

KISA ÜRÜN BİLGİSİ

1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

TİSİNON 5 mg kapsül

2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

Etkin madde:

Nitisinon 5 mg

Yardımcı maddeler:

Sunset sarısı..... 0,015 mg

Yardımcı maddeler için Bölüm 6.1'e bakınız.

3. FARMASÖTİK FORM

Kapsül

Opak mor gövde/opak mor kapak No:3 sert jelatin (sığır kaynaklı) kapsüller içinde beyaz tozdur.

4. KLİNİK ÖZELLİKLER

4.1. Terapötik endikasyonlar

Tip 1 herediter tirozinemi (HT-1)

Tip 1 herediter tirozinemi (HT-1) tanısı doğrulanmış, yetişkin ve pediyatrik (herhangi bir yaş aralığında) hastaların, tirozin ve fenilalanin diyet kısıtlamasıyla birlikte olmak üzere, tedavisinde endikedir.

Alkaptonüri (AKU)

Tisinon, alkaptonüri (AKU) yetişkin hastaların tedavisi için endikedir.

4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

Pozoloji/uygulama sıklığı ve süresi:

HT-1:

Nitisinon tedavisi, HT-1 hastalarının tedavisinde uzman bir hekim tarafından başlatılmalı ve takip edilmelidir.

Hastalığın tüm genotiplerinin tedavisine, genel sağkalımı artırmak ve karaciğer yetmezliği, karaciğer kanseri ve böbrek hastalığı gibi komplikasyonları önlemek için mümkün olduğunca erken başlanmalıdır. Nitisinon tedavisine ek olarak, fenilalanin ve tirozine kısıtlı diyet gerekmektedir ve plazma amino asit değerleri izlenmelidir (bkz. Bölüm 4.4 ve 4.8).

Başlangıç dozu:

Çocuklarda ve yetişkinlerde tavsiye edilen başlangıç dozu oral yoldan 1 mg/kg/gün'dür. Nitisinon dozu bireysel olarak ayarlanmalıdır. Dozun günde bir kez uygulanması önerilir.

Bununla birlikte, vücut ağırlığı <20 kg olan hastalardaki sınırlı veriden ötürü, bu hasta popülasyonunda toplam günlük dozun ikiye bölünerek verilmesi önerilir.

Doz ayarlaması

Düzenli izleme sırasında, idrarda süksinil aseton, karaciğer fonksiyon test değerleri ve alfa-fetoprotein düzeyleri takip edilmelidir (bkz. Bölüm 4.4). Nitisinon tedavisi başladıktan bir ay sonra idrarda hala süksinil aseton tespit ediliyorsa, nitisinon dozu 1,5 mg/kg/gün'e yükseltilmelidir. Tüm biyokimyasal parametrelerin değerlendirmesi göz önünde bulundurulduğunda, 2 mg/kg/gün'lük doz gerekli olabilir. Bu doz, tüm hastalar için maksimum doz olarak kabul edilmelidir.

Biyokimyasal yanıt tatmin edici ise, doz sadece vücut ağırlığı artışına göre ayarlanmalıdır.

Bununla birlikte, yukarıdaki testlere ek olarak, tedavinin başlangıcı sırasında, günde iki dozdan günde bir doza geçiş yapıldığında veya bir kötüleşme varsa, mevcut tüm biyokimyasal parametreler (plazma süksinil aseton, idrar 5-aminolevulinate (ALA) ve eritrosit porfobilinojen (PBG)-sentaz aktivitesi) daha yakından takip edilmelidir.

AKU:

Nitisinon tedavisi, AKU hastalarının tedavisinde uzman bir hekim tarafından başlatılmalı ve takip edilmelidir.

Yetişkin AKU popülasyonunda önerilen doz günde bir kez 10 mg'dır.

Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:

Böbrek/Karaciğer yetmezliği:

Böbrek veya karaciğer yetmezliği olan hastalar için özel doz önerileri yoktur.

Pediyatrik popülasyon:

HT-1:

Mg / kg vücut ağırlığında doz önerisi, çocuklarda ve yetişkinlerde aynıdır.

Bununla birlikte, vücut ağırlığı <20 kg olan hastalarda sınırlı verilere bağlı olarak, bu hasta popülasyonunda toplam günlük dozun ikiye bölünerek uygulanması önerilir.

AKU:

Nitisinon'un 0 ila 18 yaş arası AKU'lu çocuklarda güvenliği ve etkinliği belirlenmemiştir. Veri bulunmamaktadır.

Uygulama şekli:

TİSİNON oral yoldan alınır.

Kapsülü yutma güçlüğü olan kişilerde ilaç alımından hemen önce kapsül açılmalı, kapsül içeriği az bir miktar su veya yiyecek ile karıştırılarak kullanılabilir.

TİSİNON kapsülleri yutmakta zorluk çeken hastalar için 4 mg/mL oral süspansiyon formu da mevcuttur.

Nitisinon tedavisi gıdalarla başlatılıyorsa, bu durum rutin bir şekilde sürdürülmelidir, bkz. Bölüm 4.5.

4.3. Kontrendikasyonlar

TİSİNON'un etkin maddesine veya içindeki yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olanlarda kontrendikedir.

Nitisinon alan anneler emzirmemelidir (bkz. Bölüm 4.6 ve 5.3).

4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri

Plazma tirozin düzeylerinin izlenmesi

Nitisinon tedavisine başlanmadan önce ve sonra yılda en az bir kez düzenli olarak gözlerin Slit-lamp incelemesinin (Biyomikroskopik inceleme) yapılması önerilir. Nitisinon tedavisi sırasında görme bozuklukları gelişen bir hasta gecikmeden bir göz doktoru tarafından muayene edilmelidir.

HT-1:

Bu hastanın diyetini uygulayıp uygulamadığı belirlenmeli ve plazma tirozin konsantrasyonu ölçülmelidir. Plazma tirozin seviyesinin 500 mikromol/L üzerinde olması durumunda daha kısıtlı tirozin ve fenilalanin diyeti uygulanmalıdır. Metabolik bozukluk hastanın klinik durumunun bozulmasına neden olabileceğinden dolayı, nitisinon alımı azaltılarak veya kesilerek plazma tirozin konsantrasyonunun düşürülmesi tavsiye edilmez.

AKU:

Keratopati gelişen hastalarda plazma tirozin seviyeleri izlenmelidir. Plazma tirozin düzeyini 500 mikromol/L'nin altında tutmak için tirozin ve fenilalanin ile kısıtlanmış bir diyet uygulanmalıdır. Ek olarak, nitisinon geçici olarak kesilmelidir. Semptomlar düzeldiğinde tekrar verilebilir.

Karaciğer fonksiyonlarının izlenmesi

Karaciğer fonksiyonları, karaciğer fonksiyon testleri ve karaciğer görüntüleme ile düzenli olarak izlenmelidir. Ayrıca, serum alfa-fetoprotein konsantrasyonunun izlenmesi de önerilir. Serum alfa-fetoprotein konsantrasyonu artışı yetersiz tedavinin bir işareti olabilir. Alfa-fetoprotein artışı veya karaciğerde nodül bulguları olan hastalar, her zaman karaciğer kanseri açısından değerlendirilmelidir.

Trombosit ve beyaz kan hücresi düzeylerinin izlenmesi

Klinik değerlendirme sırasında birkaç vakada reversibl trombositopeni ve lökopeni gözleendiğinden dolayı, HT-1 ve AKU hastalarında trombosit ve beyaz hücre sayısının düzenli olarak izlenmesi tavsiye edilir.

Kontroller en geç her 6 ayda bir yapılmalıdır; istenmeyen etki görülmesi durumunda kontrollerin daha kısa aralıklarla yapılması tavsiye edilir.

Diğer tıbbi ürünlerle birlikte kullanılması

Nitisinon, orta derecede bir CYP2C9 inhibitörüdür. Nitisinon tedavisi bu nedenle, öncelikle CYP2C9 yoluyla metabolize edilen birlikte uygulanan tıbbi ürünlerin plazma konsantrasyonlarının artmasına neden olabilir. Varfarin ve fenitoin gibi CYP2C9 yoluyla metabolize edilen dar terapötik pencereye sahip tıbbi ürünlerle birlikte nitisinon kullanan hastalar dikkatle izlenmelidir. Birlikte verilen bu tıbbi ürünlerin doz ayarlaması gerekli olabilir (bkz. Bölüm 4.5).

4.5. Diğer tıbbi ürünler ile etkileşimler ve diğer etkileşim şekilleri

Nitisinon, CYP3A4 tarafından *in vitro* olarak metabolize edilir ve bu nedenle nitisinon CYP3A4 enzim inhibitörleri ya indükleyicileri ile eş zamanlı alındığında doz ayarlaması gerekli olabilir.

Kararlı durumda 80 mg nitisinon ile yapılan bir klinik etkileşim çalışmasından elde edilen verilere dayanarak, nitisinon orta derecede bir CYP2C9 inhibitörüdür (tolbütamid EAA değerinde 2,3 kat artış), bu nedenle nitisinon tedavisi, birlikte uygulanan öncelikle CYP2C9 aracılığıyla metabolize edilen tıbbi ürünlerin plazma konsantrasyonlarının artmasına neden olabilir (bkz. Bölüm 4.4).

Nitisinon, zayıf bir CYP2E1 indükleyicisi (klorzoksazon EAA değerinde %30 azalma) ve zayıf bir OAT1 ve OAT3 inhibitörüdür (furosemidin EAA değerinde 1,7 kat artış) iken nitisinon CYP2D6'yı inhibe etmemiştir (bkz. Bölüm 5.2).

Gıdalar ile resmi etkileşim çalışmaları yapılmamıştır, ancak etkinlik ve güvenlik verileri oluşturulurken nitisinon yemekler ile birlikte uygulanmıştır. Bu nedenle, nitisinon yemekler ile birlikte alınmaya başlanmış ise, bu şekilde devam edilmesi tavsiye edilmektedir (bkz. Bölüm 4.2).

İçeriğindeki sunset sarısı (gün batımı sarısı) nedeniyle alerjik reaksiyonlara neden olabilir.

4.6. Fertilite, gebelik ve laktasyon

Genel tavsiye

Gebelik kategorisi: C

Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlar / Doğum kontrolü (Kontrasepsiyon)

Nitisinonun çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlarda kullanımına ve doğum kontrol yöntemlerine etkisine ilişkin yeterli veri mevcut değildir.

Gebelik dönemi

Nitisinonun 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.

TİSİNON gerekli olmadıkça gebelik döneminde kullanılmamalıdır.

Nitisinon insan plasentasını geçer.

Laktasyon dönemi

Nitisinonun insanlarda anne sütü ile atılıp atılmadığı bilinmemektedir. Hayvan çalışmaları anne sütündeki nitisinona maruziyete bağlı olarak postnatal istenmeyen etkiler ortaya koymuştur. Emzirme dönemindeki bebekler için risk göz ardı edilemediğinden dolayı, TİSİNON kullanan anneler emzirmemelidir (bkz. Bölüm 4.3 ve 5.3).

Üreme yeteneği/Fertilite

Nitisinonun üreme yeteneği üzerindeki etkileri konusunda veri yoktur.

4.7. Araç ve makine kullanımı üzerindeki etkiler

Nitisinon, araç sürme ve makine kullanma becerisi üzerinde hafif bir etkiye sahiptir. Gözleri ilgilendiren advers reaksiyonlar (bkz. Bölüm 4.8) görmeyi etkileyebilir. Görme etkilenirse hasta, durum düzelene kadar araç ve/veya makine kullanmamalıdır.

4.8. İstenmeyen etkiler

Güvenlik profilinin özeti

Nitisinon etki mekanizmasına göre, nitisinon ile tedavi edilen tüm hastalarda tirozin düzeylerini arttırır. Bu nedenle, konjonktivit, kornea opaklığı, keratit, fotofobi ve göz ağrısı gibi yüksek tirozin seviyelerine bağlı gözle ilgili advers reaksiyonlar hem HT-1 hem de AKU hastalarında yaygın bir durumdur. HT-1 hastalarında diğer yaygın advers reaksiyonlar trombositopeni, lökopeni ve granülositopenidir. Eksfoliyatif dermatit nadiren ortaya çıkabilir.

Advers reaksiyonların tablo halindeki özeti

En azından tedavi ile ilişkili olabileceği düşünülen istenmeyen etkiler, MedDRA sistem-organ sınıfına ve mutlak sıklık değerine göre aşağıda listelenmiştir. Sıklıklar şu şekilde tanımlanmaktadır: 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). Her sıklık grubu içinde belirtilen advers reaksiyonlar azalan ciddiyete göre sıralanmıştır.

HT-1

Kan ve lenf sistemi hastalıkları

Yaygın: Trombositopeni, lökopeni, granülositopeni.

Yaygın olmayan: Lökositoz

Göz hastalıkları

Yaygın: Konjonktivit, korneal opasite, keratit, fotofobi, gözlerde ağrı

Yaygın olmayan: Blefarit

Deri ve deri altı doku hastalıkları

Yaygın olmayan: Eksfoliyatif dermatit, eritematöz döküntü, kaşıntı, döküntü.

Araştırmalar

Çok yaygın: Yüksek tirozin seviyeleri

AKU¹

Enfeksiyonlar ve enfestasyonlar

Yaygın: Bronşit, pnömoni

Göz hastalıkları

Çok Yaygın: Keratopati², gözlerde ağrı²

Yaygın: Konjonktivit, korneal opasite, keratit, fotofobi

Deri ve deri altı doku hastalıkları

Yaygın: Kaşıntı, döküntü

Araştırmalar

Çok yaygın: Yüksek tirozin seviyeleri

¹Sıklık, AKU’da yapılan bir klinik çalışmaya dayanmaktadır.

²Yüksek tirozin seviyeleri, gözle ilişkili advers reaksiyon ile ilişkilidir. AKU çalışmasındaki hastalar, tirozin ve fenilalanin kısıtlanmış bir diyetle almadılar.

Seçilen advers reaksiyonların tanımı

Nitisinon tedavisi artmış tirozin düzeyi ile ilişkilidir. Yüksek seviyedeki tirozinin HT-1 ve AKU hastalarında korneal opasite ve hiperkeratoz ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Diyetteki tirozin ve fenilalanin kısıtlaması bu tür tirozinemi ile ilişkili toksisiteyi sınırlandırmalıdır (bkz. Bölüm 4.4).

HT-1 ile ilgili klinik çalışmalarda gözlenen, granülositopeni sadece nadiren şiddetlidir ($<0,5 \times 10^9/L$) ve enfeksiyonlarla ilişkili değildi. MedDRA sistem organ sınıfı “Kan ve lenfatik sistem hastalıkları” ile ilgili advers reaksiyonlar devam eden nitisinon tedavisi sırasında gerilemiştir.

Pediyatrik hastalar

Kalıtsal tirozinemi tip 1 (HT-1) tanısı konduktan hemen sonra nitisinon tedavisi başlatıldığı için güvenlik profili temel olarak pediyatrik popülasyona dayanmaktadır. Klinik çalışma ve pazarlama sonrası verilere göre, emniyet profilinin pediyatrik popülasyonun farklı alt gruplarında farklı olduğu ya da yetişkin hastalardaki güvenlik profilinden farklı olduğu gösterilememiştir.

Şüpheli advers reaksiyonların raporlanması

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

4.9. Doz aşımı ve tedavisi

Nitisinonun, tirozinden ve fenilalaninden kısıtlı olmayan normal diyet alan kişiler tarafından yanlışlıkla içilmesi tirozin seviyesinde artış ile sonuçlanır. Artmış tirozin düzeyleri göz, deri ve sinir sistemi toksisitesi ile ilişkilidir. Diyetteki tirozin ve fenilalanin kısıtlaması bu tür tirozinemi ile ilişkili toksisiteyi sınırlandıracaktır. Doz aşımının spesifik tedavisi ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER

5.1. Farmakodinamik özellikler

Farmakoterapötik grup: Diğer sindirim sistemi ve metabolizma ürünleri, çeşitli sindirim sistemi ve metabolizma ürünleri

ATC kodu: A16AX04

Etki mekanizması

Nitisinon, tirozin metabolizmasının ikinci adımı olan 4-hidroksifenil piruvat dioksijenazın kompetitif inhibitörüdür. HT-1 ve AKU'lu hastalarda normal tirozinin normal katabolizmasını inhibe ederek nitisinon 4-hidroksifenil piruvat dioksijenazın oluşturacağı zararlı metabolitlerin birikmesini önler.

Tip 1 herediter tirozinemi (HT-1)'deki biyokimyasal defekt tirozin katabolik yolağının son enzimi olan fumarilasetoasetat hidrolazın eksikliğidir. Nitisinon HT-1 hastalarında tirozinin normal katabolizmasını inhibe ederek toksik ara ürünler olan maleilasetoasetat ve fumarilasetoasetat birikimini önler. HT-1 hastalarında, bu ara ürünler toksik metabolitler olan süksinil aseton ve süksinil asetoasetata dönüştürülür. Süksinil aseton, 5- aminolevulinat (ALA) birikimine yol açan porfirin sentez yolağını inhibe eder.

AKU'deki biyokimyasal kusur, tirozin katabolik yolağının üçüncü enzimi olan homogentisat 1,2 dioksijenaz'ın eksikliğidir. Nitisinon, eklemlerin ve kırdağın okronozisine ve dolayısıyla hastalığın klinik özelliklerinin gelişmesine yol açan zararlı metabolit homogentisik asidin (HGA) birikmesini önler.

Farmakodinamik etkiler

HT-1 hastalarında nitisinon tedavisi, normal eritrosit porfobilinojen (PBG)-sentaz aktivitesi ve idrarda bulunan 5-aminolevulinate (ALA) ile porfirin metabolizmasının normalize olmasına, süksinil asetonun idrardan atılımını azalmasına, plazma tirozin konsantrasyonunun artmasına ve fenolik asitlerin idrardan atılımının artmasına neden olur. Bir klinik çalışmadan elde edilen veriler tedavinin ilk haftasında hastaların %90'ından fazlasının idrarındaki süksinil asetonun normalize olduğunu gösterir. Nitisinon dozu uygun bir şekilde ayarlandığı zaman idrarda ya da plazmada süksinil aseton saptanmamalıdır.

AKU'li hastalarda nitisinon tedavisi HGA birikimini azaltır. Bir klinik çalışmadan elde edilen mevcut veriler, 12 aylık tedaviden sonra tedavi edilmeyen kontrol hastalarına kıyasla nitisinon tedavisini takiben üriner HGA seviyesinde %99,7 azalma ve serum HGA seviyesinde %98,8 azalma göstermiştir.

HT-1 de klinik etkililik ve güvenlilik:

Klinik çalışma açık etiketli ve kontrolsüzdü. Çalışmada doz sıklığı günde iki kez idi. Nitisinon ile 2, 4 ve 6 yıllık tedaviden sonra sağkalım olasılıkları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

NTBC çalışması (N=250)			
Tedaviye başlama yaşı	2 yıl	4 yıl	6 yıl
≤ 2 aylık	%93	%93	%93
≤ 6 aylık	%93	%93	%93
> 6 aylık	%96	%95	%95
Tümü	%94	%94	%94

Tarihsel kontrollü olarak yapılmış bir çalışmadan elde edilen verilere göre (van Spronsen ve ark., 1994) sağkalım olasılığı aşağıda gösterilmiştir.

Semptomların başlama yaşı	1 yıl	2 yıl
< 2 ay	%38	%29
> 2-6 ay	%74	%74

> 6 ay	%96	%96
--------	-----	-----

Tarih kayıtlı verilerde tek başına diyet kısıtlaması ile karşılaştırıldığında, nitisinon ile tedavide, hepatoselüler karsinom gelişimi riskinin daha düşük olduğu bulunmuştur.

Tedaviye erken başlanması hepatoselüler karsinom gelişimi riskini daha fazla düşürmüştür.

Aşağıdaki tabloda, tedaviye başlama yaşı 24 aydan daha büyük hastalar ile tedaviye başlama yaşı 24 ay ve daha küçük hastalar için nitisinon tedavisi sırasında HCC'nin görülmemesi olasılığı 2 yıl, 4 yıl ve 6 yıl için gösterilmektedir;

NTBC çalışması (N=250)							
	Hasta sayısı				HCC olmama olasılığı (%95 güven aralığı)		
	Başlangıç	2 yıl	4 yıl	6 yıl	2 yıl	4 yıl	6 yıl
Tüm hastalar	250	155	86	15	%98 (95; 100)	%94 (90; 98)	%91 (81; 100)
Başlangıç yaşı ≤24 ay	193	114	61	8	%99 (98; 100)	%99 (97; 100)	%99 (94; 100)
Başlangıç yaşı >24 ay	57	41	25	8	%92 (84; 100)	%82 (70; 95)	%75 (56; 95)

HT-1'li hastalarda yapılan uluslararası bir araştırmada tek başına diyet kısıtlaması, 2 yaş ve üzeri tüm hastaların %18'inde HCC teşhis edildiği saptanmıştır.

HT-1'li 19 hastada günde bir kez dozlamının etkinliği ve güvenliğini, günde iki kez uygulanan doz ile karşılaştırıldığı çalışmada PK değerlendirilmiştir. AE'lerde yada diğer güvenlik değerlendirmelerinde günde bir veya iki kez dozlama arasında klinik olarak önemli farklılıklar yoktu. Hiçbir hastada günde bir kez uygulanan tedavi periyodunun sonunda süksinilaseton (SA) düzeyleri saptanamamıştır. Çalışma, günde bir kez uygulamanın her yaştaki hastada güvenli ve etkili olduğunu gösteriyor. Veriler vücut ağırlığı <20 kg olan hastalarla sınırlıdır.

AKU'de klinik etkinlik ve güvenlik

AKU'li yetişkin hastaların tedavisinde günde bir kez 10 mg nitisinonun etkililiği ve güvenliği 138 hastada (69'u nitisinon ile tedavi edilmiş) yapılan randomize, değerlendirci - kör, tedavi uygulanmamış kontrollü, paralel-gruplu 48 aylık bir çalışmada gösterilmiştir. Birincil sonlanma noktası, üriner HGA seviyeleri üzerindeki etkiydi; tedavi edilmeyen kontrol hastalarına kıyasla nitisinon tedavisini takiben %99,7'lik bir azalma 12 ay sonra görülmüştür. Nitisinon ile tedavinin, tedavi edilmeyen kontrole kıyasla cAKUSSI, göz pigmentasyonu, kulak pigmentasyonu, kalçada osteopeni ve ağırlı omurga bölgelerinin sayısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir pozitif etkiye sahip olduğu gösterilmiştir. cAKUSSI, göz ve kulak pigmentasyonu, böbrek ve prostat taşları, aort darlığı, osteopeni, kemik kırıkları, tendon / bağ / kas kopmaları, kifoza, skolyoz, eklem replasmanları ve AKU'nin diğer belirtilerini içeren bir bileşik skordur. Bu nedenle, nitisinon ile tedavi edilen hastalarda düşük HGA seviyeleri, okronotik sürecin azalmasına ve hastalığın ilerlemesinin azalmasını destekleyen klinik belirtilerin azalmasına neden oldu.

Keratopati ve göz ağrısı gibi oküler olaylar, enfeksiyonlar, baş ağrısı ve kilo alımı, tedavi edilmeyen hastalara göre nitisinon ile tedavi edilenlerde daha yüksek insidansla bildirilmiştir.

Keratopati, nitisinon ile tedavi edilen hastaların %14'ünde tedavinin geçici veya kalıcı olarak kesilmesine yol açtı, ancak nitisinon kesildiğinde geri dönüşlü oldu.

70 yaşın üzerindeki hastalar için veri bulunmamaktadır.

5.2. Farmakokinetik özellikler

Nitisinon ile resmi emilim, dağılım, metabolizma ve eliminasyon çalışmaları yapılmamıştır. 10 sağlıklı erkek gönüllüye tek doz nitisinon kapsül (1 mg/kg) verilmesinden sonra nitisinonun terminal yarı ömrü (medyan) plazmada 54 saat (39 - 86 saat aralığında) olarak bulunmuştur. 207 HT-1 hastasının bulunduğu grup üzerinde popülasyon farmakokinetik analizi yürütülmüştür. Klerens ve yarılanma ömrü sırasıyla 0,0956 L/kg/gün ve 52,1 saat olarak belirlenmiştir.

İnsan karaciğer mikrozomları ve cDNA-eksprese P450 enzimleri kullanılarak yapılan *in vitro* çalışmalar CYP 3A4-aracılı metabolizmanın sınırlı olduğunu göstermiştir.

Kararlı durumda 80 mg nitisinon ile yapılan bir klinik etkileşim çalışmasından elde edilen verilere dayanarak, nitisinon, CYP2C9 substratı tolbutamid'in EAA_{∞} değerinde 2,3 kat artışa neden olmuştur, bu CYP2C9 un orta derecede inhibisyonunun göstergesidir. Nitisinon, klorzoksazon EAA_{∞} değerinde ise yaklaşık %30'luk bir düşüşe neden olmuştur, bu zayıf bir CYP2E1 indüksiyonunun göstergesidir. Nitisinon, CYP2D6'yı inhibe etmediğinden, metoprolol EAA_{∞} değeri, nitisinon uygulanmasından etkilenmez. Furosemid EAA_{∞} değerindeki 1,7 kat artış OAT1 / OAT3'ün zayıf bir inhibisyonunu gösterir (bkz. Bölüm 4.4 ve 4.5).

In vitro çalışmalara dayanarak, nitisinonun CYP1A2, 2C19 veya 3A4 aracılı metabolizmayı inhibe etmesi veya CYP1A2, 2B6 veya 3A4/5'i indüklemesi beklenmemektedir. Nitisinonun P-gp, BCRP veya OCT2 aracılı transportu inhibe etmesi beklenmez. Klinik ortamda ulaşılan nitisinon plazma konsantrasyonunun OATP1B1, OATP1B3 aracılı transportu inhibe etmesi beklenmemektedir.

5.3. Klinik öncesi güvenlik verileri

Nitisinon klinik doz seviyelerinde fare ve tavşanlarda embriyo-fötal toksisite göstermiştir. Tavşanlarda, insanlar için önerilen maksimum dozun (2 mg/kg/gün) yaklaşık 2,5 katından daha yüksek bir doz seviyesinde malformasyonların (umbilikal herni ve gastroşizis) doza bağlı artışı indüklenmiştir.

Fareler üzerinde yapılan bir pre ve postnatal gelişimsel çalışmada, süten kesilme dönemi boyunca yavrunun hayatta kalma süresi üzerine 5 mg/kg/gün'lük dozla başlayan etkisi ile birlikte, insanlar için önerilen maksimum dozun 125 ve 25 katı dozlarda yavrunun sırasıyla hayatta kalma ve büyüme oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gözlenmiştir.

Sıçanlarda, süt ile nitisinona maruziyet ortalama yavru ağırlığının azalması ve kornea lezyonları ile sonuçlanmıştır.

In vitro çalışmalarda mutajenik aktivite gözlenmemiştir. Ancak zayıf klastojenik aktivite gözlenmiştir. *In vivo* çalışmalarda genotoksisite (fare mikronükleus testi ve fare karaciğerinde programlanmamış DNA sentez testi) kanıtı bulunmamıştır. Transgenik farelerde (TgrasH2) 26 haftalık karsinojenite çalışmasında Nitisinon kanserojen potansiyel göstermedi.

6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER

6.1. Yardımcı maddelerin listesi

Prejelatinize nişasta

Opak mor gövde/opak mor kapak No:3 sert jelatin kapsüller içinde beyaz toz. (brillant mavisi, sunset sarısı, eritrosin, titanyum dioksit, jelatin (sığır kaynaklı))

6.2. Geçimsizlikler

Geçerli değildir.

6.3. Raf ömrü

36 ay

6.4. Saklamaya yönelik özel tedbirler

2°C - 8°C aralığında buzdolabında saklanmalıdır.

Raf ömrü süresi dahilinde, ürün kullanılacağı zaman buzdolabından çıkartılır ve 3 aylık süre içerisinde tüketilmek üzere 25°C'nin altındaki oda sıcaklığında saklanır. Ürünü kullanan kişi 3 aylık sürenin başlangıç tarihini ambalaj üzerine işaretlemeli, 3 aylık sürenin sonunda ürünü kullanmamalıdır.

6.5. Ambalajın niteliği ve içeriği

60 kapsül içeren çocuk kilitli beyaz PP kapaklı, beyaz HDPE şişe

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 Mah. Dr. Adnan Büyükdeniz Cad. No:14
Ümraniye 34768 İstanbul
Tel: (216) 633 60 00
Fax: (216) 633 60 01

8. RUHSAT NUMARASI

2017/701

9. İLK RUHSAT TARİHİ/ RUHSAT YENİLEME TARİHİ

İlk ruhsat tarihi: 19.09.2017

Ruhsat yenileme tarihi:

10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ

08.09.2025