

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

FERBEZOL 2.5 mg film tablet

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde

Letrozol 2.5 mg

#### Yardımcı maddeler

Laktoz monohidrat 61.000 mg

Yardımcı maddelerin tam listesi için Bölüm 6.1 'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Film kaplı tabletler.

Sarı, yuvarlak, bikonveks film kaplı tabletler.

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik endikasyonlar

Letrozol hormon reseptörü negatif hastalıkta endike değildir.

Letrozol aşağıdaki durumlarda endikedir:

- Postmenopozal, hormon reseptörü (estrogen (ER) ve/veya progesteron (PR) reseptörü) pozitif, erken evre invazif meme kanseri olan kadınların adjuvan tedavisinde,
- Postmenopozal, hormon reseptörü (ER ve/veya PR reseptörü) pozitif, daha önce standart (5 yıl süre ile) tamoksifen kullanmış erken evre invazif meme kanserli hastalarda, uzamış adjuvan tedavide,
- Metastatik ve lokal, ileri meme kanserli, hormon reseptörü (ER ve/veya PR) pozitif postmenopozal durumdaki kadın hastalarda ilk basamak tedavide endikedir.
- Ayrıca, tamoksifen tedavisinden sonra relaps ya da progresyon gösteren meme kanseri bulunan postmenopozal durumdaki kadınların tedavisinde de endikedir.

#### 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

##### Pozoloji / Uygulama sıklığı ve süresi

Yetişkinlerde FERBEZOL 'ün önerilen dozu, günde bir defa 2.5 mg'dır. Adjuvan ve uzatılmış adjuvan tedavide FERBEZOL tedavisine 5 yıl ya da hastalık nüksedinceye kadar (hangisi önce gelirse) devam edilmelidir. Adjuvan ortamda tamoksifene karşı letrozol ile yapılan geniş bir pilot çalışmada, 5 yıl boyunca sürekli letrozol uygulamasıyla karşılaştırıldığında bu tedavilerin ardışık uygulamasıyla etkililik ve güvenlilik açısından bir yarar elde edilememiştir. Metastatik hastalığı olan kadınlarda FERBEZOL ile tedaviye, tümörde progresyon görülene kadar devam edilmelidir.

Doktora danışmadan kullanılmamalıdır. Doktor tarafından başka bir şekilde tavsiye edilmediği takdirde yukarıda belirtilen dozda kullanılır.

### **Uygulama şekli**

FERBEZOL ağız yoluyla alınmalıdır ve gıdanın emilim miktarı üzerinde bir etkisi olmadığı için aç ya da tok olarak alınabilir.

FERBEZOL, günde bir kez ve tercihen her gün aynı saatte kullanılmalıdır.

Unutulan doz hasta tarafından hatırlandığında en kısa zamanda alınmalıdır. Bununla birlikte, bir sonraki dozun zamanı çok yakın ise unutulmuş doz atlanmalı ve hasta düzenli doz şemasına geri dönmelidir. 2.5 mg olarak önerilen günlük dozların üzerine çıkıldığında sistemik maruziyetle orantılı olmayan bir artış olması nedeniyle dozlar ikiye katlanmamalıdır (bkz. Bölüm 5.1 Farmakodinamik özellikler).

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

**Böbrek yetmezliği:** Kreatinin klerensinin (KLkr)  $\geq 10$  mL/dak olduğu böbrek yetmezliği hastalarında FERBEZOL dozunda bir ayarlama yapılması gerekli değildir. KLkr  $< 10$  mL/dak olan böbrek yetmezliği olgularıyla ilgili yeterli veri yoktur (bkz. Bölüm 4.4 Özel kullanım uyarıları ve önlemleri ve 5.2 Farmakokinetik özellikler).

**Karaciğer yetmezliği:** Hafiften ortaya değişen düzeyde karaciğer yetmezliği (Child-Pugh skoru A ya da B) bulunan hastalarda FERBEZOL dozunda bir ayarlama yapılması gerekli değildir. Ağır karaciğer yetmezliği olan hastalarla ilgili yeterli veri yoktur, ancak ağır karaciğer bozukluğu (Child-Pugh skoru C) olan hastalar yakın takip altında tutulmalıdır (Bkz. Bölüm 4.4 Özel kullanım uyarıları ve 5.2 Farmakokinetik özellikler).

**Pediyatrik popülasyon:** Çocuklar ve adolesanlarda FERBEZOL kullanılması önerilmez. FERBEZOL'un çocuklar ve 17 yaşına kadar olan adolesanlardaki güvenilirlik ve etkililiği henüz ortaya konmamıştır. Sınırlı veri vardır ve pozoloji açısından öneri yapılamamaktadır.

**Geriatrik popülasyon:** Yaşlı hastalarda doz ayarlaması gerekli değildir.

### **4.3. Kontrendikasyonlar**

- Etkin madde letrozole ya da yardımcı maddelerinden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olan hastalarda,
- Premenopozal endokrin durumundaki kadınlarda, gebelik ve emzirme döneminde kontrendikedir.

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

#### **Böbrek yetmezliği**

FERBEZOL kreatinin klerensi  $< 10$  ml/dak. olan hastalarda araştırılmamıştır. Muhtemel risk/yarar durumu bu tür hastalara FERBEZOL verilmeden önce dikkatle düşünülmelidir.

#### **Karaciğer yetmezliği**

Şiddetli hepatik bozukluğu (Child-Pugh skoru C) olan hastalarda, sistemik maruziyet ve terminal yarılanma ömrü sağlıklı gönüllülere kıyasla yaklaşık iki katıdır. Bundan dolayı, bu tür hastalar yakın gözetim altında tutulmalıdır (Bkz. Bölüm 5.2 Farmakokinetik özellikler).

#### **Kemik etkileri**

Letrozol güçlü bir şekilde östrojen düzeylerini düşürür, Letrozol kullanımıyla osteoporoz ve/veya kemik kırıkları bildirilmiştir. Bu nedenle, tedavi sırasında genel kemik sağlığının

izlenmesi önerilir (Bkz. Bölüm 4.8 İstenmeyen etkiler ve Bölüm 5.1 Farmakodinamik özellikler).

### **Menopozal Durum**

Menopozal durumu belirsiz olan hastalarda FERBEZOL ile tedaviye başlamadan önce lüteinleyici hormon (LH), folikül stimüle edici hormon (FSH) ve/veya östradiol düzeyleri ölçülmelidir. Sadece postmenopozal endokrin durumunda olan kadınlar FERBEZOL almalıdır.

### **Fertilite**

Letrozolün farmakolojik etkisi aromataz inhibisyonu aracılığıyla östrojen üretiminin azaltılması şeklindedir. Premenopozal kadınlarda, östrojen sentezinin inhibisyonu ters etkiyle gonadotropin (LH, FSH) düzeylerinde bir artışa yol açmaktadır. Artan FSH düzeyleri sonuçta foliküler büyümeyi sağlamakta ve ovülasyonu uyarabilmektedir.

### **Etkileşimler**

FERBEZOL'un tamoksifen, diğer anti-östrojenler ya da östrojen içeren tedavilerle eşzamanlı uygulamasından kaçınılmalıdır, çünkü bu maddeler letrozolün farmakolojik etkisini azaltabilirler. Bu etkileşimin mekanizması bilinmemektedir (bkz. Bölüm 4.5 Diğer tıbbi ürünler ile etkileşimler ve diğer etkileşim şekilleri).

### **Yardımcı maddeler**

Tabletler laktoz içerir. Nadir kalıtsal galaktoz intoleransı, Lapp laktoz yetmezliği ya da glikoz-galaktoz malabsorpsiyon problemi olan hastaların bu ilacı kullanmamaları gerekir.

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

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

Letrozol, esas olarak karaciğerde metabolize olmakta, sitokrom P450 enzimleri CYP3A4 ve CYP2A6 letrozolün metabolik klerensini yönetmektedir. Bu nedenle, letrozolün sistemik eliminasyonu CYP3A4 ve CYP2A6'yı etkilediği bilinen ilaçlar tarafından etkilenebilir. Letrozolün metabolizması CYP3A4 için düşük bir afiniteye sahip gibi görünmektedir, çünkü klinik ortamda letrozol için plazmada gözlemlenenin 150 katından fazla konsantrasyonlarda enzim satüre olmamaktadır.

### **Letrozolün serum konsantrasyonlarını arttırabilen ilaçlar**

CYP3A4 ve CYP2A6 inhibitörleri letrozolün metabolizmasını azaltabilir ve böylece plazma letrozol konsantrasyonlarını arttırabilirler. Bu enzimleri güçlü bir şekilde inhibe eden ilaçlarla (güçlü CYP3A4 inhibitörleri: ketokonazol, itrakonazol, vorikonazol, ritonavir, klaritromisin ve telitromisini içerir ancak bunlarla sınırlı değildir; CYP2A6 (örn. methoksalen)) eşzamanlı uygulama letrozole maruziyeti arttırabilir. Bu nedenle güçlü CYP3A4 ve CYP2A6 inhibitörlerinin endike olduğu hastalarda dikkatli olunması önerilir.

### **Letrozolün serum konsantrasyonlarını azaltabilen ilaçlar**

CYP3A4 indükleyicileri letrozolün metabolizmasını arttırabilir ve böylece plazma letrozol konsantrasyonlarını azaltabilirler. CYP3A4'ü indükleyen ilaçlarla (örn. fenitoin, rifampisin, karbamazepin, fenobarbital ve St.John'sWorth ekstresi) eşzamanlı uygulama letrozole maruziyeti azaltabilir. Bu nedenle güçlü CYP3A4 indükleyicilerinin endike olduğu hastalarda dikkatli olunması önerilir. CYP2A6 indükleyicisi olduğu bilinen bir ilaç yoktur.

FERBEZOL (2.5mg) ve günde 20 mg tamoksifenin eşzamanlı uygulaması letrozolün plazma düzeylerinde ortalama %38'lik bir azalmayla sonuçlanmıştır. Bu etkileşimin mekanizması bilinmemektedir. Tamoksifen, diğer antiöstrojenler veya östrojenlerle birlikte kullanılmasından kaçınılmalıdır.

#### **Sistemik serum konsantrasyonları Letrozol tarafından değiştirilebilen ilaçlar**

İn vitro olarak letrozol sitokrom P450 izoenzimleri CYP2A6'yı ve orta düzeyde CYP2C19'ü inhibe etmektedir, ancak bunun klinik anlamı bilinmemektedir. Bu nedenle letrozol, eliminasyonu esas olarak CYP2C19'a bağımlı olan ve terapötik indeksi dar olan ilaçlarla (örn. fenitoin, klopidogrel) eşzamanlı verildiğinde dikkatli olunmalıdır. CYP2A6 için dar terapötik indekse sahip bir substrat bilinmemektedir.

Simetidin (spesifik olmayan CYP2C19 ve CYP3A4 inhibitörü) ve varfarin (dar bir terapötik pencereye sahip olan ve letrozolün hedef popülasyonunda yaygın olarak yardımcı ilaç biçiminde kullanılan hassas bir CYP2C9 substratı) ile yapılan klinik etkileşim çalışmaları FERBEZOL'un bu ilaçlarla eşzamanlı uygulamasının, klinik açıdan anlamlı ilaç etkileşimlerine yol açmadığını ortaya koymuştur.

Klinik çalışma veri tabanının gözden geçirilmesi, diğer yaygın reçetelenen ilaçlarla klinik açıdan anlamlı bir ilişki kanıtını göstermemiştir.

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

Özel popülasyonlara ilişkin herhangi bir klinik etkileşim çalışması yürütülmemiştir.

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

##### **Genel tavsiye**

Gebelik kategorisi: X.

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

Perimenopozal ya da yakın bir zamanda postmenopozal duruma geçmiş kadınlar da dahil olmak üzere, hekimin hamile kalma olasılığı olan kadınlarla postmenopozal durumları kesin olarak saptanana kadar yeterli doğum kontrol uygulamaları konusunda görüşmesi gereklidir (Bkz. Bölüm 5.3 Klinik öncesi güvenlilik verileri).

##### **Gebelik dönemi**

FERBEZOL, gebelik döneminde kontrendikedir (Bkz. Bölüm 4.3 Kontrendikasyonlar ve Bölüm 5.3 Klinik öncesi güvenlilik verileri).

Pazarlama sonrası raporlarda Letrozol alan annelerle ilgili olarak spontan düşük ve bebeklerde kongenital anomaliler bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.4 Özel kullanım uyarıları ve önlemleri).

FERBEZOL'un gebelik ve/veya fetus/yeni doğan üzerinde zararlı farmakolojik etkileri bulunmaktadır. Letrozole maruz kalmış gebe kadınlarda izole doğum kusuru vakaları (labial füzyon, belirsiz genitalya) bildirilmiştir (bkz. bölüm 5.3 Preklinik güvenlilik verileri).

##### **Laktasyon dönemi**

FERBEZOL, emzirme döneminde kontrendikedir. (Bkz. Bölüm 4.3 Kontrendikasyonlar). FERBEZOL'un anne sütüne geçip geçmediği bilinmemektedir.

## **Üreme yeteneği / Fertilite**

Letrozolun farmakolojik etkileri juvenil sıçanlarla yapılan bir çalışmada kas-iskelet, nöroendokrin ve reproduktif sistemler ile ilgili bulgulara yol açmıştır. Kemik büyümesi ve matürasyonu erkeklerde en düşük dozdan (0.003 mg/kg/gün) itibaren düşmüş ve dişilerde en küçük dozdan itibaren (0.003 mg/kg) artmıştır. Bu dozda kemik mineral yoğunluğu (BMD) dişilerde de azalmıştır. Aynı çalışmada tüm dozlarda fertilitede azalmaya hipofiz hipertrofisi, seminifer tübül epitelin dejenerasyonunu da içeren testis değişimleri ve dişi üreme yolunun atrofisi eşlik etmiştir. Dişilerdeki kemik boyutu ve testislerdeki morfolojik değişiklikler hariç, tüm etkiler en azından kısmen eski haline döndürülebilir niteliktedir.

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

Letrozol kullanımı esnasında bitkinlik ve sersemlik gözleendiği ve seyrek olarak da somnolans bildirildiği için araba sürerken ve makine kullanırken dikkatli olunmalıdır.

## **4.8. İstenmeyen etkiler**

Letrozol, ilerlemiş meme kanserinin ilk veya ikinci basamak tedavisi, erken evre meme kanserinin adjuvan tedavisi ve daha önce standart tamoksifen tedavisi görmüş olan kadınlarda uzatılmış adjuvan tedavi olarak kullanıldığı bütün çalışmalarda genellikle iyi tolere edilmiştir. Letrozol ile metastatik ve neoadjuvan tedavi gören hastaların yaklaşık üçte birinde, adjuvan tedavi amacıyla letrozol verilen hastaların yaklaşık %75'inde (hem letrozol hem tamoksifen kolunda, medyan 60 ay tedavi sürecinde) ve uzatılmış adjuvan tedavi gören hastaların yaklaşık %80'inde (hem letrozol hem plasebo kolunda, medyan 60 ay tedavi sürecinde) advers reaksiyonlar gözlenmiştir. Gözlemlenen advers reaksiyonlar genelde, daha çok hafif ve orta şiddettedir ve çoğu estrogen yoksunluğu ile ilişkilidir. Çoğu tedavinin ilk haftalarında ortaya çıkar.

Klinik çalışmalar sırasında sıcak basması, artralji, bulantı, terleme, hiperkolesterolemi ve yorgunluk, en sık bildirilmiş olan advers reaksiyonlardır. FERBEZOL ile meydana gelebilecek önemli ilave advers reaksiyonlar; osteoporoz ve/veya kemik kırıkları gibi iskelet olayları ve kardiyovasküler olaylardır (serebrovasküler ve tromboembolik olaylar). Çok sayıda advers reaksiyon (sıcak basması, alopesi ve vajinal kanama), estrogen açığının normal farmakolojik sonuçları olarak kabul edilebilir. Aşağıda listelenen advers ilaç reaksiyonları letrozol ile gerçekleştirilen klinik çalışmalardan ve pazarlama sonrası deneyimlerden bildirilmiştir.

Advers ilaç reaksiyonları, en sık görülen advers reaksiyon ilk sırada olacak şekilde sıklıklarına göre aşağıda sıralanmıştır. Her sıklık grubunda advers reaksiyonlar azalan ciddiyet derecesine göre sıralanmıştır.

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  $< 1/1000$ ); çok seyrek ( $< 1/10.000$ ), bilinmiyor (eldeki verilerden hareketle tahmin edilemiyor).

## **Enfeksiyonlar ve enfestasyonlar:**

Yaygın olmayan: İdrar yolu enfeksiyonu

## **(Kist ve polipler de dahil olmak üzere) benign ve malign neoplazmalar:**

Yaygın olmayan: Tümör ağrısı<sup>1</sup>

**Kan ve lenfatik sistem hastalıkları:**

Yaygın olmayan: Lökopeni

**Bağışıklık sistemi hastalıkları:**

Bilinmiyor: Anafilaktik reaksiyon

**Metabolizma ve beslenme hastalıkları:**

Çok yaygın: Hiperkolesterolemi

Yaygın: Anoreksi, iştah artışı

**Psikiyatrik hastalıklar:**

Yaygın: Depresyon

Yaygın olmayan: Anksiyete (asabiyet dahil), irritabilite

**Sinir sistemi hastalıkları:**

Yaygın: Bař ağrısı, baş dönmesi

Yaygın olmayan: Somnolans, uykusuzluk, bellek bozukluğu, dizestezi (parestezi ve hipoestezi dahil), tat alma duysusu bozuklukları, serebrovasküler olay, karpal tünel sendromu

**Göz hastalıkları:**

Yaygın olmayan: Katarakt, göz irritasyonu, bulanık görme

**Kardiyak hastalıklar:**

Yaygın olmayan: Palpitasyonlar<sup>1</sup>, tařikardi, iskemik kardiyak olaylar (yeni ya da kötüleşen angina, cerrahi gerektiren angina, miyokard infarktüsü ve miyokardiyal iskemi içerir)

**Vasküler hastalıklar:**

Çok yaygın: Sıcak basmaları

Yaygın: Hipertansiyon

Yaygın olmayan: Tromboflebit (yüzeysel ve derin tromboflebit dahil)

Seyrek: Akcięer embolisi, arter trombozu, serebrovasküler infarkt

**Solunum, göğüs bozuklukları ve mediastinal hastalıklar:**

Yaygın olmayan: Dispne, öksürük

**Gastrointestinal hastalıklar:**

Yaygın: Bulantı, kusma, dispepsi<sup>1</sup>, kabızlık, ishal, karın ağrısı

Yaygın olmayan: Stomatit<sup>1</sup>, ağız kuruması

**Hepato-biliyer hastalıklar:**

Yaygın olmayan: Karaciğer enzimlerinde yükselme

Bilinmiyor: Hepatit

**Deri ve deri altı doku hastalıkları:**

Çok yaygın: Terleme artışı

Yaygın: Alopesi, cilt kuruluęu, döküntü (eritematöz, makülopapüler, psoriaform ve veziküler döküntüler dahil)

Yaygın olmayan: Kaşıntı, ürtiker

Bilinmiyor: Anjiyoödem, toksik epidermal nekroliz, eritema multiforme

**Kas-iskelet ve bağ doku hastalıkları:**

Çok yaygın: Eklem ağrısı

Yaygın: Kas ağrısı, kemik ağrısı<sup>1</sup>, osteoporoz, kemik kırıkları

Yaygın olmayan: Artrit

Bilinmiyor: Tetik parmak

**Böbrek ve idrar yolları hastalıkları:**

Yaygın olmayan: Sık idrara çıkma

**Üreme sistemi ve meme hastalıkları:**

Yaygın: Vajinal kanama

Yaygın olmayan: Vajinal akıntı, vajinada kuruma, meme ağrısı

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

Çok yaygın: Yorgunluk (asteni ve kırıklık dahil)

Yaygın: Periferik ödem

Yaygın olmayan: Genel ödem, pireksi, mukoza kuruması, susama hissi

**Laboratuvar bulguları:**

Yaygın: Kilo artışı

Yaygın olmayan: Kilo kaybı

<sup>1</sup>Sadece metastatik evrede raporlanmış istenmeyen etkiler

**Seçilmiş advers ilaç reaksiyonlarının tanımı****Kardiyak advers reaksiyonlar**

Adjuvan ortamda, Tablo 1’de sunulan verilere ek olarak letrozol ve tamoksifen için sırasıyla şu advers olaylar bildirilmiştir (medyan tedavi süresi 5 yıl): cerrahi gerektiren angina (%1.0 vs. %1.0); kalp yetmezliği (%1.1 vs. %0.6); hipertansiyon (%5.6 vs. %5.7); serebrovasküler olay / geçici iskemik atak (%2.1 vs. %1.9).

Uzatılmış adjuvan tedavide letrozol (medyan tedavi süresi 5 yıl) ve plasebo (medyan tedavi süresi 3 yıl) için sırasıyla şunlar bildirilmiştir: cerrahi gerektiren angina (%0.8 vs. %0.6); yeni ya da kötüleşen angina (%1.4 vs. %1.0); miyokard infarktüsü (%1.0 vs. %0.7), tromboembolik olay\* (%0.9 vs. %0.3); inme/geçici iskemik atak\*(%1.5 vs. %0.8).

\* ile işaretlenmiş olaylar iki tedavi kolu arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir.

**İskelet ile ilgili advers reaksiyonlar**

Adjuvan ortamdaki iskelet güvenliliği verileri için lütfen Tablo 1’e bakınız.

Uzatılmış adjuvan ortamda, kemik kırıkları ya da osteoporoz yaşayan hastaların oranı plasebo kolundaki hastalara (sırasıyla %5.8 ve %6.4) kıyasla letrozol ile tedavi edilen hastalarda anlamlı biçimde daha fazla olmuştur (kemik kırıkları %10.4 ve osteoporoz %12.2). Medyan tedavi süresi letrozol için 5 yıl ve plasebo için 3 yıl olmuştur.

**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 3012 218 35 99)

#### **4.9. Doz aşımı ve tedavisi**

Çok ender olgularda letrozol ile aşırı doz bildirilmiştir. Aşırı doz için spesifik tedavi bilinmemektedir; tedavi semptomatik ve destekleyici olmalıdır.

### **5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER**

#### **5.1. Farmakodinamik özellikler**

Farmakoterapötik grup: Aromataz inhibitörü (östrojen biyosentezinin inhibitörü); antineoplastik ajan.

ATC kodu: L02BG04

#### **Etki mekanizması:**

Tümör dokusundaki büyümenin östrojenin varlığına bağlı olduğu durumlarda östrojen aracılı tümör dokusunun büyümesini elimine eder veya durdurur. Postmenopozal kadınlarda östrojenler esas olarak adrenal androjenleri (öncelikle androstenedion ve testosteron) östron (E1) ve östradiole (E2) dönüştüren aromataz enzimiyle oluşurlar. Bu nedenle spesifik olarak aromataz enzimini inhibe ederek periferik dokularda ve kanser dokusunda östrojen biyosentezi baskılanabilir.

Letrozol, steroid olmayan bir aromataz inhibitörüdür. Enzimin sitokrom P450 altünitesinde heme yarışmalı biçimde bağlanarak aromataz enzimini inhibe eder ve bunun sonucunda tüm dokularda östrojen biyosentezi azalır.

#### **Farmakodinamik:**

Sağlıklı postmenopozal kadınlarda, tek 0.1 mg, 0.5 mg ve 2.5 mg dozlarda letrozol serum estron ve estradiol seviyelerini başlangıç değerine oranla sırasıyla % 75-78 ve % 78 baskılar. Maksimum baskılanma 48-78 saat içerisinde gerçekleşir.

İleri evre kanseri olan postmenopozal hastalarda, 0.1mg ila 5mg'lık günlük dozlar tedavi edilen tüm hastalarda östradiol, östron ve östron sülfat plazma konsantrasyonlarını başlangıca göre %75-95 oranında baskılamıştır. 0.5 mg veya daha yüksek dozlarla, birçok östron ve östron sülfat değerinin analizlerde belirleme sınırının altında olması, bu dozlarla daha yüksek östrojen baskılanmasının sağlandığına işaret etmektedir. Östrojen baskılanması bu hastaların tümünde tedavi boyunca korunmuştur.

Letrozol aromataz aktivitesinin inhibisyonunda yüksek spesifiteye sahiptir. Adrenal steroidogenez bozukluğu gözlenmemiştir. 0.1 ila 5mg'lık günlük letrozol dozları ile tedavi edilen postmenopozal kadınlar arasında plazma kortizol, aldosteron, 11-deoksikortizol, 17-hidroksiprogesteron ve ACTH konsantrasyonlarında veya plazma renin aktivitesinde klinik açıdan ilgili bir değişiklik tespit edilmemiştir. Günlük 0.1mg, 0.25mg, 1mg, 2.5mg ve 5mg'lık dozlarla tedavinin 6 ve 12 haftasından sonra yapılan ACTH stimülasyonu testi, aldosteron veya kortizol üretiminde bir azalmaya işaret etmemiştir. Bu nedenle, glukokortikoid ve mineralokortikoid takviyesi gerekli değildir.

Sağlıklı postmenopozal kadınlarda 0.1 mg, 0.5 mg ve 2.5mg'lık tekli letrozol dozlarını takiben plazma androjen konsantrasyonlarında (androstenedion ve testosteron) ya da 0.1 mg ila 5mg'lık günlük dozları ile tedavi edilen postmenopozal hastalarda plazma androstenedion konsantrasyonlarında bir değişiklik not edilmemiş olup, bu durum östrojen biyosentezi



blokağının androjenik prekürsörlerin birikimine yol açmadığı anlamına gelmektedir. Plazma LH ve FSH düzeyleri hastalarda letrozolden etkilenmez, aynı durum TSH, T4 ve T3 uptake testi ile değerlendirilen tiroid fonksiyonu için de geçerlidir.

### **Klinik çalışmalar:**

#### **Adjuvan tedavi**

#### **Çalışma BIG 1-98**

BIG 1-98, hormon reseptörü pozitif erken meme kanseri olan 8.000'in üzerinde postmenopozal kadının aşağıdaki tedavilerden birine randomize edildiği çok merkezli, çift-kör bir çalışma olmuştur: A. 5 yıl süreyle tamoksifen; B. 5 yıl süreyle letrozol; C. 2 yıl süreyle tamoksifenin ardından 3 yıl süreyle letrozol; D. 2 yıl süreyle letrozol'un ardından 3 yıl süreyle tamoksifen.

Primer sonlanma noktası hastalıksız sağ kalım (DFS olayları: Bölgesel nüks, uzak metastaz, invazif kontralateral meme kanseri, ikinci (meme dışı) primer malignite, daha önce bir kanser olayı olmadan herhangi bir nedene bağlı ölüm) olurken, sekonder etkililik sonlanım noktaları ise uzak metastaza kadar geçen süre (TDM), uzak hastalıksız sağkalım (DDFS), genel sağkalım (OS), sistemik hastalıksız sağ kalım (SDFS), invazif kontralateral meme kanseri ve meme kanseri nüksüne kadar geçen süre olmuştur.

#### **26 ve 60 aylık bir medyan takipte etkililik bulguları**

Aşağıdaki veriler, monoterapi kolları (A ve B) ve medyan tedavi süresi 24 ay ve medyan takip süresi 26 ay olan ve medyan tedavi süresi 32 ay ve medyan takip süresi 60 ay olan iki geçiş kolundan (C ve D) elde edilen verilere dayanan Primer Çekirdek Analiz (PCA) bulgularını yansıtmaktadır.

5 yıllık DFS oranları letrozol için %84 ve tamoksifen için % 81.4 olmuştur. Hastalıksız sağkalım HR, medyan 26 ay için 0.81 (%95 GA 0.70-0.93, P=0.003) ve medyan 60 ay için 0.86 (% 95 GA 0.77-0.96, P=0.008); genel sağkalım medyan 26 ay için 0.86 (%95 GA 0.70-1.06) ve medyan 60 ay için 0.87 (%95 GA 0.75-1.01) olmuştur.

#### **96 aylık bir medyan takibin bulguları (sadece monoterapi kolları)**

Tamoksifen monoterapisiyle karşılaştırmalı olarak letrozol monoterapisinin (adjuvan tedavinin medyan süresi: 5yıl) etkililiği ile ilgili Monoterapi Kolları Analizinin (MAA) uzun-vadeli güncellemesinde, ITT popülasyonunda hastalıksız sağkalım HR 0.87 (% 95 GA 0.78-0.97, P=0.01); uzak metastaza kadar geçen süre HR 0.86 (% 95 GA 0.74-1.01, P=0.06); genel sağkalım HR 0.89 (%95 GA 0.77-1.02); sansürlenmiş analizde DFS HR HR 0.83 (%95 GA 0.74-0.92); sansürlenmiş OS HR 0.81(% 95 GA 0.70-0.93) olmuştur.

#### **Ardışık Tedaviler Analizi (STA)**

Ardışık Tedaviler Analizi (STA) BIG 1-98'deki ikinci primer soru olan ardışık olarak kullanılan tamoksifen ve letrozolün monoterapiden üstün olup olmadığı konusuna yöneliktir. Monoterapiye kıyasla tedavide değişiklik yapılması DFS, OS, SDFS ya da DDFS açısından anlamlı fark oluşturmamıştır. Hastalıksız sağkalım risk oranı, letrozol monoterapisiyle kıyaslandığında letrozol → tamoksifen kolu için 1.04 (%99 GA 0.85-1.27); tamoksifen monoterapisiyle karşılaştırıldığında letrozol → tamoksifen kolu için 0.92 (%99 GA 0.75-1.12) olmuştur.

### **Çalışma D2407**

Çalışma D2407, letrozol ve tamoksifen ile adjuvan tedavinin kemik mineral yoğunluğu (KMY) ve serum lipid profilleri üzerindeki etkilerini karşılaştırmak için tasarlanan açık-etiketli, randomize, çok merkezli onay sonrası güvenlilik çalışması olmuştur. Toplam 263 hasta 5 yıl süreyle letrozol almak üzere ya da 2 yıl süreyle tamoksifen ve ardından 3 yıl süreyle letrozol almak üzere ayrılmıştır.

24. ayda primer sonlanma noktası açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmuş, lomber omur KMY düzeyi (L2-L4) letrozol ile %4.1'lik medyan azalma gösterirken, tamoksifen ile %0.3'lük bir medyan artış görülmüştür.

Başlangıçta normal KMY bulunan hiçbir hasta 5 yıllık tedavi sırasında osteoporotik hale gelmemiş ve sadece başlangıçta osteopenisi olan 1 hastada (T skoru -1.9) tedavi sırasında osteoporoz gelişmiştir (merkezi inceleme ile değerlendirme).

Total kalça KMY düzeyi sonuçları lomber omur için benzer olmuş ancak daha belirsiz bulunmuştur. 5 yılın sonunda tedavi farkları azalıp protokolda tanımlanan klinik açıdan önemli KMY ile ilişkili değişiklikler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar kaybolmuş olsa da, iki tedavinin KMY ve iskelet olayları üzerindeki etkilerindeki önemli fark devam etmiştir. Başlangıçta normal T skoruna sahip hastalarda, ardışık tedavi koluna kıyasla letrozol kolundan anlamlı biçimde daha fazla hastada 1 yıl içinde lomber omur KMY düzeyinde en az %6 ve tüm tedavi boyunca en az %8 kümülatif azalma olmuştur. Genelde klinik özellikler açısından tedavi kolları arasında anlamlı farklar olmasa da ardışık tedavi kolundaki kırıkların dörtte üçü letrozole geçildikten sonra meydana gelmiştir.

Bununla birlikte, hem klinik kırıklar hem de kırık riskleri iskelet durumunda bozulma bulunan hastalarda, yani başlangıçta düşük KMY-T skorları bulunan hastalarda ve kırık öyküsü bulunan hastalarda ortaya çıkma eğilimi göstermektedir. Adjuvan tedavi ortamında oldukça farklı sıklıklarda bazı advers reaksiyonlar bildirilmiştir.

**Tablo 1. Adjuvan Letrozol monoterapisine karşı Tamoksifen monoterapisine anlamlı farklılıkları içeren advers olaylar**

	Letrozol vaka oranı	Tamoksifen vaka oranı
Kemik kırıkları	10.1% (13.8%)	7.1% (10.5%)
Osteoporoz	5.1% (5.1%)	2.7% (2.7%)
Tromboembolik olaylar	2.1% (2.9%)	3.6% (4.5%)
Kalp krizi	1.0% (1.5%)	0.5% (1.0%)
Endometriyum hiperplazisi/ Endometriyal kanser	0.2% (0.4%)	2.3% (2.9%)

Not: Medyan tedavi süresi 60 aydır. Raporlama dönemi, tedavi süresi ve tedavinin sonlanımından sonraki 30 günü kapsamaktadır.  
Parantez içindeki yüzdeler çalışma sonrası dönemi de içeren, randomizasyondan sonra herhangi bir zamanda meydana gelen vaka sıklığını ifade eder. Medyan takip süresi 73 aydır.

### **Uzatılmış adjuvan tedavi (MA-17)**

Çok-merkezli, çift-kör, randomize, plasebo-kontrollü bir çalışmada (MA-17), reseptör-pozitif ya da bilinmeyen primer meme kanseri olan ve tamoksifen ile adjuvan tedaviyi tamamlamış

olan (4.5 ila 6 yıl) 5.100'ün üzerindeki postmenopozal kadın 5 yıl süreyle letrozol ya da plasebo almak üzere randomize edilmiştir.

Primer sonlanma noktası olan hastalısız sağkalım, randomizasyon ile en erken bölgesel nüks, uzak metastaz ya da kontralateral meme kanseri oluşumu arasındaki interval şeklinde tanımlanmıştır.

Yaklaşık 28 aylık medyan takipte (hastaların %25'i en az 38 ay takip edilmiştir) yapılan ilk planlanmış ara analiz, plasebo ile karşılaştırıldığında letrozolün meme kanseri nüks riskini %42 gibi anlamlı biçimde azalttığını göstermiştir (HR 0.58; %95 GA 0.45, 0.76; P=0.00003). Nodal durumdan bağımsız olarak letrozol lehine yarar gözlenmiştir. Genel sağkalım açısından anlamlı fark ortaya çıkmamıştır: (letrozol 51 ölüm; plasebo 62; HR 0.82; %95 GA 0.56, 1.19). Sonuç olarak, ilk ara analizden ardından çalışmanın körlüğü kaldırılmış, açık-etiketli olarak devam etmiş ve plasebo kolundaki hastaların 5 yıla kadar letrozole geçmelerine izin verilmiştir. Uygun hastaların (körlük kaldırıldığı sırada hastalısız) %60'ından fazlası letrozole geçmeyi tercih etmiştir. Son analiz, tamoksifen adjuvan tedavisini tamamladıktan sonra medyan 31 ayda (aralık 12 ila 106 ay) plasebodan letrozole geçen 1.551 kadını içermiştir. Geçişten sonra medyan letrozol süresi 40 ay olmuştur.

Medyan 62 aylık takipte yürütülen son analiz, letrozol ile meme kanseri nüksü riskinde anlamlı azalma olduğunu doğrulamıştır. Plasebo ile karşılaştırıldığında letrozolün meme kanseri nüksü riskini %25 oranında anlamlı biçimde azalttığını göstermiştir (HR 0.75; %95 GA 0.63, 0.89). Genel sağkalım açısından anlamlı fark ortaya çıkmamıştır: (Letrozol 236 ölüm; plasebo 232; HR 1.13; %95 GA 0.95, 1.36).

Eşzamanlı olarak kalsiyum ve D vitamini verilen MA-17 kemik alt-çalışmasında, plaseboya kıyasla letrozol ile başlangıç ile karşılaştırıldığında daha fazla KMY azalmaları ortaya çıkmıştır. Tek istatistiksel açıdan anlamlı fark 2.yılda görülmüş ve total kalça KMY düzeyinde meydana gelmiştir (plasebo ile %2.0'lık medyan azalmaya karşı letrozol ile %3.8'lik medyan azalma).

MA-17 lipid alt-çalışmasında total kolesterol ya da herhangi bir lipid fraksiyonu açısından letrozol ve plasebo arasında anlamlı farklılıklar olmamıştır.

Güncellenmiş yaşam kalitesi alt-çalışmasında SF-36 ölçeğindeki fiziksel bileşen özet skoru veya mental bileşen özet skoru ya da herhangi bir alan skoru açısından tedaviler arasında anlamlı farklılıklar olmamıştır. MENQOL ölçeğinde, plasebo koluna kıyasla letrozol kolundan anlamlı sayıda daha fazla kadın östrojen eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkan bu semptomlardan (sıcak basmaları ve vajinal kuruluk) rahatsız olmuştur (genellikle tedavinin ilk yılında). Her iki tedavi kolundaki çoğu hastayı rahatsız eden semptom, plasebo lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark sergileyen kas ağrıları olmuştur.

### **İlk-basamak tedavi**

İlerlemiş meme kanseri bulunan postmenopozal kadınlarda ilk-basamak tedavi olarak letrozol 2.5 mg'ı (letrozol, N=453) tamoksifen 20 mg (N=454) ile karşılaştıran bir Kontrollü çift-kör çalışma yürütülmüştür. 907 kadında letrozol, ilerlemeye kadar olan süre (primer sonlanma noktası) ve toplam objektif yanıt, tedavi başarısızlığına kadar olan süre ve klinik yarar açısından tamoksifenden üstün olmuştur.

32 aylık medyan takip sonuçlarında ilerlemeye kadar olan süre letrozol için medyan 9.4 ay ve tamoksifen için medyan 6.0 ay olmuştur (HR:0.62, %95 GA 0.62, 0.83; P<0.0001), objektif yanıt oranı (ORR=CR+PR) letrozol için %32 (145 hasta) ve tamoksifen için %21 (95 hasta) olmuştur (Olasılık oranı: 1.78, %95 GA 1.32, 2.40; P=0.0002).

İlerlemiş meme kanserinin ilk basamak tedavisinde kullanılan letrozol, 34 aylık bir medyan genel sağkalım ile sonuçlanırken, bu süre tamoksifen için 30 ay olmuştur (logrank testi P=0.53, anlamlı değil). Letrozolün genel sağkalım üzerinde bir avantajının olmaması, çalışmanın çapraz geçişli tasarımı ile açıklanabilir.

### **İkinci basamak tedavi**

Daha önce anti-östrojenlerle tedavi edilmiş ilerlemiş meme kanserli postmenopozal kadınlarda, iki letrozol dozunu (0.5 mg ve 2.5 mg) sırasıyla megestrol asetat ve aminoglutetimid ile karşılaştıran iki iyi-kontrollü klinik çalışma yapılmıştır. İlerlemeye kadar olan süre letrozol 2.5 mg ve megestrol asetat arasında anlamlı biçimde farklı bulunmamıştır (P=0.07).

Genel objektif tümör yanıt oranı (%16'ya karşı %24; P=0.04) ve tedavi başarısızlığına kadar olan süre (P=0.04) açısından megestrol asetat ile karşılaştırıldığında letrozol 2.5 mg lehine istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Genel sağkalım 2 tedavi kolu arasında anlamlı fark bir fark göstermemiştir (P=0.2).

İkinci çalışmada yanıt oranı letrozol 2.5 mg ve aminoglutetimid arasında anlamlı bir fark ortaya koymamıştır (P=0.06). İlerlemeye kadar olan süre (P=0.008), tedavi başarısızlığına kadar geçen süre (P=0.003) ve genel sağkalım (P=0.002) açısından letrozol 2.5 mg, aminoglutetimiden istatistiksel olarak üstün bulunmuştur.

### **Erkeklerde meme kanseri**

Erkeklerdeki meme kanserinde letrozol kullanımı çalışılmamıştır.

## **5.2. Farmakokinetik özellikler**

### **Genel özellikler**

FERBEZOL (letrozol), non-steroidal aromataz inhibitörüdür ve antineoplastik bir ajandır. Letrozol, beyaz-sarımsı renkte kristal tozudur. Letrozol, diklometanda tamamen, etanolde ise kısmen çözünmektedir. Letrozolün pratik olarak suda çözünürlüğü yoktur.

### **Emilim:**

Letrozol gastrointestinal kanaldan hızla ve tamamen emilir (ortalama mutlak biyoyararlanımı: % 99.9). Besinler emilim hızını biraz azaltır (ortalama  $t_{maks}$ : aç karnına 1 saat olmasına karşın tok karnına 2 saat; ortalama  $C_{maks}$ : aç karnına  $129 \pm 20.3$  nmol/l olmasına karşın tok karnına  $98.7 \pm 18.6$  nmol/l). Fakat emilen miktar [EAA (Eğri altında kalan alan)] değişmez. Emilim hızına olan düşük etkisinin klinik olarak ilişkisi kabul edilmemektedir ve bundan dolayı yemek zamanları dikkate alınmadan letrozol kullanılabilir.

### **Dağılım:**

Letrozolün plazma proteinlerine bağlanması başlıca albümine (%55) olmak üzere yaklaşık % 60'dır. Letrozol hızla ve yaygın bir şekilde dokulara dağılır. Kararlı durumdaki görünen dağılım hacmi yaklaşık  $1.87 \pm 0.47$  L/kg'dır.

Kararlı durumda plazma konsantrasyonları, tek dozdan sonra ölçülen konsantrasyonlardan tahmin edilen kararlı durum değerlerinden 1.5 – 2 kat yüksek olduğu halde, tek 2.5 mg dozdan sonra ölçülen konsantrasyonlardan yaklaşık 7 kat daha yüksektir ki bu durum letrozolün günde 2.5 mg verildiğinde farmakokinetiğinin hafifçe non-lineer olduğunu belirtir. Kararlı durum düzeyleri uzun zaman sürdürüldüğünden, letrozolün devamlı birikimi olmadığı sonucuna varılabilir.

#### Biyotransformasyon:

Letrozolün eritrositteki konsantrasyonu plazmadakinin yaklaşık %80'idir. 2.5 mg <sup>14</sup>C-işaretli letrozolün alınmasından sonra, plazmadaki radyoaktivitenin yaklaşık %82'si değişmemiş bileşiğe tekabül eder. Bunun için metabolitlere sistemik maruziyet düşüktür.

Farmakolojik olarak aktif olmayan karbinol metabolitine dönüşümü letrozolün ana eliminasyon yoludur (CL<sub>m</sub>=2.1 L/saat), fakat hepatik kan akımı (yaklaşık 90 L/saat) ile karşılaştırıldığında yavaştır. Sitokrom P450 (CYP) izoenzimleri CYP3A4 ve CYP2A6'nın letrozolü bu metabolite dönüştürebildiği bulunmuştur.

#### Eliminasyon:

Plazmadaki terminal eliminasyon yarılanma ömrü yaklaşık 2 gündür. Günlük 2.5 mg alımından sonra 2 ila 6 hafta içinde kararlı durum düzeylerine erişilir.

Tanımlanmamış minör metabolitlerinin oluşumu ve direkt olarak böbrek ve feçesten atılımı letrozolün genel eliminasyonunda sadece küçük bir rol oynar. Sağlıklı postmenopozal gönüllülerde 2.5 mg <sup>14</sup>C işaretli letrozolün verilmesinden sonra 2 hafta içinde radyoaktivitenin % 88.2 ± 7.6'sı idrarda ve % 3.8 ± 0.9'u feçeste bulunmuştur. İdrarda 216 saate kadar bulunan radyoaktivitenin en az %75'i (dozun % 84.7 ± 7.8'i) karbinol metabolitin glukuronatına, yaklaşık % 9'u tanımlanmamış iki metabolite ve % 6'sı değişmemiş letrozole atfedilmiştir.

#### Doğrusallık/Doğrusal olmayan durum:

Letrozolün farmakokinetiği, 10 mg'a kadar tekli oral dozlar (doz aralığı: 0.01 ila 30 mg) ve 1.0 mg'a kadar günlük dozlardan (doz aralığı: 0.1 ila 5 mg) sonra dozla orantılı olmuştur. 30 mg'lık tekli oral dozun ardından EAA değerlerinde orantılı olmayan hafif bir artış ortaya çıkmıştır. 1.0 mg/gün dozuyla karşılaştırıldığında, günlük 2.5 ve 5 mg dozlarıyla EAA değerleri 2.5 ve 5 kat yerine sırasıyla yaklaşık 3.8 ve 12 kat artmıştır. Bu nedenle, 2.5 mg/gün şeklindeki önerilen doz sınır dozu oluşturmakta, bundan sonra orantılı olmayan bir artış başlamakta, 5 mg/gün ile orantılı olmayan artış daha belirgin hale gelmektedir.

Dozla orantılı olmayan artış, muhtemelen metabolik eliminasyon süreçlerinin saturasyonunun bir sonucudur. Test edilen tüm dozaj rejimlerinde (günde 0.1-0.5 mg) 1 ila 2 ay sonra sabit düzeylere ulaşmıştır.

#### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

##### Böbrek yetmezliği:

Değişen düzeylerde böbrek fonksiyonu (24-saatlik kreatinin klerensi 9 ila 116 ml/dak) bulunan 19 postmenopozal gönüllünün katıldığı bir çalışmada 2.5 mg'lık tek bir dozdan ardından letrozolün farmakokinetik sistemik maruziyeti üzerine bir etkisi gözlenmemiştir.

Bu nedenle böbrek bozukluğu olan hastalarda (KLkr  $\geq$  10 mL/dak) doz ayarlaması gerekli değildir. Ağır böbrek bozukluğu (KLkr  $<$ 10 mL/dak) bulunan hastalarla ilgili olarak az sayıda bilgi vardır.

#### Karaciğer yetmezliği:

Hepatik fonksiyonları çeşitli derecelerde değişkenlik gösteren gönüllülerle yapılan benzer bir çalışmada, orta derecede hepatik bozukluğu (Child-Pugh skoru B) olan gönüllülerin ortalama EAA değerleri normal hastalarinkinden % 37 daha yüksek, fakat yine de fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda görülen sınırlar içerisinde bulunmuştur. Karaciğer sirozu ve şiddetli hepatik bozukluğu (Child-Pugh skoru C) olan sekiz hasta ile sekiz sağlıklı gönüllüde tek oral dozdan sonra letrozolün farmakokinetiğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, EAA değerleri ve  $t_{1/2}$  sırasıyla %95 ve %187 artmıştır. Bundan dolayı, şiddetli hepatik bozukluğu olan meme kanserli hastaların, şiddetli hepatik fonksiyon bozukluğu olmayan hastalardan daha yüksek letrozol düzeylerine maruz kalacağı beklenir.

Bu nedenle, letrozol şiddetli hepatik bozukluğu olan hastalara dikkatle ve her bir hasta için risk/fayda profili değerlendirildikten sonra uygulanmalıdır.

#### Pediyatrik popülasyon:

FERBEZOL, çocuklarda kullanılmaz.

#### Geriyatrik popülasyon:

Yaşın letrozolün farmakokinetiği üzerine etkisi görülmemiştir.

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

Standart hayvan türleri üzerinde yapılan çeşitli klinik öncesi güvenlilik çalışmalarında, sistemik veya hedef organ toksisitesi ile ilgili herhangi bir bulgu yoktur.

Letrozol, 2000 mg/kg'a kadar doza maruz kalan kemirgenlerde düşük derecede akut toksisite göstermiştir. Köpeklerde 100 mg/kg dozda letrozol orta şiddette toksisite belirtilerine sebep olmuştur.

Sıçanlarda ve köpeklerde yapılan 12 aya kadar sürdürülen tekrarlanan dozda toksisite çalışmalarında gözlenen başlıca bulgular bileşiğin farmakolojik etkisine atfedilebilir. Her iki türde yan etkinin görülmediği düzey 0.3 mg/kg olmuştur.

Dişi sıçanlara oral olarak letrozol uygulanması çiftleşme ve gebelik oranlarında azalma ve implantasyon öncesi kayıpta artışla sonuçlanmıştır.

Letrozolün farmakolojik etkileri juvenil sıçanlarla yapılan bir çalışmada kas-iskelet, nöroendokrin ve reproduktif sistemler ile ilgili bulgulara yol açmıştır. Kemik büyümesi ve matürasyonu erkeklerde en düşük dozdan (0.003 mg/kg/gün) itibaren düşmüş ve dişilerde en küçük dozdan itibaren (0.003 mg/kg) artmıştır. Bu dozda kemik mineral yoğunluğu (BMD) dişilerde de azalmıştır. Aynı çalışmada tüm dozlarda fertilitede azalmaya hipofizin hipertrofisi, seminifer tübül epitelin dejenerasyonunu da içeren testis değişimleri ve dişi üreme yolunun atrofisi eşlik etmiştir. Dişilerdeki kemik boyutu ve testislerdeki morfolojik değişiklikler hariç, tüm etkiler en azından kısmen eski haline döndürülebilir niteliktedir.

Letrozolün mutajenik potansiyeli üzerine *in vitro* ve *in vivo* olarak yapılan araştırmalar genotoksisite ile ilgili herhangi bir belirti ortaya çıkarmamıştır.

104 haftalık sıçan karsinogenesis çalışmasında, erkek sıçanlarda tedavi ile ilgili tümör bildirilmemiştir. Dişi sıçanlarda letrozolün bütün dozlarında benign ve malign meme tümörlerinin oluş sıklığında azalma bulunmuştur.

104 haftalık bir fare karsinogenesis çalışmasında, erkek farelerde tedaviyle ilişkili tümörler saptanmamıştır. Dişi farelerde, test edilen tüm letrozol dozlarında genellikle dozla ilişkili olarak benign over granüloza teka hücreli tümör insidansında artış gözlenmiştir. Bu tümörler östrojen sentezinin farmakolojik inhibisyonu ile ilişkili kabul edilmiştir ve dolaşımdaki östrojenin azalması sonucunda artmış LH düzeyine bağlı olabilir.

Letrozolün oral olarak gebe Sprague-Dawley sıçanlarına verilmesi sonucu, tedavi edilen hayvanlar arasında fetal malformasyon (kafada kubbeleşme ve servikal/merkezi vertebra kaynaşması) insidansında artış olmuştur. Benzer şekil bozuklukları Yeni Zelanda tavşanlarında görülmemiştir. Ancak, bunun farmakolojik özelliklerinin (estrojen biyosentezinin önlenmesi) dolaylı bir sonucu mu veya letrozolün kendisinin direk etkisi mi olduğu bilinmemektedir (Bkz. Bölüm 4.3 Kontrendikasyonlar ve 4.6 Gebelik ve Laktasyon).

Klinik öncesi gözlemler, hayvan çalışmalarından elde edilen ve insanda sadece emniyetle kullanımı ile ilgili bilinen farmakolojik etki ile sınırlıdır.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

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

- Laktoz monohidrat
- Mikrokristalize selüloz
- Mısır nişastası
- Sodyum nişasta glikolatı (A tipi)
- Talk
- Magnezyum stearat
- Hipromelloz
- Hidroksipropilselüloz
- Talk
- Pamuk tohumu yağı, hidrojenize
- Titanyum dioksit (E171)
- Demir oksit sarısı (E172)
- Demir oksit kırmızısı (E172)

### **6.2. Geçimsizlikler**

Yeterli veri yoktur.

### **6.3. Raf ömrü**

24 ay

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

25°C'nin altındaki oda sıcaklığında ve ambalajında saklanır.

### **6.5. Ambalajın niteliği ve içeriği**

PVC / Alüminyum blister

Kutuda 30 ve 90 film tablet halinde.

**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 Yönetmeliği”ne uygun olarak imha edilmelidir.

**7. RUHSAT SAHİBİ**

NOBEL İLAÇ PAZARLAMA VE SANAYİİ LTD. ŞTİ.

İnkılap Mah. Akçakoca Sok. No:10

Ümraniye 34768 İSTANBUL

**8. RUHSAT NUMARASI**

2015/790

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

İlk ruhsat tarihi: 18.09.2015

Ruhsat yenileme tarihi: -

**10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**

-