

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

NORVİR 100 mg film tablet

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde:

Her bir film tablet 100 mg ritonavir içerir.

#### Yardımcı maddeler:

Yardımcı maddeler için Bölüm 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Beyaz oval film tablettir. Tabletlerin bir yüzünde "Abbott logo" diğer yüzünde ise "NK" kodu baskılıdır.

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1 Terapötik endikasyonlar

Ritonavir, diğer antiretroviral ajanlar ile kombine olarak HIV enfeksiyonlu hastaların tedavisinde endikedir (yetişkinler, yaşlılar, 2 yaş ve üstü pediyatrik hastalarda).

#### 4.2 Pozoloji ve uygulama şekli

Ritonavir HIV enfeksiyonu tedavisinde deneyimli doktorlar tarafından uygulanmalıdır.

Ritonavir oral yoldan verilir ve yemekle birlikte alınmalıdır (bkz. Bölüm 5.2).

NORVİR bütün olarak yutulmalıdır. Tableti çiğnemeyiniz, kırmayınız ve toz hale getirmeyiniz.

*Bir farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavir*

Ritonavir proteaz inhibitörü (PI) diğer ilaçlarla birlikte farmakokinetik güçlendirici olarak uygulandığında ilgili PI'nün Kısa Ürün Bilgisi (KÜB) dikkatle incelenmelidir.

Aşağıdaki HIV-1 PI'lerinin belirtilen dozlarda bir farmasötik güçlendirici olarak ritonavir ile birlikte kullanılması onaylanmıştır.

Yetişkinler:

Amprenavir 600 mg (günde iki defa) ile ritonavir 100 mg (günde iki defa)

Atazanavir 300 mg (günde 1 defa) ile ritonavir 100 mg (günde 1 defa)

Fosamprenavir 700 mg (günde iki defa) ile ritonavir 100 mg (günde iki defa)

Lopinavir ile birlikte formüle edilmiş ritonavir (lopinavir/ritonavir) 400 mg/100 mg veya 800 mg/200 mg

Sakinavir 1000 mg (günde iki defa) ile ritonavir 100 mg (günde iki defa) (daha önce antiretroviral tedavi almış hastalarda)

İlk tedavi 7 gün boyunca sakinavir 500 mg (günde iki defa) ile ritonavir 100 mg (günde iki defa). Daha sonra sakinavir 1000 mg (günde iki defa) ile ritonavir 100 mg (günde iki defa) (daha önce antiretroviral tedavi almamış hastalarda)

Tipranavir 500 mg (günde iki defa) ile ritonavir 200 mg (günde iki defa) (ritonavir ile birlikte tipranavir daha önce tedavi almamış hastalarda kullanılmamalıdır.)

Darunavir 600 mg (günde iki defa) ile ritonavir 100 mg (günde iki defa) (daha önce antiretroviral tedavi almış hastalarda). Bazı antiretroviral tedavi uygulanan hastalarda, darunavir 800 mg (günde bir defa) ile ritonavir 100 mg (günde bir defa) kullanılabilir. Daha önce antiretroviral tedavi almış hastalarda günlük doz bilgisi için darunavir KÜB'üne bakınız. Darunavir 800 mg (günde bir defa) ile ritonavir 100 mg (günde bir defa) (daha önce antiretroviral tedavi almamış hastalarda)

Çocuklar ve ergenler:

İki yaş ve üstündeki çocuklar için ritonavir önerilmektedir. Başka dozaj önerileri için ritonavir ile birlikte uygulanması onaylanmış olan diğer PI'lerinin KÜB'lerine bakınız.

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

#### **Böbrek yetmezliği:**

Ritonavir primer olarak karaciğerden metabolize edildiğinden, birlikte uygulandığı spesifik PI'ne bağlı olmak koşuluyla, renal yetersizliği olan hastalarda ritonavirin farmakokinetik bir güçlendirici olarak dikkatle kullanımı uygun olabilir. Ancak, ritonavirin renal klirensi ihmal edilebilir düzeyde olduğundan, renal yetersizliği olan hastalarda toplam vücut klirensinde azalma olması beklenmemektedir. Renal yetersizliği olan hastalarda spesifik doz bilgisi için, birlikte uygulanan PI'nün KÜB'ne başvurulmalıdır.

#### **Karaciğer yetmezliği:**

Ritonavir dekompanse karaciğer hastalığı bulunan hastalara bir farmakokinetik güçlendirici olarak verilmemelidir (bkz. Bölüm 4.3). Dekompanse olmayan, stabil, şiddetli karaciğer yetmezliği bulunan hastalarda (Child Pugh Derecesi C) farmakokinetik çalışmalar mevcut olmadığından, birlikte uygulanan PI düzeylerinde artış olabileceği için, ritonavir farmakokinetik bir güçlendirici olarak kullanıldığında dikkatli olunmalıdır. Karaciğer yetmezliği olan hastalarda bir farmakokinetik güçlendirici olarak ritonavir kullanımı için spesifik öneriler ritonavir ile birlikte uygulanan PI'ne bağlıdır. Bu hasta popülasyonunda spesifik doz bilgisi için, birlikte uygulanan PI'nün KÜB'ü incelenmelidir.

*Bir antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir:*

Yetişkinler:

NORVİR'in önerilen dozajı günde iki defa ağız yoluyla 600 mg'dır (6 film tablet, günde toplam 1200 mg).

Tedaviye başlarken ritonavir dozunun giderek artırılması toleransın artmasına yardımcı olabilir. Tedaviye üç günlük bir dönemde günde iki defa 300 mg (3 film tablet) ile başlanmalı ve 14 günden uzun olmayacak şekilde doz, günde iki defa 100 mg (1 film tablet) artırılarak günde iki defa 600 mg'a kadar çıkılmalıdır. Hastalar günde iki defa 300 mg doz rejimini 3 günden daha uzun süre uygulamamalıdır.

Çocuklar ve ergenler (2 yaş ve üstü):

Çocuklarda önerilen NORVİR dozajı ağız yoluyla günde iki defa 350 mg/m<sup>2</sup> olup günde iki defa 600 mg dozu aşılmamalıdır. NORVİR 250 mg/m<sup>2</sup> dozunda başlanarak doz 2-3 günlük aralıklarla günde iki defa 50 mg/m<sup>2</sup> artırılmalıdır (lütfen “NORVİR 80 mg/mL oral solüsyon” KÜB’ne bakınız.)

Büyük çocuklarda oral solüsyonun idame dozu için film tablete geçilmesi uygun olabilir.

Çocuklarda oral solüsyondan film tablete doz dönüşümü

Oral solüsyon dozu	Tablet doz
175 mg (2,2 mL) günde iki defa	200 mg sabah ve 200 mg akşam
350 mg (4,4 mL) günde iki defa	400 mg sabah ve 300 mg akşam
437,5 mg (5,5 mL) günde iki defa	500 mg sabah ve 400 mg akşam
525 mg (6,6 mL) günde iki defa	500 mg sabah ve 500 mg akşam

NORVİR, güvenlilik ve etkililik verilerinin yetersizliğinden dolayı, 2 yaşın altındaki çocuklar için önerilmemektedir.

### Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:

#### Böbrek yetmezliği:

Mevcut durumda, bu hasta popülasyonuna ait spesifik veriler bulunmadığından, spesifik dozaj önerilmesi mümkün değildir. Ritonavirin renal klirensi ihmal edilebilir düzeyde olduğundan, renal yetersizliği olan hastalarda toplam vücut klirensinde azalma beklenmemektedir. Ritonavir büyük ölçüde proteine bağlandığından, hemodiyaliz ya da periton diyalizi ile anlamlı ölçüde vücuttan uzaklaştırılması mümkün değildir.

#### Karaciğer yetmezliği:

Ritonavir temelde karaciğer tarafından metabolize ve elimine edilmektedir. Farmakokinetik veriler hafif ila orta şiddette karaciğer yetmezliği olan hastalarda dozun ayarlanmasının gerekli olmadığını göstermektedir (bkz. Bölüm 5.2). Ritonavir şiddetli karaciğer yetmezliği olan hastalarda kullanılmamalıdır (bkz. Bölüm 4.3).

#### Pediyatrik popülasyon:

NORVİR’in güvenliliği ve etkililiği 2 yaşın altındaki çocuklarda belirlenmemiştir. Mevcut veriler bölüm 5.1 ve bölüm 5.2’de tanımlanmıştır fakat pozoloji üzerine bir tavsiye yapılamamaktadır.

#### Geriatrik popülasyon:

Farmakokinetik veriler yaşlı hastalar için dozun ayarlanmasının gerekli olmadığını göstermiştir (bkz. Bölüm 5.2).

### 4.3 Kontrendikasyonlar

NORVİR, ritonavir veya içinde bulunan yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olan hastalarda kontrendikedir (bkz. Bölüm 6.1).

Ritonavir, diğer PI’lerin farmakokinetik güçlendiricisi olarak kullanıldığında, kontrendikasyonlar için birlikte uygulanan proteaz inhibitörünün Kısa Ürün Bilgisi’ne bakınız. Ritonavir, dekompanse karaciğer yetmezliği olan hastalarda farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak verilmemelidir.

*In vitro* ve *in vivo* çalışmalar, ritonavirin CYP3A ve CYP2D6 aracılı biyotransformasyon reaksiyonları için kuvvetli bir inhibitör olduğunu kanıtlamıştır. Aşağıda belirtilen ilaçlar ritonavir ile birlikte kullanıldığında ve aksi belirtilmedikçe kontrendikedir. Kontrendikasyonlar ritonavirin birlikte uygulanan ilacın metabolizmasını inhibe etme potansiyeline ve bunun sonucu birlikte uygulanan ilaca fazla maruz kalınması ile klinik olarak anlamlı istenmeyen etkilerin oluşması riskine bağlıdır.

Ritonavirin enzim modüle edici etkisi doza bağımlı olabilir. Bazı ürünler için, kontrendikasyonlar ritonavirin farmakokinetik güçlendirici olarak (örn., rifabutin ve vorikonazol) kullanılmasından daha çok antiretroviral bir ajan olarak kullanılmasyla ilişkili olabilir.

İlacın Sınıfı	Sınıfta yer alan ilaçlar	Rasyonel
<b>Birlikte kullanıldığından plazmada düzeyleri yükselen veya düşen ilaçlar</b>		
Alfa <sub>1</sub> - Adrenoseptör antagonistleri	Alfuzosin	Alfuzosinin plazma konsantrasyonlarında şiddetli hipotansiyona yol açabilecek artış (bkz. Bölüm 4.5)
Analjezikler	Petidin, piroksikam, propoksifen	Norpetidin, piroksikam ve propoksifenin plazma konsantrasyonlarında artış. Bu nedenle, ciddi solunum depresyonu veya hematolojik anormallikler veya bu ajanlara bağlı diğer ciddi advers etki oluşma riskinde artış.
Antianjinal	Ranolazin	Ranolazinin plazma konsantrasyonlarındaki artış sebebi ile ciddi ve/veya yaşamı tehdit eden reaksiyonların potansiyelinde artış (bkz. Bölüm 4.5)
Antikanser ajanlar	Neratinib	Hepatoksisiteyi de içeren ciddi ve/veya yaşamı tehdit eden reaksiyonların potansiyelinde artışa yol açabilecek neratinib plazma konsantrasyonlarında artış (bkz. Bölüm 4.5).
	Venetoklaks	Venetoklaksın plazma konsantrasyonlarındaki artış. Dozlama başlangıcında ve doz titrasyonu fazında tümör lizis sendromu riskinde artış (bkz. Bölüm 4.5).
Antiaritmikler	Amiodaron, Bepridil, Dronedaron, Enkainid, Flekainid, Propafenon, Kinidin	Amiodaron, bepridil, dronedaron, enkainid, flekainid, propafenon, kinidinin plazma konsantrasyonlarında artış. Bu nedenle, bu ajanlara bağlı aritmi riski ve diğer ciddi advers etkilerin oluşma riskinde artış.
Antibiyotikler	Fusidik asit	Fusidik asit ve ritonavirin plazma konsantrasyonlarında artış.
Antifungaller	Vorikonazol	Ritonavir (günde iki kez veya daha fazla 400 mg) ve vorikonazolün birlikte kullanımı vorikonazolün plazma

			konsantrasyonlarında azalmaya neden olması ve olası etki kaybı nedeniyle kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.5).
Antihistaminikler	Astemizol, Terfenadin		Astemizol ve terfenadinin plazma konsantrasyonlarında artış. Bu nedenle, bu ajanlara bağlı ciddi aritmi riskinde artış.
Anti-gut tedavileri	Kolşisin		Böbrek ve/veya karaciğer yetmezliği olan hastalarda yaşam tehdit edici ve/veya ciddi reaksiyon potansiyeli (bkz. Bölüm 4.4 ve 4.5).
Antimikobakteriyeller	Rifabutin		Ritonavirin (günde iki kez 500 mg) antiretroviral ajan olarak rifabutin ile birlikte kullanımının, rifabutinin serum konsantrasyonlarında artışa neden olması ve üveit dahil advers reaksiyonların oluşum riski (bkz. Bölüm 4.4). Ritonavirin rifabutinle birlikte farmakokinetik güçlendirici olarak kullanımı ile ilgili öneriler Bölüm 4.5'te sunulmaktadır.
Antipsikotikler, Nöroleptikler	Lurasidon		Lurasidonun plazma konsantrasyonlarındaki artış sebebi ile ciddi ve/veya yaşamı tehdit eden reaksiyonların potansiyelinde artış (bkz. Bölüm 4.5)
	Klozapin, Pimozid		Klozapin ve pimozidin plazma konsantrasyonlarında artış. Böylece, ciddi hematolojik anormalliklerin oluşum riski veya bu ajanlara bağlı diğer ciddi advers etki oluşumunda artış.
	Ketiapin		Ketiapin plazma konsantrasyonlarında komaya yol açabilecek artış. Ketiapin ile birlikte uygulanması kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.5).
Ergot türevleri	Dihidroergotamin, Ergonovin, Ergotamin, Metilergonovin		Ergot türevlerinin plazma konsantrasyonlarında artış vazospazm ve iskemi dahil akut ergot toksisitesine yol açar.
Prokinetikler (GI motilite ajanı)	Sisaprid		Sisapridin plazma konsantrasyonlarında artış. Bu nedenle, bu ajana bağlı ciddi aritmi riskinde artış.
Lipid modifiye edici ajanlar	HMG-CoA redüktaz inhibitörleri	Lovastatin, Simvastatin	Lovastatin ve simvastatinin plazma konsantrasyonlarında artış; bu nedenle rabdomiyoliz dahil miyopati riskinde artış (bkz. Bölüm 4.5).
	Mikrozomal trigliserit transfer proteini (MTTP) inhibitörü	Lomitapid	Lomitapidin plazma konsantrasyonlarında artış (bkz. Bölüm 4.5).

PDE5 inhibitörleri	Avanafil	Avanafilin plazma konsantrasyonlarında artış (bkz. Bölüm 4.4 ve 4.5).
	Sildenafil	Sadece pulmoner arteriyel hipertansiyon (PAH) tedavisi için kullanıldığında kontrendikedir. Sildenafilin plazma konsantrasyonlarında artış. Bu nedenle, sildenafil ile ilişkili advers etki potansiyelinde (hipotansiyon ve senkop dahil) artış. Erektile disfonksiyonu olan hastalarda sildenafille birlikte kullanımı için bakınız Bölüm 4.4 ve Bölüm 4.5.
	Vardenafil	Vardenafil plazma konsantrasyonlarında artış (bkz. Bölüm 4.4 ve 4.5).
Sedatifler/hipnotikler	Klorazepat, Diazepam, Estazolam, Flurazepam, Oral midazolam ve Triazolam	Klorazepat, diazepam, estazolam, flurazepam, oral midazolam ve triazolamın plazma konsantrasyonlarında artış. Bu nedenle, bu ajanlara bağlı aşırı sedasyon ve solunum depresyonu riskinde artış. (Parenteral yolla uygulanan midazolam için dikkat edilmelidir. Bkz. Bölüm 4.5).
<b>Plazmada ritonavir düzeyinin azalması</b>		
Bitkisel ürünler	St. John's Worth	Ritonavirin plazma konsantrasyonlarında azalma ve klinik etkilerinde azalma riski (bkz. Bölüm 4.5) nedeniyle St. John's Worth (Sarı Kantaron, <i>Hypericum perforatum</i> ) içeren bitkisel preparatlar.

#### 4.4 Özel kullanım uyarıları ve önlemleri

Ritonavir, HIV-1 enfeksiyonu ya da AIDS hastalığını tedavi etmez. Ritonavir veya diğer antiretroviral ilaçları kullanan hastalarda fırsatçı enfeksiyonlar veya HIV-1'in diğer komplikasyonları gelişmeye devam edebilir.

Antiretroviral tedavi ile yapılan etkili viral süpresyonun cinsel temas yoluyla bulaşma riskini önemli ölçüde azalttığı kanıtlanırken, rezidüel risk göz ardı edilemez. Bulaşma riskinin önlenmesi için ulusal kılavuzlar doğrultusunda tedbirler alınmalıdır.

Ritonavir, diğer PI'ler ile birlikte farmakokinetik güçlendirici olarak kullanıldığında, ilgili PI için uyarılar ve önlemlerin tüm detayları dikkate alınmalıdır, bu nedenle ilgili PI'nın Kısa Ürün Bilgisi'ne başvurulmalıdır.

*Antiretroviral veya farmakokinetik güçlendirici bir ajan olarak kullanılan ritonavir:*

##### Kronik diyare veya malabsorpsiyonlu hastalar:

Diyare meydana geldiğinde yakından izlem önerilir. Ritonavir tedavisi sırasında, göreceli olarak sık görülen diyare ritonavir veya diğer birlikte kullanılan ilaçların emilim veya etkililiğini (azalan uyum nedeniyle) bozabilir. Ritonavir kullanımı ile ilişkilendirilen ciddi sürekli kusma ve/veya diyare ayrıca renal fonksiyonu da bozabilir. Renal fonksiyon bozukluğu olan hastalarda böbrek fonksiyonunun izlenmesi önerilmektedir.

### Hemofili:

PI'leriyle tedavi edilen tip A ve B hemofili hastalarında spontan deri hematomları ve hemartrozları dahil kanama artışı rapor edilmiştir. Bazı hastalarda ilave faktör VIII verilmiştir. Bildirilen olguların yarısından fazlasında PI'leriyle tedaviye devam edilmiş veya tedavi kesilmişse yeniden başlanmıştır. Etki mekanizması açıklanmış değilse de nedensel bir ilişki olduğu düşünülmüştür. Bu nedenle, hemofili hastaları artmış kanama olasılığının farkında olmalıdırlar.

### Kilo ve metabolik parametreler:

Antiretroviral tedavi süresince kiloda, kan lipitleri ve glikoz seviyelerinde artış meydana gelebilir. Bu tür değişiklikler hastalık kontrolü ve yaşam tarzıyla ilişkili olabilir. Lipitler için bazı durumlarda tedavi etkisine dair kanıt olsa da, kilo artışının belirli bir tedaviyle ilişkisine dair güçlü bir kanıt mevcut değildir. Kan lipitleri ve glikozun izlenmesinde, HIV için belirlenmiş tedavi kılavuzları referans olarak alınır. Lipit bozuklukları klinik olarak uygun şekilde yönetilmelidir.

### Pankreatit:

Pankreatiti düşündüren klinik semptomlar (bulantı, kusma, abdominal ağrı) veya laboratuvar değerlerinde anormallikler (artan serum lipaz veya amilaz değerleri) görülmesi durumunda pankreatit göz önüne alınmalıdır. Bu belirti veya semptomların görüldüğü hastalar değerlendirilmeli ve pankreatit tanısı konulursa NORVİR tedavisi kesilmelidir (bkz. Bölüm 4.8).

### İmmün rekonstitüsyon inflamatuvar sendromu:

Antiretroviral tedavi kombinasyonunun (CART) başlangıç fazı sırasında, şiddetli immün yetmezliği olan HIV-enfekte hastalarda, asemptomatik veya rezidüel fırsatçı patojenlere karşı bir inflamatuvar tepki ortaya çıkabilir ve bu durum ciddi klinik durumlara veya semptomlarda alevlenmeye neden olabilir. Tipik şekilde bu reaksiyonlar CART kullanımına başlanmasından sonraki ilk birkaç hafta veya ayda gözlenmiştir. İlgili örnekler; sitomegalovirüs retinitisi, jeneralize ve/veya fokal mikobakteriyel enfeksiyonlar ve pnömosistis jiroveci pnömonidiri. Tüm inflamatuvar semptomlar değerlendirilmeli ve gerektiğinde tedavi uygulanmalıdır.

İmmün rekonstitüsyon sırasında, otoimmün hastalıklar (Grave's hastalığı ve otoimmün hepatit gibi) bildirilmiştir. Ancak başlangıç zamanı çok değişkendir ve tedavi başladıktan aylar sonra ortaya çıkabilir.

### Karaciğer hastalığı:

Ritonavir, dekompanse karaciğer hastalığı bulunan kişilere verilmemelidir (bkz. Bölüm 4.2). Kronik hepatit B veya C bulunan veya antiretroviral kombinasyon tedavisi gören hastalarda, şiddetli ve potansiyel ölümcül hepatik advers reaksiyon riski artmaktadır. Hepatit B veya C hastalarında eşzamanlı antiviral tedavi kullanılması durumunda bu ilaçlar için ilgili KÜB'e bakınız.

Kronik aktif hepatit dahil önceden karaciğer disfonksiyonu olan hastalarda antiretroviral kombinasyon tedavisi sırasında karaciğer fonksiyonu anomalilerinin sıklığı artmakta olup bu hastalar standart uygulamaya göre izlenmelidir. Bu hastalarda kötüleşen karaciğer hastalığı kanıtları mevcutsa tedaviye ara verilmesi veya tedavinin kesilmesi düşünülmelidir.

### Yağ dağılımında değişme:

HIV hastalarında CART vücut yağının dağılımında değişim ile (lipodistrofi) ilişkilendirilmiştir. Bu durumun uzun süreli sonuçları henüz bilinmemektedir. Mekanizmalara ilişkin bilgiler eksiktir. Viserel lipomatoz, PI'ler, lipoatrofi ve nükleozid ters transkriptaz inhibitörleri (NRTI'lar) arasında bağlantı olduğu hipotez kurulmuştur. Yaşlılık gibi bireysel faktörler daha uzun süre antiretroviral tedavi süresi gibi ilaçla ilişkili faktörler ve buna bağlı metabolik bozukluklar, daha yüksek lipodistrofi riski ile ilişkilendirilmiştir. Klinik muayene, yağ dağılımındaki değişimin fiziksel belirtilerinin değerlendirilmesini içermelidir. Açlık serum lipid ve kan glukozu ölçümü yapılmalıdır. Lipid bozuklukları klinik açıdan uygun biçimde tedavi edilmelidir (bkz. Bölüm 4.8).

### Böbrek hastalığı:

Ritonavirin renal klirensi ihmal edilebilir düzeyde olduğundan, renal yetersizliği olan hastalarda toplam vücut klirensinde azalma beklenmemektedir (bkz. Bölüm 4.2).

Klinik uygulamada, tenofovir disoproksil fumarat (DF) ile birlikte kullanımda böbrek bozukluğu, böbrek yetmezliği, artmış kreatinin, hipofosfatem ve proksimal tübülopati (Fanconi sendromu dahil) bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.8).

### Osteonekroz:

Etiyolojinin multifaktörlü (kortikosteroid kullanımı, alkol tüketimi, şiddetli immünoşüpresyon, yüksek vücut kitle endeksi dahil) olduğunun düşünülmesine karşın, ilerlemiş HIV hastalığı ve/veya uzun süreli CART maruziyeti bulunan hastalarda osteonekroz vakaları bildirilmiştir. Hastalar eklem ağrısı ve sancısı, eklemlerde sertlik veya hareket etmede zorlanma yaşarlarsa tıbbi yardım almaları konusunda uyarılmalıdır.

### PR aralığında uzama:

Ritonavirin bazı sağlıklı erişkin hastalarda PR aralığının orta düzeyde asemptomatik uzamasına neden olduğu gösterilmiştir. Ritonavir alan hastalarda, temelde yapısal kalp hastalığı olan ve iletim sisteminde önceden var olan anormalliği bulunan hastalarda veya PR aralığını uzatıcı ilaçlar (verapamil veya atazanavir gibi) alan hastalarda, seyrek olarak ritonavir alımıyla ikinci veya üçüncü derece atrioventriküler blok geliştiği bildirilmiştir. NORVİR bu hastalarda dikkatli şekilde kullanılmalıdır (bkz. Bölüm 5.1).

### Diğer tıbbi ürünlerle etkileşimler

#### *Antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir*

Ritonavir antiretroviral ajan olarak kullanıldığında aşağıdaki uyarılar ve önlemler göz önünde bulundurulmalıdır. Ritonavir, 100 mg ve 200 mg düzeyinde bir farmakokinetik güçlendirici olarak kullanıldığında aşağıdaki uyarı ve önlemlerin geçerli olacağı varsayılmaz. Ritonavir bir farmakokinetik güçlendirici olarak kullanıldığında, ilgili PI için mevcut uyarılar ve önlemlerin tüm detayları dikkate alınmalıdır; bu nedenle ilgili PI'nın Kısa Ürün Bilgisi Bölüm 4.4'e, aşağıdaki bilgilerin geçerli olup olmadığını belirlemek için başvurulmalıdır.

#### *PDE5 inhibitörleri:*

Ritonavir alan hastalarda erektil disfonksiyon tedavisi için sildenafil veya tadalafil reçete edilirken özellikle dikkat edilmelidir. Ritonavirin bu tıbbi ürünlerle birlikte uygulanmasının, bu tıbbi ürünlerin konsantrasyonlarını önemli derecede arttırması beklenmektedir ve bu uygulama hipotansiyon ve uzun süreli ereksiyon gibi bağlantılı advers reaksiyonlara yol açabilir (bkz.

Bölüm 4.5). Avanafil veya vardenafil'in ritonavirle birlikte kullanımı kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3). Sildenafilin ritonavirle birlikte kullanımı pulmoner arteriyel hipertansiyon hastalarında kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3).

*HMG-CoA redüktaz inhibitörleri:*

HMG-CoA redüktaz inhibitörleri olan simvastatin ve lovastatin, metabolizma için CYP3A'ya oldukça bağımlıdır; bu nedenle ritonavirin simvastatin veya lovastatin ile eşzamanlı kullanımı, rabdomiyolizi kapsayan yüksek miyopati riski nedeniyle önerilmemektedir. Ritonavirin, CYP3A tarafından daha düşük bir dereceye kadar metabolize edilen atorvastatin ile eş zamanlı kullanılması durumunda dikkatli olunmalı ve düşük dozlar göz önünde bulundurulmalıdır. Rosuvastatin eliminasyonu CYP3A'ya bağımlı değildir, diğer yandan ritonavirle birlikte kullanımda rosuvastatin maruziyetinde bir yükselme rapor edilmiştir. Bu etkileşimin mekanizması net değildir, ancak transporter inhibisyonunun sonucu olabilir. Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir ile birlikte kullanıldığında en düşük atorvastatin veya rosuvastatin dozları uygulanmalıdır. Pravastatin ve fluvastatin metabolizması CYP3A'ya bağımlı değildir ve ritonavir ile etkileşimler beklenmemektedir. HMG-CoA redüktaz inhibitörü ile tedavinin endike olması durumunda pravastatin veya fluvastatin önerilir (bkz. Bölüm 4.5).

*Kolşisin:*

Kolşisin ile birlikte ritonavir (bkz. Bölüm 4.3 ve 4.5) gibi güçlü CYP3A inhibitörleriyle tedavi gören hastalarda yaşamı tehdit eden ve fatal ilaç etkileşimleri bildirilmiştir.

*Digoksin:*

Ritonavir ile digoksinin birlikte uygulanmasının digoksin düzeylerini artırması beklendiğinden, digoksin alan hastalarda ritonavir reçete edilirken özellikle dikkat edilmelidir. Yükselen digoksin düzeyleri zaman içerisinde düşebilir (bkz. Bölüm 4.5).

Halihazırda digoksin alan hastalarda ritonavir başlandığında, digoksin dozu hastanın normal dozunun yarısına düşürülmeli ve ritonavir ve digoksinin birlikte uygulamasına başlandıktan sonra birkaç hafta boyunca hastalar normalden daha yakın olarak takip edilmelidir.

Halihazırda ritonavir alan hastalarda digoksine başlandığında, digoksine normalden daha kademeli olarak başlanmalıdır. Digoksin düzeyleri, klinik, elektrokardiyografik ve digoksin düzeyi bulgularına dayanarak gerekli şekilde yapılan doz ayarlamaları ile bu süre içerisinde normalden daha yoğun olarak izlenmelidir.

*Etinil estradiol:*

Ritonavir, estradiol içeren kontraseptiflerle birlikte uygulandığında etkiyi azaltabildiğinden ve uterus kanama profilini değiştirebildiğinden, terapötik veya düşük dozlarda ritonavir ile bariyer veya diğer hormonal olmayan doğum kontrol yöntemleri birlikte uygulanırken bu durumlar göz önünde bulundurulmalıdır.

*Glukokortikoidler:*

Tedavinin potansiyel faydasının, Cushing sendromu ve adrenal supresyon dahil olmak üzere sistemik kortikosteroid etkilerinin riskinden ağır basmadığı müddetçe, ritonavirin, flutikazon veya CYP3A4 ile metabolize edilen diğer glukokortikoidlerle birlikte kullanımı önerilmemektedir (bkz. Bölüm 4.5).

*Trazodon:*

Ritonavir trazodon alan hastalarda reçete edilirken özellikle dikkat edilmelidir. Trazodon, bir CYP3A4 substratıdır ve ritonavirin birlikte kullanımının trazodon düzeylerini artırması beklenmektedir. Sağlıklı gönüllülerdeki tek doz etkileşim çalışmalarında bulantı, baş dönmesi, hipotansiyon ve senkop gibi advers reaksiyonlar gözlenmiştir (bkz. Bölüm 4.5).

*Rivaroksaban:*

Yüksek kanama riski nedeniyle rivaroksaban alan hastalarda ritonavir kullanımı önerilmemektedir (bkz. Bölüm 4.5).

*Riosiguat:*

Riosiguat maruziyetindeki potansiyel artış nedeniyle ritonavirin birlikte kullanımı önerilmemektedir (bkz. Bölüm 4.5).

*Vorapaksar:*

Vorapaksar maruziyetindeki potansiyel artış nedeniyle ritonavirin birlikte kullanımı önerilmemektedir (bkz. Bölüm 4.5).

*Bedakulin:*

Proteaz inhibitörleri gibi kuvvetli CYP3A4 inhibitörleri, bedakulin ile ilişkili advers reaksiyonların görülme riskini potansiyel olarak artırabilecek bedakulin maruziyetinde artışa neden olabilir. Bu sebeple, ritonavir ile birlikte bedakulin kullanımından kaçınılmalıdır. Ancak sağlanacak faydanın risklerin üzerinde olması durumunda, ritonavir ile birlikte bedakulin dikkatli kullanılmalıdır. Daha sık elektrokardiyogram ile izlem ve transaminaz izlemi tavsiye edilmektedir (bkz. Bölüm 4.5 ve bedakulin Kısa Ürün Bilgisi).

*Delamanid:*

Delamanidin CYP3A'nın güçlü bir inhibitörü (ritonavir) ile birlikte alınması, QTc uzamasıyla ilişkili delamanid metabolitine maruziyeti arttırabilir. Bu nedenle, delamanid ve lopinavir/ritonavirin birlikte kullanılması gerektiğinde tüm delamanid tedavisi süresince çok sık EKG izlemi tavsiye edilmektedir (bkz. Bölüm 4.5 ve Delamanid Kısa Ürün Bilgisi).

*Farmakokinetik güçlendirici olarak kullanılan ritonavir*

Düşük dozlu ritonavirle birlikte uygulanan HIV proteaz inhibitörlerinin etkileşim profilleri, birlikte uygulanan spesifik proteaz inhibitörüne bağlıdır.

Mekanizmaların ve PI'lerin etkileşim profiline katkıda bulunan potansiyel mekanizmaların tanımı için Bölüm 4.5'e bakınız. İlgili güçlendirilmiş PI için ayrıca Kısa Ürün Bilgilerini gözden geçiriniz.

*Sakinavir:*

Günde iki kez 100 mg'dan yüksek ritonavir dozları kullanılmamalıdır. Yüksek ritonavir dozlarının, yüksek advers reaksiyon insidansı ile bağlantılı olduğu gösterilmiştir. Sakinavir ve ritonavirin birlikte kullanımı, özellikle önceden karaciğer hastalığı olan hastalarda temel olarak diyabetik ketoasidoz ve karaciğer bozuklukları olmak üzere şiddetli advers reaksiyonlara neden olmuştur.

Sakinavir/ritonavir ve rifampisin'in birlikte verilmesi durumunda, yüksek hepatotoksisite (yüksek hepatik transaminaz olarak bulunan) riski nedeniyle sakinavir/ritonavir, rifampisin ile birlikte verilmemelidir (bkz. Bölüm 4.5).

#### *Tipranavir:*

Tipranavirin 200 mg ritonavir ile birlikte uygulanması, bazı fataliteleri de kapsayan klinik hepatit ve hepatik dekompenstasyon raporları ile bağlantılı idi. Kronik hepatit B veya hepatit C koenfeksiyonu olan hastalarda yüksek hepatoksisite riski olduğundan, bu hastalarda ayrıca dikkat edilmelidir.

Günde iki kez 200 mg'dan daha düşük ritonavir dozları, kombinasyonun etkililik profilini değiştirebileceğinden kullanılmamalıdır.

#### *Fosamprenavir:*

Fosamprenavirin günde iki kez 100 mg'dan daha yüksek dozlarda ritonavirle birlikte uygulanması klinik olarak değerlendirilmemiştir. Yüksek ritonavir dozlarının kullanımı, kombinasyonun güvenlilik profilini değiştirebileceğinden önerilmemektedir.

#### *Atazanavir:*

Atazanavirin günde bir kez 100 mg'dan daha yüksek dozlarda ritonavirle birlikte uygulanması klinik olarak değerlendirilmemiştir. Yüksek ritonavir dozlarının kullanımı, atazanavirin güvenlilik profilini değiştirebileceğinden (kardiyak etkiler, hiperbilirübinemi) önerilmemektedir. Yalnızca atazanavir ile ritonavir efavirenz ile birlikte uygulandığında, ritonavirin günde bir kez 200 mg'a doz artışı göz önünde bulundurulabilir. Bu durumda yakın klinik izleme garanti edilmelidir. Atazanavire yönelik ayrıntılı bilgi için Kısa Ürün Bilgilerine bakınız.

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

#### Bir farmakokinetik güçlendirici olarak veya bir antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir:

Ritonavirin birkaç sitokrom P450 (CYP) izoformuna yüksek afinitesi vardır ve şu sırayla oksidasyonu inhibe edebilirler: CYP3A4 > CYP2D6. Ritonavir ile primer olarak CYP3A tarafından metabolize edilen ilaçların birlikte uygulanması diğer ilacın plazma konsantrasyonlarında artışla sonuçlanarak terapötik ve advers etkilerini artırabilir veya uzatabilir. Seçilmiş ilaçlar için (örn., alprazolam) ritonavirin CYP3A4 üzerindeki inhibitör etkileri zamanla azalabilir. Ritonavirin ayrıca P-glikoproteine (P-gp) yüksek afinitesi vardır ve bu transporterini inhibe edebilir. Ritonavirin (diğer PI'leriyle birlikte veya olmaksızın) P-glikoprotein aktivitesi üzerindeki inhibitör etkisi zamanla azalabilir (örn., digoksin ve feksofenadin - bkz. aşağıdaki tablo "Ritonavirin non-antiretroviral ilaçlar üzerindeki etkileri"). Ritonavir CYP1A2, CYP2C8, CYP2C9 ve CYP2C19 yoluyla glukuronidasyon ve oksidasyonu indükleyerek bu yollarla metabolize olan bazı ilaçların biyotransformasyonunu artırır ve bu tip ilaçlara sistemik maruz kalışın azalmasıyla sonuçlanarak bunların terapötik etkileri azaltabilir veya kısaltabilir.

Ritonavirin farmakokinetik güçlendirici olarak kullanıldığı durumlarda, ilaç etkileşimleriyle ilgili önemli bilgiler birlikte uygulanan PI'lerinin KÜB'ünde de mevcuttur.

#### Ritonavir düzeylerini etkileyen ilaçlar:

Ritonavirin serum düzeyleri Sarı Kantaron (St. John's Wort, *Hypericum perforatum*) içeren bitkisel ürünlerin eş zamanlı kullanılmasıyla azalabilir. Bunun nedeni sarı kantaron tarafından ilacı metabolize eden enzimlerin indüklenmesidir. Sarı kantaron içeren bitkisel ürünler ritonavirle birlikte kullanılmamalıdır. Bir hasta zaten sarı kantaron alıyorsa, sarı kantaron kesilmeli ve mümkünse virüs düzeylerine bakılmalıdır. Ritonavir düzeyleri sarı kantaron kesilince yükselebilir. Ritonavir dozunun ayarlanması gerekebilir. Sarı kantaron tedavisini

kestikten sonra en az 2 hafta boyunca indükleyici etki sürebilir (bkz. Bölüm 4.3).

Ritonavirin serum düzeyleri birlikte uygulanan ilaçlardan (örn., delavirdin, efavirenz, fenitoin ve rifampisin) etkilenebilir. Bu etkileşimler aşağıdaki ilaç etkileşim tablolarında belirtilmektedir.

Ritonavir kullanımından etkilenen ilaçlar:

Ritonavir ile proteaz inhibitörleri, proteaz inhibitörlerinin dışındaki antiretroviral ajanlar ve diğer non-antiretroviral ilaçların etkileşimleri aşağıdaki tablolarda listelenmektedir. Bu listenin kapsamlı veya ayrıntılı olması amaçlanmamaktadır. İlgili Kısa Ürün Bilgileri'ne bakınız.

<b>İlaç Etkileşimleri – Ritonavir ve Proteaz İnhibitörleri</b>					
<b>Birlikte uygulanan ilaç</b>	<b>Birlikte uygulanan ilacın dozu (mg)</b>	<b>NORVİR dozu (mg)</b>	<b>Kullanılan ilaç</b>	<b>EAA</b>	<b>C<sub>min</sub></b>
Amprenavir	600 mg, 12 saatte bir	100 mg, 12 saatte bir	Amprenavir <sup>1</sup>	↑ %64	↑ 5 katı
	Ritonavir amprenavirin serum düzeylerini CYP3A4 inhibisyonu sonucunda yükseltir. Klinik çalışmalar günde iki kez 600 mg amprenavir ile günde iki kez 100 mg ritonavir uygulamasının güvenlik ve etkililiğini doğrulamıştır. Daha fazla bilgi, amprenavir KÜB'ünde mevcuttur.				
Atazanavir	300 mg, 24 saatte bir	100 mg, 24 saatte bir	Atazanavir	↑ %86	↑ 11 katı
			Atazanavir <sup>2</sup>	↑ 2 katı	↑ 3-7 katı
	Ritonavir atazanavirin serum düzeylerini CYP3A4 inhibisyonu sonucunda yükseltir. Klinik çalışmalar günde bir kez 300 mg atazanavir ile günde bir kez 100 mg ritonavirin daha önce tedavi almış hastalarda güvenlik ve etkililiğini doğrulamıştır. Daha fazla bilgi, atazanavir KÜB'ünde mevcuttur.				
Darunavir	600 mg, tek	100 mg, 12 saatte bir	Darunavir	↑ 14 katı	
	Ritonavir darunavirin serum düzeylerini CYP3A4 inhibisyonu sonucunda yükseltir. Terapötik etkiyi sağlamak için darunavir ritonavirle birlikte verilmelidir. Günde iki kez 100 mg üzerindeki ritonavir dozları darunavirle incelenmemiştir. Daha fazla bilgi, darunavir KÜB'ünde mevcuttur.				
Fosamprenavir	700 mg, 12 saatte bir	100 mg, 12 saatte bir	Amprenavir	↑ 2.4 katı	↑ 11 katı
	Ritonavir amprenavirin (fosamprenavirden) serum düzeylerini CYP3A4 inhibisyonu sonucunda yükseltir. Terapötik etkisini sağlamak için Fosamprenavir ritonavirle birlikte verilmelidir. Klinik çalışmalar günde iki kez 700 mg fosamprenavir günde bir kez 100 mg ritonavirin güvenlik ve etkililiğini doğrulamıştır. Günde iki kez 100 mg üzerindeki Ritonavir dozları fosamprenavirle incelenmemiştir. Daha fazla bilgi, fosamprenavir KÜB'ünde mevcuttur.				

Indinavir	800 mg, 12 saatte bir	100 mg, 12 saatte bir	İndinavir <sup>3</sup>	↑ %178	belirlenmemiş
			Ritonavir	↑ %72	belirlenmemiş
	400 mg, 12 saatte bir	400 mg, 12 saatte bir	İndinavir <sup>3</sup>	↔	↑ 4 katı
			Ritonavir	↔	↔
	Ritonavir indinavirin serum düzeylerini CYP3A4 inhibisyonu sonucunda yükseltir. Bu kombinasyonun uygun dozları güvenlik ve etkililik açısından belirlenmemiştir. Günde iki kez 100 mg üstü dozlarla ritonavir kaynaklı farmakokinetik güçlendirmenin minimal faydası elde edilir. Ritonavirle (100 mg günde iki kez) indinavirin (800 mg günde iki kez) birlikte uygulanması böbrek taşı riskini artırabileceği için dikkat gerektirir.				
Nelfinavir	1250 mg, 12 saatte bir	100 mg, 12 saatte bir	Nelfinavir	↑ %20 ila 39	belirlenmemiş
	750 mg, tek	500 mg, 12 saatte bir	Nelfinavir	↑ %152	belirlenmemiş
			Ritonavir	↔	↔
	Ritonavir nelfinavirin serum düzeylerini CYP3A4 inhibisyonu sonucunda yükseltir. Bu kombinasyonun uygun dozları güvenlik ve etkililik açısından belirlenmemiştir. Günde iki kez 100 mg üstü dozlarla ritonavir kaynaklı farmakokinetik güçlendirmenin minimal faydası elde edilir.				
Sakinavir	1000 mg, 12 saatte bir	100 mg, 12 saatte bir	Sakinavir <sup>4</sup>	↑ 15-katı	↑ 5-katı
			Ritonavir	↔	↔
	400 mg, 12 saatte bir	400 mg, 12 saatte bir	Sakinavir <sup>4</sup>	↑ 17-katı	belirlenmemiş
			Ritonavir	↔	↔
	Ritonavir sakinavirin serum düzeylerini CYP3A4 inhibisyonu sonucunda yükseltir. Sakinavir sadece ritonavirle birlikte kombinasyon olarak verilmelidir. Günde iki kez 100 mg ritonavirle birlikte günde iki kez 1000 mg sakinavir, ritonavir almadan günde üç kez 1200 mg sakinavirle elde edilen 24 saatlik uygulamanın etkisine benzemektedir. Günde bir kez 600 mg rifampisin ve 1000 mg sakinavirin günde iki kez 100 mg ritonavirle etkileşimini sağlıklı gönüllülerde araştıran bir klinik çalışmada, 1 ila 5 gün birlikte uygulamadan sonra transaminazların normal üst sınırın >20 katına yükseldiği ağır hepatosellüler toksisite gözlenmiştir. Ağır hepatotoksisite riski nedeniyle, sakinavir/ritonavir rifampisinle birlikte verilmemelidir. Daha fazla bilgi, sakinavir KÜB'ünde mevcuttur.				
Tipranavir	500 mg, 12 saatte bir	200 mg, 12 saatte bir	Tipranavir	↑ 11 katı	↑ 29 katı
			Ritonavir	↓ %40	belirlenmemiş
	Ritonavir tipranavirin serum düzeylerini CYP3A4 inhibisyonu sonucunda yükseltir. Terapötik etkileri sağlamak için, Tipranavir düşük doz ritonavirle birlikte verilmelidir. Günde iki kez 200 mg'ın altında ritonavir dozları kombinasyonun etkililiğini değiştirebileceği için tipranavirle birlikte kullanılmamalıdır. Daha fazla bilgi, tipranavir KÜB'ünde mevcuttur.				

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tek başına günde iki kez 1200 mg amprenavirle çapraz çalışma karşılaştırmasına dayalı</li> <li>2. Tek başına günde bir kez 400 mg atazanavirle çapraz çalışma karşılaştırmasına dayalı</li> <li>3. Tek başına günde üç kez 800 mg indinavirle çapraz çalışma karşılaştırmasına dayalı</li> <li>4. Tek başına günde üç kez 600 mg sakonavirle çapraz çalışma karşılaştırmasına dayalı</li> </ol>
---

**İlaç Etkileşimleri – Proteaz İnhibitörleri dışındaki Antiretroviral Ajanlarla Ritonavir**

Birlikte Uygulanan İlaç	Birlikte Uygulanan İlacın Dozu (mg)	NORVİR Dozu (mg)	Kullanılan ilaç	EAA	C <sub>min</sub>
Didanosin	200 mg, 12 saatte bir	2 saat sonra 600 mg, 12 saatte bir	Didanosin	↓ %13	↔
Ritonavirin gıdalarla alınması önerildiği ve didanosinin aç karnına alınması gerektiği için, iki ilaç 2,5 saat arayla alınmalıdır. Doz değişiklikleri gerekmemelidir					
Delavirdin	400 mg, 8 saatte bir	600 mg, 12 saatte bir	Delavirdin <sup>1</sup>	↔	↔
			Ritonavir	↑ %50	↑ %75
Geçmiş verilerle karşılaştırmaya dayanarak, delavirdin farmakokinetiğinin ritonavirden etkilenmemiş olduğu görülmüştür. Delavirdinle birlikte kullanıldığında, ritonavir dozunun azaltılması düşünülebilir					
Efavirenz	600 mg, 24 saatte bir	500 mg, 12 saatte bir	Efavirenz	↑ %21	
			Ritonavir	↑ %17	
Efavirenz bir antiretroviral ajan olarak kullanılan ritonavirle birlikte uygulandığında advers reaksiyonların sıklığında (örn., baş dönmesi, bulantı, paresteziler) ve laboratuvar testlerindeki anormalliklerde (karaciğer enzimlerinin yükselmesi) artış gözlenmiştir					
Maravirok	100 mg, 12 saatte bir	100 mg, 12 saatte bir	Maravirok	↑ %161	↑ %28
Ritonavir maravirok'un plazma konsantrasyonlarının CYP3A inhibisyonuyla artırabilir. Maravirok maruziyetini arttırmak için maravirok ritonavir ile verilebilir. Daha fazla bilgi, maravirok KÜB'ünde mevcuttur.					
Nevirapin	200 mg, 12 saatte bir	600 mg, 12 saatte bir	Nevirapin	↔	↔
			Ritonavir	↔	↔
Ritonavirin nevirapinle birlikte kullanılması, nevirapin ve ritonavirin farmakokinetiğinde klinik olarak anlamlı değişikliklere yol açmaz.					
Raltegravir	400 mg, tek doz	100 mg, 12 saatte bir	Raltegravir	↓ %16	↓ %1
Ritonavirin raltegravir ile birlikte kullanılması, raltegravir düzeylerinde hafif düşüşlerle sonuçlanır.					

Zidovudin	200 mg, 8 saatte bir	300 mg, 6 saatte bir	Zidovudin	↓%25	belirlenmemiş
Ritonavir zidovudinin glukuronidasyonunu indükleyerek zidovudin düzeylerinde hafif düşüşlerle sonuçlanabilir. Doz değişiklikleri gerekmebilir.					
1. Paralel grup karşılaştırmasına dayalı.					
<b>Birlikte uygulanan Non-antiretroviral İlaçlar üzerindeki Ritonavir Etkileri</b>					
<b>Birlikte Uygulanan İlaçlar</b>	<b>Birlikte Uygulanan İlacın Dozu (mg)</b>	<b>NORVİR Dozu (mg)</b>	<b>Birlikte Uygulanan İlacın Üzerindeki Etki EAA</b>	<b>Birlikte Uygulanan İlacın Üzerindeki Etki C<sub>maks</sub></b>	
<b>Alfa<sub>1</sub>-Adrenoreseptör Antagonisti</b>					
Alfuzosin	Ritonavirin alfuzosin ile birlikte kullanılması plazma konsantrasyonlarında artışla sonuçlanabilir ve bu nedenle <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).				
<b>Amfetamin Türevleri</b>					
Amfetamin	Bir antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirin CYP2D6'yı inhibe etmesi olasıdır ve sonuç olarak amfetamin ve türevlerinin konsantrasyonlarını artırması beklenir. Bu ilaçlar ritonavirin antiretroviral dozlarıyla birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerinin dikkatle izlenmesi önerilir (bkz. Bölüm 4.4).				
<b>Analjezikler</b>					
Buprenorfin	16 mg, 24 saatte bir	100 mg, 12 saatte bir	↑ % 57	↑ %77	
Norbuprenorfin			↑ % 33	↑ %108	
Glukronid metabolitleri	Buprenorfin ve aktif metabolitinin yükselen plazma düzeyleri opioide toleranslı hasta grubunda klinik olarak anlamlı farmakodinamik değişikliklere yol açmamıştır. Bu nedenle ikisi birlikte kullanıldığında buprenorfin veya ritonavir dozunun ayarlanması gerekmebilir. Ritonavir bir diğer proteaz inhibitörü ve buprenorfinle birlikte kullanıldığında, spesifik doz bilgisi için birlikte uygulanan proteaz inhibitörünün kısa ürün bilgisi gözden geçirilmelidir.				
Petidin, piroksikam, propoksifen	Ritonavirin birlikte kullanılmasının petidin, piroksikam ve propoksifenin plazma konsantrasyonlarını artırma olasılığı nedeniyle <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).				
Fentanil	Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir CYP3A4'ü inhibe eder ve sonuç olarak fentanilin plazma konsantrasyonlarını yükseltmesi beklenir. Fentanil ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin (solunum depresyonu dahil) dikkatle izlenmesi önerilir.				
Metadon <sup>1</sup>	5 mg, tek doz	500 mg, 12 saatte bir	↓ %36	↓ % 38	
Ritonavir bir antiretroviral ajan olarak veya bir farmakokinetik güçlendirici olarak birlikte kullanılırken glukuronidasyonun induksiyonu nedeniyle metadon dozunun artırılması gerekebilir. Doz ayarlaması hastanın metadon tedavisine verdiği cevabına dayanarak düşünülmelidir.					
Morfin					

	Bir antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavirin birlikte kullanımıyla glukuronidasyonun induksiyonu nedeniyle morfin düzeyleri azalabilir.			
<b>Antianjinal</b>				
Ranolazin	Ritonavirin CYP3A inhibisyonu nedeni ile ranolazinin konsantrasyonlarında artış beklenmektedir. NORVİR ve ranolazinin birlikte kullanılması kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3)			
<b>Antiaritmikler</b>				
Amiodaron, bepridil, dronedaron, enkainid, flekainid, propafenon, kinidin	Ritonavirin amiodaron, bepridil, dronedaron, enkainid, flekainid, propafenon ve kinidin ile birlikte uygulanması plazma konsantrasyonlarında artışla sonuçlanacağı için <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).			
Digoksin	0,5 mg, tek IV doz	300 mg, 12 saatte bir, 3 gün	↑ %86	belirlenmemiş
	0,4 mg, tek oral doz	200 mg, 12 saatte bir, 13 gün	↑ %22	↔
	Bu etkileşim, antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavir tarafından, digoksinin P-glikoprotein kaynaklı hücre dışına atılmasının modifikasyonuna bağlı olabilir. İndüksiyon geliştikçe ritonavir alan hastalarda gözlenen artmış digoksin düzeyleri zamanla düşebilir (bkz. Bölüm 4.4).			
<b>Antiastmatik</b>				
Teofilin <sup>1</sup>	3 mg/kg, 8 saatte bir	500 mg, 12 saatte bir	↓ % 43	↓ % 32
	CYP1A2'nin induksiyonu nedeniyle ritonavir birlikte uygulandığında teofilinin dozunun artırılması gerekebilir.			
<b>Antikanser ajanlar ve kinaz inhibitörleri</b>				
Afinib	20 mg, tek doz	200 mg, 12 saatte bir /1 saat önce	↑ %48	↑ %39
	40 mg, tek doz	200 mg, 12 saatte bir / birlikte alınmış	↑ %19	↑ %4
	40 mg, tek doz	200 mg, 12 saatte bir /6 saat sonra	↑ %11	↑ %5
	Serum konsantrasyonları ritonavir ile Meme Kanseri Direnç Proteini (BCRP) ve akut P-gp inhibisyon nedeniyle yükselebilir. EAA ve C <sub>maks</sub> 'teki artışın kapsamı, ritonavir uygulamasının zamanlamasına bağlıdır. Afinib NORVİR ile birlikte uygulandığında dikkatli olunmalıdır (afatinib KÜB'üne bakınız). Afinible ilgili ilaç advers reaksiyonları izlenmelidir.			
Abemasiklib	Ritonavir tarafından CYP3A4'nın inhibe edilmesi nedeniyle serum konsantrasyonlarında artış görülebilir.			

	Abemasiklib ile NORVİR'in eş zamanlı kullanımından kaçınılmalıdır. Bu iki ilacın eş zamanlı kullanımının kaçınılmaz olduğu yönünde değerlendirilmesi durumunda, doz ayarlama önerileri için abemasiklib KÜB'üne bakınız. Abemasiklib ile ilgili advers reaksiyonları izleyiniz.
Apalutamid	Apalutamid orta dereceli ila güçlü bir CYP3A4 indükleyicisidir ve bu ritonavirin azaltılmış maruziyetine ve muhtemel virolojik yanıt kaybına neden olabilir. Ayrıca, ritonavir ile birlikte uygulandığında serum konsantrasyonları azalabilir ve bu da nöbet dahil ciddi advers olayların potansiyeli ile sonuçlanabilir. Ritonavirin apalutamid ile birlikte kullanımı önerilmemektedir.
Seritinib	Serum konsantrasyonları ritonavir ile CYP3A ve P-gp inhibisyonu nedeniyle yükselebilir. Seritinib NORVİR ile birlikte uygulandığında dikkatli olunmalıdır. Dozaj ayarlama önerileri için seritinib KÜB'üne bakınız. Seritinible ilgili ilaç advers reaksiyonlarını izleyiniz.
Dasatinib, nilotinib, vinkristin, vinblastin	Ritonavirle birlikte uygulandığında serum konsantrasyonları yükselerek advers reaksiyonların sıklığında artış potansiyeliyle sonuçlanabilir.
Enkorafenib	Serum konsantrasyonları ritonavir ile birlikte uygulandığında yükselebilir ve bu durum QT aralık uzaması gibi ciddi advers olayların riski dahil toksisite riskini arttırabilir. Ritonavir ile enkorafenibin birlikte kullanımından kaçınılmalıdır. Eğer sağlanacak yararın riskten daha fazla olduğu düşünülürse ve ritonavirin kullanılması gerekli ise, hastalar güvenlik açısından dikkatli takip edilmelidir.
Fostamatinib	Fostamatinibin ritonavir ile birlikte uygulanması, fostamatinib metaboliti R406 maruziyetini artırarak hepatotoksisite, nötropeni, hipertansiyon veya diyare gibi doza bağlı advers olaylara neden olabilir. Bu tür olaylar meydana gelirse, doz azaltma önerileri için fostamatinib KÜB'üne başvurulmalıdır.
İbrutinib	Serum konsantrasyonları ritonavirin CYP3A inhibisyonuna bağlı olarak artabilir, bu da tümör lizis sendromu riski de dahil olmak üzere toksisite riskinin artmasına neden olur. İbrutinib ile ritonavir birlikte uygulanmasından kaçınılmalıdır. Eğer faydası riskten fazlaysa ve ritonavir kullanılması zorunluysa, ibrutinib dozu 140 mg'a düşürülmeli ve hasta toksisite açısından yakından izlenmelidir.
Neratinib	Ritonavir tarafından CYP3A4'nın inhibe edilmesi nedeniyle serum konsantrasyonlarında artış görülebilir. Hepatotoksisiteyi de içeren ciddi ve/veya yaşamı tehdit edici potansiyel reaksiyonlar nedeniyle NORVİR ile neratinibin eş zamanlı kullanımı kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3).
Venetoklaks	Ritonavirin yol açtığı CYP3A inhibisyonuna bağlı olarak serum konsantrasyonlarında artış olabilir. Bu artış, doz başlangıcında ve "ramp-up" fazında tümör lizis sendromu riskinde artışla sonuçlanabilir (bkz. Bölüm 4.3 ve venetoklaks KÜB). Ramp-up fazını tamamlamış ve günlük venetoklaks dozu sabit olan hastalarda güçlü CYP3A inhibitörleri ile birlikte kullanıldığında venetoklaks dozu en az % 75 azaltılmalıdır (Dozaj ayarlaması için venetoklaks KÜB'e bakınız.).
<b>Antikoagulan</b>	

Rivaroksaban	10 mg, tek doz	600 mg, 12 saatte bir	↑ %153	↑ %55
	CYP3A ve P-gp'nin inhibisyonu, rivaroksabanın farmakodinamik etkilerinin artmasına ve plazma konsantrasyonlarında artışa yol açarak artan kanama riskine neden olabilir. Bu nedenle, rivaroksaban kullanan hastalarda ritonavir önerilmemektedir.			
Vorapaksar	Serum konsantrasyonları ritonavir ile CYP3A'nın inhibisyonu nedeniyle artabilir. Vorapaksarın NORVİR ile birlikte uygulanması önerilmemektedir (Bölüm 4.4 ve vorapaksar KÜB'e bakınız).			
Varfarin	5 mg, tek doz	400 mg, 12 saatte bir		
S-Varfarin			↑ %9	↓ %9
R-Varfarin			↓ % 33	↔
	CYP1A2 ve CYP2C9'un indüksiyonu R- varfarin düzeylerinde azalmaya yol açarken, ritonavirle birlikte uygulandığında S-varfarin üzerinde küçük farmakokinetik etki gözlenir. Azalmış R-varfarin düzeyleri antikoagülasyonda azalmaya yol açabilir, bu nedenle varfarin antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında antikoagülan parametrelerin izlenmesi önerilir.			
<b>Antikonvülzanlar</b>				
Karbamazepin	Bir antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavir CYP3A4'ü inhibe eder ve sonucunda karbamazepinin plazma konsantrasyonlarının yükselmesi beklenir. Karbamazepin ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi önerilir.			
Divalproeks, lamotrijin, fenitoin	Bir farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir CYP2C9 ile oksidasyonu ve glukuronidasyonu indükler ve sonuç olarak antikonvülzanların plazma konsantrasyonlarını düşürmesi beklenir. Bu ilaçlar ritonavirle birlikte uygulandığında serum düzeylerinin veya terapötik etkilerinin dikkatle izlenmesi önerilir. Fenitoin ritonavirin serum düzeylerini düşürebilir.			
<b>Antidepresanlar</b>				
Amitriptilin, fluoksetin, imipramin, nortriptilin, paroksetin, sertralin	Antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirin CYP2D6'yı inhibe etmesi olasıdır ve sonuç olarak imipramin, amitriptilin, nortriptilin, fluoksetin, paroksetin veya sertralinin konsantrasyonunu yükseltmesi beklenir. Bu ilaçlar ritonavirin antiretroviral dozlarıyla birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerinin dikkatle izlenmesi önerilir (bkz. Bölüm 4.4).			
Desipramin	100 mg, tek oral doz	500 mg, 12 saatte bir	↑ %145	↑ %22
	2-hidroksi metabolitinin EAA ve C <sub>maks</sub> '1, sırasıyla, %15 ve %67 azalmıştır. Bir antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında desipramin dozunun azaltılması önerilir.			
Trazodon	50 mg, tek oral doz	200 mg, 12 saatte bir	↑ 2,4-katı	↑ %34
	Bir antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında trazodone ile bağlantılı advers reaksiyonların sıklığında artış gözlenmiştir. Trazodon ritonavirle birlikte			

	kullanılırsa, kombinasyon dikkatli kullanılmalı ve trazodon en düşük dozda başlatılıp klinik cevap ve tolerabilite izlenmelidir.			
<b>Antigut tedavileri</b>				
Kolşisin	Ritonavirle birlikte kullanıldığında, kolşisin konsantrasyonunun artması beklenir. Kolşisin ve ritonavir (CYP3A4 ve P-gp inhibisyonu) ile tedavi gören böbrek ve/veya karaciğer yetmezliği olan hastalarda (bkz. Bölüm 4.3 ve 4.4) hayatı tehdit eden ve ölümcül ilaç etkileşimleri bildirilmiştir. Reçeteleme bilgisi için lütfen kolşisin KÜB'ne bakınız.			
<b>Antihistaminikler</b>				
Astemizol, terfenadin	Ritonavirin astemizol ve terfenadin ile birlikte uygulanması plazma konsantrasyonlarını artırması beklenir ve bu nedenle kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3).			
Feksofenadin	Ritonavir bir antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulandığında P-glikoprotein kaynaklı feksofenadinin hücre dışına atılmasını modifiye ederek feksofenadinin konsantrasyonlarında artışa yol açabilir. Yükselen feksofenadin düzeyleri indüksiyon geliştikçe zamanla azalabilir.			
Loratadin	Bir antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavir CYP3A'yı inhibe eder ve sonuç olarak loratadinin plazma konsantrasyonlarını yükseltmesi beklenir. Loratadin ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi önerilir.			
<b>Anti-enfektifler</b>				
Fusidik asit	Ritonavirin hem fusidik asit hem de ritonavir ile birlikte uygulanması plazma konsantrasyonlarında artışla sonuçlanması olasıdır ve bu nedenle <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).			
Rifabutin <sup>1</sup>	günde 150 mg	500 mg, 12 saatte bir	↑ 4-katı	↑ 2,5-katı
25-O-desasetil rifabutin metaboliti			↑ 38-katı	↑ 16-katı
	Rifabutin EAA'sındaki büyük artışa bağlı olarak, rifabutin antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulanması <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3). Rifabutin dozunun haftada üç kez 150 mg'a düşürülmesi ritonavir farmakokinetik güçlendirici olarak birlikte kullanıldığında seçili Pİ'ler için endike olabilir. Birlikte uygulanan Pİ'lerinin KÜB'lerine spesifik öneriler için bakınız. HIV ile enfekte hastalardaki tüberkülozun etkin tedavisinde tedavisinde resmi kılavuz ilkelerine uyulmalıdır.			
Rifampisin	Rifampisin ritonavirin metabolize edilmesini uyarsa da, sınırlı veriler yüksek dozda ritonavir (günde iki kez 600 mg) rifampisinle uygulandığında, rifampisin ek indükleyici etkisinin (ritonavirin kendi etkisi ile birlikte) küçük olduğunu ve yüksek doz ritonavir tedavisinde ritonavir düzeyleri üzerinde klinik olarak anlamlı etkisinin olmadığını göstermektedir. Ritonavirin rifampisin üzerindeki etkisi bilinmemektedir.			
Vorikonazol	200 mg, 12 saatte bir	400 mg, 12 saatte bir	↓ %82	↓ %66

	200 mg, 12 saatte bir	100 mg, 12 saatte bir	↓ %39	↓ %24
	Antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle vorikonazolun birlikte uygulanması vorikonazol konsantrasyonlarındaki azalmaya bağlı olarak kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3). Hastaya olan risk/yarar oranının değerlendirilmesi vorikonazol kullanımını haklı kılmadığı sürece, vorikonazolun farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavirle kullanılmasından kaçınılmalıdır.			
Atovakon	Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirin birlikte kullanımının glukuronidasyonu indükleyerek atovakonun plazma konsantrasyonlarını düşürmesi beklenir. Atovakon ritonavirle birlikte uygulandığında serum düzeylerinin ve terapötik etkilerin dikkatle izlenmesi önerilir.			
Bedakulin	Sadece ritonavir ile birlikte etkileşim çalışması mevcut değildir. Tek doz bedakulin ve çoklu doz lopinavir/ritonavirin etkileşim çalışmasında bedakuline ait EAA %22 artmıştır. Bu artışın sebebi ritonavir olabilir ve uzun süreli birlikte kullanımda ifade edilenden daha fazla bir etki gözlenebilir. Bedakulinin advers reaksiyonlarının riski nedeniyle birlikte kullanımdan kaçınılmalıdır. Sağlanacak faydanın risklerin üzerinde olması durumunda ritonavir ve bedakulin birlikte dikkatli kullanılmalıdır. Daha sık elektrokardiyogram ile izlem ve transaminaz izlem tavsiye edilmektedir. (bkz. Bölüm 4.4 ve bedakulin kısa ürün bilgisi)			
Klaritromisin	500 mg, 12 saatte bir	200 mg, 8 saatte bir	↑ %77	↑ %31
14-OH klaritromisin metaboliti			↓ % 100	↓ % 99
	Klaritromisinin geniş terapötik penceresi nedeniyle, renal fonksiyonu normal olan hastalarda dozun azaltılması gerekmemelidir. Günde 1 g'ın üstündeki klaritromisin dozları antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulanmamalıdır. Böbrek bozukluğu olan hastalarda, klaritromisin dozunun azaltılması düşünülmelidir: kreatinin klirensi 30 ila 60 mL/dak olan hastalarda doz %50 azaltılmalıdır, kreatinin klirensi 30 mL/dak altında olan hastalarda doz %75 azaltılmalıdır.			
Delamanid	Sadece ritonavir ile etkileşim çalışması bulunmamaktadır. Sağlıklı gönüllülerde 14 gün boyunca günde iki kez 100 mg delamanid ve günde iki kez 400mg/100mg lopinavir/ritonavir ilaç etkileşim çalışmasında, delamanid DM-6705 metabolitine maruziyet %30 artmıştır. DM-6705 ile bağlantılı QTc uzaması riskinden dolayı, delamanid ve lopinavir/ritonavirin birlikte kullanılması gerektiğinde tüm delamanid tedavisi süresince çok sık EKG izlemi tavsiye edilmektedir (bkz. Bölüm 4.4 ve Delamanid Kısa Ürün Bilgisi).			
Eritromisin, itrakonazol	Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir CYP3A4'ü inhibe eder ve sonuç olarak eritromisin ve itrakonazolun plazma konsantrasyonlarını yükseltmesi beklenir. Eritromisin veya itrakonazol ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi önerilir.			
Ketokonazol	200 mg/gün	500 mg, 12 saatte bir	↑ 3,4-katı	↑ % 55

	Ritonavir ketokonazolun CYP3A ile metabolizmasını inhibe eder. Gastrointestinal ve hepatik advers reaksiyonların sıklığında artışa bağlı olarak, bir antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında ketokonazol dozunun azaltılması düşünülmelidir.				
Sulfametoksazol/ Trimetoprim <sup>2</sup>	800 mg/160 mg,	500 mg,	12	↓%20/↑%20	↔
	tek doz	saatte bir			
Birlikte uygulandığında ritonavir tedavisi sırasında sulfametoksazol/trimetoprim doz değişikliği genel olarak gerekmez.					
<b>Antipsikotikler/ Nöroleptikler</b>					
Klozapin, pimozid	Ritonavirin birlikte uygulanması klozapin veya pimozid plazma konsantrasyonlarında artışla sonuçlanabilir ve bu nedenle <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).				
Haloperidol, risperidon, tioridazin	Antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirin CYP2D6'yı inhibe etmesi olasıdır ve sonuç olarak haloperidol, risperidon ve tioridazin konsantrasyonlarını yükseltmesi beklenir. Bu ilaçlar ritonavirin antiretroviral dozlarıyla birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi önerilir.				
Lurasidon	CYP3A'nın ritonavir ile inhibisyonu sebebiyle, lurasidon konsantrasyonlarının artması beklenir. Lurasidonun birlikte uygulanması <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).				
Ketiapin	CYP3A'nın ritonavir ile inhibisyonu sebebiyle, ketiapin konsantrasyonlarının artması beklenir. Ketiapin ile ilişkili toksisiteyi arttırabileceğinden, NORVİR ve ketiapinin birlikte uygulanması <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).				
<b>Beta2- agonisti (uzun etkili)</b>					
Salmeterol	Ritonavir CYP3A4'ü inhibe eder ve sonuç olarak salmeterolun plazma konsantrasyonlarında belirgin bir yükselme beklenir. Bu nedenle, birlikte kullanım önerilmez.				
<b>Kalsiyum kanal antagonistleri</b>					
Amlodipin, diltiazem, nifedipin	Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir CYP3A4'ü inhibe eder ve sonuç olarak kalsiyum kanal antagonistlerinin plazma konsantrasyonlarını yükseltmesi beklenir. Bu ilaçlar ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi önerilir.				
<b>Endotelin antagonistleri</b>					
Bosentan	Bosentanın ritonavir ile birlikte uygulanması bosentan maksimum kararlı hal konsantrasyonunu ( $C_{maks}$ ) ve eğri altında kalan alanı (EAA) artırabilir. Reçeteleme bilgisi için bosentanın KÜB'ne bakınız.				
Riosiguat	Serum konsantrasyonları ritonavir ile CYP3A ve P-gp'nin inhibisyonu nedeniyle artabilir. Riosiguatın NORVİR ile birlikte uygulanması önerilmemektedir (bkz. Bölüm 4.4 ve riosiguat KÜB'e bakınız.).				
<b>Ergot türevleri</b>					
Dihidroergotamin, ergonovin, ergotamin, metilergonovin	Ritonavirin birlikte uygulanması ergot türevlerinin plazma konsantrasyonlarında yükselmeyle sonuçlanabileceği için <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).				
<b>GI motilite ajanı</b>					

Sisaprid	Ritonavir ile birlikte uygulanması sisapridin plazma konsantrasyonlarında yükselmeyle sonuçlanabileceği için <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).			
<b>HCV doğrudan etkili antiviraller</b>				
Glekaprevir/ pibrentasvir	Ritonavir tarafından P-glikoprotein, BCRP ve OATP1B'nin inhibe edilmesi nedeniyle serum konsantrasyonlarında artış görülebilir. Glekaprevir maruziyetinin artması ile ilişkili olarak ALT yükselmelerine ilişkin riskin artması nedeniyle glekaprevir/pibrentasvir ile NORVİR'in eş zamanlı olarak kullanılması önerilmemektedir.			
<b>HCV proteaz inhibitörü</b>				
Simeprevir	200 mg, günde bir kez	100 mg, 12 saatte bir	↑ 7,2 katı	↑ 4,7 katı
Ritonavir, CYP3A4 inhibisyonunun sonucu olarak simeprevir plazma konsantrasyonlarını artırır. Ritonavirin simeprevir ile birlikte uygulanması önerilmemektedir.				
<b>HMG Co-A redüktaz inhibitörleri</b>				
Atorvastatin, Fluvastatin, Lovastatin, Pravastatin, Rosuvastatin, Simvastatin	Lovastatin ve simvastatin gibi CYP3A metabolizmasına yüksek derecede bağımlı olan HMG Co-A redüktaz inhibitörleri bir antiretroviral ajan veya farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında plazma konsantrasyonlarında belirgin yükselme beklenir. Lovastatin ve simvastatinin artmış konsantrasyonları, hastalarda rabdomiyoliz gibi miyopatilere yatkınlık oluşturabileceği için, bu ilaçların ritonavirle kombinasyonu <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3). Atorvastatin metabolizma için CYP3A'ya daha az bağımlıdır. Rosuvastatin eliminasyonu CYP3A'ya bağımlı değil iken, ritonavirle birlikte kullanılırken rosuvastatine maruz kalışta artış bildirilmiştir. Bu etkileşimin mekanizması açık değildir ancak transporter inhibisyonunun sonucu olabilir. Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında, atorvastatin veya rosuvastatinin mümkün olan en düşük dozları kullanılmalıdır. Pravastatin ve fluvastatin metabolizması CYP3A'ya bağımlı değildir ve ritonavirle etkileşim beklenmez. Bir HMG Co-A redüktaz inhibitörü ile tedavi endike ise, pravastatin veya fluvastatin önerilir.			
<b>Hormonal kontraseptif</b>				
Etinil estradiol	50 mikrogram, tek doz	500 mg, 12 saatte bir	↓ % 40	↓ % 32
Etinil estradiol konsantrasyonlarındaki azalmalara bağlı olarak, farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında, bariyer veya diğer non-hormonal doğum kontrol yöntemleri düşünülmelidir. Ritonavirin uterusun kanama profilini değiştirme ve estradiol-içeren kontraseptiflerin etkililiğini azaltma olasılığı mevcuttur (bkz. Bölüm 4.4).				
<b>Immunosupresanlar</b>				
Siklosporin, takrolimus, everolimus	Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında CYP3A4'ü inhibe eder ve sonuç olarak siklosporin, takrolimus veya everolimusun plazma konsantrasyonlarını yükseltmesi beklenir. Bu ilaçlar ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi önerilir.			
<b>Lipid modifiye edici ajanlar</b>				

Lomitapid	CYP3A4 inhibitörleri lomitapid maruziyetini artırır, güçlü inhibitörler maruziyeti yaklaşık olarak 27 kat artırır. Ritonavir tarafından CYP3A inhibisyonu nedeniyle, lomitapid konsantrasyonlarında artış beklenmektedir. NORVİR'in lomitapid ile eşzamanlı kullanımı kontrendikedir (bkz. lomitapid Kısa Ürün Bilgileri (KÜB)) (bkz. Bölüm 4.3).			
<b>Fosfodiesteraz inhibitörleri</b>				
Avanafil	50 mg, tek doz	600 mg, 12 saatte bir	↑ 13-katı	↑ 2,4-katı
	Avanafil ile ritonavirin birlikte kullanımı kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3).			
Sildenafil	100 mg, tek doz	500 mg, 12 saatte bir	↑ 11-katı	↑ 4-katı
	Sildenafilin erektil disfonksiyon tedavisinde farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle birlikte dikkatle uygulanmalı ve sildenafil hiçbir şekilde 48 saatte 25 mg'ı aşan dozlarda kullanılmamalıdır (bkz. ayrıca bölüm 4.4). Ritonavirin sildenafille birlikte kullanılması pulmoner arteriyel hipertansiyonda <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).			
Tadalafil	20 mg, tek doz	200 mg, 12 saatte bir	↑ %124	↔
	Tadalafil farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak ritonavirle birlikte erektil disfonksiyon tedavisinde dikkatle uygulanmalıdır ve 72 saatte 10 mg tadalafil geçmeyen azaltılmış dozlarda ve advers reaksiyonları daha yakından izlenerek kullanılmalıdır (bkz. Bölüm 4.4). Pulmoner arteriyel hipertansiyonu olan hastalarda tadalafilin ritonavir ile birlikte uygulandığı durumlarda reçeteleme bilgisi için tadalafilin KÜB'üne bakınız.			
Vardenafil	5 mg, tek doz	600 mg, 12 saatte bir	↑ 49-katı	↑ 13-katı
	Vardenafil ile ritonavirin birlikte kullanımı kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3).			
<b>Sedatifler/hinoptikler</b>				
Klorazepat, diazepam, estazolam, flurazepam, oral ve parenteral midazolam	Ritonavirin klorazepat, diazepam, estazolam ve flurazepam ile birlikte uygulanması plazma konsantrasyonlarında artışla sonuçlanabileceği için <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).			
	Midazolam CYP3A4 tarafından yaygın olarak metabolize edilir. NORVİR ile birlikte uygulanması benzodiazepinin konsantrasyonunda büyük artışa neden olabilir. NORVİR'in benzodiazepinlerle birlikte uygulanmasıyla ilgili hiçbir ilaç etkileşim çalışması yapılmamıştır. Diğer CYP3A4 inhibitörlerinin verilerine dayanarak, midazolamın plazma konsantrasyonlarının midazolam oral olarak verildiğinde anlamlı olarak daha yüksek olması beklenir. Bu nedenle, NORVİR oral yolla uygulanan midazolam ile birlikte verilmemelidir (bkz. Bölüm 4.3). NORVİR parenteral midazolamla birlikte uygulandığında dikkatli olunmalıdır. Parenteral midazolamın diğer PI'leriyle birlikte kullanım verileri midazolamın plazma düzeylerinde olası 3-4 kat artışa neden olabilmektedir. NORVİR parenteral midazolamla birlikte uygulandığında, solunum depresyonu ve/veya uzamış sedasyon			

	durumunda bir yoğun bakım ünitesi veya yakın klinik izleme uygun tıbbi tedavinin uygulanabileceği benzer bir ortamda yapılmalıdır. Özellikle midazolam tek dozdan fazla uygulanıyorsa midazolam için doz ayarlaması düşünülmelidir.			
Triazolam	0,125 mg, tek doz	200 mg, 4 doz	↑ > 20 katı	↑ %87
	Ritonavirin triazolam ile birlikte uygulanması plazma konsantrasyonlarında artışla sonuçlanabileceği için <b>kontrendikedir</b> (bkz. Bölüm 4.3).			
Petidin	50 mg, oral tek doz	500 mg, 12 saatte bir	↓ % 62	↓ %59
Norpetidin metaboliti			↑ % 47	↑ % 87
	Hem analjezik hem de merkezi sinir sistemi (MSS) stimüle edici etkisi olan metaboliti, norpetidin artmış konsantrasyonları nedeniyle petidin ve ritonavirin birlikte kullanılması <b>kontrendikedir</b> . Yükselmiş norpetidin konsantrasyonları MSS etki riskini artırabilir (örn., nöbetler), bkz. Bölüm 4.3.			
Alprazolam	1 mg, tek doz	200 mg, 12 saatte bir, 2 gün	↑2,5 katı	↔
		500 mg, 12 saatte bir, 10 gün	↓ % 12	↓ %16
	Alprazolam metabolizması ritonavirle inhibe edilir. 10 gün ritonavir kullandıktan sonra, ritonavirin hiçbir inhibe edici etkisi gözlenmemiştir. Alprazolam farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle birlikte uygulandığında alprazolam metabolizmasının indüksiyonu gelişmeden ilk birkaç gün önce dikkatli olunmalıdır.			
Buspiron	Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir CYP3A'yı inhibe eder ve sonuç olarak buspironun plazma konsantrasyonlarını yükseltmesi beklenir. Buspiron ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi gerekir.			
<b>Uyku ilacı</b>				
Zolpidem	5 mg	200 mg, 4 doz	↑ %28	↑ % 22
	Zolpidem ve ritonavir aşırı sedatif etkileri açısından dikkatle izlenerek birlikte uygulanabilir.			
<b>Sigaranın bırakılması</b>				
Bupropion	150 mg	100 mg, 12 saatte bir	↓ %22	↓ %21
	150 mg	600 mg, 12 saatte bir	↓ %66	↓ %62
	Bupropion primer olarak CYP2B6 tarafından metabolize edilir. Bupropionun tekrarlayan dozlardaki ritonavirle birlikte uygulanmasının bupropion düzeylerinin azalması beklenir. Bu etkilerin bupropion metabolizmasının indüksiyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak, ritonavirin CYP2B6'yı da <i>in vitro</i> inhibe ettiği gösterildiği için, bupropionun önerilen dozu aşılmamalıdır. Ritonavirin uzun süreli			

	kullanımının aksine, düşük doz ritonavirin kısa süreli uygulamasından sonra (2 gün boyunca günde iki kez 200 mg) bupropionla anlamlı bir etkileşim olmaması bupropion konsantrasyonlardaki azalmanın ritonavirin birlikte uygulanmaya başlanmasından birkaç gün sonra başladığını düşündürmüştür.			
<b>Steroidler</b>				
İnhale, enjektabl veya intranazal flutikazon propionate, budenosid, triamsinolon	Ritonavir ile inhale veya intranazal flutikazon propionat alan hastalarda, Cushing sendromu ve adrenal supresyonu gibi (plazma kortizol düzeyleri yukarıdaki çalışmada %86 azalmıştı) sistemik kortikosteroid etkileri bildirilmiştir; benzer etkiler budenosid ve triamsinolon gibi CYP3A tarafından metabolize edilen diğer kortikosteroidlerle de olabilir. Sonuç olarak, farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavirle birlikte bu glukokortikoidlerin uygulanmasının potansiyel tedavi yararı sistemik kortikosteroidlerin riskini aşmadığı sürece önerilmez (bkz. Bölüm 4.4). Lokal ve sistemik etkilerin yakından izlenmesi sürecinde glukokortikoid dozunun azaltılması veya CYP3A4 için substrat olmayan (örn., beklometazon) bir glukokortikoide geçilmesi düşünülmelidir. Ayrıca, glukokortikoidlerin kesilmesi durumunda daha uzun bir süre boyunca progresif doz azaltması gerekebilir.			
Deksametazon	Farmakokinetik güçlendirici veya antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir CYP3A'yı inhibe eder ve sonuç olarak deksametazonun plazma konsantrasyonlarını yükseltmesi beklenir. Deksametazon ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi gerekir.			
Prednizolon	20 mg	200 mg, 12 saatte bir	↑ %28	↑ %9
	Prednizolon ritonavirle birlikte uygulandığında terapötik ve advers etkilerin dikkatle izlenmesi gerekir. Prednizolonun metabolitinin EAA'sı, 4 ve 14 gün ritonavirden sonra, sırasıyla, %37 ve %28 artmıştır.			
<b>Tiroid hormonu replasman tedavisi</b>				
Levotiroksin	Ritonavir içeren ürünler ve levotiroksin arasındaki potansiyel etkileşimi gösteren pazarlama sonrası vakaları rapor edilmiştir. Ritonavir tedavisine başladıktan ve / veya sona ermesinden en az bir ay sonra levotiroksin ile tedavi edilen hastalarda Tiroid uyarıcı hormon (TSH) izlenmelidir.			
1. Paralel grup karşılaştırmasına dayalı 2. Sulfametoksazol trimetoprimle birlikte uygulanmıştır.				
Tablolarda yer alan sembol ve kısaltmaların açıklanması:				
↑ artış				
↓ düşüş				
↔ değişiklik mevcut değil				
EAA: eğri altında kalan alan				
C <sub>min</sub> : minimum plazma konsantrasyonu				
C <sub>maks</sub> : maksimum plazma konsantrasyonu				

Disopiramid, meksiletin veya nefazadon ritonavir ile birlikte uygulandığında kardiyak ve nörolojik olaylar bildirilmiştir. İlaç etkileşim olasılığı düşünülmelidir.

Yukarıda listelenen etkileşimlere ek olarak, ritonavir yüksek derecede proteine bağlandığı için, birlikte kullanılan ilaçların protein bağlanmaları azalabileceği için artmış terapötik ve toksik

etki olasılığı düşünölmelidir.

### Farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavir

Ritonavir bir farmakokinetik güçlendirici olarak kullanıldığında görölebilecek ilaç etkileşimleriyle ilgili önemli bilgi ayrıca birlikte uygulanan PI'nün KÜB'nde de mevcuttur.

#### *Proton pompası inhibitörleri ve H<sub>2</sub>-reseptör antagonistleri:*

Proton pompa inhibitörleri ve H<sub>2</sub>-reseptör antagonistleri (örn., omeprazol veya ranitidin) birlikte uygulanan proteaz inhibitörlerinin konsantrasyonlarını azaltabilir. Birlikte uygulanan anti asit ajanların etkisiyle ilgili spesifik bilgi için, birlikte uygulanan proteaz inhibitörünün kısa ürün bilgisine başvurunuz. Ritonavirle etkisi güçlendirilen proteaz inhibitörlerinin (lopinavir/ritonavir, atazanavir) etkileşim çalışmalarına dayanarak, omeprazol veya ranitidin birlikte uygulanması, maruz kalışta hafif bir değişikliğe rağmen, ritonavirin farmakokinetik güçlendirici olarak etkisini anlamlı derecede değiştirmez (yaklaşık %6 – 18).

## **4.6 Gebelik ve laktasyon**

### **Genel tavsiye**

Gebelik kategorisi: B

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

NORVİR oral kontraseptiflerle advers olarak etkileşime girmektedir. Bu nedenle tedavi sırasında alternatif, etkili ve güvenli bir kontrasepsiyon yöntemi kullanılmalıdır.

### **Gebelik dönemi**

Çok sayıda (6100 canlı doğum) gebelikte maruz kalma olgularına ilişkin veriler, ritonavirin gebelik üzerinde ya da fetusun/yeni doğan çocuğun sağlığı üzerinde advers etkileri olduğunu göstermemektedir. Bugüne kadar herhangi önemli bir epidemiyolojik veri elde edilmemiştir.

Gebe kadınlara verilirken tedbirli olunmalıdır.

2800'ü ilk trimesterde olmak üzere çok sayıda (6100 canlı doğum) gebe kadın hamilelik süresince ritonavire maruz kalmıştır. Bu veriler büyük oranda, ritonavirin kombinasyon tedavisinde kullanıldığı maruziyetlere ilişkin olup terapötik ritonavir dozlarında değil diğer PI'ler için bir farmakokinetik güçlendirici olarak düşük dozlarda kullanımla ilişkilidir. Bu veriler, popülasyon bazlı doğumsal kusur surveilans sisteminde gözlemlenen oranlar ile karşılaştırıldığında, doğum kusurlarında artış olmadığını göstermektedir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar, üreme toksisitesinin bulunduğunu göstermiştir (bkz. Bölüm 5.3). NORVİR klinik olarak gerekli görüldüğünde gebelik süresince kullanılabilir.

### **Laktasyon dönemi**

Sınırlı sayıda yayınlı veri ritonavirin insan sütünde bulunduğunu göstermektedir.

Ritonavirin anne sütü alan yenidoğana veya süt üretimi üzerine etkisine dair bilgi mevcut değildir. Anne sütü alan yenidoğanda (1) HIV bulaşması (HIV negatif yeni doğanda), (2) viral direnç gelişmesi (HIV pozitif yenidoğanda) ve (3) ciddi advers reaksiyonların potansiyeli sebebiyle, HIV enfekte kadınlar NORVİR aldıkları süre boyunca hiçbir koşulda bebeklerini emzirmemelidir.

## Üreme yeteneği/Fertilite

Ritonavirin fertilite üzerindeki etkisine ilişkin insan verisi bulunmamaktadır. Hayvan çalışmaları ritonavirin fertilite üzerinde zararlı etkisini göstermemiştir (bkz. Bölüm 5.3).

### 4.7 Araç ve makine kullanımı üzerindeki etkiler

Araç ve makine kullanma yeteneği üzerindeki etkilerle ilgili çalışma yapılmamıştır. Baş dönmesi, bilinen bir yan etki olduğundan, araç veya makine kullanırken bunlar göz önüne alınmalıdır.

### 4.8 İstenmeyen etkiler

#### Güvenlilik profilinin özeti

*Farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavir:*

Ritonavirin farmakokinetik güçlendirici olarak kullanımıyla ilgili advers olaylar birlikte uygulandığı spesifik PI'ye bağlıdır. Advers olaylar ile ilgili bilgi için birlikte uygulanan spesifik PI'nin ürün bilgisine bakınız.

*Antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir:*

Yetişkinlerde klinik çalışmalardan ve pazarlama sonrası deneyimlerden elde edilen advers reaksiyonlar:

Ritonaviri tek başına veya diğer antiretroviral ajanlar ile birlikte alan hastalardan en sık bildirilen advers ilaç reaksiyonları gastrointestinal (diyare, bulantı, kusma, abdominal ağrı (üst ve alt)), nörolojik rahatsızlıklar (parestezi ve oral parestezi dahil) ve yorgunluk/astenidir.

Advers reaksiyonların tablo halinde listesi:

Ritonavir ile mümkün ya da olası ilişkisi bulunan aşağıdaki orta dereceli ya da şiddetli advers reaksiyonlar bildirilmiştir. Her sıklık grubu içinde, istenmeyen etkiler azalan ciddilik sırasına göre sunulmuştur: (çok yaygın ( $\geq 1/10$ ); yaygın ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ); yaygın olmayan ( $\geq 1/1.000$ ,  $< 1/100$ ), seyrek ( $\geq 1/10.000$ ,  $< 1/1.000$ ), çok seyrek ( $< 1/10.000$ ) ve bilinmiyor (eldeki verilerden hareketle tahmin edilemiyor).

<b>Klinik ve pazarlama sonrası çalışmalarda yetişkin hastalardaki istenmeyen etkiler</b>		
Kan ve lenf sistemi hastalıkları	Yaygın	Lökositlerde azalma, hemoglobin azalması, nötrofillerde azalma, eozinofillerde artış, trombositopeni
	Yaygın olmayan	Nötrofil artışı
Bağışıklık sistemi hastalıkları	Yaygın	Ürtiker dahil olmak üzere aşırı duyarlılık, yüz ödemi
	Seyrek	Anafilaksi
Metabolizma ve beslenme hastalıkları	Yaygın	Hipertrigliseridemi, hiperkolesterolemi, gut, lipodistrofi, ödem ve periferik ödem, dehidratasyon (genellikle gastrointestinal belirtiler ile ilişkili)

	Yaygın olmayan	Diabetes mellitus
	Seyrek	Hiperglisemi
Sinir sistemi hastalıkları	Çok yaygın	Tat bozukluğu, ağız çevresinde ve periferik parestezi, baş ağrısı, baş dönmesi, periferik nöropati
	Yaygın	İnsomnia, anksiyete, konfüzyon, dikkat bozukluğu, senkop, nöbet
Göz hastalıkları	Yaygın	Bulanık görme
Kardiyak hastalıklar	Yaygın olmayan	Miyokart enfarktüsü
Vasküler hastalıklar	Yaygın	Hipertansiyon, ortostatik hipotansiyon dahil hipotansiyon, periferik soğukluk
Solunum, göğüs bozuklukları ve mediastinal hastalıklar	Çok yaygın	Orofaringeal ağrı, öksürük, farenjit
Gastrointestinal hastalıklar	Çok yaygın	Abdominal ağrı (üst ve alt), bulantı, diyare (elektrolit dengesizliği dahil ciddi), kusma, dispepsi
	Yaygın	Anoreksi, gaz, gastrointestinal hemoraji, gastroözofajeal reflü hastalığı, ağız ülseri, pankreatit
Hepatobilyer hastalıklar	Yaygın	Hepatit (artmış AST, ALT ve GGT dahil), artmış kan bilirubini (sarılık dahil)
Deri ve deri altı doku hastalıkları	Çok yaygın	Prurit, döküntü (eritametöz ve makülopapüler dahil)
	Yaygın	Akne
	Seyrek	Stevens Johnson Sendromu, Toksik epidermal nekroliz (TEN)
Kas iskelet bozuklukları ve bağ doku ve kemik hastalıkları	Çok yaygın	Artralji ve sırt ağrısı
	Yaygın	Miyozit, rabdomiyoliz, miyalji, miyopati/CPK artışı
Böbrek ve idrar yolu hastalıkları	Yaygın	Artmış ürinasyon, renal bozukluklar (örn., oliguri, artmış kreatinin)
	Yaygın olmayan	Akut böbrek yetmezliği
	Bilinmiyor	Nefrolitiazis
Üreme sistemi ve meme hastalıkları	Yaygın	Menoraji
Genel bozukluklar ve uygulama bölgesine ilişkin hastalıklar	Çok yaygın	Asteni dahil yorgunluk, ciltte su kabarcıkları oluşumu, sıcak basması
	Yaygın	Ateş, kilo kaybı
Araştırmalar	Yaygın	Artmış amilaz, azalmış serbest ve toplam tiroksin
	Yaygın olmayan	Artmış glukoz, artmış magnezyum, artmış alkalin fosfataz

### Seçilmiş advers reaksiyonların tanımlanması

Normalin üst sınırını beş kat aşan hepatik transaminaz artışları, klinik hepatit ve sarılık tek başına veya diğer antiretroviraller ile kombine ritonavir alan hastalarda meydana gelmiştir.

### Metabolik parametreler

Antiretroviral terapi süresince vücut ağırlığında ve kan lipit ve glikoz seviyelerinde artış olabilir (bkz. Bölüm 4.4).

CART HIV hastalarındaki vücut yağının yeniden dağılımı (lipodistrofi) ile ilişkilidir. Bu durum periferik ve fasyal subkutan yağ kaybı, intra-abdominal ve visceral yağ artışı, meme hipertrofisi ve dorsoservikal yağ toplanması (buffalo hörgücü) vb. içerir.

CART başlandığı sırada şiddetli immün yetersizliği olan HIV enfeksiyonlu hastalarda asemptomatik veya rezidüel fırsatçı enfeksiyonlara karşı bir inflamatuvar reaksiyon oluşabilir (bkz. Bölüm 4.4). Otoimmün bozukluklar da (Graves hastalıkları veya otoimmün hepatit gibi) raporlanmıştır, fakat hastalığın başlangıcına ait veriler değişiklik göstermektedir ve tedavinin başlangıcından aylar sonra ortaya çıkabilir (bkz. Bölüm 4.4).

Ritonavir tedavisi alan ve hipertrigliseridemi geliştiren hastalarda pankreatit gözlemlenmiştir. Bazı vakalarda ölüm meydana gelmiştir. İlerlemiş HIV hastalarında trigliserid artışı ve pankreatit riski olabilir (bkz. Bölüm 4.4).

Özellikle genel olarak kabul edilmiş risk faktörleri bulunan hastalarda, ileri HIV hastalığında veya CART'ye uzun süre maruz kalanlarda osteonekroz olguları bildirilmiştir. Bunun sıklığı bilinmemektedir (bkz. Bölüm 4.4).

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

#### **Pediyatrik popülasyon:**

NORVİR'in 2 yaş ve üzerindeki çocuklarda güvenlilik profili yetişkinler ile benzerdir.

### 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**

### Doz aşımı belirtileri

İnsanlarda akut aşırı ritonavir dozu ile ilgili deneyim sınırlıdır. Klinik çalışmalarda iki gün süreyle 1500 mg/gün alan bir hastada parestezi bildirilmiştir. Parestezi doz azaldıktan sonra ortadan kalkmıştır. Eozinofili ile seyreden bir renal yetmezlik olgusu bildirilmiştir.

Hayvanlarda gözlemlenen toksisite belirtileri (fareler ve sıçanlar) aktivite azalması, ataksi, dispne ve tremoru içermektedir.

### Doz aşımının tedavisi

Ritonavir aşırı doz için spesifik bir antidot yoktur. Ritonavir aşırı dozunun tedavisi vital belirtilerin monitorizasyonu ve hastanın klinik durumunun gözlemi dahil olmak üzere genel destekleyici önlemleri içermelidir. Çözünürlük özellikleri ve transintestinal eliminasyon

olasılığı nedeniyle, aşırı dozun tedavisinde gastrik lavaj ve aktif karbon uygulanması önerilmektedir. Ritonavir karaciğer tarafından kapsamlı şekilde metabolize edildiğinden ve proteine yüksek oranda bağlandığından, diyalizin ilacın uzaklaştırılmasında anlamlı bir yarar sağlaması olası değildir.

## 5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER

### 5.1 Farmakodinamik özellikler

Farmakoterapötik grubu: Sistemik kullanım için antiviral, proteaz inhibitörleri  
ATC kodu: J05AE03

#### Farmakokinetik güçlendirici olarak uygulanan ritonavir

Ritonavirin farmakokinetik güçlendirici etkisi, ritonavirin CYP3A metabolizmasının güçlü bir inhibitörü olmasına dayanmaktadır. Güçlendirmenin derecesi, birlikte uygulanan PI'nün metabolik yolu ve ritonavir metabolizması üzerindeki etkisi ile ilişilidir. Birlikte uygulanan PI'nün metabolizmasının maksimum inhibisyonu genel olarak günde 100 mg ila günde iki defa 200 mg arasındaki ritonavir dozlarıyla sağlanmaktadır ve birlikte uygulanan PI'ne bağlıdır. Ritonavirin birlikte uygulanan PI üzerindeki etkisine ilişkin ilave bilgi için, bölüm 4.5'e bakınız ve birlikte uygulanan PI'lerin KÜB'ne bakınız.

#### Antiretroviral ajan olarak uygulanan ritonavir

Ritonavir HIV-1 ve HIV-2 aspartil proteazların oral yoldan aktif bir peptidomimetik inhibitörüdür. HIV proteazın inhibisyonu, enzimin *gag-pol* poliprotein prekürsörünü işleme mümkün olmaz ve bu da yeni enfeksiyon hecmelerini başlatamayan olgunlaşmamış morfolojiye sahip HIV partiküllerinin yapımıyla sonuçlanır. Ritonavir HIV proteaz için selektif bir afiniteye sahiptir ve insan aspartil proteazlarına karşı küçük bir inhibitör aktivite gösterir.

Ritonavir klinik sonlanım noktaları olan bir çalışmada etkililiği kanıtlanmış olan ilk proteaz inhibitörüdür (1996'da onaylanmıştır). Ancak, ritonavirin metabolik inhibitör özellikleri nedeniyle, ritonavir klinik uygulamada diğer PI'leri için farmakokinetik bir güçlendirici olarak kullanılmaktadır (bkz. Bölüm 4.2).

#### Elektrokardiyogram üzerine etkiler

QTcF aralığı randomize, plasebo ve aktif (günde bir kere moksifloksasin 400 mg) kontrollü çapraz geçişli çalışmada, 45 sağlıklı yetişkinde, 3. günde 12 saat sonra 10 ölçüm ile değerlendirilmiştir. QTcF'deki plasebodan maksimum ortalama fark (%95 üst güvenlilik aralığı) günde iki kez alınan 400 mg ritonavir için 5,5 (7,6) milisaniye idi. 3. günde ritonavire maruz kalma, kararlı düzeyde günde iki kez alınan 600 mg ile gözlenenden aşağı yukarı 1,5 kat daha fazla idi. Hiçbir hastada QTcF'de başlangıç değerinden  $\geq 60$  milisaniye artış ya da potansiyel olarak klinik açıdan anlamlı olan 500 milisaniye eşliğini aşan bir QTcF aralığı gözlenmemiştir.

Aynı çalışmada, 3. günde ritonavir alan deneklerde PR aralığındaki hafif uzama da tespit edilmiştir. PR aralığının başlangıç değerinden ortalama değişimi, doz sonrası 12 saat aralığında 11 ila 24 milisaniye aralığında idi. En fazla PR aralığı 252 milisaniyedir ve hiçbir ikinci veya üçüncü derece kalp bloğu gözlenmemiştir (bkz. Bölüm 4.4).

## Direnç

Ritonavir dirençli HIV-1 izolatları *in vitro* olarak seçilmiş ve terapötik ritonavir dozlarıyla tedavi edilen hastalardan izole edilmiştir.

Ritonavirin antiretroviral aktivitesinin azalması primer olarak V82A/F/T/S ve I84V proteaz mutasyonları ile bağlantılıdır. Mutasyonların proteaz geninde birikmesi (pozisyon 20, 33, 36, 46, 54, 71, ve 90 dahil) aynı zamanda ritonavir direncine de katkıda bulunabilir. Genel olarak, ritonavir direnciyle bağlantılı olan mutasyonlar biriktikçe, çapraz dirence bağlı olarak başka PI'lerin seçilmesine duyarlılıkta azalma olabilir. Bu ajanlara karşı yanıt azalmasıyla bağlantılı proteaz mutasyonlarıyla ilgili spesifik bilgi için PI'lerinin KÜB'lerine veya resmi sürekli güncellemelere başvurulmalıdır.

## Klinik farmakodinamik veriler

Ritonavirin (tek başına ya da başka antiretroviral ajanlarla kombine olarak) hastalık aktivitesinin CD4 hücre sayısı ve viral RNA gibi biyolojik belirteçleri üzerindeki etkileri HIV-1 enfeksiyonlu hastalarda yapılan birçok çalışmada değerlendirilmiştir. Aşağıdaki çalışmalar en önemli olanlardır.

### *Yetişkinlerde kullanım*

Nükleozit analoglarıyla önceden yoğun tedavi görmüş olan ve başlangıçtaki CD4 hücre sayıları  $\leq 100$  hücre/mikrolitre olan HIV-1 enfekte hastalarda ilave tedavi olarak ritonavir kullanılan, 1996'da tamamlanan bir çalışma mortalitede ve AIDS'i tanımlayıcı olaylarda bir azalma olduğunu göstermiştir. HIV RNA düzeylerinde başlangıca göre 16 haftadaki ortalama değişim ritonavir grubunda  $-0,79 \log_{10}$  (maksimum ortalama azalma:  $1,29 \log_{10}$ ) iken kontrol grubunda  $-0,01 \log_{10}$  olmuştur. Bu çalışmada en sık kullanılan nükleozitler zidovudin, stavudin, didanosin ve zalsitabindir.

1996'da tamamlanan bir çalışmaya, önceden antiretroviral terapi almamış olan daha az ilerlemiş HIV-1 enfeksiyonu bulunan (CD4 200-500 hücre/mikrolitre) hastalar alınmıştır. Bu çalışmada tek başına ya da zidovudin ile kombine olarak uygulanan ritonavir plazmadaki viral yükü azaltmış ve CD4 sayısını artırmıştır. 48 haftada HIV RNA düzeylerinde başlangıca göre ortalama değişim ritonavir grubunda  $-0,88 \log_{10}$  iken ritonavir + zidovudin grubunda  $-0,66 \log_{10}$  ve zidovudin grubunda  $-0,42 \log_{10}$  olmuştur.

Ritonavir tedavisine devam kararı viral yükü değerlendirilmelidir çünkü Bölüm 4.1'de tanımlandığı gibi direnç oluşma olasılığı vardır.

### *Çocuklarda kullanım*

1998'de tamamlanan açık etiketli bir çalışmada HIV enfeksiyonu klinik açıdan stabil olan çocuklarda 48 haftalık tedaviden sonra, saptanabilir RNA düzeylerinde üçlü rejim (ritonavir, zidovudin ve lamivudin) lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p = 0,03$ ).

2003'te tamamlanan bir çalışmada, yaşları 4 hafta ile 2 yıl arasında olan HIV-1 ile enfekte, daha önce proteaz inhibitörü ve lamivudin kullanmamış 50 çocuk 12 saatte bir  $350$  veya  $450 \text{ mg/m}^2$  ritonavir ile birlikte 8 saatte bir  $160 \text{ mg/m}^2$  zidovudin ve 12 saatte bir  $4 \text{ mg/kg}$  lamivudin almışlardı. Tedavi amaçlı analizlerde, 16 ve 104 haftada hastaların sırasıyla %72'sinde ve %36'sında plazma HIV-1 RNA'sı  $\leq 400$  kopya/mL düzeyine düşmüştür. Yanıt her iki doz rejiminde ve hasta yaşlarına göre benzer bulunmuştur.

2000 yılında tamamlanan bir çalışmada, daha önce hiç proteaz inhibitörü veya lamivudin ve/veya stavudin kullanmamış olan 76 HIV-1 enfekte çocuğa (6 ay ila 12 yaş arasında) lamivudin ve stavudin ile birlikte olmak üzere 12 saatte bir ritonavir  $350$  veya  $450 \text{ mg/m}^2$

dozlarında verilmiştir. Tedavi amaçlı analizde, 350 ve 450 mg/m<sup>2</sup> doz gruplarındaki hastaların sırasıyla %50 ve %57'sinde 48. haftada plazma HIV-1 RNA'da  $\leq 400$  kopya/mL değerine düşüş sağlanmıştır.

## 5.2 Farmakokinetik özellikler

### Genel özellikler

#### Emilim:

Ritonavirin parenteral formülasyonu olmadığından, absorpsiyonun derecesi ve mutlak biyoyararlanım belirlenmemiştir. Çoklu doz rejimlerinde ritonavirin farmakokinetiği açılmayan HIV ile enfekte erişkin gönüllülerde araştırılmıştır. Çoklu dozlamadan sonra ritonavir birikimi, görünen klirenste (Cl/F) zaman ve dozla ilişkili bir artış nedeniyle, tek dozla tahmin edilene göre biraz daha azdır. Ritonavirin çukur konsantrasyonları, muhtemelen enzim indüksiyonuna bağlı olarak zaman içinde azalmıştır ama 2 haftanın sonunda stabilize olmuş gibi görünmektedir. Maksimum konsantrasyona kadar geçen zaman (T<sub>maks</sub>) artan dozla ortalama 4 saatte sabit olarak kalmıştır. Renal klirens 0,1 L/saatten daha azdır ve doz aralığı içinde görece sabittir.

Tek başına ritonavirin değişik doz şemalarıyla gözlemlenen farmakokinetik parametreler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Tek doz 100 mg tablet uygulandıktan sonra ritonavirin plazma konsantrasyonu tokluk koşullarında verilen 100 mg yumuşak jelatin kapsüle benzerdir.

<b>Ritonavir Doz Rejimi</b>					
	100 mg günde bir defa	100 mg günde iki defa <sup>1</sup>	200 mg günde bir defa	200 mg günde iki defa	600 mg günde iki defa
C <sub>maks</sub> (mcg/mL)	0,84 ± 0,39	0,89	3,4 ± 1,3	4,5 ± 1,3	11,2 ± 3,6
C <sub>çukur</sub> (mcg/mL)	0,08 ± 0,04	0,22	0,16 ± 0,10	0,6 ± 0,2	3,7 ± 2,6
EAA <sub>12</sub> yada EAA <sub>24</sub> (mikrogram● saat/mL)	6,6 ± 2,4	6,2	20,0 ± 5,6	21,92 ± 6,48	77,5 ± 31,5
t <sub>1/2</sub> (saat)	~5	~5	~4	~8	~3 ila 5
Cl/F (L/saat)	17,2 ± 6,6	16,1	10,8 ± 3,1	10,0 ± 3,2	8,8 ± 3,2

<sup>1</sup>Değerler geometrik ortalama olarak ifade edilmiştir. Not: ritonavir dozu, listelenen bütün rejimlerde yemekten sonra verilmiştir.

#### Besinlerin oral absorpsiyon üzerindeki etkileri:

Gıdalar NORVİR'in biyoyararlanımını hafif azaltmaktadır. Orta düzeyde yağ içeren bir öğünle (857 kkal, yağdan %31 kalori) veya yüksek düzeyde yağ içeren bir öğünle (907 kkal, yağdan %52 kalori) tek doz 100 mg NORVİR'in uygulanması NORVİR EAA ve C<sub>maks</sub> değerlerinde ortalama %20-23 düşüşle ilişkilendirilmiştir.

#### Dağılım:

Tek bir 600 mg dozdan sonra ritonavirin sanal dağılım hacmi (V<sub>B</sub>/F) ortalama 20-40 L'dir. Ritonavirin insan plazmasında proteine bağlanma oranı ortalama %98 - 99 olup bu değer 1,0 – 100 mikrogram/mL konsantrasyon aralığı içinde sabittir. Ritonavir insan alfa 1-asit

glikoproteinine (AAG) ve insan serum albüminine (HSA) kıyaslanabilir afinitelerle bağlanmaktadır.

<sup>14</sup>C-işaretli ritonavir ile sıçanlarda yapılan doku dağılımı çalışmaları karaciğer, adrenaller, pankreas, böbrekler ve tiroide en yüksek konsantrasyonlarda bulunduğunu göstermiştir. Sıçanların lenf düğümlerinde ölçülen doku-plazma oranlarının yaklaşık 1 olması ritonavirin lenfatik dokularda dağıldığını düşündürmektedir. Ritonavirin beyne penetrasyonu minimaldir.

#### Biyotransformasyon:

Ritonavirin hepatik sitokrom P450 sistemi tarafından, primer olarak, CYP3A izoenzim ailesi tarafından ve daha az ölçüde CYP2D6 izoformu tarafından metabolize edildiği saptanmıştır. Deneysel hayvanlarında yapılan çalışmalar ve ayrıca insan hepatik mikrozomlarıyla yapılan *in vitro* deneyler ritonavirin birincil olarak oksidatif metabolizmaya uğradığını göstermiştir. İnsanda 4 ritonavir metaboliti saptanmıştır. İzopropiltiazol oksidasyon metaboliti (M-2) majör metabolittir ve antiviral aktivitesi ana ilaca benzerdir. Ancak, M-2 metabolitinin EAA değeri, ana ilacın EAA değerinin yaklaşık %3'üdür.

Düşük ritonavir dozlarının, diğer proteaz inhibitörlerinin (ve CYP3A4 tarafından metabolize edilen başka ürünlerin) farmakokinetiği üzerinde belirgin etkileri olduğu ve diğer proteaz inhibitörlerinin ritonavirin farmakokinetiğini etkileyebileceği gösterilmiştir (bkz. Bölüm 4.5).

#### Eliminasyon:

Radyoaktif işaretli ritonavir ile yapılan insan çalışmaları ritonavirin birincil olarak hepatobiliyer sistemden elimine edildiğini göstermiştir; radyoaktif işaretin ortalama %86'sı dışkıdan elde edilmiştir, bunun bir bölümünün absorbe edilmeyen ritonavir olması beklenir. Bu çalışmalarda renal eliminasyonun, ritonavir için majör bir eliminasyon yolu olmadığı bulunmuştur. Bu da deney hayvanlarında yapılan çalışmalardaki gözlemlerle uyumludur.

#### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

Erkekler ve kadınlar arasında EAA veya  $C_{maks}$  değerlerinde klinik açıdan anlamlı farklar saptanmamıştır. Ritonavirin farmakokinetik parametreleri vücut ağırlığı veya yağsız vücut kitlesi ile istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantıya sahip değildir. Yaşı 50 – 70 arasında olan hastalarda ritonavir plazma maruziyetleri, lopinavir ile kombine olarak 100 mg dozunda veya başka PI'leri olmadan daha yüksek dozlarda verildiğinde, genç erişkinlerde gözlemlenene benzerdir.

#### Karaciğer yetmezliği:

Ritonavirin sağlıklı gönüllülere (500 mg günde iki defa) ve hafif ya da orta dereceli karaciğer yetmezliği olan kişilere (Child Pugh A ve Child Pugh B, 400 mg günde iki defa) çoklu dozda verilmesinden sonra doz normalizasyonunu takiben ritonavire maruziyet yönünden iki grup arasında anlamlı fark yoktur.

#### Böbrek yetmezliği:

Ritonavirin farmakokinetik parametreleri böbrek yetmezliği olan hastalarda araştırılmamıştır. Ancak, ritonavirin renal klirensi ihmal edilebilir olduğundan, böbrek yetmezliği olan hastalarda toplam vücut klirensinde değişim olması beklenmemektedir.

#### Pediyatrik popülasyon:

Ritonavirin kararlı durum farmakokinetik parametreleri günde iki defa 250 mg/m<sup>2</sup> ile günde iki defa 400 mg/m<sup>2</sup> arasında dozlar alan 2 yaşın üstündeki HIV ile enfekte çocuklarda

değerlendirilmiştir. Günde iki defa 350 - 400 mg/m<sup>2</sup> dozundan sonra pediyatrik hastalardaki ritonavir konsantrasyonları, günde iki defa 600 mg (ortalama 330 mg/m<sup>2</sup>) alan erişkinlerdeki ile kıyaslanabilir düzeydedir. Doz gruplarında ritonavir oral klirensi (CL/F/m<sup>2</sup>) 2 yaşın üstündeki pediyatrik hastalarda, erişkin hastalara göre ortalama 1,5 - 1,7 kat daha hızlıdır.

Ritonavirin kararlı durumdaki farmakokinetik parametreleri günde iki defa 350 – 450 mg/m<sup>2</sup> arasındaki dozları alan 2 yaşından küçük HIV enfeksiyonlu çocuklarda değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ritonavir konsantrasyonları yüksek değişkenlik göstermekte olup günde iki defa 600 mg (yaklaşık 330 mg/m<sup>2</sup>) alan erişkinlerdekine göre biraz daha düşüktür. Doz gruplarında ritonavirin oral klirensi (CL/F/m<sup>2</sup>) yaşla birlikte azalmakta olup medyan değerler 3 aylıktan küçük çocuklarda 9,0 L/saat/m<sup>2</sup>, 3-6 aylık çocuklarda 7,8 L/saat/m<sup>2</sup> ve 6 – 24 aylık çocuklarda 4,4 L/saat/m<sup>2</sup> dir.

### 5.3 Klinik öncesi güvenlilik verileri

Deney hayvanlarında yinelenen doz toksisitesi çalışmaları başlıca hedef organlar olarak karaciğer, retina, tiroid bezi ve böbrek gibi organları belirlemiştir. Hepatik değişimler hepatoselüler, biliyer ve fagositik elementlerle ilgilidir ve bunlara hepatik enzimlerde artışlar eşlik etmektedir. Retinal pigment epiteli (RPE) hiperplazisi ve retinal dejenerasyon ritonavir ile kemirgenlerde yapılan çalışmalarda görülmüştür ama köpeklerde görülmemiştir. Ultrastrüktürel kanıtlar bu retinal değişimlerin fosfolipidoza sekonder olabileceğini düşündürmektedir. Ancak, klinik çalışmalarda insanlarda ilaçla indüklenen göz değişikliklerine ilişkin kanıtlar bulunmamıştır. Bütün tiroid değişimleri ritonavirin kesilmesinden sonra geri dönüşlüdür. İnsanlardaki klinik araştırmalar tiroid fonksiyon testlerinde klinik açıdan anlamlı bir değişim olduğunu göstermemiştir. Sıçanlarda tübüler dejenerasyon, kronik inflamasyon ve proteinüri dahil renal değişimler saptanmış ve bunlar türe spesifik spontan hastalığa bağlanmıştır. İlaveten, klinik çalışmalarda klinik anlamı olan renal anormallikler saptanmamıştır.

Sıçanlarda gözlemlenen gelişimsel toksisite (embriyoletalite, fetal beden ağırlığında azalma ve kemikleşme gecikmeleri ve testislerin inmesinde gecikme dahil viseral değişiklikler) esasen maternal toksik dozlarda ortaya çıkmıştır. Tavşanlarda gelişimsel toksisite (embriyoletalite, yavru boyutunun küçülmesi ve fetal ağırlıkların azalması) maternal toksik dozajlarda ortaya çıkmıştır.

Ritonavirin bir grup *in vitro* ve *in vivo* test düzeneğinde mutajenik veya klastojenik olmadığı bulunmuştur. Bu testler *S. typhimurium* ve *E. coli* kullanılarak yapılan Ames bakteriyel ters mutasyon tayini, fare lenfoması tayini, fare mikronükleus testi ve insan lenfositlerinde kromozomal sapma tayinleridir.

Farelerde ve sıçanlarda ritonavir ile uzun dönemli karsinogenesisite çalışmaları bu türler için tümörojenik potansiyeli göstermiş ama bunlar insanlarla ilgili görülmemiştir.

## 6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER

### 6.1 Yardımcı maddelerin listesi

Tablet:

Kopovidon

Sorbitan laurat

Kolloidal susuz silika (E551)

Sodyum stearil fumarat  
Kalsiyum hidrojen fosfat susuz  
Film-kaplama:  
Hipromelloz 2910  
Titanyum dioksit (E171)  
Makrogol tip 400  
Hidroksipropil sellüloz  
Talk (E553)  
Kolloidal susuz silika (E551)  
Makrogol tip 3350  
Polisorbat 80

## 6.2 Geçimsizlikler

Böyle bir bilgi mevcut değildir.

## 6.3 Raf ömrü

24 ay

## 6.4 Saklamaya yönelik özel tedbirler

Orijinal ambalajında nemden koruyarak muhafaza ediniz. 25°C altındaki oda sıcaklığında saklayınız.

## 6.5 Ambalajın niteliği ve içeriği

NORVİR polipropilen kapaklı, beyaz yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) şişelerin içinde sunulmaktadır.

NORVİR için üç farklı kutu boyutu mevcuttur.

- 30 Film Tablet içeren şişe
- 60 Film Tablet içeren şişe
- 90 Film Tablet içeren 3 şişe (30 tablet x 3 şişe)

Bütün kutu boyutları pazarda bulunmayabilir.

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

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

## 7. RUHSAT SAHİBİ

Abbvie Tıbbi İlaçlar Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi  
Barbaros Mah. Begonya Sk.  
Nidakule Ataşehir Batı Blok No: 1 İç Kapı No: 33  
Ataşehir / İstanbul

Tel: 0216 633 23 00

Faks: 0216 425 09 69

**8. RUHSAT NUMARASI:**

135/29

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

İlk ruhsatlandırma tarihi: 28.12.2012

Son yenileme tarihi:

**10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**