

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

▼ Bu ilaç ek izlemeye tabidir. Bu üçgen yeni güvenlik bilgisinin hızlı olarak belirlenmesini sağlayacaktır. Sağlık mesleği mensuplarının şüpheli advers reaksiyonları TÜFAM'a bildirmeleri beklenmektedir. Bakınız Bölüm 4.8 Advers reaksiyonlar nasıl raporlanır?

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

ZENO 180 mg Film Kaplı Tablet

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin Madde

Deferasiroks.....180 mg

#### Yardımcı Maddeler

Yardımcı maddeler için, 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Film kaplı tablet

ZENO 180 mg Film Kaplı Tablet: Mavi, oval, bir yüzü 180 yazılı, diğer yüzü Nobel amblemleri, bombeli ve film kaplı tabletler.

### 3. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik endikasyonlar

ZENO 6 yaş ve üzeri çocuklarda ve erişkinlerde, kan transfüzyonlarına bağlı kronik demir yüklenmesinin (transfüzyonel hemosideroz) tedavisinde kullanılır. Bu film kaplı tablet, 2-5 yaş grubunda ise; suda dağılabilen tablet ve parenteral demir şelatörlerinin kullanılabildiği hastalarda tercih edilmemelidir.

ZENO ayrıca transfüzyona bağlı olmayan talasemi semptomları (alfa-talasemi intermedia, beta- talasemi intermedia, hafif orta klinik bulgu veren birlikte geçişli talasemiler) olan 10 yaş ve üzerindeki hastalarda kronik demir yüklenmesinin (karaciğer demir konsantrasyonunun  $\geq 5$  mg/g kuru ağırlık (ka) veya serum ferritin düzeyinin  $> 800$  mcg/L olması) tedavisinde endikedir. Karaciğer demir konsantrasyonu  $< 3$  mg/g kuru ağırlık veya serum ferritin  $< 300$  mcg/L olduğunda tedavi sonlandırılır.

#### 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

ZENO ile tedavi, kronik aşırı demir yüklenmesinin tedavisinde deneyimli hekimler tarafından başlatılmalı ve sürdürülmelidir.

#### Pozoloji/uygulama sıklığı ve süresi Transfüzyona bağlı kronik demir yüklenmesi:

ZENO tedavisine, yaklaşık 20 ünite (yaklaşık 100 ml/kg) eritrosit süspansiyonu transfüzyonundan sonra veya kronik demir yüklemesi olduğuna işaret eden klinik izlem bulguları ortaya çıktığında (serum ferritin düzeyi  $> 1000$  mikrogram/l olduğunda) başlanması önerilir. Verilecek dozlar (mg/kg olarak) hesaplanmalı ve en yakın miktarı içeren tam tablet dozuna yuvarlanarak uygulanmalıdır.

Demir şelasyon tedavisinin amaçları, transfüzyonlarla hastaya verilmiş olan fazla miktardaki demiri uzaklaştırmak ve mevcut demir yükünü gerektiği biçimde azaltmaktır.

Tüm hastalarda aşırı şelasyon riskini en aza indirmek için şelasyon tedavisi sırasında dikkatli

olunmalıdır (bkz. Bölüm 4.4).

ZENO film kaplı tabletler, deferasiroks suda dağılabilen tablet formülasyonu ile karşılaştırıldığında daha yüksek biyoyararlanım göstermektedir (bkz. Bölüm 5.2). Suda dağılabilen tabletlerden film kaplı tabletlere geçiş yapılırken film kaplı tabletlerin dozu, suda dağılabilen tabletlerin dozundan % 30 daha düşük olmalı, en yakın bütün tablete yuvarlanmalıdır.

İki formülasyonun karşılık gelen dozları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.  
Tablo 1 Transfüzyona bağlı kronik demir yüklenmesi için önerilen dozlar

|                                                   | Film kaplı tabletler                 | Suda dağılabilen tabletler           | Transfüzyonlar                                                              | Serum ferritin               |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Başlangıç dozu</b>                             | <b>14 mg/kg/gün</b>                  | <b>20 mg/kg/gün</b>                  | 20 ünite eritrosit süspansiyonundan sonra (yaklaşık 100 ml/kg)              | ya da >1.000 mcg/L           |
| <b>Alternatif başlangıç dozları</b>               | 21 mg/kg/gün                         | 30 mg/kg/gün                         | >14 ml/kg/ay eritrosit süspansiyonu (bir erişkin için yaklaşık >4 ünite/ay) |                              |
|                                                   | 7 mg/kg/gün                          | 10 mg/kg/gün                         | <7 ml/kg/ay eritrosit süspansiyonu (bir erişkin için yaklaşık <2 ünite/ay)  |                              |
| Deferoksamin ile iyi kontrol edilen hastalar için | Deferoksamin dozunun üçte biri       | Deferoksamin dozunun yarısı          |                                                                             |                              |
| <b>İzlem Hedef aralık</b>                         |                                      |                                      |                                                                             | <b>Aylık 500-1.000 mcg/L</b> |
| <b>Ayarlama adımları (3-6 ayda bir)</b>           | <b>Artış</b>                         | <b>Artış</b>                         |                                                                             | <b>&gt;2.500 mcg/L</b>       |
|                                                   | 3,5 - 7 mg/kg/gün                    | 5-10 mg/kg/gün                       |                                                                             |                              |
|                                                   | En fazla                             | En fazla                             |                                                                             |                              |
|                                                   | 28 mg/kg/gün                         | 40 mg/kg/gün                         |                                                                             |                              |
|                                                   | <b>Azalma</b>                        | <b>Azalma</b>                        |                                                                             |                              |
|                                                   | 3,5 - 7 mg/kg/gün                    | 5-10 mg/kg/gün                       |                                                                             | ≤2.500 mcg/L                 |
|                                                   | >21 mg/kg/gün                        | >30 mg/kg/gün                        |                                                                             |                              |
|                                                   | dozları ile tedavi edilen hastalarda | dozları ile tedavi edilen hastalarda |                                                                             |                              |
|                                                   | - Hedefe ulaşıldığında               |                                      |                                                                             | 500-1.000 mcg/L              |

|                            |                      |                     |
|----------------------------|----------------------|---------------------|
| <b>Maksimum doz</b>        | <b>28 mg/kg/gün</b>  | <b>40 mg/kg/gün</b> |
| <b>Ara verme düşünülür</b> | <b>&lt;500 mcg/L</b> |                     |

#### Başlangıç dozu

Transfüzyona bağlı kronik demir yüklenmesinin ZENO ile tedavisinde önerilen başlangıç dozu 14 mg/kg'dır.

Ayda >14 ml/kg (yetişkin için yaklaşık >4 ünite/ay) eritrosit süspansiyonu transfüzyonu alan ve vücuttaki demir yükünün azaltılması amaçlanan erişkinlerde başlangıç dozu olarak günde 21 mg/kg ZENO kullanılması düşünülebilir.

Ayda <7 ml/kg (yetişkin için yaklaşık <2 ünite/ay) eritrosit süspansiyonu transfüzyonu alan ve vücuttaki demir yükünün aynı düzeyde devam ettirilmesi amaçlanan erişkinlerde başlangıç dozu olarak günde 7 mg/kg ZENO kullanılması düşünülebilir. Hastanın yanıtı izlenmelidir ve yeterli etkililik elde edilmezse dozda bir artış düşünülmelidir (bkz. Bölüm 5.1).

Halihazırda deferoksamin ile iyi kontrol edilen hastalarda, ZENO film kaplı tabletlerin, deferoksamin dozunun sayısal olarak üçte biri olan bir başlangıç dozu düşünülebilir (örn., haftada 5 gün 40 mg/kg/gün [veya eşdeğeri] deferoksamin kullanan bir hasta, 14 mg/kg/gün ZENO film kaplı tabletler dozuna geçirilebilir). Bunun sonucunda 14 mg/kg vücut ağırlığından daha düşük bir günlük doz elde edildiğinde hastanın yanıtı izlenmelidir ve yeterli etkililik elde edilmezse dozda bir artış göz önünde bulundurulmalıdır (bkz. Bölüm 5.1).

#### Doz ayarlamaları:

Serum ferritin düzeylerinin her ay izlenmesi ve bu izleme sonuçlarına göre ZENO film kaplı tablet dozunun gerekirse her 3–6 ayda bir ayarlanması önerilir. Doz ayarlamaları 3,5–7 miligram/kilogramlık basamaklar şeklinde yapılabilir ve hem hastadan alınan terapötik cevap, hem de terapötik hedefler (idame veya demir yükünün azaltılması) göz önünde tutularak gerçekleştirilmelidir. 21 mg/kg'lık dozlarda yeterince kontrol edilemeyen (örneğin serum ferritin düzeyleri sürekli 2.500 mikrogram/l'nin üzerinde olan ve zaman içerisinde düşme eğilimi göstermeyen) hastalarda, 28 mg/kg'a kadar dozlar düşünülebilir. 30 mg/kg üzerindeki dozlarda kullanılan deferasiroks suda dağılılabilen tablet ile uzun vadeli etkililik ve güvenlik verileri henüz kısıtlıdır (doz artımından sonra ortalama 1 yıl izlenen 264 hasta). 21 mg/kg'a varan dozlarda sadece çok az hemosideroz kontrolü elde edilirse, ilave artıma (maksimum 28 mg/kg'a) tatmin edici bir kontrol sağlamayabilir ve alternatif tedavi seçenekleri dikkate alınabilir. 21 mg/kg üzerindeki dozlarda tatmin edici bir kontrol elde edilemezse, bu dozlarda tedavi sürdürülmemeli ve mümkün olduğunda alternatif tedavi seçenekleri düşünülmelidir. 28 mg/kg'dan daha yüksek dozlar, bu düzeydeki dozlarda klinik tecrübeler sınırlı olduğundan önerilmemektedir (bkz. Bölüm 5.1).

21 mg/kg'dan yüksek dozlarda tedavi edilen hastalarda, kontrol elde edildiğinde (örn., serum ferritin düzeyleri tutarlı olarak 2.500 µg/l'nin altında ve zaman içerisinde azalma eğilimi gösteriyor) dozda 3,5 ila 7 mg/kg'lık basamaklar halinde azaltmalar düşünülmelidir. Serum ferritin düzeyi hedef değere ulaşmış (genellikle 500 ve 1000 mikrogram/l arasında) olan hastalarda, serum ferritin düzeylerinin hedef aralıklarda tutulması ve aşırı şelasyon riskinin en aza indirilmesi amacıyla için dozun 3,5 ila 7 mg/kg adımlarla azaltılması düşünülmelidir. Serum ferritin düzeyleri sürekli olarak 500 mikrogram/L'nin altında bulunursa, tedaviye ara verilmesi düşünülmelidir.

#### Transfüzyona bağlı olmayan talasemi sendromları:

Şelasyon tedavisi yalnızca demir yüklenmesine ilişkin kanıt olduğunda (karaciğer demir konsantrasyonu (LIC)  $\geq 5$  mg Fe/g ka veya serum ferritin değerinin >800 mikrogram/l olması) başlatılmalıdır. LIC, aşırı demir yüklenmesi tayini için tercih edilen yöntemdir ve bu tayin

yönteminin uygulanabildiği yerlerde kullanılmalıdır. LIC değerlendirmesi yapılmayan hastalarda aşırı şelasyon riskinin en aza indirgenmesi için şelasyon tedavisi sırasında dikkatli olunmalıdır (bkz. Bölüm 4.4.).

Deferasiroks film kaplı tabletler, deferasiroks suda dağılabilen tablet formülasyonu ile karşılaştırıldığında daha yüksek biyoyararlanım göstermektedir (bkz. Bölüm 5.2). Suda dağılabilen tabletlerden film kaplı tabletlere geçiş yapılırken film kaplı tabletlerin dozu, suda dağılabilen tabletlerin dozundan % 30 daha düşük olmalı, en yakın bütün tablete yuvarlanmalıdır.

İki formülasyonun karşılık gelen dozları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 2 Transfüzyona bağlı olmayan talasemi sendromları için önerilen dozlar

| Film kaplı tabletler     |  | Suda dağılabilen tabletler | Karaciğer demir konsantrasyonu (LIC)* | Serum ferritin                         |
|--------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Başlangıç dozu</b>    |  | <b>7 mg/kg/gün</b>         | <b>10 mg/kg/gün</b>                   | $\geq 5$ mg Fe/g ka ya da $>800$ mcg/L |
| <b>İzlem</b>             |  |                            |                                       | <b>Aylık</b>                           |
| <b>Ayarlama adımları</b> |  | <b>Artış</b>               | $\geq 7$ mg Fe/g ka                   | ya da $>2.000$ mcg/L                   |
| (3-6 ayda bir)           |  | 3,5 - 7 mg/kg/gün          | 5-10 mg/kg/gün                        |                                        |
|                          |  | <b>Azalma</b>              | $<7$ mg Fe/g ka                       | ya da $\leq 2.000$ mcg/L               |
|                          |  | 3,5 - 7 mg/kg/gün          | 5-10 mg/kg/gün                        |                                        |
| <b>Maksimum doz</b>      |  | <b>14 mg/kg/gün</b>        | <b>20 mg/kg/gün</b>                   |                                        |
|                          |  | <b>7 mg/kg/gün</b>         | <b>10 mg/kg/gün</b>                   |                                        |
|                          |  | Erişkinler için            | değerlendirilmemiştir                 | ve $\leq 2.000$ mcg/L                  |
| Pediatrik hastalar için  |  |                            |                                       |                                        |
| <b>Ara verme</b>         |  |                            | $<3$ mg Fe/g ka                       | ya da $<300$ mcg/L                     |
| <b>Yeniden tedavi</b>    |  |                            | <b>Önerilmeyebilir</b>                |                                        |

\* LIC, aşırı demir yüklenmesi tayini için tercih edilen yöntemdir. Başlangıç dozu: Transfüzyona bağlı olmayan talasemi sendromlarının tedavisinde ZENO film kaplı tablet için önerilen başlangıçtaki günlük doz 7 mg/kg vücut ağırlığıdır.

Doz ayarlamaları:

Hastanın tedaviye yanıtını değerlendirmek ve aşırı şelasyon riskini en aza indirmek amacıyla Serum ferritinin aylık olarak izlenmesi önerilmektedir (bkz. bölüm 4.4.). Hastanın LIC değeri  $\geq 7$  mg Fe/g ka ise veya serum ferritin düzeyi sürekli  $>2.000$  mikrogram/l ise ve azalma eğilimi göstermiyorsa ve de hasta bu ilacı iyi tolere ediyorsa, tedavinin her 3 ila 6 ayda 3,5 ila 7 mg/kg'lık doz artışları düşünülmelidir. 14 mg/kg'den yüksek dozlar önerilmemektedir; çünkü transfüzyona bağımlı olmayan talasemi sendromları olan hastalarda bu düzeyin üzerindeki dozlarla deneyim bulunmamaktadır.

LIC'nin değerlendirilmediği ve serum ferritin düzeyinin  $\leq 2.000$  mikrogram/l olduğu hastalarda doz uygulaması 7 mg/kg'yi geçmemelidir.

Dozun  $>7$  mg/kg'ye artırıldığı hastalarda LIC'nin  $<7$  mg Fe/g ka veya serum ferritin düzeyinin

≤2.000 mikrogram/l olması durumunda dozun 7 mg/kg veya daha altına azaltılması önerilmektedir.

#### Tedavinin kesilmesi

Tatmin edici vücut demir düzeyi elde edildikten sonra (LIC <3 mg Fe/g ka veya serum ferritin <300 µg/l) tedavinin durdurulması gerekir. Tatmin edici vücut demir düzeyine ulaşıldıktan sonra tekrar demir birikimi olan hastaların yeniden tedavisi ile ilgili veri mevcut değildir ve bu nedenle yeniden tedavi önerilememektedir.

#### **Uygulama şekli:**

Oral kullanım içindir.

Film kaplı tabletler bir bütün halinde bir miktar su ile yutulmalıdır. Tabletleri bir bütün olarak yutamayan hastalar için film kaplı tabletler ezilebilir ve tam doz, yoğurt ya da elma püresi gibi yumuşak kıvamlı ve az yağlı (% 10'un altında yağ oranına sahip) bir yiyecek üzerine serpilerek alınabilir. Bu doz hemen ve tamamen tüketilmelidir ve sonradan kullanılmak üzere bekletilmemelidir.

Film kaplı tabletler günde bir kez, tercihen her gün aynı saatte alınmalıdır ve aç karnına ya da hafif bir öğün ile birlikte alınabilir (bkz. bölüm 4.5 ve bölüm 5.2).

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

##### **Böbrek yetmezliği:**

ZENO böbrek yetmezliği olan hastalarda araştırılmamıştır ve kreatinin klirensi <60 ml/dakika'nın altında olan hastalarda kontrendikedir (bkz. bölüm 4.3 ve 4.4).

##### **Karaciğer yetmezliği**

ZENO şiddetli hepatik bozukluğu (Child-Pugh Sınıf C) olan hastalarda kullanılmamalıdır. Orta şiddette hepatik bozukluğu olan (Child-Pugh Sınıf B) hastalar için doz, dikkate değer bir oranda azaltılmalı ve bunu takiben, % 50 sınırına kadar progresif bir şekilde artırılmalıdır ve ZENO bu hastalarda dikkatle kullanılmalıdır (bkz. bölüm 4.4 ve bölüm 5.2). Karaciğer fonksiyonu, bütün hastalarda tedavi başlatılmadan önce, tedavinin ilk ayında 2 haftada bir ve bundan sonra ayda bir izlenmelidir (bkz. bölüm 4.4).

##### **Pediyatrik popülasyon**

23 aylıktan küçük çocuklarda deferasiroksun etkililiği ve güvenliliği saptanamamıştır. Mevcut veri yoktur.

Transfüzyona bağlı kronik demir yüklenmesi olan 2-17 yaş aralığındaki pediyatrik hastalarda pozoloji önerileri, erişkin hastalardaki gibidir (bkz. bölüm 4.2). Hastanın tedaviye yanıtını değerlendirmek ve aşırı şelasyon riskini en aza indirmek amacıyla serum ferritin seviyesinin her ay izlenmesi önerilmektedir (bkz. bölüm 4.4). Doz hesaplanırken, pediyatrik hastaların vücut ağırlığında zaman içerisinde meydana gelen değişiklikler göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu film kaplı tablet, 2-5 yaş grubunda ise, suda dağılabilen tablet ve parenteral demir şelatörlerinin kullanılabildiği hastalarda tercih edilmemelidir. 2-5 yaş aralığındaki pediyatrik hastalarda maruziyet yetişkinlere göre daha düşüktür. Bu sebeple bu yaş grubunda yetişkinlerde uygulanması gereken dozdan daha yüksek bir doz gerekebilir. Ancak başlangıç dozu yetişkinler ile aynı olmalıdır ve bireysel doz ayarlaması yapılarak takip edilmelidir.

Transfüzyon bağımlı olmayan talasemi sendromları olan pediatrik hastalarda doz 7 mg/kg'ı

aşmamalıdır. Bu hastalarda, aylık serum ferritin değerlendirmelerine ek olarak, aşırı şelasyonu önlemek için LIC ve serum ferritin daha yakından izlenmesi çok önemlidir. Serum ferritin  $\leq 800$  mikrogram/l olduğunda LIC üç ayda bir izlenmelidir.

#### **Geriyatrik popülasyon**

Yaşlı hastalarda herhangi bir doz ayarlaması gerekli değildir. Klinik çalışmalarda yaşlı hastaların genç hastalara kıyasla daha yüksek advers reaksiyon (özellikle diyare) sıklığına sahip olduğu görülmüş olup, bu hastalar doz ayarlaması gerektirebilecek advers reaksiyonlar açısından yakından izlenmelidir.

#### **4.3. Kontrendikasyonlar**

- Etkin maddeye veya Bölüm 6.1’de listelenen yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olan hastalarda,
- Kreatinin klirensi  $<60$  mL/dakika olan hastalarda kontrendikedir.

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

- **Böbrek fonksiyonu**

Deferasiroks sadece başlangıç serum kreatinin değeri, yaşa uygun olarak normal aralık dahilinde olan hastalarda incelenmiştir.

Klinik çalışmalar sırasında hastaların yaklaşık % 36’sında serum kreatinin düzeyinde arka arkaya 2 ve daha fazla kez  $\geq$  % 33’ün üzerinde, bazı durumlarda normal aralığın üst sınırının üzerine çıkan artışlar meydana gelmiştir. Bunlar, doza bağımlıdır. Serum kreatinin artışı, olan hastaların yaklaşık üçte ikisinde değerler, doz ayarlaması olmadan  $<33$  düzeyine dönmüştür. Kalan üçte birlik grupta serum kreatinin artışı her zaman dozun azaltılması ya da kesilmesine yanıt vermemiştir. Bazı durumlarda, dozun azaltılmasından sonra yalnızca serum kreatinin değerlerinde stabilizasyon gözlenmiştir. Deferasiroksun pazarlama sonrası kullanımı sırasında akut böbrek yetmezliği olguları bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.8). Böbrek fonksiyonunda bozulma, pazarlama sonrası olgularının bazılarında, geçici ya da kalıcı diyaliz gerektiren böbrek yetmezliğine neden olmuştur.

Serum kreatinin düzeylerindeki artışın nedenleri, açıklığa kavuşturulmamıştır. Bu nedenle, eşzamanlı olarak böbrek fonksiyonunu baskılayan tıbbi ürünler almakta olan ya da yüksek dozda ZENO ve/veya düşük oranlarda transfüzyon almakta olan hastalar (erişkin bir hasta için  $<7$  ml/kg/ay eritrosit süspansiyonu ya da  $<2$  ünite/ay) için özel dikkat gösterilmelidir. Deferasiroks suda dağılabilen tablet formülasyonu ile yapılan klinik çalışmalarda, 30 mg/kg’ın üzerine doz yükseltme sonrasında renal advers olaylarda artış gözlenmemiş olmakla birlikte, 21 mg/kg’ın üzerindeki deferasiroks dozları ile birlikte renal advers olaylar riskinde artış olasılık dışı bırakılamamaktadır.

Tedaviye başlanmadan önce serum kreatinin için iki defa değerlendirme yapılması önerilmektedir. **Serum kreatinin, kreatinin klirensi** (erişkinlerde Cockcroft-Gault veya MDRD formülü ve pediatriklerde Schwartz formülü ile hesaplanan) ve/veya

plazma sistatin C düzeyleri, **ZENO ile tedaviye başlamadan önce, tedavi başlatıldıktan veya modifiye edildikten sonraki ilk bir ayda haftada bir, ardından ayda bir izlenmelidir.** Önceden mevcut böbrek hastalıkları olan hastalar ve böbrek fonksiyonunu baskılayan tıbbi ürünler almakta olan hastalar, komplikasyonlar açısından daha yüksek risk altında olabilirler. Diyare ya da kusma gelişen hastalarda yeterli hidrasyonun sürdürülmesine dikkat edilmelidir.

Deferasiroks ile tedavi sırasında meydana gelen metabolik asidoza ilişkin pazarlama sonrası raporlar alınmıştır. Bu hastaların büyük çoğunluğunda renal bozukluk, renal tübülöpati (Fanconi sendromu) veya diyare ya da asit baz dengesi bozukluğunun bilinen bir komplikasyon olduğu rahatsızlıklar mevcuttur. Asit-baz dengesi, bu popülasyonlarda klinik açıdan uygun olduğu şekilde izlenmelidir. Metabolik asidoz gelişen hastalarda ZENO tedavisine ara verilmesi düşünülmelidir.

Başlıca çocuklar olmak üzere deferasiroks ile tedavi edilen hastalarda pazarlama sonrası şiddetli formlarda hiperamonyemik ensefalopati bağlamında bilinç değişiklikleri ile ilişkili tübülöpati (Fanconi sendromu gibi) ve böbrek yetmezliği vakaları bildirilmiştir. ZENO tedavisi sırasında zihinsel durumda açıklanamayan değişiklikler gelişen hastalarda hiperamonyemik ensefalopati düşünülmeli ve amonyak düzeyleri ölçülmelidir.

**Tablo 3 Böbrek izlemi tedavisinde doz ayarlaması ve tedaviye ara verilmesi**

|                                                                                                                                                                                                      | Serum kreatin                                              |                                          | Kreatin klirensi                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Tedaviye başlamadan önce</b>                                                                                                                                                                      | İki defa (2x)                                              | ve                                       | Bir defa (1x)                                              |
| <b>Kontraendike</b>                                                                                                                                                                                  |                                                            |                                          | < 60 mL/min                                                |
| <b>İzlem</b><br>-Tedavi başladıktan veya doz ayarlaması yapıldıktan sonraki ilk ay (formülasyon değişikliğini de içerir)<br>- Daha sonra                                                             | Haftalık<br><br><br><br><br><br><br><br><br>Aylık          | ve<br><br><br><br><br><br><br><br><br>ve | Haftalık<br><br><br><br><br><br><br><br><br>Aylık          |
| <b>Günlük dozun 7 mg/kg/gün azaltılması</b> (film kaplı tablet formülasyonu); <i>eğer arka arkaya iki vizitte aşağıdaki böbrek parametreleri gözlenirse ve başka nedenlerle ilişkilendirilemezse</i> |                                                            |                                          |                                                            |
| Erişkin hastalar<br>Pediatrik hastalar                                                                                                                                                               | Tedavi öncesi ortalamanın >%33'ü<br>> yaşa uygun ULN<br>** | ve ve/veya                               | <LLN'ye azalır* (<90 mL/dk)<br><LLN'ye azalır* (<90 mL/dk) |
| <b>Doz azaltıldıktan sonra, aşağıdaki durumlarda tedaviye ara verilir:</b>                                                                                                                           |                                                            |                                          |                                                            |
| Erişkin ve pediatrik                                                                                                                                                                                 | Tedavi öncesi ortalamanın >%33'ü olmaya devam eder         | ve/veya                                  | <LLN'ye azalır* (<90 mL/dk)                                |
| * LLN: normal aralığın alt sınırı ** ULN: normal aralığın üst sınırı                                                                                                                                 |                                                            |                                          |                                                            |

Hastanın klinik durumuna göre tedavi yeniden başlatılabilir.

Renal tübüler fonksiyon belirteçlerinin seviyelerinde anormallikler meydana gelirse ve/veya klinik olarak endike olduğunda dozun azaltılması veya kesilmesi de düşünülebilir:

- Proteinüri (tedaviden önce veya sonrasında ayda bir test yapılmalıdır)
- Diyabetik olmayan kişilerde glikozüri ve düşük serum potasyum, fosfat, magnezyum veya ürat seviyeleri, fosfatüri, aminoasidüri (gerektiği şekilde izlem).

Renal tübülopati, ağırlıklı olarak deferasiroks ile tedavi edilen beta talasemili çocuklarda ve adölesanlarda bildirilmiştir.

Hastalar, bir böbrek uzmanına yönlendirilmelidir ve dozun azaltılması ve dozlara ara verilmesine rağmen aşağıdakiler meydana gelirse ileri özel araştırmalar (böbrek biyopsisi gibi) düşünülebilir:

-Serum kreatinin önemli ölçüde yüksek seyreder ve

-Başka bir böbrek fonksiyon belirtecinde kalıcı anormallik söz konusudur (örn. proteinüri, Fanconi Sendromu)

#### Karaciğer fonksiyonu

Deferasiroks ile tedavi edilen hastalarda karaciğer fonksiyonu testi sonuçlarında yükselmeler gözlenmiştir. Deferasiroks ile tedavi edilen hastalarda, bazıları ölümle sonuçlanan pazarlama sonrası karaciğer yetmezliği olguları bildirilmiştir. Özellikle çocuklarda olmak üzere ZENO ile tedavi edilen hastalarda, hiperamonyemik ensefalopati bağlamında, bilinç halindeki değişikliklerle bağlantılı ciddi durumlar meydana gelebilir. ZENO tedavisi sırasında zihinsel durumunda beklenmedik değişiklikler gelişen hastalarda hiperamonyemik ensefalopatinin düşünülmesi ve amonyak düzeylerinin ölçülmesi önerilmektedir. Özellikle akut hastalığı olan çocuklarda olmak üzere, hacim kaybına yol açan olaylar (ishal veya kusma gibi) yaşayan hastalarda yeterli hidrasyonun korunmasına dikkat edilmelidir. Karaciğer yetmezliği olgularının çoğu, önceden mevcut karaciğer rahatsızlıkları (siroz ve Hepatit C dahil) ve çoklu organ yetmezliği dahil olmak üzere önemli komorbiditeleri olan hastalarda görülmüştür. Karaciğer yetmezliğinde etken ya da ağırlaştırıcı faktör bir faktör olarak ZENO'nun rolü göz ardı edilemez (bkz. Bölüm 4.8).

Serum transaminazlar, bilirubin ve alkalın fosfatazın tedavi başlatılmadan önce, ilk ay süresince 2 haftada bir ve ardından ayda bir kontrol edilmesi önerilmektedir. Serum transaminaz düzeylerinde başka sebepler ile ilişkilendirilemeyen kalıcı ve progresif yükselme olduğu takdirde, ZENO tedavisine ara verilmelidir. Karaciğer testindeki anormalliklerin sebebi açıklığa kavuşturulduktan ya da değerler normal düzeylere döndükten sonra, tedaviye daha düşük bir dozda dikkatle tekrar başlanması, ardından dozun aşamalı olarak yükseltilmesi düşünülebilir.

ZENO, şiddetli karaciğer fonksiyon bozukluğu olan hastalarda önerilmemektedir (Child-Pugh Sınıf C) (bkz. bölüm 5.2).

Tablo 4 Güvenlik izlemi önerilerinin özeti

| Test            | Takip Sıklığı                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serum kreatinin | Tedaviden önce iki kez.<br>Tedavinin ilk ayında veyadoz değişikliği<br>(formülasyon değişikliği dahil) |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | yapıldıktan sonraki ilk ay boyunca her hafta, sonrasında ayda bir.                                                                                              |
| Kreatinin klirensi ve/veya plazma sistatin C                                                                                                                                    | Tedaviden önce,<br>Tedavinin ilk ayında veya doz değişikliği (formülasyon değişikliği dahil) yapıldıktan sonraki ilk ay boyunca her hafta, sonrasında ayda bir. |
| Proteinüri                                                                                                                                                                      | Tedaviden önce,<br>Daha sonra her ay                                                                                                                            |
| Renal tübüler fonksiyon ile ilgili diğer testler (diyabetik olmayanlarda glikozüri ve serum potasyum, fosfat, magnezyum veya ürat seviyesinin düşmesi, fosfatüri, aminoasidüri) | Gerekli olduğunda.                                                                                                                                              |
| Serum transaminazlar, bilirubin, alkalın fosfataz                                                                                                                               | Tedaviden önce,<br>Tedavinin ilk ayında her 2 haftada bir, Sonrasında ayda bir defa.                                                                            |
| İşitme ve görme ile ilgili testler                                                                                                                                              | Tedaviden önce,<br>Sonrasında yılda bir defa.                                                                                                                   |
| Kilo, boy ve cinsel gelişim                                                                                                                                                     | Tedaviden önce,<br>Pediatrik hastalarda yılda bir defa.                                                                                                         |

Yaşam beklentisinin kısa olduğu hastalarda (örn. yüksek riskli miyelodisplastik sendromlar), özellikle de eşlik eden hastalıkların advers olay riskini artırabileceği durumlarda, ZENO'nun yararı sınırlı olabilir ve risklerden daha düşük olabilir. Sonuç olarak, bu hastalarda ZENO ile tedavi önerilmemektedir.

Yüksek advers reaksiyon (özellikle diyare) sıklığı nedeniyle yaşlı hastalarda dikkatli olunmalıdır.

Transfüzyona bağımlı olmayan talasemili çocuklarda veriler, çok kısıtlıdır (bkz. Bölüm 5.1). Sonuç olarak, ZENO tedavisi pediatrik popülasyonda yan etkileri tespit etmek ve demir yükünü takip etmek üzere yakından izlenmelidir. Ayrıca, transfüzyona bağlı olmayan talasemisi olan aşırı demir yükü olan çocukları ZENO ile tedavi etmeden önce, doktor bu tür hastalarda uzun süreli maruziyetin sonuçlarının henüz bilinmediğini bilmelidir.

#### Gastrointestinal rahatsızlıklar:

Deferasiroks alan çocuklar ve adölesanlar dahil olmak üzere, hastalarda üst gastrointestinal ülserasyon ve hemoraji bildirilmiştir. Bazı hastalarda birden fazla ülser gözlenmiştir (bkz. Bölüm 4.8). Sindirim perforasyonu ile komplike olan ülser raporları mevcuttur. Ayrıca, özellikle hematolojik maligniteleri ve/veya düşük trombosit sayıları olan yaşlı hastalarda ölümcül gastrointestinal kanamalar bildirilmiştir. Deferasiroks tedavisi sırasında doktorlar ve hastalar gastrointestinal ülserasyon ve hemoraji belirti ve semptomlarına karşı tetikte olmalıdır. Gastrointestinal ülserasyon veya hemoraji durumunda, ZENO tedavisi kesilmeli ve ek değerlendirme ve tedavi derhal başlatılmalıdır. ZENO'yu NSAID'ler, kortikosteroidler veya oral bifosfonatlar gibi ülserojenik potansiyeli olduğu bilinen maddelerle kombinasyon halinde kullanan hastalarda, antikoagülan alan hastalarda ve trombosit sayısı  $50.000/\text{mm}^3$  'ün ( $50 \times 10^9/\text{l}$ ) altında olan hastalarda dikkatli olunmalıdır (bkz. Bölüm 4.5).

#### Deri rahatsızlıkları:

ZENO tedavisi sırasında deri döküntüleri görülebilir. Döküntüler, çoğu durumda kendiliğinden kaybolur. Tedaviye ara verilmesi gerektiğinde, deri döküntüleri kaybolduktan sonra daha düşük dozda olmak üzere tedaviye tekrar başlanabilir ve doz daha sonra yavaş yavaş artırılabilir. Şiddetli vakalarda bu yeniden uygulama, kısa süreli oral steroid uygulamasıyla kombinasyon halinde gerçekleştirilebilir. Stevens Johnson sendromu (SJS), toksik epidermal nekroliz (TEN) ve eozinofili ve sistemik semptomlarla seyreden ilaç reaksiyonu (DRESS) dahil, hayati risk taşıyabilecek ya da ölümcül olabilecek şiddetli kutanöz advers reaksiyonlar (SCAR'lar) bildirilmiştir. Bir SCAR'dan şüphe edilmesi durumunda ZENO derhal bırakılmalı ve tekrar başlatılmamalıdır. Reçete edilirken hastalara şiddetli deri reaksiyonlarının belirtileri ve semptomları hakkında bilgi verilmeli ve hastalar yakından izlenmelidir.

#### Aşırı duyarlılık reaksiyonları:

Deferasiroks kullanan hastalarda vakaların çoğunda tedavinin ilk ayında meydana gelen ciddi aşırı duyarlılık (anafilaksi ve anjiyoödem gibi) reaksiyonları bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.8). Eğer bu tür reaksiyonlar meydana gelir ise ZENO tedavisi kesilmeli ve uygun tıbbi müdahaleler gerçekleştirilmelidir. Anafilaktik şok riski nedeniyle, aşırı duyarlılık reaksiyonu yaşamış olan hastalarda ZENO'ya tekrar başlanmamalıdır (bkz. Bölüm 4.3).

#### Görme ve işitme:

Deferasiroks tedavisi sırasında işitme (işitme duyusunun azalması) ve göz (lens opasiteleri) bozukluklarının gelişebildiği bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.8). ZENO tedavisine başlanmadan önce bu nedenle, işitme testleri ve fundoskopi dahil görme testlerinin yapılması ve daha sonra da düzenli aralıklarla (her 12 ayda bir) tekrarlanması önerilir. Bu test sonuçlarında bozukluk görülürse, dozun azaltılması veya tedavinin durdurulması düşünülebilir.

#### Kan bozuklukları:

Deferasiroks ile tedavi edilen hastalarda pazarlama sonrası lökopeni, trombositopeni veya pansitopeni (veya bu sitopenilerin ağırlaşması) ve ağırlaşmış anemi rapor edilmiştir. Bu hastaların çoğunda daha önceden, sıklıkla kemik iliği yetmezliği ile ilişkili hematolojik bozuklukların olduğu bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.8). Bununla birlikte, etken ya da ağırlaştırıcı rolü göz ardı edilemez. Açıklanamayan sitopeni gelişen hastalarda ZENO tedavisine ara verilmesi düşünülmelidir.

#### Dikkate alınacak diğer unsurlar:

Hastanın tedaviye verdiği cevabın değerlendirilmesi ve aşırı şelasyondan kaçınılması amacıyla serum ferritin düzeylerinin her ay ölçülmesi önerilir (bkz. Bölüm 4.2). Yüksek dozda tedavinin uygulandığı dönemlerde ve serum ferritin düzeyleri hedef aralığa yakın olduğunda doz azaltımı veya böbrek ve karaciğer fonksiyonlarının ve serum ferritin düzeylerinin yakından izlenmesi önerilmektedir. Bu düzeyler sürekli olarak <500 mikrogram/L (kan transfüzyonlarına bağlı kronik demir yüklenmesinde) ya da <300 mikrogram/L (transfüzyona bağlı olmayan talasemi semptomlarında) bulunursa, tedaviye ara verilmesi düşünülmelidir.

Serum kreatinin, serum ferritin ve serum transaminazlar ile ilgili yapılan test sonuçları kaydedilmeli ve düzenli olarak değerlendirilmelidir.

İki klinik çalışmada, 5 yaşa kadar deferasiroks ile tedavi edilen pediyatrik hastalarda büyüme ve cinsel gelişim etkilenmemiştir (bkz. Bölüm 4.8). Bununla birlikte, transfüzyona bağlı aşırı demir yükü olan pediyatrik hastaların yönetiminde genel bir önlem olarak, tedavi öncesinde ve düzenli aralıklarla (her 12 ayda bir) vücut ağırlığı, boy ve cinsel gelişim izlenmelidir.

Kardiyak disfonksiyon, aşırı demir yüklenmesinde bilinen bir komplikasyondur. Aşırı demir

yüklenmesi olan hastaların ZENO ile uzun dönem tedavisi süresince kardiyak fonksiyon izlenmelidir.

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

##### **Gıda ile etkileşim**

Deferasiroks film kaplı tabletlerin  $C_{maks}$  değeri, yüksek oranda yağ içeren bir öğün ile birlikte alındığında artmıştır (% 29 oranında). ZENO film kaplı tabletler tercihen her gün aynı saatte aç karnına ya da hafif bir öğün ile birlikte alınabilir (bkz. Bölüm 4.2 ve 5.2).

##### **ZENO'nun sistemik maruziyetini azaltabilen ajanlar**

Deferasiroks metabolizasyonu, UGT enzimlerine bağlıdır. Sağlıklı gönüllüler üzerinde yapılan bir çalışmada deferasiroks (30 mg/kg tek doz suda dağılabilen tablet formülasyonu) ve güçlü UDP-glukuronoziltransferaz (UGT) indükleyicisi rifampisin (600 mg/gün tekrarlı doz) eşzamanlı uygulanması, deferasiroks maruziyetinde %44'lük bir azalmaya (% 90 GA: %37 - %51) yol açmıştır. Bu nedenle, ZENO'nun güçlü UGT indükleyicilerle birlikte uygulanması (örn., rifampisin, karbamazepin, fenitoin, fenobarbital, ritonavir), ZENO etkililiğinde bir azalmaya yol açabilir. Hastanın serum ferritin düzeyi beraber kullanım sırasında ve sonrasında izlenmelidir ve gerektiği takdirde ZENO dozunda ayarlama yapılmalıdır.

Kolestiramin, enterohepatik geri dönüşümün derecesini saptama amaçlı mekanistik bir çalışmada deferasiroks maruziyetini önemli ölçüde azaltmıştır (bkz. Bölüm 5.2).

##### **CYP3A4 tarafından metabolize edilen midazolam ve diğer ajanlar ile etkileşimi**

Sağlıklı gönüllülerde yapılan bir çalışmada, deferasiroks suda dağılabilen tablet formülasyonu ile midazolamın (bir CYP3A4 substratı) eş zamanlı uygulaması midazolam maruziyetini % 17 (%90 GA: %8 - %26) azaltmıştır. Klinikte bu etki daha belirgin olabilir. Bu nedenle, etkililikteki olası bir düşüşe neden olabileceğinden, deferasiroks CYP3A4 aracılığıyla metabolize edilen maddeler ile (örneğin; siklosporin, simvastatin, hormonal doğum kontrol hapları, bepridil, ergotamin) kombinasyon halinde kullanıldığında dikkatli olunmalıdır.

##### **CYP2C8 tarafından metabolize edilen repaglinid ve diğer ajanlar ile etkileşim**

Bir sağlıklı gönüllü çalışmasında, orta güçte bir CYP2C8 inhibitörü olarak deferasiroksun (günlük 30 mg/kg, suda dağılabilen tablet formülasyonu) bir CYP2C8 substratı olan, 0,5 mg'lık tek doz olarak verilen repaglinid ile birlikte uygulanması repaglinidin AUC ve  $C_{maks}$  değerlerini sırasıyla yaklaşık 2,3 kat (% 90 GA [2,03-2,63]) ve 1,6 kat (% 90 GA [1,42-1,84]) artırmıştır. Repaglinid için 0,5 mg'dan yüksek dozları ile etkileşim belirlenmediği için deferasiroksun repaglinid ile eşzamanlı kullanımından kaçınılmalıdır. Kombinasyon gerekli olursa, dikkatli klinik takip ve kan glukozu takibi yürütülmelidir (bkz. Bölüm 4.4). Deferasiroks ve paklitaksel gibi diğer CYP2C8 substratları arasında bir etkileşim göz ardı edilemez.

##### **CYP1A2 tarafından metabolize edilen teofilin ve diğer ajanlarla etkileşim**

Sağlıklı gönüllüler üzerinde yapılan bir çalışmada, eşzamanlı deferasiroks (30 mg/kg/gün tekrarlı doz) ve CYP1A2 substratı teofilin (120 mg tekli doz) uygulaması, teofilin EAA değerinde %84'lük bir artışa yol açmıştır (% 90 GA: %73 ila %95 arasında). Tek doz  $C_{maks}$  değeri etkilenmemiştir; fakat kronik doz uygulaması ile birlikte teofilin  $C_{maks}$  değerinde bir artış beklenmektedir. Bu nedenle, deferasiroksun teofilinle eşzamanlı kullanımı önerilmemektedir. ZENO ve teofilin eşzamanlı olarak kullanıldığında teofilin konsantrasyonu takibi ve olası teofilin doz azaltımı düşünülmelidir. ZENO ve diğer CYP1A2 substratları arasında bir etkileşim olasılığı bulunmaktadır. Ağırlıklı olarak CYP1A2 tarafından metabolize olan ve dar terapötik indekse sahip maddeler için (örn., klozapin, tizanidin), teofilin ile aynı öneriler

geçerlidir.

#### Diğer bilgiler

Deferasiroks ve alüminyum içeren antasitlerin birlikte kullanılması ile ilgili klinik çalışma yapılmamıştır. Deferasiroksun alüminyum affinitesi demir affinitesinden daha düşük olmasına rağmen ZENO alüminyum içeren antasit preparatlarla birlikte kullanılmamalıdır. NSAİİ'ler (yüksek dozajda asetilsalisilik asiti de içeren), kortikosteroidler ya da oral bisfosfonatlar gibi ülserojenik potansiyeli olduğu bilinen ilaçlarla ve antikoagülanlarla kombinasyon halinde ZENO kullanan hastalarda gastrointestinal toksisite riskini artırabilir (bkz. Bölüm 4.4). ZENO'nun antikoagülanlar ile eşzamanlı uygulanması da gastrointestinal kanama riskini yükseltebilir. Deferasiroks, bu maddeler ile kombine edildiğinde yakın klinik izlem gerekmektedir.

Deferasiroks ve busulfanın eşzamanlı olarak uygulanması, busulfan maruziyetinde (AUC) bir artışa yol açmıştır; fakat etkileşme mekanizması açık değildir. Eğer mümkünse, doz ayarlamasını sağlamak amacıyla bir busulfan test dozunun farmakokinetik değerlendirmesi (AUC, klirens) yapılmalıdır.

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

Etkileşim açısından özel popülasyonlara ilişkin veri bulunmamaktadır.

#### **Pediyatrik popülasyon:**

Etkileşim açısından pediyatrik popülasyona ilişkin veri bulunmamaktadır.

#### **4.6. Gebelik ve laktasyon Genel tavsiye**

##### **4.7.**

Gebelik kategorisi C'dir.

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

ZENO, hormonal kontraseptiflerin etkisini azaltabilir (bkz. Bölüm 4.5). Çocuk doğurma potansiyeline sahip kadınların, ZENO kullanırken ilave ya da alternatif hormonal olmayan doğum kontrol yöntemleri kullanmaları önerilmektedir.

#### **Gebelik dönemi**

Deferasiroksun gebe kadınlarda kullanımına ilişkin yeterli veri mevcut değildir. Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar, üreme toksisitesinin bulunduğunu göstermiştir (bkz. Bölüm 5.3). İnsanlara yönelik potansiyel risk bilinmemektedir.

Önlem olarak ZENO'nun gebelerde, açıkça gerekli olmadığı sürece kullanılmaması önerilmektedir.

#### **Laktasyon dönemi**

Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar, deferasiroksun hızlı ve yoğun biçimde sütle atıldığını göstermektedir. Doğan yavrular üzerinde herhangi bir etki görülmemiştir. Deferasiroksun insan sütüyle atılıp atılmadığı bilinmemektedir. ZENO kullanan annelerin, bebeklerini emzirerek beslemeleri önerilmez.

#### **Üreme yeteneği/Fertilite:**

İnsanlar için veri mevcut değildir. Hayvanlarda, dişi veya erkek fertilitesi üzerinde advers etki bulunmamıştır (bkz. Bölüm 5.3).

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

ZENO, araç ve makine kullanma becerisi üzerinde minör bir etkiye sahiptir. Yaygın olmayan sıklıkla görülen bir advers reaksiyon olan sersemlik hali deneyimleyen hastalar araç veya makine kullanırken dikkatli olmalıdır (bkz. Bölüm 4.8).

#### **4.9. İstenmeyen etkiler**

Güvenlilik profilinin özeti

Pediyatrik ve yetişkin hastalarda deferasiroks suda dağılabilen tabletler ile kronik tedavi sırasında bildirilen en sık reaksiyonlar, gastrointestinal bozuklukları (başta bulantı, kusma, ishal veya karın ağrısı) ve deri döküntüsünü içermektedir. Diyare 2 ila 5 yaşındaki pediyatrik hastalarda ve yaşlılarda daha yaygındır. Doza bağlı olan bu reaksiyonlar, hemen her zaman için hafif-orta şiddettedir ve bunların neredeyse tümü, tedaviye devam edilse bile ortadan kaybolmaktadır.

Klinik çalışmalar sırasında hastaların yaklaşık % 36'sında serum kreatininde doza bağımlı değişiklikler meydana gelmiş olmakla birlikte değerlerin çoğu normal aralıkta kalmıştır. Tedavinin ilk yılında beta talasemi ve aşırı demir yüklenmesi olan hem pediyatrik hem de erişkin hastalarda ortalama kreatinin klirensinde azalmalar görülmüştür; fakat tedavinin sonraki yıllarında bu değerlerde ek değişiklikler olmadığı yönünde kanıt mevcuttur. Karaciğer transaminazlarında yükselmeler bildirilmiştir. Renal ve hepatik parametreler için güvenlik izlemi programları önerilir. İşitsel (duyma yetisinde azalma) ve göz ile ilgili (lens opasiteleri) bozukluklar yaygın olmayan sıklıkta görülür ve yine yıllık muayeneler önerilir (bkz. Bölüm 4.4).

Deferasiroks kullanımı ile Stevens Johnson sendromu (SJS), toksik epidermal nekroliz (TEN) ve eozinofili ve sistemik semptomlarla seyreden ilaç reaksiyonu (DRESS) dahil şiddetli kutanöz advers reaksiyonlar (SCAR'lar) bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.4).

Klinik çalışmalarda, deferasiroks tedavisinden sonra aşağıda listelenen advers ilaç reaksiyonları bildirilmiştir.

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).

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

Bilinmiyor: Pansitopeni<sup>1</sup>, trombositopeni<sup>1</sup>, aneminin kötüleşmesi<sup>1</sup>, nötropeni<sup>1</sup>

#### **Bağışıklık sistemi hastalıkları**

Bilinmiyor: Aşırı duyarlılık reaksiyonları (anafilaktik reaksiyon ve anjiyoödem dahil)<sup>1</sup>

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

Bilinmiyor: Metabolik asidoz<sup>1</sup>

#### **Psikiyatrik hastalıkları**

Yaygın olmayan: Anksiyete, uyku bozukluğu

#### **Sinir sistemi hastalıkları**

Yaygın: Baş ağrısı

Yaygın olmayan: Sersemlik

#### **Göz hastalıkları**

Yaygın olmayan: Katarakt, makülopati Seyrek: Optik nörit

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

Yaygın olmayan: Sağırılık

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

Yaygın olmayan: Larinkste ağrı

### **Gastrointestinal hastalıkları**

Yaygın: İshal, kabızlık, bulantı, kusma, karın ağrısı, karında şişkinlik, hazımsızlık

Yaygın olmayan: Gastrointestinal hemoraji, gastrik ülser (çoklu ülserler dahil), duodenal ülser, gastrit

Seyrek: Özofajit

Bilinmiyor: Gastrointestinal perforasyon<sup>1</sup>, akut pankreatit<sup>1</sup>

### **Hepato-bilier hastalıkları**

Yaygın: Transaminazlarda artış Yaygın olmayan: Hepatit, kolelityazis Bilinmiyor: Karaciğer yetmezliği<sup>1,2</sup> **Deri ve deri altı doku hastalıkları** Yaygın: Döküntü, kaşıntı

Yaygın olmayan: Pigmentasyon bozukluğu

Seyrek: Eozinofili ve sistemik semptomlarla seyreden ilaç reaksiyonu (DRESS)

Bilinmiyor: Stevens-Johnson Sendromu<sup>1</sup>, hipersensitif vaskülit<sup>1</sup>, ürtiker<sup>1</sup>, eritema multiforme<sup>1</sup>, alopesi<sup>1</sup>, toksik epidermal nekroliz (TEN)<sup>1</sup>

### **Böbrek ve idrar yolu hastalıkları**

Çok yaygın: Kan kreatinin düzeylerinin yükselmesi Yaygın: Proteinüri

Yaygın olmayan: Renal tübüler bozukluk<sup>2</sup> (edinsel Fanconi sendromu), glikozüri

Bilinmiyor: Akut böbrek yetmezliği<sup>1,2</sup>, tübülointerstisyel nefrit<sup>1</sup>, nefrolitiyazis<sup>1</sup>, renal tübüler nekroz<sup>1</sup>

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

Yaygın olmayan: Ateş, ödem, bitkinlik

<sup>1</sup> Pazarlama sonrası dönemde bildirilen advers reaksiyonlar. Bunlar, sıklığın ya da tıbbi ürüne maruziyetle olan nedensel ilişkinin her zaman güvenilir bir şekilde belirlenemediği spontan raporlardan elde edilmiştir.

<sup>2</sup> Hiperamonyemik ensefalopati bağlamında, bilinç halindeki değişikliklerle bağlantılı şiddetli durumlar bildirilmiştir.

### Seçilmiş advers reaksiyonlarla ilgili açıklamalar

Safrataşı ve safrayla ilgili hastalıklar, hastaların yaklaşık % 2'sinde rapor edilmiştir. Karaciğer transaminazlarında yükselme hastaların % 2'sinde bir advers etki olarak rapor edilmiştir. Hepatit düşündüren, normalin üst sınırından 10 kat daha fazla k transaminaz yükselmeleri, (% 0,3) nadirdir. Pazarlama sonrası deneyim sırasında, deferasiroks ile bazen ölümle sonuçlanan karaciğer yetmezliği bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.4). Pazarlama sonrası metabolik asidoz raporları bulunmaktadır. Bu hastaların büyük çoğunluğunda renal bozukluk, renal tübülopati (Fanconi sendromu) veya diyare ya da asit-baz dengesi bozukluğunun bilinen bir komplikasyon olduğu rahatsızlıklar mevcuttur (bkz. Bölüm 4.4). Safra ile ilgili altta yatan durumların belgelenmediği ciddi akut pankreatit vakaları gözlenmiştir. Diğer demir şelasyon tedavilerinde olduğu gibi, deferasiroks ile tedavi edilen hastalarda yüksek frekans işitme kaybı ve mercekli opasiteler (erken katarakt) nadir olarak gözlenmektedir (bkz. Bölüm 4.4).

### Transfüzyona bağlı aşırı demir yüklenmesinde kreatinin klirensi

Beş yıla varan sürelerle sahip iki randomize ve dört açık etiketli çalışmada deferasiroks suda dağılılabilen tabletler ile tedavi edilen transfüzyona bağlı aşırı demir yüklenmesi olan 2.102 erişkin ve pediatrik beta talasemi hastasının retrospektif bir meta analizinde, tedavinin ilk bir yılında erişkin hastalarda % 13,2 (% 95 GA: % -14,4 ila % -12,1; n=935) ve pediatrik hastalarda % 9,9'luk (%95 GA: % -11,1 ila % -8,6; n=1.142) ortalama kreatinin klirensi azalmaları gözlenmiştir. Beş yıla kadar takip edilen 250 hastada ortalama kreatinin klirensinde daha fazla azalma gözlenmemiştir.

### Transfüzyona bağlı olmayan talasemi sendromları olan hastalarda klinik çalışma

Transfüzyona bağlı olmayan talasemi sendromları ve aşırı demir yüklenmesi olan hastalarda yürütülen 1 yıllık bir çalışmada (10 mg/kg/gün dozunda suda dağılabilen tabletler), ishal (% 9,1), döküntü (%9,1) ve bulantı (%7,3) çalışma ilacı ile ilişkili en sık advers olaylar olmuştur. Hastaların sırasıyla %5,5 ve %1,8’inde anormal serum kreatinin ve kreatinin klirens değerleri bildirilmiştir. Hastaların %1,8’inde karaciğer transaminazlarında başlangıcın 2 katından ve normalin üst sınırının 5 katından daha fazla yükselme olduğu bildirilmiştir.

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

#### **Pediyatrik popülasyon:**

İki klinik çalışmada, deferasiroks ile 5 yıla kadar tedavi edilen pediyatrik hastaların büyümesi ve cinsel gelişimi etkilenmemiştir (bkz. Bölüm 4.4).

2-5 yaş arasındaki pediyatrik hastalarda yetişkinlerden daha fazla diyare bildirilmiştir.

Deferasiroks ile tedavi edilen beta talasemili çocuklarda ve adolesanlarda renal tübülöpato esas olarak bildirilmiştir. Pazarlama sonrası raporlarda, çocuklarda yüksek oranda Fanconi Sendromu kaynaklı metabolik asidoz vakaları meydana gelmiştir.

Başta çocuklar ve adolesanlar olmak üzere akut pankreatit bildirilmiştir.

#### **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](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**

Akut doz aşımının erken belirtileri; abdominal ağrı, ishal, mide bulantısı ve kusma gibi sindirim sistemi etkileridir. Tedaviye ara verildikten sonra iyileşen karaciğer enzimi ve kreatinin artışı vakaları dahil olmak üzere karaciğer ve böbrek bozuklukları bildirilmiştir. Yanlışlıkla uygulanmış tek bir 90 mg/kg doz, tedaviden sonra iyileşmiş Fanconi sendromuna neden olmuştur.

Deferasiroks için spesifik bir antidot yoktur. Doz aşımı tedavisine yönelik standart prosedürler ve tıbbi olarak gerekli oldukça semptomatik tedavi uygulanabilir.

## **5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER**

### **5.1 Farmakodinamik özellikler**

Farmakoterapötik grup: Demir şelatörü ajanları ATC kodu: V03AC03

#### **Etki mekanizması:**

Deferasiroks, demir için oldukça seçici olan, oral olarak aktif bir şelatördür (III). Demiri 2:1 oranında yüksek afiniteyle bağlayan tridentant bir ligandır. Deferasiroks demirin özellikle dışkıyla atılımını artırır. Deferasiroks'un çinko ve bakıra afinitesi düşüktür ve bu metallerin serum düzeylerinde sürekli düşüşe neden olmaz. **Farmakodinamik etkiler:**

Aşırı demir yükü olan, erişkin talasemi hastalarında demir dengesi ile ilgili bir metabolizma çalışmasında; günde 10, 20 ve 40 mg/kg deferasiroks suda dağılabilen tabletler; kilo başına vücuttan günde sırasıyla 0,119, 0,329 ve 0,445 mg demir uzaklaştırılmasını sağlamıştır.

#### **Klinik etkililik ve güvenlilik:**

Klinik etkililik çalışmaları deferasiroks suda dağılabilen tabletler ile gerçekleştirilmiştir. Deferasiroks dağılabilen tablet formülasyonu ile karşılaştırıldığında, deferasiroks film kaplı tabletlerin dozu, en yakın tam tablete yuvarlanmış deferasiroks dağılabilen tabletlerin dozundan %30 daha düşüktür (bkz. Bölüm 5.2).

Deferasiroks, kan transfüzyonları nedeniyle kronik demir yüklemesi olan 411 erişkin (yaş≥16)

ve 292 pediyatrik (2 ila <16 yaş arası) hastada araştırılmıştır. Pediyatrik hastalardan 52'si 2 ila 5 yaş arasındadır. Bu hastalar, beta-talasemi, orak hücreli anemi ve diğer doğuştan ya da edinsel anemiler (miyelodisplastik sendromlar [MDS], Diamond-Blackfan sendromu, aplastik anemi ve nadir görülen diğer anemiler) nedeniyle transfüzyon uygulanan hastalardır.

Beta-talasemisi olan ve sık sık kan transfüzyonu uygulanan erişkin ve pediyatrik hastalarda günde 20 ve 30 mg/kg deferasiroks suda dağılabilen tabletin bir yıl boyunca kullanılması; vücuttaki total demiri işaret eden göstergelerde azalma sağlamış; karaciğerdeki demir konsantrasyonunu sırasıyla ortalama -0,4 ve -8,9 mg Fe/gram karaciğer dokusu (biyopsi kuru ağırlığı) azaltmış ve serum ferritin düzeylerinin ortalama olarak sırasıyla -36 ve -926 mikrogram/L azalmasına neden olmuştur. Aynı dozlardaki vücuttan atılan demir: vücuda giren demir oranlarının sırasıyla 1,02 ve 1,67 olması, sırasıyla net demir dengesinin ve vücuttan demir uzaklaştırılmasının sağlandığını göstermiştir. Deferasiroks, daha başka anemileri olan, demir yükü mevcut hastalarda da benzer terapötik yanıtlar elde edilmesine neden olmuştur. Günde 10 mg/kg deferasiroks suda dağılabilen tabletin 1 yıl boyunca kullanılması, seyrek olarak transfüzyon uygulanan veya değişim (exchange) transfüzyonu uygulanan hastalarda net demir dengesini sağlayacak dozlardır. Serum ferritin düzeylerinin her ay ölçülmesi, karaciğerdeki demir konsantrasyonu değişikliklerini yansıtmış ve serum ferritin düzeylerinin, tedaviye alınan yanıtın izlenmesinde kullanılabileceğini göstermiştir. MRI'ın kullanıldığı sınırlı klinik veriler (başlangıçta normal kardiyak fonksiyona sahip olan 29 hasta), deferasiroks 10-30 mg/kg/gün (suda dağılabilen tablet formülasyonu) ile 1 yıl tedavinin de kalpteki demir düzeylerini azaltabileceğini göstermektedir (ortalama olarak MRI T2\* 18,3 milisaniyeden 23,0 milisaniyeye yükselmiştir).

Beta-talasemisi olan ve transfüzyona bağlı aşırı demir yükü meydana gelen 586 hastada yapılan pivotal karşılaştırmalı çalışmanın ilk analizi, toplam hasta popülasyonu analizinde deferasiroks suda dağılabilen tabletlerin deferoksamin ile eşit etkinliğe sahip olduğunu göstermemiştir. Bu çalışmaya ilişkin post-hoc analize göre, karaciğer demir konsantrasyonu  $\geq 7$  mg Fe/g ka olan ve deferasiroks suda dağılabilen tablet (20 ve 30 mg/kg) ya da deferoksamin (35 ila  $\geq 50$  mg/kg) ile tedavi edilen hasta alt grubunda eşit etkinlik kriterleri elde edilmiştir. Ancak karaciğer demir konsantrasyonu  $< 7$  mg Fe/ka olan ve deferasiroks suda dağılabilen tablet (5 ve 10 mg/kg) ya da deferoksamin (20 ila 35 mg/kg) ile tedavi edilen hastalarda, iki şelatöre ilişkin doz uygulamasındaki dengesizlikten dolayı eşit etkinlik gösterilmemiştir. Bu dengesizlik deferoksamin kullanan hastaların, protokolde belirtilen dozdan daha yüksek olması koşuluyla çalışma öncesi dozlarına devam etmelerine izin verilmesinden kaynaklanmıştır. Bu pivotal çalışmaya 6 yaşın altında elli altı hasta katılmış ve bunlardan 28'i deferasiroks suda dağılabilen tablet kullanmıştır.

Klinik öncesi ve klinik çalışmalara göre, deferasiroks suda dağılabilen tablet 2:1 doz oranında kullanıldığında (yani, deferoksamin dozunun yarısı kadar deferasiroks dozu) deferoksamin kadar etkin olabilmektedir.

Deferasiroks film kaplı tabletler için 3:1 doz oranı düşünülebilir (yani, deferoksamin dozunun sayısal olarak üçte biri değerinde bir deferasiroks film kaplı tablet dozu). Ancak, bu doz uygulama önerisi, klinik çalışmalarda prospektif olarak değerlendirilmemiştir.

Ayrıca, karaciğer demir konsantrasyonu  $\geq 7$  mg Fe/g ka olan, çeşitli nadir anemiler veya orak hücre hastalığının görüldüğü hastalarda 20 ve 30 mg/kg'a kadar deferasiroks suda dağılabilen tablet ile karaciğer demir konsantrasyonu ve serum ferritinde, beta-talasemili hastalarda gözlenen benzer bir azalmaya yol açmıştır.

MDS (düşük/orta-1 riskli) ve transfüzyonel aşırı demir yükü olan 225 hastada plasebo kontrollü randomize bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları deferasiroksun olaysız sağkalım (ölümcül olmayan kardiyak ya da karaciğer olaylarını içeren bir birleşik son nokta) ve serum ferritin seviyeleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Yetişkin MDS hastalarındaki güvenlik profili önceki çalışmalarla uyumludur.

2 ila <6 yaşları arasındaki (kayıtta) transfüzyonel hemosiderozisi olan ve deferasiroks kullanmış 267 çocuk ile yapılan 5 yıl süreli bir gözlemsel çalışmada, serum kreatinin düzeyinde >% 33 artışın olduğu ve  $\geq 2$  ardışık değerlendirmede değerin normalin üst sınırının üstünde olduğu hastalar (% 3,1) ve alanin aminotransferaz (ALT) değerinin normalin üst sınırının 5 katından daha yüksek olduğu hastalar (% 4,1) dahil olmak üzere, genel yetişkin ve daha büyük pediatrik popülasyonla karşılaştırıldığında 2 ila <6 yaşındaki pediatrik hastalarda deferasiroksun güvenlik ve tolerabilite profilinde klinik olarak anlamlı farklılıklar gözlenmemiştir. Çalışmayı tamamlayan 145 hastanın sırasıyla % 20 ve % 8,3'ünde münferit ALT ve aspartat aminotransferaz yükselmesine ilişkin durumlar bildirilmiştir.

Deferasiroks film kaplı ve suda dağılabilen tabletin güvenliğini değerlendirmek için gerçekleştirilen bir çalışmada, transfüzyona bağlı talasemisi ya da miyelodisplastik sendromu olan 173 yetişkin ve pediatrik hasta 24 hafta boyunca tedavi edilmiştir. Film kaplı ve suda dağılabilen tabletler için benzer bir güvenlik profili gözlenmiştir.

Deferasiroks granül formülasyonunun dağılabilir tablet formülasyonu ile karşılaştırıldığında tedavi uyumluluğunu, etkinliğini ve güvenliğini değerlendirmek için transfüzyona bağlı anemi ve aşırı demir yükü olan 2 ila <18 yaş arası, 224 pediatrik hastada açık etiketli 1:1 randomize bir çalışma gerçekleştirildi. Çalışmadaki hastaların çoğunluğunda (142, %63,4) beta-talasemi majör vardı, 108 hasta (%48,2) daha önce demir şelasyon tedavisi (DŞT) kullanmamıştı (ortalama yaş 2 yıl, %92,6'sı 2 ila <10 yaş arası) ve 116 kişi (%51,8) önceden demir şelasyon tedavisi görmüştür (ortalama yaş 7,5 yıl, %71,6'sı 2 ila <10 yaş arası) ve bunların %68,1'i daha önce deferasiroks almıştır. Daha önce DŞT kullanmamış hastalarda 24 haftalık tedaviden sonra gerçekleştirilen birincil analizde uyum oranı, deferasiroks suda dağılabilen tabletler kolunda ve deferasiroks granül kolunda sırasıyla %84,26 ve %86,84 olup, istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Benzer şekilde, iki tedavi kolu arasında serum ferritin (SF) değerlerinde başlangıça göre ortalama değişiklikler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (dağılabilir tabletler [DT] için -171,52 mikrogram/L [%95 GA: -517,40, 174,36] ve 4,84 mikrogram/L [%95 GA: -333,58, 343,27] granül formülasyonu için, ortalamalar arasındaki fark [granüller – DT] 176,36 mikrogram/L [%95 GA: -129,00, 481,72], iki taraflı p-değeri = 0,25). Çalışma, farklı zaman noktalarında (24 ve 48 hafta) deferasiroks granülleri ve deferasiroks dağılabilir tablet kolları arasında tedaviye uyum ve etkinliğin farklı olmadığı sonucuna varmıştır. Güvenlik profili genel olarak granüller ve dağılabilen tablet formülasyonları arasında karşılaştırılabilir düzeydeydi.

Transfüzyona bağımlı olmayan talasemi sendromları ve aşırı demir yükü olan hastalarda deferasiroks suda dağılabilen tablet ile tedavi 1 yıllık, randomize, çift kör, plasebo kontrollü çalışmada değerlendirilmiştir. Çalışmada iki farklı deferasiroks rejimi (5 ve 10 mg/kg/günlük başlangıç dozu, her bir kolda 55 hasta) ve denk plasebonun (56 hasta) etkililiği karşılaştırılmıştır. Çalışmaya 145 yetişkin ve 21 pediatrik hasta kaydedilmiştir. Birincil etkililik parametresi karaciğer demir konsantrasyonunda (LIC) 12 aylık tedaviden sonra başlangıça göre meydana gelen değişikliktir. İkincil etkililik parametrelerinden biri başlangıç ve dördüncü çeyrek arasında serum ferritinindeki değişikliktir. 10 mg/kg/günlük başlangıç dozunda, deferasiroks suda dağılabilen tablet toplam vücut demiri belirteçlerinde azalmalara

yol açmıştır. Ortalamada karaciğer demir konsantrasyonu deferasiroks suda dağılabilen tablet ile tedavi edilen hastalarda (başlangıç dozu 10 mg/kg/gün) 3,8 mg Fe/g ka azalmış ve plasebo ile tedavi edilen hastalarda 0,38 mg Fe/g ka artmıştır ( $p<0,001$ ). Ortalamada, serum ferritin düzeyi, deferasiroks suda dağılabilen tablet ile tedavi edilen hastalarda (başlangıç dozu 10 mg/kg/gün) 222 mikrogram/L'ye kadar azalırken, plasebo ile tedavi edilen hastalarda 115 mikrogram/L'ye kadar artış göstermiştir ( $p<0,001$ ).

## 5.2 Farmakokinetik özellikler

### Genel özellikler

Deferasiroks film kaplı tabletler, deferasiroks suda dağılabilen tablet formülasyonu ile karşılaştırıldığında daha yüksek biyoyararlanım göstermektedir. Film kaplı tablet formülasyonu (360 mg doz), açlık koşullarında plazma konsantrasyonu zaman eğrisi altındaki ortalama alan (EAA) bakımından deferasiroks suda dağılabilen tabletler (500 mg doz) ile eşdeğer bulunmuştur.  $C_{maks}$  değeri %30 artmıştır (%90 GA: %20,3 - %40); ancak bir klinik maruziyet/yanıt analizi, bu gibi bir artışın klinik olarak anlamlı etkilerine dair bir kanıt ortaya koymamıştır.

### Emilim:

Deferasiroks (suda dağılabilen tablet formülasyonu) oral uygulama sonrasında yaklaşık 1,5 ila 4 saatlik maksimum plazma konsantrasyonuna kadar geçen medyan süre ( $T_{maks}$ ) ile emilmektedir. Deferasiroksun (suda dağılabilen tablet formülasyonu) mutlak biyoyararlanımı (EAA), intravenöz doz ile karşılaştırıldığında yaklaşık %70'tir. Film kaplı tablet formülasyonun mutlak biyoyararlanımı belirlenmemiştir. Deferasiroks film kaplı tabletlerin biyoyararlanımı, suda dağılabilen tabletler ile elde edilenden % 36 daha yüksek olmuştur.

Sağlıklı gönüllülere açlık koşulları altında ve düşük oranda yağ içeren (yağ içeriği < % 10 kalori) ya da yüksek oranda yağ içeren (yağ içeriği >%50 kalori) öğün ile birlikte film kaplı tabletlerin uygulanmasını içeren bir besin etkisi çalışması, EAA ve  $C_{maks}$ 'ın düşük oranda yağ içeren öğünden sonra hafif azaldığını göstermiştir (sırasıyla %11 ve %16 oranlarında). Yüksek oranda yağ içeren bir öğünden sonra EAA ve  $C_{maks}$  artmıştır (sırasıyla % 18 ve % 29 oranlarında).  $C_{maks}$  değerinde formülasyondaki değişikliğe bağlı artış ve yüksek oranda yağ içeren öğüne bağlı artış aditif olabilir ve bu nedenle film kaplı tabletlerin ya aç karnına ya da hafif bir öğünle birlikte alınması önerilmektedir.

### Dağılım:

Deferasiroks, neredeyse tamamen serum albüminine olmak üzere plazma proteinlerine yüksek oranda (%99) bağlanır; deferasiroksun dağılım hacmi küçük olup erişkinlerde yaklaşık 14 litredir.

### Biyotransformasyon:

Deferasiroksun ana metabolizma yolağı, ardından safra yoluyla vücuttan uzaklaştırılacağı glukuronidasyondur. Bu metabolizma sonucu meydana gelen glukuronidatların bağırsakta dekonjugasyonu ve tekrar emilimi (enterohepatik dolaşım) olasıdır: Sağlıklı gönüllülerle yapılan bir çalışmada, tek deferasiroks dozundan sonra, kolestimamin uygulanması, deferasiroks maruziyetinde (EAA) % 45 azalma ile sonuçlanmıştır.

Deferasiroksun ana metabolik yolak glukuronidasyon reaksiyonu, öncelikle UGT1A1 ve daha az olarak UGT1A3 tarafından gerçekleştirilir. Deferasiroksun insanlarda CYP450 aracılığıyla gerçekleşen (oksidatif) metabolizması, minör düzeyde (yaklaşık %8) gibi görünmektedir. Hidroksiürenin, *in vitro* koşullarda deferasiroks metabolizmasını inhibe ettiği gözlenmemiştir.

#### Eliminasyon:

Deferasiroks ve metabolitleri vücuttan öncelikle (dozun % 84'ü) dışkı yoluyla uzaklaştırılır. Deferasiroksun ve metabolitlerinin böbrekler yoluyla uzaklaştırılan bölümü azdır (dozun % 8'i). Eliminasyon yarılanma-ömrü ( $t_{1/2}$ ) ortalama 8–16 saat arasında değişmektedir. MRP2 ve MXR (BCRP) taşıyıcıları, deferasiroksun safra ile atılımında rol oynar.

#### Doğrusallık/doğrusal olmayan durum:

Kararlı durum halinde deferasiroksun  $C_{maks}$  and  $EAA_{0-24saat}$  değerleri, dozla yaklaşık olarak doğrusal olacak şekilde artar. Çoğul dozları izleyen birikim faktörü, 1,3-2,3'tür.

#### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

##### Pediyatrik popülasyon:

Ergenlerin (12 - ≤ 17 yaş) ve çocukların (2 - <12 yaş) tek ve çoklu dozlardan sonra deferasiroksa maruziyetinin erişkinlerdekinden düşük olduğu bulunmuştur. Altı yaşından küçük çocuklardaki maruziyet, erişkinlerdekinden %50 kadar daha azdır. Deferasiroks dozu her hastada, alınan terapötik cevaba bakılarak ayarlandığı için bunun klinikte herhangi bir sonuca yol açması beklenmez.

##### Cinsiyet:

Kadınlarda deferasiroksun görünürdeki klirensi, erkeklere kıyasla % 17,5 oranında daha azdır. Deferasiroks dozu her hastada, alınan terapötik cevaba bakılarak ayarlandığı için bunun, klinikte herhangi bir sonuca yol açması beklenmez.

##### Geriatrik popülasyon:

Deferasiroksun yaşlı (65 veya daha ileri yaşta) hastalardaki farmakokinetiği incelenmemiştir.

##### Karaciğer veya Böbrek yetmezliği:

Deferasiroksun farmakokinetiği, böbrek yetmezliği olan hastalarda incelenmemiştir. Normalin üst sınırının 5 katına kadar olan karaciğer transaminaz düzeyleri, deferasiroks farmakokinetiği üzerinde etkili olmamıştır.

Deferasiroks suda dağılabilen tabletlerin 20 mg/kg'lık tek dozunun kullanıldığı bir klinik çalışmada ortalama maruziyet, normal karaciğer fonksiyonuna sahip hastalar ile karşılaştırıldığında hafif karaciğer bozukluğu (Child Pugh Sınıf A) olan hastalarda %16 ve orta dereceli karaciğer bozukluğu (Child Pugh Sınıf B) olan hastalarda %76 artmıştır. Hafif ila orta dereceli karaciğer bozukluğu olan hastalarda deferasiroksun ortalama  $C_{maks}$  değeri % 22 oranında artmıştır. Şiddetli karaciğer bozukluğu (Child Pugh Sınıf C) olan bir hastada maruziyet 2,8 kat artmıştır (bkz. Bölüm 4.2 ve Bölüm 4.4).

#### **5.3. Klinik öncesi güvenlik verileri**

Klinik-öncesi veriler güvenlik farmakolojisi, tekrarlanan doz toksisitesi, genotoksik etki veya karsinojenik potansiyel üzerine yapılan konvansiyonel çalışmaların sonuçları temel alındığında, aşırı demir yükü bulunan hastalarda özel bir tehlikeyi göstermemiştir. Başlıca toksik bulgular; böbrek toksisitesi ve lens opasitesidir (katarakt). Yenidoğan ve genç hayvanlarda da benzer bulgularla karşılaşmıştır. Böbrek toksisitesinin öncelikle; daha önce demir yükü bulunmayan hayvanlardaki demir açığına bağlı olduğu düşünülmektedir.

İn vitro genotoksikite testleri, negatif çıkarken (Ames testi, kromozomal aberasyon testi), deferasiroks öldürücü dozlarda demir yükü olmayan sıçanların karaciğerinde değil kemik iliğinde in vivo mikronükleus oluşumuna neden olmuştur. Bu tip etkiler daha önce demir yüklenmiş sıçanlarda gözlenmemiştir. Deferasiroks 2 yıllık bir çalışmada sıçanlara ve 6 aylık bir çalışmada p53+/- heterozigot farelere uygulandığında karsinojenik bulunmamıştır.

Üreme toksisitesi potansiyeli, sıçanlarda ve tavşanlarda değerlendirilmiştir. Deferasiroks teratojenik etki göstermemiş ama gebe sıçanlara, demir yükü olmayan anne hayvanlarda

şiddetle toksik olan yüksek dozlarda verildiğinde; iskelet ile ilgili yapısal varyasyonların sıklığında ve ölü doğan yavru sayısında artışa neden olmuştur. Deferasiroks, fertilite veya üreme üzerinde daha başka etkilere neden olmamıştır.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

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

Mikrokristalin Selüloz pH 101

Mikrokristalin Selüloz pH 102

Krospovidon (Kollidon CL)

Povidon K 30

Poloksamer 188

Kolloidal silikon dioksit

Magnezyum Stearat

Film Kaplama

Opadry II Mavi 85F20694

(Polivinil Alkol, Polietilen glikol/Makrogol, Titanyum Dioksit, Talk, FD&C Mavi #2/Indigo Karmin AL); Krospovidon (Kollidon CL-SF)

### **6.2 Geçimsizlikler**

Geçerli değildir.

### **6.3 Raf ömrü**

24 ay

### **6.4. Saklamaya yönelik özel uyarılar**

25°C altındaki oda sıcaklığında ve ambalajında saklayınız.

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

Şeffaf PVC/PE/PVDC- Al blisterlerde 30 tablet halinde karton kutuda ambalajlanarak sunulmaktadır.

### **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 Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği”ne uygun olarak imha edilmelidir.

## **7 RUHSAT SAHİBİ**

NOBEL İLAÇ SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.

İnkılap Mahallesi Dr. Adnan Büyükdeniz Caddesi No:14

34768 Ümraniye / İSTANBUL

Tel: 0 216 633 00 00

Fax: 0 216 633 60 01

## **8 RUHSAT NUMARASI**

2018/506

## **9 İLK RUHSAT TARİHİ / RUHSAT YENİLEME TARİHİ**

İlk ruhsat tarihi: 20.09.2018

Ruhsat yenileme tarihi:

## **10 KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**