda halotan grubundakinden üstün görülmüştür.

Toplam İntravenöz Anestezide (TIVA) kullanım- Üç ayrı randomize, açık-etiketli çalışmada 6 aylık ile 16 yaşları arasındaki çocuklarda pediyatrik cerrahide remifentanil ile TIVA inhalasyonlu anestezide karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Cerrahi girişim	Yaş (yıl), (N)	Çalışma koşulu (idame)	Ekstübasyon (dk) (ortalama (SS))
Alt abdominal/ürolojik ameliyat	0,5-16 (120)	TIVA: propofol (5 - 10 mg/kg/saat) + remifentanil (0,125 - 1,0 mikrogram/kg/dk)	11,8 (4,2)
		İnhalasyon anestezisi: sevoflurane (1,0 - 1,5 MAC) ve remifentanil (0,125 - 1,0 mikrogram/kg/dk)	15,0 (5,6) (p<0,05)
ENT-cerrahisi	4-11 (50)	TIVA: propofol (3 mg/kg/saat) + remifentanil (0,5 mikrogram/kg/dk)	11 (3,7)
		İnhalasyon anestezisi: desfluran (1,3 MAC) ve N <sub>2</sub> O karışımı	9,4 (2,9) Anlamli değil
Genel veya ENT cerrahisi	2-12 (153)	TIVA: remifentanil (0,2 - 0,5 mikrogram/kg/dk) + propofol (100 - 200 mikrogram/kg/dk)	Benzer ekstübasyon süreleri (sınırlı veriye dayanarak)
		İnhalasyon anestezisi: sevofluran (1 - 1,5 MAC) + N <sub>2</sub> O karışımı	

Remifentanil/propofolu alt abdominal/üroloji cerrahisinde remifentanil/sevofluranla karşılaştıran çalışmada remifentanil/sevofluranla anlamlı oranda daha sık hipotansiyon görülürken remifentanil/propofol ile anlamlı oranda daha sık bradikardi görülmüştür. Remifentanil/propofolu desfluran/nitroz oksit ile karşılaştıran ENT cerrahisi çalışmasında desfluran/nitroz oksit alan olgularda remifentanil/propofol alanlara ve başlangıç değerlerine göre anlamlı oranda daha yüksek kalp atım hızı gözlenmiştir.

## 5.2. Farmakokinetik özellikler

### Genel özellikler

#### Dağılım:

Santral dağılım hacmi 100 ml/kg ve kararlı durum dağılım hacmi 350 ml/kg'dır. Remifentanilin kan konsantrasyonları tavsiye edilen doz aralığında uygulanan doz ile orantılıdır. İnfüzyon hızındaki her 0,1 mikrogram/kg/dak.'lık artış için remifentanilin kan konsantrasyonlarında 2,5 nanogram/ml artış meydana gelir. Remifentanil plazma proteinlerine yaklaşık %70 oranında bağlanır.

#### Biyotransformasyon:

Remifentanilin tavsiye edilen dozlarda uygulamasını takiben etkili biyolojik yarılanma ömrü 3-10 dakikadır.

Remifentanil, spesifik olmayan kan ve doku esterazları tarafından metabolize olmaya duyarlı bir "esteraz ile metabolize olan opioid"dir. Remifentanilin metabolizması sonucu inaktif karboksilik asit metaboliti oluşur (remifentanilin 1/4600'ü kadar potenttir). Sağlıklı yetişkinlerde metabolitin yarılanma ömrü 2 saattir. Remifentanilin yaklaşık %95'i idrardan karboksilik asit metaboliti olarak geri kazanılır. Remifentanil bir plazma kolinesteraz substratı değildir.

#### Eliminasyon:

Genç, sağlıklı yetişkinlerde remifentanilin ortalama klerensi 40 ml/dak/kg'dır. Normal böbrek fonksiyonuna sahip hastalarda remifentanilin primer metabolitinin yaklaşık %95'inin böbrek yoluyla eliminasyonu için geçen zaman yaklaşık 7-10 saattir.

### Hastalardaki karakteristik özellikler

#### Böbrek yetmezliği:

Remifentanil bazlı sedasyonun geri dönüşü renal fonksiyonun bozukluğundan etkilenmez. Değişen derecelerde renal yetmezliği olan hastalarda, yoğun bakımda 3 güne kadar olan uygulamalardan sonra bile remifentanilin farmakokinetiğinde önemli bir değişiklik görülmemiştir. Renal yetmezliği olan hastalarda karboksilik asit metabolitinin klerensi azalır. Orta ve şiddetli böbrek yetmezliği bulunan yoğun bakım hastalarının bazılarında karboksilik asit metabolitinin konsantrasyonu remifentanil kararlı durum düzeyinin 250 katını aşabilir. Bu hastalarda remifentanilin 3 güne kadar infüzyon olarak uygulamalarından sonra bile bu metabolitin birikmesinin klinik açıdan önemli bir  $\mu$ -opoid etki ile sonuçlanmadığını klinik veriler göstermiştir. Renal replasman tedavisinde remifentanilin atıldığına dair bir kanıt yoktur. Karboksilik asit metaboliti ise hemodiyaliz sırasında en az %25-35 civarında atılır.

#### Karaciğer yetmezliği:

Karaciğer transplantı yapılması düşünülen şiddetli karaciğer yetmezliği bulunan ya da karaciğer transplant cerrahisinin anhepatik fazı süresince remifentanilin farmakokinetiği değişmez. Şiddetli karaciğer yetmezliği bulunan hastalar, remifentanilin solunumu deprese edici etkisine karşı biraz daha duyarlı olabilirler. Bu hastalar yakından izlenmeli ve remifentanil dozu hastanın bireysel ihtiyacına göre ayarlanmalıdır.

#### Çocuklar:

Ortalama klerens ve kararlı durum dağılım hacmi genç çocuklarda yüksektir ve 17 yaşından itibaren sağlıklı genç yetişkinlerde düşmeye başlar. Remifentanilin yarı ömrü yeni doğanlarda önemli değişiklik göstermez. Bu da remifentanilin infüzyonundaki değişim sonrası analjezik

etki değişiminin genç, sağlıklı yetişkinlerdekine benzer şekilde hızlı olduğunu gösterir. 2-17 yaş arasındaki çocuk hastalarda karboksilik asit metabolitinin farmakokinetiği vücut ağırlığındaki farklılıkların düzeltilmesinden sonra yetişkinlerdeki ile aynıdır.

#### Yaşlılar:

Genç hastalarla karşılaştırıldığında remifentanilin klerensi yaşlı hastalarda (>65) biraz düşer. Remifentanilin farmakodinamik aktivitesi artan yaş ile artar. Yaşlı hastalarda elektroensefalogramda (EEG) delta dalgalarının oluşumu için remifentanil EC<sub>50</sub> genç hastalardakilerden %50 daha düşüktür. Bu nedenle, yaşlı hastalarda remifentanil başlangıç dozu %50 oranında azaltılmalı ve sonra hastanın bireysel ihtiyacına göre ayarlanmalıdır.

#### Plasenta ve süte geçiş:

Maternal kandaki remifentanil konsantrasyonunun %50'si kadarı fetal kanda gözlenmiştir.

İnsanlarla yapılan bir klinik çalışmada ortalama maternal arteriyal-umbilikal venöz konsantrasyonu oranı yenidoğanın fetal kanda maruz kaldığı remifentanil konsantrasyonunun annedeki konsantrasyonun yaklaşık %50'si olduğunu göstermiştir. Remifentanil konsantrasyonlarının ortalama umbilikal arteriyo-venöz oranı yaklaşık %30'dur, bu da yenidoğanda remifentanil metabolizmasına işaret etmektedir.

#### Kardiyak anestezi:

Hipotermik (28°C) kardiyopulmoner by-pass sırasında remifentanil klirensi yaklaşık %20 oranında azalır. Vücut sıcaklığındaki azalma eliminasyon klirensini santigrad derecesi başına %3 oranında düşürür.

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

Remifentanil, diğer fentanil analogları ile olduğu gibi, köpeklerden izole edilmiş Purkinje liflerinde aksiyon potansiyeli süresinde (APD) artışlara yol açmıştır. 0,1 mikromolar konsantrasyonda (38 nanogram/ml) bir etki gözlenmemiştir. Etkiler 1 mikromolar (377 nanogram/ml) konsantrasyonda görülmüş olup, 10 mikromolar konsantrasyonda (3770 nanogram/ml) istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu konsantrasyonlar maksimum önerilen terapötik dozu takiben en yüksek olası serbest konsantrasyonların sırasıyla 12 ve 119 katıdır (veya en yüksek olası tam kan konsantrasyonlarının sırasıyla 3 ve 36 katı).

#### Akut toksisite

Ventilasyona bağlı olmayan fareler, sıçanlar ve köpeklerde remifentanilden büyük tekli bolus intravenöz dozları takiben  $\mu$ -opioid intoksikasyonunun beklenen belirtileri gözlenmiştir. Bu çalışmalarda en duyarlı tür olan erkek sıçanlar 5 mg/kg'lık uygulamayı takiben sağ kalmıştır. Köpeklerde gözlenen, hipoksi ile indüklenen beyin mikrohemorajileri, doz uygulaması tamamlandıktan sonra 14 gün içinde düzelmiştir.

#### Tekrarlanan doz toksisitesi

Ventilasyona bağlı olmayan sıçanlar ve köpeklere uygulanan remifentanil bolus dozları tüm doz gruplarında solunum depresyonu ve köpeklerde geri dönüşümlü beyin mikrohemorajileri ile sonuçlanmıştır. Ardışık tetkikler mikrohemorajilerin hipoksiden kaynaklandığını ve remifentanile özgü olmadığını göstermiştir. Beyin mikrohemorajileri ventilasyona bağlı olmayan sıçanlarda ve köpeklerde yürütülen infüzyon çalışmalarında gözlenmemiştir, çünkü bu çalışmalar şiddetli solunum depresyonuna neden olmayan dozlarda yürütülmüştür.

Klinik öncesi çalışmalardan solunum depresyonu ve ilişkili sekellerin insanlarda potansiyel olarak ciddi advers olayların en olası nedeni olduğu sonucuna varılmaktadır.

Köpeklere tek başına glisin formülasyonunun intratekal olarak uygulanması (yani, remifentanil içermeden) ajitasyon, ağrı ve arka uzuv fonksiyon bozukluğu ve koordinasyon bozukluğuna neden olmuştur. Bu etkilerin glisin yardımcı maddesine bağlı olduğu düşünülmektedir. ULTIVA formülasyonunun düşük glisin konsantrasyonu, daha hızlı seyreltme ve kanın daha iyi tamponlama özelliklerinden dolayı bu bulgu intravenöz ULTIVA uygulaması açısından klinik olarak ilişkili değildir.

#### Üreme toksisitesi çalışmaları

Remifentanil erkek sıçanlarda en az 70 gün boyunca günlük 0,5 mg/kg (insanlarda önerilen 2 mikrogram/kg bolus dozun yaklaşık 250 katı) enjeksiyonu takiben fertilitiyi azaltmıştır. Çiftleşmeden önce en az 15 gün 1 mg/kg'a kadar dozlarda uygulandığında dişi sıçanların fertilitesi etkilenmemiştir. Tavşanlarda 0,8 mg/kg'a veya sıçanlarda 5 mg/kg'a kadar dozlarda uygulandığında teratojenik etkiler görülmemiştir. Geç gestasyon ve laktasyon boyunca sıçanlara 5 mg/kg'a kadar dozlarda remifentanilin IV olarak uygulanması F<sub>1</sub> neslinin sağkalımı, gelişimi veya üreme performansını etkilememiştir.

#### Genotoksisite

Remifentanil bir dizi *in vitro* ve *in vivo* genotoksisite testinde pozitif bulgular vermemiş olup, buna bir istisna metabolik aktivasyon ile pozitif bulgu veren *in vitro* fare lenfoma tk analizidir. Fare lenfoma bulguları diğer *in vitro* ve *in vivo* testlerde doğrulanmadığından, remifentanil ile tedavinin hastalar için genotoksik bir tehlike arz ettiği düşünülmemektedir.

#### Karsinojenisite

Uzun süreli karsinojenisite çalışmaları yürütülmemiştir.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

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

pH ayarı için seyreltik hidroklorik asit çözeltisi  
Glisin

### **6.2. Geçimsizlikler**

ULTIVA sadece tavsiye edilen infüzyon çözeltileri ile sulandırılmalı veya seyreltilmelidir (Bkz. Bölüm 6.6).

ULTIVA Ringer Laktat Enjeksiyonu ve Ringer Laktat ve %5 Dekstroz solüsyonu ile sulandırılmamalı, seyreltilmemeli veya karıştırılmamalıdır.

ULTIVA propofol ile uygulama öncesi aynı infüzyon torbası içinde karıştırılmamalıdır.

ULTIVA kan/serum/plazma ile aynı intravenöz hat içinde uygulanmamalıdır. Kanda bulunan non-spesifik esterazlar remifentanilin inaktif metabolitlere hidrolizine neden olabilirler. ULTIVA uygulanmadan önce diğer terapötik ajanlarla karıştırılmamalıdır.

### **6.3. Raf ömrü**

24 ay

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

25°C'nin altındaki oda sıcaklığında saklanmalıdır. Talimatlara uygun şekilde hazırlanmış olan çözelti oda sıcaklığında fiziksel ve kimyasal olarak 24 saat stabildir. Bununla birlikte, ULTIVA antimikrobiyal koruyucu içermediğinden hazırlanan çözeltinin sterilitesinin sağlanmasına dikkat edilmelidir. Hazırlanan enjeksiyonluk çözeltiler derhal kullanılmalı ve kullanılmayanlar atılmalıdır.

### 6.5. Ambalajın niteliği ve içeriği

Kutuda, karton muhafazada ağzı plastik üst kapaklı, Al kapak ve kauçuk tıpalı 10 ml'lik 5 adet cam flakon.

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

Tüm kullanılmayan ürün ve atık maddeler "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ve "Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" ne uygun olarak imha edilmelidir.

#### Uygulama talimatı

ULTIVA, çözelti haline getirildikten ve aşağıdaki i.v sıvılardan biriyle 20-250 mikrogram/ml'ye seyreltikten (yetişkinler için önerilen seyreltme 50 mikrogram/ml, 1 yaş ve üstü çocuklar için ise 25 mikrogram/ml'dir) sonra oda sıcaklığında (25°C) 24 saat stabildir.

TCl için önerilen seyreltme 20 ila 50 mikrogram/ml'dir.

Sterilize Enjeksiyonluk Su

%5 Dekstroz

%5 Dekstroz ve %0,9 Sodyum Klorür

%0,9 Sodyum Klorür

%0,45 Sodyum Klorür

ULTIVA'nın 'running i.v kateter' içine uygulandığında aşağıdaki intravenöz sıvılarla geçimli olduğu gösterilmiştir.

Ringer Laktat

Ringer Laktat ve %5 Dekstroz

ULTIVA'nın 'running kateter' içine uygulandığında propofol ile geçimli olduğu gösterilmiştir.

Aşağıdaki tablo ULTIVA infüzyon hızları için bilgi vermektedir.

Tablo 1: ULTIVA enjeksiyon için infüzyon hızları (ml/kg/sa)

İlaç dağılım hızı (mikrogram/kg/ dak)	Çözelti konsantrasyonu için infüzyon dağılım hızı (ml/kg/sa)			
	20 mikrogram/ml 1 mg/50 ml	25 mikrogram/ml 1 mg/40 ml	50 mikrogram/ml 1 mg/20 ml	250 mikrogram/ml 10 mg/40 ml
0,0125	0,038	0,03	0,015	önerilmez
0,025	0,075	0,06	0,03	önerilmez
0,05	0,15	0,12	0,06	0,012

0,075	0,23	0,18	0,09	0,018
0,1	0,3	0,24	0,12	0,024
0,15	0,45	0,36	0,18	0,036
0,2	0,6	0,48	0,24	0,048
0,25	0,75	0,6	0,3	0,06
0,5	1,5	1,2	0,6	0,12
0,75	2,25	1,8	0,9	0,18
1,0	3,0	2,4	1,2	0,24
1,25	3,75	3,0	1,5	0,3
1,5	4,5	3,6	1,8	0,36
1,75	5,25	4,2	2,1	0,42
2,0	6,0	4,8	2,4	0,48

Tablo 2: 20 mikrogram/ml çözelti için ULTIVA'nın infüzyon hızları (ml/sa)

İnfüzyon hızı (mikrogram/kg/dak)	Hasta ağırlığı (kg)						
	5	10	20	30	40	50	60
0,0125	0,188	0,375	0,75	1,125	1,5	1,875	2,25
0,025	0,375	0,75	1,5	2,25	3,0	3,75	4,5
0,05	0,75	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0
0,075	1,125	2,25	4,5	6,75	9,0	11,25	13,5
0,1	1,5	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0
0,15	2,25	4,5	9,0	13,5	18,0	22,5	27,0
0,2	3,0	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0
0,25	3,75	7,5	15,0	22,5	30,0	37,5	45,0
0,3	4,5	9,0	18,0	27,0	36,0	45,0	54,0
0,35	5,25	10,5	21,0	31,5	42,0	52,5	63,0
0,4	6,0	12,0	24,0	36,0	48,0	60,0	72,0

Tablo 3: 25 mikrogram/ml çözelti için ULTIVA'nın infüzyon hızları (ml/sa)

İnfüzyon hızı (mikrogram/kg/dak)	Hasta Ağırlığı (kg)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0,0125	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0
0,025	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
0,05	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0
0,075	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	12,6	14,4	16,2	18,0
0,1	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8	19,2	21,6	24,0
0,15	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	32,4	36,0
0,2	4,8	9,6	14,4	19,2	24,0	28,8	33,6	38,4	43,2	48,0

Tablo 4: 50 mikrogram/ml çözelti için ULTIVA'nın infüzyon hızları (ml/sa)

İnfüzyon hızı (mikrogram/kg/dak)	Hasta Ağırlığı (kg)							
	30	40	50	60	70	80	90	100
0,025	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0
0,05	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
0,075	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0

0,1	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0
0,15	5,4	7,2	9,0	10,8	12,6	14,4	16,2	18,0
0,2	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8	19,2	21,6	24,0
0,25	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0	30,0
0,5	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	54,0	60,0
0,75	27,0	36,0	45,0	54,0	63,0	72,0	81,0	90,0
1,0	36,0	48,0	60,0	72,0	84,0	96,0	108,0	120,0
1,25	45,0	60,0	75,0	90,0	105,0	120,0	135,0	150,0
1,5	54,0	72,0	90,0	108,0	126,0	144,0	162,0	180,0
1,75	63,0	84,0	105,0	126,0	147,0	168,0	189,0	210,0
2,0	72,0	96,0	120,0	144,0	168,0	192,0	216,0	240,0

Tablo 5: 250 mikrogram/ml çözelti için ULTIVA'nın infüzyon hızları (ml/sa)

İnfüzyon hızı (mikrogram/kg /dak.)	Hasta Ağırlığı (kg)							
	30	40	50	60	70	80	90	100
0,1	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40
0,15	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88	3,24	3,60
0,2	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80
0,25	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00
0,5	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60	10,80	12,00
0,75	5,40	7,20	9,00	10,80	12,60	14,40	16,20	18,00
1,0	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20	21,60	24,00
1,25	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	27,00	30,00
1,5	10,80	14,40	18,00	21,60	25,20	28,80	32,40	36,00
1,75	12,60	16,80	21,00	25,20	29,40	33,60	37,80	42,00
2,0	14,40	19,20	24,00	28,80	33,60	38,40	43,20	48,00

Tablo 6: Kararlı Durumda Elle Kontrol Edilen Çeşitli İnfüzyon Hızlarında (mikrogram/kg/dk) 70 kg ağırlığında, 170 cm boyunda, 40 yaşındaki bir erkek hastada Minto (1997) Farmakokinetik Model kullanılarak ulaşılan Remifentanil Kan Konsantrasyonları (nanogram/ml).

ULTIVA İnfüzyon Oranı (mikrogram/kg/dk)	Remifentanil Kan Konsantrasyonu (nanogram/ml)
0,05	1,3
0,10	2,6
0,25	6,3
0,40	10,4
0,50	12,6
1,0	25,2
2,0	50,5

**7. RUHSAT SAHİBİ**

VLD Danışmanlık, Tıbbi Ürünler ve Tanıtım Hizmetleri A.Ş.  
Büyükdere Cad. No:127 Astoria İş Merkezi A Blok K8 Esentepe, Şişli-İstanbul

Tel no: 0 212 – 340 76 84

**8. RUHSAT NUMARASI**

2018/ 397

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

İlk Ruhsat Tarihi: 26.07.2018

Ruhsat Yenileme Tarihi:

**10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**