

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

NOOTROPİL 200 mg/ml şurup

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde:

1 ml şurupta:

Pirasetam 200 mg

#### Yardımcı maddeler:

Sorbitol (%70) 400 mg

Gliserol (%85) 150 mg

Sodyum sakkarin 4 mg

Metil paraben 1,35 mg

Propil paraben 0,15 mg

Sodyum asetat 1,5 mg

Yardımcı maddeler için bölüm 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Şurup

Berrak sarı-turuncu çözelti

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik endikasyonlar

##### *Erişkinlerde*

- Hafıza kaybı, dikkat eksikliği ve araç kullanma yeteneğinin kaybı gibi bulgularla seyreden psiko-organik sendromların semptomatik tedavisi,
- Kortikal kaynaklı miyoklonus tedavisi (tek başına veya diğer ilaçlarla birlikte),
- Vertigo ve ilişkili denge bozuklukları (vazomotor veya psişik kökenli sersemlik hissi hariç) için endikedir.

##### *Çocuklarda*

- 8 yaş ve üzeri çocuklarda konuşma terapisi gibi uygun yaklaşımlar ile birlikte disleksi tedavisinde endikedir.

## 4.2 Pozoloji ve uygulama şekli

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

Günlük dozun iki-dört eşit doz halinde alınması önerilir.

Parenteral (damardan) uygulama gerektiği zaman (örn. yutma güçlüğü, bilinç kaybı) NOOTROPİL günlük önerilen ile aynı dozda İ.V. yoldan uygulanabilir.

- Enjektabl ampuller birkaç dakika boyunca İ.V. uygulanacaktır.

Aşağıda her bir endikasyonda önerilen günlük dozlar belirtilmiştir:

### *Psiko-organik sendromların semptomatik tedavisi*

Günlük önerilen doz; 2,4 g'dan- 4,8 g'a kadardır ve günlük doz 2 veya 3 eşit doza bölünerek uygulanır.

### *Kortikal kaynaklı miyoklonus tedavisi*

Günlük doza 7,2 g ile başlanmalı, 24 g'lık maksimum doz elde edilinceye dek her üç veya dört günde bir 4,8 g'lık artışlarla 2 veya 3 eşit doza bölünerek uygulama yapılmalıdır.

Tedavide uygulanan diğer anti-miyoklonik ilaçlar aynı dozda verilmeli; elde edilen klinik yarara göre, söz konusu ilaçların dozu, mümkünse, azaltılmalıdır.

NOOTROPİL alınmaya bir kez başlandığında, tedaviye asıl serebral hastalık süresince devam edilmelidir.

Akut nöbeti olan hastalarda, zaman içinde kendiliğinden iyileşme görülebilir; dolayısıyla her 6 ayda bir, ilaç dozunu azaltmak veya ilacı kesmek için girişimde bulunulmalıdır.

Bunu yaparken, NOOTROPİL dozu, her iki günde bir ani nöks ya da kesilme nöbetlerini önlemek için (Lance Adams sendromunda her üç ya da dört günde bir) 1,2 g azaltılmalıdır.

### *Vertigo tedavisi*

Günlük önerilen doz; 2,4 g- 4,8 g arasındadır ve günlük doz 2 veya 3 eşit doza bölünerek uygulanır.

### *Konuşma terapisi ile kombine olarak disleksi tedavisi*

8 yaş ve üstü çocuklarda ve ergenlerde, günlük önerilen doz yaklaşık 3,2 g'dır ve 2 eşit doza bölünerek uygulanır.

### **Uygulama şekli:**

NOOTROPİL Şurup ağızdan kullanım içindir ve yemeklerle birlikte veya öğün dışında alınabilir.

## Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:

### Böbrek yetmezliği:

Günlük doz, böbrek fonksiyonuna göre, bireyselleştirilmelidir. Doz, aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde ayarlanmalıdır. Bu doz tablosunu kullanmak için, hastanın kreatinin klirensinin (CLcr), ml/dak. olarak hesaplanması gerekir. Aşağıdaki formül kullanılarak, serum kreatinin (mg/dl) değerinden, ml/dak. olarak CLcr hesaplanabilir:

$$\text{CLcr (ml/dak)} = \frac{[140 - \text{yaş (yıl)}] \times \text{ağırlık (kg)}}{72 \times \text{serum kreatinin (mg/dl)}} \quad (\times 0,85 - \text{kadınlarda})$$

Grup	Kreatinin klirensi (ml/dak.)	Pozoloji ve sıklık
Normal	> 80	Genel günlük doz, 2 - 4 eşit doza bölünerek
Hafif	50-79	Genel günlük dozun 2/3'ü, 2 veya 3 eşit doza bölünerek
Orta	30-49	Genel günlük dozun 1/3'ü, 2 eşit doza bölünerek
Ağır	< 30	Genel günlük dozun 1/6'sı, 1 tek uygulama
Son-Dönem Böbrek Hastalığı	-	Kontrendike

### Karaciğer yetmezliği :

Sadece karaciğer yetmezliği olan hastalarda dozun ayarlanması gerekmez. Karaciğer ile böbrek yetmezliği olan hastalarda doz ayarlaması önerilir (bkz. Bölüm 4.2).

### Pediyatrik popülasyon:

NOOTROPİL, 8 yaşın altındaki çocuklarda, güvenilirlik ve etkinlik ile ilgili yeterli veri bulunmaması sebebiyle kullanılması önerilmez.

### Geriatrik popülasyon:

Böbrek fonksiyon bozukluğu olan yaşlı hastalarda doz ayarlaması önerilir (bkz. Bölüm 4.2). Yaşlı hastaların uzun süreli tedavisinde, gerektiğinde doz ayarlaması yapılabilmesi için kreatinin klirensinin düzenli olarak değerlendirilmesi gerekir.

### 4.3. Kontrendikasyonlar

- Pirasetam veya diğer pirolidon türevlerine ya da içerdiği yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olanlarda;
- serebral hemorajisi olan hastalarda,
- son-dönem böbrek hastalığı olanlarda,

- Huntington Koresi hastalığı olanlarda kontrendikedir.

#### 4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri

NOOTROPİL'in trombosit antiagreganı etkisi nedeniyle (bkz. Bölüm 5.1), ağır kanamalı hastalarda, gastrointestinal ülser hastası gibi kanama riski olan hastalarda, altta yatan hemostaz bozukluğu olan hastalarda, hemorajik inme hikayesi olan hastalarda, diş ile ilgili cerrahi operasyon dahil büyük cerrahi girişim geçiren hastalarda ve düşük doz aspirin dahil antikoagülan veya trombosit antiagreganı ilaçlar kullanan hastalarda dikkatle kullanılması önerilir.

NOOTROPİL böbrekler yoluyla vücuttan atıldığından, böbrek yetmezliğinde dikkatli olunmalıdır (bkz. Bölüm 4.2).

Yaşlıların uzun süreli tedavisinde, gerektiğinde doz ayarlaması yapılabilmesi için kreatinin klirensinin düzenli olarak değerlendirilmesi gerekir.

Miyoklonuslu hastalarda tedavinin birden kesilmesi, ani nükse ya da kesilme nöbetlerine yol açabileceğinden, bundan kaçınılmalıdır.

*Yardımcı maddelerle ilgili uyarılar*

*Metil paraben ve propil paraben:* Alerjik reaksiyonlara (muhtemel gecikmiş) neden olabilir.

*Gliserol:* Baş ağrısı, midede sindirim yetersizliği ve ishale neden olabilir.

*Sorbitol:* Nadir kalıtsal früktoz intoleransı rahatsızlığı olan hastalar bu ilacı almamalıdır. Her 2,4 g'lık NOOTROPİL dozu 4,8 g sorbitol içerir, bu da 1,2 g früktoz kaynağıdır. 5 g sorbitolden daha yüksek dozda hafif bir laksatif etkisi vardır. Kalori değeri:2,6 kcal/g/sorbitol

*Sodyum:* Bu ürün, her 24 g NOOTROPİL'de yaklaşık 3,5 mmol (veya yaklaşık 80,5 mg) sodyum içerir. Bu durum kontrollü sodyum diyetinde olan hastalar için gözönünde bulundurulmalıdır.

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

Tiroid ekstreleriyle (T3 + T4) eş zamanlı tedavi sırasında, konfüzyon, irritabilite ve uyku bozukluğu bildirilmiştir.

Yayınlanmış tek-kör bir çalışmada, ağır yineleyen venöz trombozlu hastalarda 9,6 g/gün dozunda NOOTROPİL'in, INR'yi 2,5'ten 3,5'a çıkarmak için gerekli asenokumarol dozunu değiştirmedeği gösterilmiştir. Ancak tek başına asenokumarolün gösterdiği etkiler ile karşılaştırıldığında; 9,6 g/gün dozunda eklenen NOOTROPİL, trombosit agregasyonunu;  $\beta$ -tromboglobulin salımını; fibrinojen ve von Willebrand faktörlerinin (VIII:C; VIII:vW:Ag; VIII:vW:RCo) düzeylerini ve tam kan ve plazma viskozitesini anlamlı ölçüde düşürmüştür.

NOOTROPİL farmakokinetiği üzerinde değişikliğe yol açan ilaç etkileşim potansiyelinin düşük olması beklenir çünkü NOOTROPİL dozunun yaklaşık % 90'ı değişmemiş ilaç olarak idrarla atılır.

*In vitro*, 142, 426 ve 1422 mcg/ml konsantrasyonlardaki NOOTROPİL, insan karaciğer sitokrom P450 CYP 1A2, 2B6, 2C8, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 ve 4A9/11 izoformlarını inhibe etmez. NOOTROPİL'in 1422 mcg/ml konsantrasyonda, CYP 2A6 (%21) ve 3A4/5 (%11) üzerinde minör inhibe edici etkileri gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, bu iki CYP izoformunun inhibisyonu için Ki değerleri, 1422 mcg/ml'nin muhtemelen çok üzerindedir. Bu nedenle, NOOTROPİL'in diğer ilaçlarla metabolik etkileşimi beklenmez.

4 hafta boyunca günlük 20 g dozda alınan NOOTROPİL, epilepsi hastalarında sabit dozlarda alınan antiepileptik ilaçların (karbamazepin, fenitoin, fenobarbiton, sodyum valproat) doruk ve taban serum düzeylerini değiştirmemiştir.

Eş zamanlı alkol kullanımı, NOOTROPİL serum düzeyleri üzerinde herhangi bir etki göstermemiş, 1,6 g oral dozda uygulanan NOOTROPİL de alkol düzeylerini değiştirmemiştir.

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

##### **Genel tavsiye**

Gebelik kategorisi "C" dir.

**Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlar / Doğum kontrolü (Kontrasepsiyon)**  
NOOTROPİL için, oral kontraseptiflerle tanımlanmış bir etkileşim verisi bulunmamaktadır.

##### **Gebelik dönemi**

NOOTROPİL'in hamile kadınlarda kullanımıyla ilgili yeterli veri yoktur. NOOTROPİL plasenta bariyerini geçer. Yeni doğanda ilaç düzeyleri maternal düzeylerin yaklaşık %70-%90'ı arasındadır.

NOOTROPİL hamilelikte çok gerekli olmadıkça kullanılmamalıdır. Yalnızca annenin klinik açıdan durumu NOOTROPİL ile tedavi edilmesini gerektiriyor ise ve NOOTROPİL'in anne açısından faydası söz konusu riskinden daha fazla ise uygulanmalıdır.

##### **Laktasyon dönemi**

NOOTROPİL anne sütüne geçer; dolayısıyla emzirme sırasında kullanımından kaçınılmalı ya da tedavi sırasında emzirme kesilmelidir.

##### **Üreme yeteneęi / Fertilité**

Hayvan çalışmaları; hamilelik, embriyo/fetus gelişimi, doğum ya da post-natal gelişim açılarından doğrudan ya da dolaylı zararlı etkiler göstermemiştir.

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

İlaç alımıyla gözlemlenen istenmeyen etkiler değerlendirildiğinde, NOOTROPİL'in araç ve makine kullanımına etkisi olasıdır ve bu durum ilacı kullanırken dikkate alınmalıdır.

#### 4.8. İstenmeyen etkiler

Klinik çalışmalarda bildirilen istenmeyen etkiler MedDRA Sistem Organ Sınıfı'na göre ve sıklık gruplandırması aşağıda belirtildiği şekilde tanımlanmıştır:

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

##### *Klinik çalışmalar*

Güvenlik verileri mevcut çift-kör, plasebo-kontrollü, klinik veya farmakoklinik çalışmalar (Haziran 1997'de UCB Dökümantasyon Veri Bankasından elde edilmiş); endikasyon, dozaj formu, günlük doz veya popülasyon özelliklerinden bağımsız olarak NOOTROPİL alan 3000'den fazla deneği kapsar.

Advers olaylar WHO Sistem Organ Sınıfına göre gruplandırıldığında, aşağıda sıralanan sınıflar, NOOTROPİL ile tedavide istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek oranda görülmüştür:

- Psikiyatrik hastalıklar
- Santral ve periferik sinir sistemi hastalıkları
- Metabolizma ve beslenme hastalıkları
- Tüm vücutta görülen genel bozukluklar

Aşağıdaki advers olaylar, plaseboya kıyasla pirasetam ile istatistiksel olarak anlamlı, daha yüksek sıklıkta bildirilmiştir. Plaseboya (n= 2850) karşı pirasetam (n= 3017) ile tedavi edilen hastalar için sıklık değerleri aşağıda verilmiştir.

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

Yaygın: Kilo artışı

##### **Psikiyatrik hastalıklar**

Yaygın: Sinirlilik

Yaygın olmayan: Somnolans, depresyon

##### **Sinir sistemi hastalıkları**

Yaygın: Hiperkinezi

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

Yaygın olmayan: Asteni

#### *Pazarlama-sonrası deneyim*

Pazarlama sonrası deneyimden aşağıda sıralanan ek advers ilaç reaksiyonları bildirilmiştir (MedDRA Sistem Organ Sınıfları'na göre sıralanmıştır). Veriler, tedavi edilen popülasyonda bu advers ilaç reaksiyonlarının insidansı ile ilgili kestirim yapmak için yetersizdir.

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

Bilinmiyor: Hemorajik bozukluk

#### **Bağışıklık sistemi hastalıkları:**

Bilinmiyor: Anafilaktoid reaksiyon, aşırı duyarlılık

#### **Psikiyatrik hastalıklar:**

Bilinmiyor: Ajitasyon, anksiyete, konfüzyon, halüsinasyon

#### **Sinir sistemi hastalıkları:**

Bilinmiyor: Ataksi, denge bozukluğu, epilepsinin şiddetlenmesi, baş ağrısı, uykusuzluk

#### **Kulak ve iç kulak hastalıkları:**

Bilinmiyor: Vertigo

#### **Gastrointestinal hastalıklar:**

Bilinmiyor: Karın ağrısı, üst karın ağrısı, ishal, bulantı, kusma

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

Bilinmiyor: Anjiyonörotik ödem, dermatit, kaşıntı, ürtiker

#### Süpheli advers reaksiyonların raporlanması

Ruhsatlandırma sonrası şüpheli ilaç advers reaksiyonlarının raporlanması büyük önem taşımaktadır. Raporlama yapılması, ilacın yarar/risk dengesinin sürekli olarak izlenmesine olanak sağlar. Sağlık mesleği mensuplarının herhangi bir şüpheli advers reaksiyonu Türkiye Farmakovijilans Merkezi (TÜFAM)'ne bildirmeleri gerekmektedir ([www.titck.gov.tr](http://www.titck.gov.tr); e-posta: [tufam@titck.gov.tr](mailto:tufam@titck.gov.tr); tel: 0 800 314 00 08; faks: 0 312 218 35 99).

### **4.9. Doz aşımı ve tedavisi**

#### *Belirtiler*

Günlük 75 g NOOTROPİL alımıyla gözlenen karın ağrısı ile birlikte kanlı dışkı, çoğunlukla aşırı yüksek dozda sorbitol alımıyla ilişkilidir. Doz aşımına bağlı spesifik ek bir advers olaya işaret edecek başka bir olgu bildirilmemiştir.

#### *Tedavi*

Akut belirgin doz aşımında, mide gastrik lavajla ya da kusma indüklenerek boşaltılabilir. NOOTROPİL'in doz aşımı için spesifik bir antidotu yoktur. Doz aşımı

tedavisi semptomatiktir ve hemodiyalizi de içerebilir. Dializin ekstraksiyon etkinliği NOOTROPİL için % 50-60'dır.

## 5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER

### 5.1 Farmakodinamik özellikler

Farmakoterapötik grup: Diğer psikostimülanlar ve nootropikler

ATC kodu: N06BX03

Etkin madde pirasetam, gamaaminobütirik asidin (GABA) siklik türevi olan bir piroolidon (2-okso-1-pirolidin-asetamid)'dur.

#### **Etki Mekanizması ve Farmakodinamik Etkileri**

Mevcut veriler, NOOTROPİL'in temel etki mekanizmasının ne hücre ne de organa özgü olmadığını önerir.

NOOTROPİL, fosfolipid membran modellerinin polar uçlarına doza bağımlı bir şekilde fiziksel olarak bağlanarak, mobil ilaç fosfolipid kompleksinin oluşumu ile karakterize membran lameller yapısının restorasyonunu indükler. Bu durum, membran ve transmembran proteinlerin fonksiyonlarını göstermeleri için gerekli katlanmayı veya üç boyutlu yapılarını sürdürmelerini veya geri kazanmalarını sağlar, daha iyi bir membran stabilitesi sağlanmasının olası nedeni budur.

NOOTROPİL'in nöronal ve vasküler etkileri vardır.

#### *Nöronal Etkiler*

Nöronal düzeyde, NOOTROPİL membrana etkisini çeşitli yollarla gösterir. Hayvanlarda. NOOTROPİL, başlıca reseptör yoğunluğunun ve aktivitesinin postsinaptik olarak düzenlenmesi ile çeşitli tipteki nörotransmisyonu geliştirir. Hem hayvan hem de insanda öğrenme, hafıza, dikkat, bilinçlilik gibi kognitif olaylarla ilgili fonksiyonları sedatif veya psikostimülan etkilere neden olmaksızın hem yetersiz durumlarında hem de normal deneklerde artırır. NOOTROPİL, hayvanlarda ve insanlarda, hipoksi, intoksikasyonlar ve elektrokonvülsif tedavi gibi çeşitli serebral olaylardan sonra, kognitif yetenekleri korur ve düzeltir.

EEG (elektroensefalografi) ve psikometrik değerlendirmeler ile belirlendiği üzere, beyin fonksiyonu ve performansını hipoksi ile indüklenen değişikliklere karşı korur.

#### *Vasküler Etkiler*

NOOTROPİL, trombositler, eritrositler ve damar duvarları üzerinde hemoreolojik etkilerini eritrosit deformabilitesini artırarak, trombosit agregasyonunu, damar duvarlarına eritrosit adhezyonunu ve kapiller vazospazmını azaltarak gösterir.

Trombositlere etkileri: Sağlıklı gönüllülerde ve Raynaud fenomenli hastalardaki açık çalışmalarda, NOOTROPİL'in 12 g'a kadar artan dozları, tedavi-öncesi değerlerle (ADP, kollojen, epinefrin ve  $\beta$ TG salımı ile indüklenen agregasyon testleri) karşılaştırıldığında trombosit sayısında anlamlı bir değişikliğe neden olmadan,

trombosit fonksiyonlarında, doza-bağılı bir düşüğe neden olur. Bu çalışmalarda NOOTROPİL kanama zamanını uzatmıştır.

Kan damarlarına etkileri: Hayvan çalışmalarında NOOTROPİL, vazospazmı inhibe eder ve çeşitli spazmojenik ajanların etkilerine karşı etkili olmuştur. Herhangi bir vazodilatör etkisi yoktur ve "çalma" fenomenini indüklememiş, kan akımında azalmaya, tekrar kan akışına veya hipotansif etkiye yol açmamıştır. Sağlıklı gönüllülerde NOOTROPİL eritrositlerin vasküler endotele adhezyonunu azaltmıştır ve ayrıca sağlıklı endotelde prostasiklin sentezi üzerinde doğrudan stimulan etkisi vardır.

Koagülasyon faktörlerine etkileri: Sağlıklı gönüllülerde, 9,6 g'a kadar artan NOOTROPİL dozu, tedavi-öncesi değerlerle karşılaştırıldığında fibrinojen ve von Willebrand faktörlerinin (VIII: C; VIII R : AG; VIII R : vW) plazma seviyelerini %30-40 azaltır ve kanama zamanını uzatır.

Hem primer hem sekonder Raynaud fenomenli hastalarda 6 ay boyunca alınan 8 g/gün dozunda NOOTROPİL, tedavi öncesi değerlerle karşılaştırıldığında fibrinojen ve von Willebrand faktörlerinin (VIII: C; VIII R : AG; VIII R : vW(RCF)) plazma seviyelerini %30-40 azaltır, plazma viskozitesini azaltır ve kanama zamanını uzatır.

Sağlıklı gönüllülerde yapılan diğer bir çalışmada; hemostaz parametreleri ve kanama zamanına etkisi açısından, NOOTROPİL (12 g'a kadar, günde iki kez) ve plasebo arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

## 5.2 Farmakokinetik özellikler

### Genel özellikler

NOOTROPİL'in farmakokinetik profili doğrusal ve zamandan bağımsızdır; geniş bir doz aralığında denekler arası değişkenlik düşüktür. Bu, NOOTROPİL'in yüksek geçirgenlik, yüksek çözünürlük ve minimum metabolize olma özellikleriyle uyumludur. NOOTROPİL'in plazma yarılanma ömrü 5 saattir. Bu süre erişkin gönüllülerde ve hastalarda aynıdır. Yaşlılarda (böbrek klirensinin bozulmasına bağlı olarak) ve böbrek yetmezliği olan deneklerde artar. Kararlı durum plazma konsantrasyonlarına, dozlamadan sonra 3 gün içinde ulaşılır.

### Emilim

NOOTROPİL oral uygulamadan sonra hızla ve büyük ölçüde emilir. Aç deneklerde uygulamadan 1 saat sonra doruk plazma konsantrasyonlarına ulaşılır. NOOTROPİL oral formülasyonların mutlak biyoyararlanımı % 100'e yakındır. Besinler NOOTROPİL'in emilim miktarını etkilemez, fakat  $C_{maks}$ 'ı %17 düşürür ve  $t_{maks}$ 'ı 1'den 1,5 saate çıkarır. 3,2 g'lık oral tek dozun ve günde üç kez 3,2 g'lık dozun uygulanmasını takiben doruk konsantrasyonlar sırasıyla 84 mcg/ml ve 115 mcg/ml'dir.

### Dağılım

NOOTROPİL plazma proteinlerine bağlanmaz ve dağılım hacmi yaklaşık 0,6 l/kg'dır. İntravenöz uygulamayı takiben serebrospinal sıvıda ölçülebilir. NOOTROPİL kan-

beyin bariyerini geçer. Serebrospinal sıvıda  $t_{maks}$ 'a uygulamadan yaklaşık 5 saat sonra ulaşılır ve yarılanma ömrü yaklaşık 8,5 saattir. Hayvanlarda, NOOTROPİL'in beyindeki en yüksek konsantrasyonları serebral korteks (frontal, pariyetal, oksipital loblar), serebellar korteks ve bazal ganglionlar'dadır. NOOTROPİL yağ dokusu dışında tüm dokulara yayılır; plasenta engelini geçer ve izole eritrositlerin membranlarından penetre olur.

#### Biyotransformasyon

NOOTROPİL'in insan vücudunda metabolize olduğu bilinmemektedir. Bu metabolize olmama durumu, anürik hastalarda plazma yarılanma-ömrünün uzunluğu ve ana bileşenin idrarda yüksek oranda saptanması ile desteklenmektedir.

#### Eliminasyon

İ.V. ya da oral uygulamalardan sonra, NOOTROPİL' in plazma yarılanma ömrü erişkinlerde yaklaşık 5 saattir. Görünür toplam vücut klirensi 80-90 ml/dak.'dır. Ana atılım yolu idrardır ve dozun %80-100'üne tekabül eder. NOOTROPİL glomerüler filtrasyonla atılır.

#### Doğrusallık/doğrusal olmayan durum

NOOTROPİL'in farmakokinetiği 0,8-12 g doz aralığında doğrusaldır. Yarılanma ömrü ve klirens gibi farmakokinetik değişkenleri doz ve tedavi süresi ile değişmez.

### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

#### Cinsiyet

2,4 g'lık dozda formülasyonların karşılaştırıldığı bir biyoeşdeğerlik çalışmasında,  $C_{maks}$  ve EAA kadınlarda (N = 6), erkeklere (N =6) kıyasla yaklaşık % 30 daha yüksektir. Ancak vücut ağırlığı için ayarlanan klirensler benzerdir.

#### İrk

İrkin etkileri ile ilgili resmi farmakokinetik çalışma yapılmamıştır. Çapraz karşılaştırmalı çalışmalar, beyaz ırk ve Asyalıları kapsar, iki ırk arasında NOOTROPİL farmakokinetiğinin benzer olduğunu göstermiştir. NOOTROPİL esas olarak idrarla atıldığından ve kreatinin klirensinde önemli irksal farklılıklar bulunmadığından, ırkla ilişkili farmakokinetik farklılık beklenmez.

#### Geriatrik popülasyon

Yaşlılarda NOOTROPİL'in yarılanma ömrü artar ve bu artış, bu popülasyonda böbrek fonksiyonunun azalması ile ilişkilidir (bkz. Bölüm 4.2).

#### Pediyatrik popülasyon

Çocuklarda resmi herhangi bir farmakokinetik çalışma yapılmamıştır.

### Böbrek yetmezliği

NOOTROPİL klirensi, kreatinin klirensi ile bağlantılıdır. Bu nedenle, böbrek yetmezliği olan hastalarda NOOTROPİL'in günlük dozunun kreatinin klirensi temel alınarak ayarlanması önerilir (bkz. Bölüm 4.2). Anürik son-dönem böbrek hastalığı olan deneklerde, NOOTROPİL yarılanma ömrü 59 saate çıkmıştır. Tipik 4-saatlik bir diyaliz devresi boyunca NOOTROPİL'in uzaklaştırılan fraksiyonu % 50-60 arasındadır.

### Karaciğer yetmezliği

Karaciğer yetmezliğinin NOOTROPİL'in farmakokinetiği üzerine etkisi değerlendirilmemiştir. Dozun %80-100'ü idrarda değişmemiş ilaç olarak atıldığından karaciğer yetmezliğinin tek başına NOOTROPİL eliminasyonu üzerine anlamlı bir etkisi beklenmez.

## **5.3 Klinik öncesi güvenlilik verileri**

NOOTROPİL ile elde edilen klinik öncesi veriler, NOOTROPİL'in düşük toksisite potansiyeli olduğunu gösterir. Fare, sıçan ve köpeklerde tek doz çalışmaları, 10 g/kg'lık oral dozların ardından hiçbir geri dönüşümsüz toksisite göstermemiştir. Yinelenebilir doz kronik toksisite çalışmalarında, farelerde (4,8 g/kg/gün'e kadar dozlarda) ve sıçanlarda (2,4 g/kg/gün'e kadar dozlarda) toksisite için hiçbir hedef organ gözlemlenmemiştir. Köpeklerde NOOTROPİL bir sene boyunca 1 g/kg/gün'den 10 g/kg/gün'e artan dozda oral olarak uygulandığında, hafif gastrointestinal etkiler (kusma, dışkı kıvamında değişiklik, su tüketimi artışı) gözlemlenmiştir.

Benzer şekilde sıçan ve köpeklerde, 4-5 hafta boyunca 1 g/kg/gün'e kadar I.V uygulama toksisite oluşturmamıştır.

*In vitro* ve *in vivo* çalışmalarda genotoksisite ve karsinogenisite potansiyeli gösterilmemiştir.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

### **6.1 Yardımcı maddelerin listesi**

Sorbitol (%70)  
Gliserol (%85)  
Propilen glikol  
Sodyum sakkarin  
Firmenich 52507/B Esansı  
Metil paraben  
Propil paraben  
Sodyum asetat  
Glasiyel asetik asit  
Saf su

**6.2. Geçimsizlikler**

Bulunmamaktadır.

**6.3. Raf ömrü**

Raf ömrü 36 aydır.

**6.4. Saklamaya yönelik özel tedbirler**

25°C'nin altındaki oda sıcaklığında saklanmalıdır.

Şişe ilk açıldıktan sonra 25°C'nin altındaki oda sıcaklığında saklanmalı ve 17 gün içinde kullanılmalıdır.

**6.5. Ambalajın niteliği ve içeriği**

Beyaz plastik kapaklı 200 ml'lik amber renkli Tip III cam şişe ve 2 ve 4 mL'lik ölçeklendirilmiş çift taraflı kaşık ile birlikte sunulur.

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

Kullanılmamış ürünler ya da atık materyaller "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ve "Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği"ne uygun olarak imha edilmelidir.

**7. RUHSAT SAHİBİ**

UCB Pharma A.Ş.

Palladium Tower, Barbaros Mah. Kardelen Sok. No:2 Kat:24/80  
34746 Ataşehir, İstanbul

**8. RUHSAT NUMARASI**

159/40

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

İlk Ruhsat Tarihi: 28/02/1992

Ruhsat Yenileme Tarihi: 21/04/2008

**10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**