

KISA ÜRÜN BİLGİSİ

1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

FUROMİD 20 mg/2 mL I.M./I.V. enjeksiyonluk çözelti içeren ampul
Steril

2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

Her bir 2 mL'lik ampul çözelti,

Etkin madde:

Furosemid.....20 mg

Yardımcı maddeler:

Sodyum klorür.....15 mg

Sodyum hidroksit.....6 mg

Diğer yardımcı maddeler için bölüm 6.1' e bakınız.

3. FARMASÖTİK FORM

Enjeksiyonluk çözelti

Berrak çözelti

4. KLİNİK ÖZELLİKLER

4.1 Terapötik endikasyonlar

- Kronik konjestif kalp yetmezliği ile bağıntılı sıvı retansiyonu (eğer diüretik tedavi gerekiyorsa)
- Akut konjestif kalp yetmezliği ile bağıntılı sıvı retansiyonu
- Kronik böbrek yetmezliği ile bağıntılı sıvı retansiyonu
- Gebelik veya yanıklara bağlı olan dahil, akut böbrek yetmezliğinde sıvı atılımının idame ettirilmesi
- Nefrotik sendromlara bağıntılı sıvı retansiyonu (eğer diüretik tedavisi gerekiyorsa)
- Karaciğer hastalığı ile bağıntılı sıvı retansiyonu (eğer aldosteron antagonistleriyle tedavinin desteklenmesi gerekiyorsa)
- Hipertansiyon
- Hipertansif kriz (destekleyici önlem olarak),
- Zorlu diürez desteği

4.2 Pozoloji ve uygulama şekli

Pozoloji/uygulama sıklığı ve süresi:

İstenen etkiyi sağlamak için yeterli olan en düşük doz kullanılmalıdır.

FUROMİD yalnızca oral uygulamanın mümkün veya etkili olmadığı durumlarda (örn. bağırsak emilimi bozukluğunda) ya da eğer hızlı etki gerekiyorsa intravenöz yoldan verilir. Eğer intravenöz tedavi kullanılıyorsa, mümkün olan en kısa sürede oral tedaviye geçilmesi önerilmektedir.

Optimum etkinlik elde etmek ve kontr-regülasyonu baskılamak için, tekrarlanan bolus enjeksiyonları yerine genellikle devamlı FUROMİD infüzyonu tercih edilmektedir.

Bir veya birkaç akut bolus dozundan sonra takip tedavisi için devamlı FUROMİD infüzyonunun uygulanmadığı durumlarda, uzun aralarla yüksek bolus dozlarının verildiği bir rejim yerine, kısa aralarla (yaklaşık 4 saat) düşük dozların verildiği bir takip rejimi tercih edilmelidir.

Erişkinlerde, hem intravenöz hem oral uygulama için önerilen maksimum günlük FUROMİD dozu 1500 mg'dır.

Tedavi süresi endikasyona göre değişmektedir ve hekim tarafından bireysel hasta bazında belirlenir.

Uygulama şekli:

İntravenöz enjeksiyon/infüzyon:

İntravenöz FUROMİD yavaş enjeksiyon veya infüzyon yoluyla uygulanmalıdır; 4 mg/dakika hızı aşılmamalıdır. Şiddetli böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda (serum kreatinin > 5 mg/dl), 2,5 mg/dakika infüzyon hızının aşılmaması önerilmektedir.

FUROMİD'in 10 mg/ml konsantrasyonunun 1 mg/ml konsantrasyona kadar seyreltilebilmesi için enjeksiyonluk %0,9'luk sodyum klorür çözeltisi veya enjeksiyonluk Ringer Laktat çözeltisi direkt olarak kullanılması uygundur. Seyreltilen çözeltilerin en kısa zamanda kullanılması önerilmektedir. İnfüzyon çözeltisi aseptik koşullarda ve profesyonel sağlık çalışanları tarafından hazırlanmalıdır. FUROMİD akan bir infüzyon çözeltisine ilave edilmemeli ve herhangi başka bir ilaçla infüzyonu şeklinde kullanılmamalıdır. Ürün bilgisinde yer alan koşullar ve seyrelticiler dışında farklı bir uygulama yöntemiyle veya farklı bir veya daha fazla ilaçla beraber veya eklenerek verilmemelidir.

İntramüsküler enjeksiyon:

İntramüsküler uygulama, oral veya intravenöz uygulamanın mümkün olmadığı istisnai olgularla sınırlı olmalıdır. İntramüsküler enjeksiyonun pulmoner ödem gibi akut hastalıkların tedavisi için uygun olmadığına dikkat edilmelidir.

FUROMİD ampul enjektörde başka ilaçlarla karıştırılmamalıdır.

FUROMİD, tamponlama kapasitesi olmayan yaklaşık 9 pH değerine sahip bir çözeltilidir. Bu nedenle, etkin madde 7'nin altındaki pH değerlerinde çökebilir. Dolayısıyla, eğer bu çözelti seyreltilecek olursa, seyreltilen çözeltinin pH'sının zayıf alkalen ile nötral aralıkta olmasına dikkat edilmelidir.

Seyreltilmiş çözeltilerin mümkün olan en kısa zamanda kullanılması önerilmektedir.

Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:

Böbrek yetmezliği:

Kronik böbrek yetmezliği ile bağıntılı sıvı retansiyonu:

FUROMİD'e natriüretik yanıt, böbrek yetmezliğinin derecesi ve sodyum dengesi gibi birçok faktöre bağlı olarak değişir ve bu nedenle bir dozun etkisinin tam olarak öngörülmesi mümkün değildir. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda, başlangıçtaki sıvı kaybının kademeli olması için dozun dikkatlice titre edilmesi gerekir. Erişkinler için bu, günde yaklaşık 2 kg vücut ağırlığı (yaklaşık 280 mmol Na⁺) kaybına yol açan bir doz anlamına gelmektedir.

Önerilen oral başlangıç dozu, günde 40 mg - 80 mg'dır. Bu doz, gerektiğinde yanıtı göre ayarlanabilir. Günlük toplam doz, tek doz ya da ikiye bölünmüş dozlar halinde verilebilir.

Diyaliz hastalarında, olağan oral idame dozu günde 250 mg - 1500 mg'dır.

İntravenöz tedavide, FUROMİD dozu, 0,1 mg/dakika devamlı intravenöz infüzyonla başlanıp, daha sonra infüzyon hızı yanıtı göre her yarım saatte bir kademeli olarak arttırılarak belirlenebilir.

Akut böbrek yetmezliğinde sıvı atılımının idame ettirilmesi:

FUROMİD'e başlamadan önce hipovolemi, hipotansiyon ve anlamlı elektrolit ve asit-baz dengesizliği düzeltilmelidir. Mümkün olan en kısa sürede intravenöz uygulama yolundan oral uygulama yoluna geçilmesi önerilmektedir.

Önerilen başlangıç dozu 40 mg olup, intravenöz enjeksiyon olarak verilir. Bu dozun sıvı atılımında arzu edilen artışı sağlamaması halinde, FUROMİD, 50 mg - 100 mg/saat hızında başlanan devamlı intravenöz infüzyon yoluyla verilebilir.

Nefrotik sendromla bağıntılı sıvı retansiyonu:

Önerilen oral başlangıç dozu, günde 40 mg - 80 mg'dır. Bu doz, gerektiğinde yanıtı göre ayarlanabilir. Günlük toplam doz, tek doz ya da bölünmüş birkaç doz halinde verilebilir, (bkz. bölüm 4.4)

Karaciğer yetmezliği:Karaciğer hastalığıyla bağıntılı sıvı retansiyonu:

FUROMİD, aldosteron antagonistleri tek başına kullanıldığında yetersiz kaldığı olgularda aldosteron antagonistleriyle tedaviyi desteklemek için kullanılır. Ortostatik intolerans veya elektrolit ve asit-baz dengesizlikleri gibi komplikasyonlardan kaçınmak için, doz dikkatlice titre edilerek başlangıçtaki sıvı kaybının kademeli olması sağlanmalıdır. Erişkinler için bu, günde yaklaşık 0,5 kg vücut ağırlığı kaybına yol açan bir doz anlamına gelmektedir.

Önerilen oral başlangıç dozu, günde 20 mg - 80 mg'dır. Bu doz, gerektiğinde yanıtı göre ayarlanabilir. Günlük doz, tek doz ya da bölünmüş dozlar halinde verilebilir. Eğer intravenöz tedavi mutlaka gerekiyorsa, başlangıç tek dozu 20 mg - 40 mg'dır.

Diğer:Kronik konjestif kalp yetmezliği ile bağıntılı sıvı retansiyonu

Önerilen oral başlangıç dozu, günde 20 mg - 80 mg'dır. Bu doz, gerektiğinde yanıtı göre ayarlanabilir. Günlük dozun iki veya üçe bölünmüş dozlar halinde verilmesi önerilmektedir.

Akut konjestif kalp yetmezliği ile bağıntılı sıvı retansiyonu

Önerilen başlangıç dozu, intravenöz bolus enjeksiyonu yoluyla verilen 20 mg – 40 mg'dır. Bu doz, gerektiğinde yanıtı göre ayarlanabilir.

Hipertansiyon

FUROMİD tek başına ya da diğer antihipertansif ajanlarla kombinasyon halinde kullanılabilir. Olağan oral idame dozu günde 20 mg - 40 mg'dır. Kronik böbrek yetmezliği ile bağıntılı hipertansiyonda daha yüksek dozlar gerekebilir.

Hipertansif kriz

Önerilen başlangıç dozu 20 mg - 40 mg olup, intravenöz bolus enjeksiyonu yoluyla verilir. Bu doz, gerektiğinde yanıtı göre ayarlanabilir.

Zehirlenmede zorlu diürez desteği

FUROMİD, elektrolit çözeltileri infüzyonlarına ek olarak intravenöz yoldan verilir. Doz, FUROMİD'e yanıtı göre değişir. Tedaviden önce ve tedavi sırasında sıvı ve elektrolit kayıpları düzeltilmelidir. Asit veya alkali maddelerle zehirlenme durumunda, idrarın sırasıyla alkalizasyon veya asidifikasyonu yoluyla eliminasyon daha da arttırılabilir.

Önerilen başlangıç dozu 20 mg - 40 mg olup, intravenöz enjeksiyon yoluyla verilir.

Pediyatrik popülasyon:

Bebeklerde ve 15 yaşından küçük çocuklarda FUROMİD sadece istisnai olarak hayatı tehdit edici durumlarda parenteral yolla kullanılmalıdır. Parenteral uygulama için ortalama günlük doz 0,5 mg/kg vücut ağırlığıdır. İstisnai olarak furosemid 1 mg/kg vücut ağırlığına kadar intravenöz olarak uygulanabilir.

Geriyatrik popülasyon:

Demansı olan yaşlı hastalarda doz ayarı dikkatli yapılmalıdır.

4.3 Kontrendikasyonlar

FUROMİD aşağıdaki durumlarda kullanılmamalıdır:

- Furosemide ya da FUROMİD'in herhangi bir yardımcı maddesine aşırı duyarlılığı olan hastalarda (bkz. Bölüm 6.1). Sulfonamidlere (örn. sulfonamid antibiyotikler veya sulfonilüreler) alerjik olan hastalar furosemide çapraz duyarlılık gösterebilir.
- Hipovolemi veya dehidratasyonu olan hastalarda.
- Furosemide yanıt vermeyen anürik böbrek yetmezliği olan hastalarda.
- Nefrotoksik veya hepatotoksik ajanlarla zehirlenme sonucu gelişen böbrek yetmezliği olan hastalarda.
- Hepatik koma ile ilişkili böbrek yetmezliği olan hastalarda.
- Şiddetli hipopotasemisi olan hastalarda (bkz. Bölüm 4.8).
- Şiddetli hiponatremisi olan hastalarda.
- Hepatik ensefalopatiyle bağıntılı pre-komatöz ve komatöz durumları olan hastalarda.
- Emziren kadınlarda.

Gebelik sırasında kullanım için, bkz. bölüm 4.6

4.4 Özel kullanım uyarıları ve önlemleri

İdrar çıkışından emin olunmalıdır. Kısmi idrar çıkışı obstrüksiyonu olan hastalar (örn. mesane boşalma bozukluğu, prostat hiperplazisi veya üretra daralması olan hastalarda) artan idrar üretimi şikayetlere neden olabilir ya da şiddetlendirebilir. Dolayısıyla bu hastalar özellikle tedavinin başlangıç evreleri sırasında dikkatli izleme gerektirir.

FUROMİD ile tedavi düzenli tıbbi gözetimi gerekli kılmaktadır. Aşağıdaki durumlarda dikkatli takip gereklidir:

- Hipotansiyonu olan hastalarda,
- Kan basıncında belirgin düşmenin özellikle risk altına sokacağı hastalarda, örn., koroner arter ya da beyni besleyen kan damarlarında belirgin stenozu olan hastalar,
- Latent veya manifest diabetes mellitusu olan hastalarda (kan şekeri seviyesi düzenli olarak takip edilmelidir)
- Gut ve hiperürisemi hastalarında (serum ürik asit düzeyi düzenli takip edilmelidir),
- Miksiyon bozukluğu (örn. prostat hipertrofisi, hidronefroz, üreter stenozu) olan hastalarda,
- Hepatorenal sendromu, yani, şiddetli karaciğer hastalığıyla bağıntılı fonksiyonel böbrek yetmezliği olan hastalarda (örn. Karaciğer sirozu),
- Hipoproteinemisi olan hastalarda (ör. nefrotik sendromla bağıntılı olarak (furosemidin etkisi zayıflayabilir ve ototoksitesitesi artabilir), dikkatli doz titrasyonu gerekir.
- Prematüre bebeklerde (olası nefrokalsinozis/nefrolitiazis gelişimi; böbrek fonksiyonları takip edilmeli, ultrasonografi uygulanmalıdır).

- Lityum tuzları ile eş zamanlı kullanımında (lityum seviyeleri takip edilmelidir, bkz. bölüm 4.5),
- Akut porfiri durumunda (diüretiklerin akut porfiri durumunda kullanımının güvenli olmadığı düşünülmektedir ve böyle bir durumda dikkatli olunmalıdır).

Solunum güçlüğü sendromu olan prematüre bebeklerde, yaşamlarının ilk haftalarında FUROMİD ile diüretik tedavi, patent duktus arteriyozus riskini arttırabilir.

Özellikle yaşlılar, hipotansiyona neden olabilen başka ilaçlar kullanan ve hipotansiyon açısından risk taşıyan tıbbi durumları olan hastalar başta olmak üzere, FUROMİD ile tedavi edilen hastalarda baş dönmesi, bayılma veya bilinç kaybına sebep olan semptomatik hipotansiyon gelişebilir.

Miksiyon bozuklukları olan hastalarda (örn., prostat hiperplazisi olan hastalar) FUROMİD tedavisi, sadece serbest idrar akışı sağlanabilmişse kullanılmalıdır. Çünkü ürenin ani olarak yüksek miktarlarda atılımı, mesanenin aşırı genişlemesi ile beraber üre tutulumuna neden olabilir.

FUROMİD, sodyum ve klorürün atılımında artışa ve dolayısıyla su atılımında artışa neden olur. Diğer elektrolitlerin (özellikle potasyum, kalsiyum ve magnezyumun) atılımında da artış söz konusudur. FUROMİD tedavisi sırasında, artan elektrolit atılımına bağlı olarak vücut sıvı dengesinde bozukluklar ve elektrolit imbalansı sıkça gözlemlendiğinden, serum elektrolitlerinin düzenli olarak takip edilmesi gerekir.

Bilhassa uzun süreli FUROMİD tedavisi sırasında, serum elektrolitleri (özellikle potasyum, sodyum, kalsiyum), bikarbonat, kreatinin, üre ve ürik asit ve aynı zamanda kan şekeri düzenli olarak takip edilmelidir.

Elektrolit bozuklukları gelişme riski yüksek olan hastalarda veya ciddi sıvı kaybı durumlarında (örn., kusma, diyare veya aşırı terlemeye bağlı) özellikle yakın takip gereklidir. Belirgin elektrolit bozuklukları ve asit-baz dengesinde bozulmanın yanı sıra hipovolemi ve dehidratasyon da düzeltilmelidir. Bu, FUROMİD tedavisinin geçici olarak durdurulmasını gerektirebilir.

Elektrolit bozukluklarının olası gelişimi altta yatan hastalıklardan (örn. karaciğer sirozu, kalp yetmezliği), eş zamanlı ilaç kullanımından (bkz. Bölüm 4.5) ve diyetten etkilenmektedir. Artan idrar atılımının neden olduğu kilo kaybı, idrar atılımının miktarından bağımsız olarak, 1 kg/günü geçmemelidir.

Nefrotik sendromda yan etkilerin görülme riskinde artış olabileceğinden, doz dikkatle belirlenmelidir.

NSAİİ'ler FUROMİD'in ve diğer diüretiklerin diüretik etkisini azaltabilir. NSAİİ'lerin diüretikler ile birlikte kullanılması nefrotoksisite riskini arttırabilir.

Sorbitol ve FUROMİD'in eş zamanlı uygulanması dehidratasyonda artışa neden olabilir. Sorbitol diyareyi tetikleyerek daha fazla sıvı kaybına neden olabilir.

FUROMİD ile tedavi sırasında fotosensitivite reaksiyonu vakaları bildirilmiştir. Tedavi sırasında fotosensitivite reaksiyonu gelişirse tedavinin durdurulması önerilir. Yeniden uygulama gerekli görülürse, güneşe veya yapay UVA ışığına maruz olan bölgelerin korunması önerilir.

Risperidon ile birlikte kullanım:

Demansı olan yaşlı hastalarda yapılan risperidon plasebo-kontrollü çalışmalarda, sadece furosemid ile tedavi edilen hastalar (67-90 yaşları arası, ortalama 80 yaş; %4,1) veya sadece risperidon ile tedavi edilen hastalara (70-96 yaşları arası, ortalama 84 yaş; %3,1) kıyasla, furosemid ve risperidon ile tedavi edilen hastalardaki (75-97 yaşları arası, ortalama 89 yaş; %7,3) mortalite insidansında artış gözlenmiştir. Diğer diüretikler (özellikle düşük dozlardaki tiyazid diüretikleri) ile birlikte risperidon kullanımı benzer bulgular ile ilişkili değildir.

Bu bulguyu açıklayan hiç bir patolojik mekanizma ve ölüme sebep olan tutarlı bir sebep bulunmamaktadır. Bununla birlikte, gerekli tedbirler alınmalı ve bu kombinasyonun veya diğer etkili diüretikler ile bir arada tedavinin risk ve yararı, kullanıma karar verileceği zaman öncelikli olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Risperidon ile diğer diüretiklerin birlikte kullanımı sonucu hastalardaki mortalite insidansında hiçbir artış görülmemiştir. Tedaviye bakılmaksızın, dehidratasyon mortalite için yüksek bir risk faktörüdür ve bu yüzden demansı olan yaşlı hastalarda dikkatli olunmalıdır (bkz. Bölüm 4.3).

Sistemik lupus eritematozusun aktivasyonu veya alevlenmesi olasılığı bulunmaktadır.

FUROMİD kullanımı doping testlerinden pozitif yanıt verebilir. Ayrıca, FUROMİD'in doping ajanı olarak kötüye kullanılması sağlık için tehlike oluşturabilir.

Anafilaktik şok durumunda genellikle aşağıdaki acil önlemlerin alınması önerilir:

Terleme, bulantı, siyanoz gibi ilk belirtiler ortaya çıktığında enjeksiyona derhal son verilir. İğne vende bırakılır veya damar yolunun açık tutulması için vene uygun bir kanül yerleştirilir. Mutad olarak alınan diğer önlemlerle birlikte hasta başı aşağıya gelecek şekilde yatırılır ve solunum yolları açık tutulur.

Derhal uygulanması gereken ilaçlar:

i.v. yoldan derhal epinefrin (adrenalin) uygulanır:

Piyasada mevcut 1/1000 lik bir epinefrin çözeltisinin 1 ml'si 10 ml'ye seyreltilir ve bunun 1ml'si (0,1 mg epinefrin) nabız ve kan basıncı kontrol edilerek yavaş bir şekilde enjekte edilir (ritm bozukluklarına dikkat!). Epinefrin enjeksiyonları gerekirse tekrarlanabilir (kullanma talimatına bakınız).

Daha sonra i.v. yoldan glukokortikoidler, mesela 250-1000 mg metilprednizolon-21 - hidrojen süksinat uygulanır. Gerekirse glukokortikoid dozları tekrarlanır (bu tür ilaçların Kısa Ürün Bilgisi'ne bakınız).

Bunu takiben i.v. yoldan plazma ekspander, Human albumin, tam elektrolit çözeltisi gibi solüsyonlar kullanılarak **volüm süstitüsüyonu** yapılır.

Diğer tedavi önlemleri:

Yapay solunum, oksijen inhalasyonu, kalsiyum ve antihistaminiklerin uygulanmasıdır. Daha önceden mevcut olan bir metabolik alkaloz (mesela dekompanze karaciğer sirozunda), FUROMİD ile tedavisi sırasında kötüleşebilir.

Bu tıbbi ürün her ampulde 1 mmol (23 mg)'dan daha az sodyum ihtiva eder; yani aslında “sodyum içermez”.

4.5 Diğer tıbbi ürünler ile etkileşimler ve diğer etkileşim şekilleri

Besinler:

Besinlerle birlikte alındığında FUROMİD'in emiliminin etkilenip etkilenmediği ve ne ölçüde etkilendiği farmasötik formülasyona bağlıdır. Oral FUROMİD formülasyonlarının aç karnına alınması önerilmektedir.

Önerilmeyen birlikte kullanımlar:

İzole olgularda, kloral hidrat aldıktan sonra 24 saat içinde intravenöz FUROMİD uygulaması yüz kızarması, terleme atakları, huzursuzluk, bulantı, kan basıncında artış ve taşikardiye yol açabilir. Bu nedenle, FUROMİD'in kloral hidratla birlikte kullanılması önerilmemektedir.

FUROMİD ile aynı anda kullanılmaları durumunda, aminoglikozidler (örn. kanamisin, gentamisin, tobramisin) ve diğer ototoksik ilaçların ototoksitesini arttırabilir. Bu durum geri dönüşsüz hasara yol açabileceğinden, bu ilaçlar ancak zorlayıcı tıbbi nedenler varsa FUROMİD ile birlikte kullanılmalıdır.

Kullanım için önlemler:

Sisplatin ve FUROMİD'in eş zamanlı verilmesi halinde ototoksik etki riski bulunmaktadır. Ayrıca, sisplatin tedavisi sırasında zorlu diürez sağlamak amacıyla kullanıldığında, FUROMİD'n düşük dozlarda (örn., normal böbrek fonksiyonu olan hastalarda 40 mg) ve pozitif sıvı dengesiyle verilmemesi halinde sisplatinin nefrotoksitesisi artabilir.

Oral FUROMİD ve sukralfat en az 2 saat arayla kullanılmalıdır, zira sukralfat FUROMİD'in bağırsaktan emilimini ve dolayısıyla etkisini azaltır.

FUROMİD lityum tuzlarının atılımını azaltır ve serum lityum düzeylerinde artışa neden olabilir ve bu da lityumun kardiyotoksik ve nörotoksik etkilerinde artış riski dahil olmak üzere

lityum toksisitesi riskinde artışla sonuçlanabilir. Bu nedenle, bu kombinasyonu alan hastalarda lityum düzeylerinin dikkatle izlenmesi önerilmektedir.

Eğer diğer antihipertansif ajanlar, diüretikler veya kan basıncını düşürme potansiyeli olan ilaçlar furosemid ile aynı anda kullanılıyorsa, kan basıncında belirgin bir düşüş beklenmelidir. Özellikle bir anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörü (ACE inhibitörü) ya da anjiotensin II reseptör antagonisti ilk kez verildiğinde ya da artırılmış bir dozda ilk kez olarak verildiğinde, kan basıncında şiddetli düşüş ve hatta şok ve böbrek fonksiyonunda kötüleşme (izole vakalarda akut böbrek yetmezliği) gözlenmiştir. Bir ACE inhibitörü veya anjiotensin II reseptör antagonisti ile tedaviye başlamadan ya da dozunu arttırmadan önce FUROMİD uygulamasına geçici olarak ara verilmesi ya da en azından FUROMİD dozunun üç gün süreyle azaltılması düşünülmelidir.

Risperidon: Gerekli tedbirler alınmalı ve bu kombinasyonun veya diğer etkili diüretikler ile bir arada tedavinin risk ve yararı, kullanıma karar verileceği zaman öncelikli olarak göz önünde bulundurulmalıdır, (bkz. Bölüm 4.4; furosemid ile kombine risperidon kullanan, demansı olan yaşlı hastalarda mortalite artışı ile ilgili uyarılar)

Levotiroksin: Yüksek dozlardaki furosemid, tiroid hormonlarının taşıyıcı proteinlere bağlanmasını engelleyebilir ve dolayısıyla serbest tiroid hormonlarında başlangıç olarak bir geçici artışa ve bunu takiben toplam tiroid hormon seviyelerinde bir genel düşüşe neden olur. Tiroid hormonu seviyeleri takip edilmelidir.

Dikkate alınması gereken noktalar:

Asetilsalisilik asit dahil olmak üzere, non-steroid antiinflamatuvar ilaçların birlikte uygulanması FUROMİD'in etkisini azaltabilir. Dehidratasyon veya hipovolemisi olan hastalarda, non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar akut böbrek yetmezliğine neden olabilir. Salisilatlarla aynı zamanda FUROMİD kullanılırsa, salisilatların yüksek dozlarda toksisitesi artabilir.

Fenitoinin birlikte uygulanmasını takiben FUROMİD'in etkisinde zayıflama görülebilir.

FUROMİD ile glukokortikoidler, karbenoksolon veya laksatiflerin eş zamanlı kullanımı hipokalemi gelişme riski ile beraber potasyum depleksiyonunda artışa neden olabilir. Bu açıdan, büyük miktarlarda meyan kökü karbenoksolon gibi davranabilir.

Kardiyak glikozidler ile eş zamanlı verildiğinde FUROMİD tedavisi sırasında hipokalemi ve/veya hipomagnezemi gelişmesi durumunda, kardiyak glikozitlere karşı miyokard hassasiyetinin artacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Elektrolit bozukluklarının varlığında, FUROMİD ve QT aralığı uzama sendromuna yol açan ilaçlar (örn. terfenadin, bazı sınıf I ve sınıf III antiaritmik ajanlar) eş zamanlı kullanılırsa, ventriküler aritmi (torsades de pointes dahil) riski daha yüksek olacaktır.

Antihipertansif ajanlar, diüretikler veya kan basıncını düşürme potansiyeli olan diğer ilaçların FUROMİD ile birlikte verilmesi halinde, kan basıncında daha belirgin bir düşüş beklenmelidir.

Probenesid ve metotreksat gibi, anlamlı renal tübüler sekresyona uğrayan diğer ilaçlar FUROMİD'in etkisini azaltabilir.

Öte yandan, FUROMİD bu ilaçların böbrek yoluyla atılımını azaltabilir. Yüksek dozla tedavi (özellikle de, hem FUROMİD hem diğer ilaçların yüksek dozu) söz konusu olduğunda bu durum, ilaçların serum düzeylerinde artışa ve FUROMİD'e veya birlikte kullanılan ilaca bağlı advers etki riskinde bir artışa yol açabilir.

FUROMİD ile birlikte kullanıldıklarında antidiyabetik ilaçların ve kan basıncını artıran semptomimetiklerin (örn., epinefrin, norepinefrin) etkileri azalabilir.

Kürar-tipi kas gevşeticilerinin veya teofilinin etkileri FUROMİD ile artabilir.

FUROMİD ile birlikte kullanıldıklarında nefrotoksik ilaçların (örn. aminoglikozidler, sefalosporinler, polimiksinler gibi antibiyotikler) böbrek üzerindeki zararlı etkileri artabilir.

Belli sefalosporinlerin yüksek dozları ve FUROMİD ile eş zamanlı tedavi gören hastalarda böbrek fonksiyon bozukluğu gelişebilir.

Siklosporin A ve FUROMİD'in eş zamanlı kullanımı, FUROMİD'in yol açtığı hiperürisemiye ve siklosporinin renal urat atılımını bozmasına sekonder olarak gut artriti riskinde artışla bağlantılıdır.

FUROMİD ile tedavi edilen, radyokontrast nefropatisi açısından yüksek risk altındaki hastaların radyokontrast aldıktan sonra böbrek fonksiyonunda bozulma insidansı, radyokontrast almadan önce yalnızca intravenöz hidrasyon alan yüksek riskli hastalara kıyasla daha yüksek bulunmuştur.

Karbamazepin veya aminoglutetimidin FUROMİD ile eş zamanlı kullanımı hiponatremi riskini arttırabilir.

FUROMİD ve tiyazidlerin etkileşimi sonucu diürezde sinerjetik etki oluşur.

Metformin kan seviyeleri FUROMİD ile artış gösterebilir. Buna karşılık, metformin FUROMİD konsantrasyonunu düşürebilir. Bu risk, fonksiyonel böbrek yetmezliği durumunda laktik asidoz oluşumunda artış ile ilişkilidir.

Aynı zamanda kullanılmaları durumunda (özellikle hipoalbuminemi), FUROMİD ve fibratik asit türevlerinin (örn., klofibrat ve fenofibrat) kandaki seviyeleri yükselebilir. Bu durumun etkisinin/toksisitesinin artışı takip edilmelidir.

4.6 Gebelik ve laktasyon

Genel tavsiye

Gebelik kategorisi: C

Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlar/Doğum kontrolü (Kontrasepsiyon)

Çocuk doğurma potansiyeli olan kadınlarda kullanımına ilişkin veri bulunmamaktadır.

Gebelik dönemi

Furosemidin gebe kadınlarda kullanımına ilişkin yeterli veri mevcut değildir. Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar üreme toksisitesinin olduğunu göstermiştir (bkz. bölüm 5.3). İnsanlara yönelik potansiyel risk bilinmemektedir.

Furosemid plasentayı geçtiğinden, gebelik esnasında beklenen yararın olası risklere karşı çok dikkatlice değerlendirmesinden sonra ve yalnızca kısa dönemler için kullanılmalıdır.

Diüretikler plasentanın perfüzyonunu ve dolayısıyla intrauterin büyümeyi bozdukları için, gebelikte hipertansiyon ve ödemin rutin tedavisi için uygun değildir.

Ancak maternal kalp yetmezliği veya renal yetmezlik için FUROMİD kullanılması gerekiyorsa, elektrolitler ve hematokrit ve aynı zamanda fetüsün gelişimi doğru bir şekilde takip edilmelidir. Hiperbilirubinemi durumunda furosemid ile ilişkili olarak bilirubin albuminden ayrılması sonucu kernikterus riskinde artış görülmüştür.

Fetüste idrar üretimi uterusu stimüle edilebilir.

Prematüre bebeklerin furosemid ile tedavisini takiben ürolityazis ve nefrokalsinoz gözlenmiştir.

Fare, sıçan, kedi, tavşan ve köpek gibi çeşitli memeli türlerinde furosemid ile tedavi sonrasında anlamlı embriyotoksik veya teratojenik etkiler saptanmamıştır. Gebeliğin 7-11 ve 14-18. günlerinde 75 mg/kg vücut ağırlığı furosemid ile tedavi edilen sıçan neslinde böbrek matürasyonunda gecikme - diferansiyel glomerül sayısında azalma - tarif edilmiştir.

Furosemid plasental bariyeri geçer ve göbek kordonu kanında maternal serum konsantrasyonlarının %100'üne ulaşır. Bugüne değin, insanlarda furosemid ile ilişkili olabilecek hiçbir malformasyon saptanmamıştır. Bununla birlikte, embriyo/fetüs üzerinde olası zararlı etkilerin kesin olarak değerlendirilmesine olanak verecek yeterli deneyim bulunmamaktadır.

Laktasyon dönemi

Furosemid anne sütüne geçer ve laktasyonu inhibe edebilir. Anne sütüyle alınan furosemidin bebek üzerindeki etkilerini değerlendirmek üzere herhangi bir araştırma yapılmamıştır.

FUROMİD ile tedavi edilen kadınlar bebeklerini emzirmemelidir. Eğer gerekliyse, emzirmeyi durdurmalarıdır (bkz. Bölüm 4.3).

Üreme yeteneği/Fertilite

Furosemid, oral yoldan günde 90 mg/kg vücut ağırlığı dozlarında erkek ve dişi sıçanların ve günde 200 mg/kg vücut ağırlığı dozlarında dişi farelerin fertilitelerini bozmamıştır.

4.7 Araç ve makine kullanımı üzerindeki etkiler

Doğru bir şekilde kullanıldığı zaman bile bu tıbbi ürün, araç ve makine kullanımı veya bir koruma olmaksızın çalışabilme becerisini bozacak kadar hareketleri etkileyebilir. Bu durum özellikle tedavinin başlangıcında, dozun artırılmasında veya başka bir preparata geçerken ya da ilacı alkol ile birlikte alırken geçerlidir.

Bazı advers etkiler (örn. kan basıncında istenmeyen ölçüde belirgin bir düşüş) hastanın konsantre olma ve tepki verme yeteneğini bozabilir ve dolayısıyla bu yeteneklerin özellikle önemli olduğu durumlarda (örn., bir araç veya makine kullanma) risk oluşturabilir.

4.8 İstenmeyen etkiler

Sıklıklar, furosemidin çeşitli dozlarında ve endikasyonda verildiği toplam 1387 hasta üzerinde gerçekleştirilen çalışmaları referans alan literatür verisine dayanmaktadır. Aynı istenmeyen etki için farklı bir sıklık kategorisi elde edilmesi durumunda, sıklığı en yüksek olan kategori seçilmiştir.

Uygulanabilir olduğunda, aşağıdaki sıklık aralığı kullanılır.

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

Kan ve lenf sistemi hastalıkları

Yaygın: Hemokonsantrasyon (diürez aşırı ise)

Yaygın olmayan: Trombositopeni

Seyrek: Lökopeni, eozinofili

Çok seyrek: Agranülositoz, aplastik anemi veya hemolitik anemi (Agranülositoz belirtileri titreme ile birlikte ateş, mukozal değişiklikler ve boğaz ağrısı olabilir).

Bağışıklık sistemi hastalıkları

Yaygın olmayan: Mukokütanöz reaksiyonlar (Deri ve deri altı doku hastalıklarına bakınız)

Seyrek: Şiddetli anafilaktik veya anafilaktoid reaksiyonlar (örn. şokla birlikte) (tedavisi için bkz. Bölüm 4.9)

Şokun ilk belirtileri kızarma, ürtiker gibi deri reaksiyonları, huzursuzluk, baş ağrısı, terleme, bulantı ve siyanozu içerir.

Metabolizma ve beslenme hastalıkları

Çok yaygın: Elektrolit bozuklukları (semptomatik olanlar dahil), özellikle yaşlı hastalarda hipovolemi ve dehidratasyon, kan kreatininde artış, serum trigliserid düzeylerinde artış

Yaygın: Hiponatremi, hipokloremi (özellikle sodyum klorür alımı kısıtlıysa) hipokalemi (özellikle potasyum alımı eş zamanlı olarak azaldığında ve/veya potasyum kaybı artmış hastalarda (örn. kusma veya kronik diyare ile)) ve kan kolesterolünde artış, serum ürik asit artışı ve gut atakları

Yaygın olmayan: Glukoz toleransında azalma ve hiperglisemi. Diabetes mellitus hastalarında bu durum metabolik kontrolün bozulmasına yol açabilir; latent diabetes mellitus manifest olabilir.

Bilinmiyor: Hipokalsemi, hipomagnezemi, kanda üre artışı, metabolik alkaloz, kötüye kullanım ve/veya uzun süreli kullanım çerçevesinde Pseudo-Bartter sendromu.

Hiponatreminin yaygın olarak gözlenen semptomları apati, baldırda kramplar, anoreksi, asteni, sersemlik, kusma ve konfüzyondur.

Hipokalemi, nöromüsküler (kas güçsüzlüğü, parestezi, parezi), intestinal (kusma, konstipasyon, meteorizm), renal (poliüri, polidipsi) ve kardiyak (impuls oluşumu ve iletim bozuklukları) semptomlar halinde kendini gösterebilir. Ciddi potasyum kayıpları paralitik bağırsak tıkanıklığı, bilinç bozukluğu ve hatta komaya neden olabilir.

Hipokalsemi nadir vakalarda tetaniyi tetikleyebilir.

Hipomagnezemi sonucu, nadir vakalarda tetani veya kardiyak aritmi oluşumu gözlenmiştir.

Sinir sistemi hastalıkları

Yaygın: Hepatoselüler yetersizliği olan hastalarda hepatik ensefalopati

Seyrek: Parestezi, vertigo, uyuklama, konfüzyon, kafada basınç hissi

Bilinmiyor: Baş dönmesi, bayılma ve bilinç kaybı, baş ağrısı

Göz hastalıkları

Seyrek: Miyopun ilerlemesi, bulanık görme, hipovolemi belirtileri ile beraber görme bozuklukları

Kulak ve iç kulak hastalıkları

Yaygın olmayan: Özellikle de böbrek yetmezliği, hipoproteinemi (örn., nefrotik sendromda) olan hastalarda ve/veya intravenöz furosemid çok hızlı verildiğinde, çoğunlukla geçici olmakla birlikte işitme bozuklukları. Furosemidin oral veya intravenöz uygulaması sonrasında, bazen geri dönüşümsüz olabilen sağırılık olguları bildirilmiştir. Seyrek: Tinnitus

Vasküler hastalıklar

Çok yaygın (intravenöz uygulama için): Ortostatik hipotansiyonu içeren hipotansiyon

Seyrek: Vaskülit

Bilinmiyor: Tromboz (özellikle yaşlı hastalarda)

Diürezin çok yoğun olması durumunda, özellikle yaşlı hastalarda ve çocuklarda olmak üzere, dolaşım şikayetleri (dolaşım kollapsı dahil) oluşabilir. Bu şikayetler çoğunlukla baş ağrısı, baş dönmesi, görme bozuklukları, ağız kuruluğu ve susuzluk, hipotansiyon ve ortostatik disregülasyon olarak kendini gösterir.

Gastrointestinal hastalıklar

Yaygın olmayan: Bulantı

Seyrek: Kusma, diyare

Çok seyrek: Akut pankreatit

Hepatobiliyer hastalıklar

Çok seyrek: İntrahepatik kolestaz, kolestatik sarılık, hepatik iskemi, hepatik transaminazlarda artış

Deri ve deri altı doku hastalıkları

Yaygın olmayan: Kaşıntı, ürtiker, döküntü, büllöz dermatit, eritema multiforme, pemfigoid, ekzfoliyatif dermatit, purpura, fotosensitivite reaksiyonu

Seyrek: Lupus eritematöz atağı veya aktivasyonu

Bilinmiyor: Stevens-Johnson sendromu, toksik epidermal nekroliz, AJEP (akut jeneralize ekzantem püstülöz) ve DRESS (eozinofili ve sistemik semptomlar ile birlikte ilaç döküntüsü)

Kas-iskelet bozuklukları, bağ doku ve kemik hastalıkları

Seyrek: Bacak kası krampları, asteni, kronik artrit

Bilinmiyor: Çoğu zaman ciddi hipokalemi şeklinde olmak üzere rabdomiyoliz vakaları bildirilmiştir (bkz. Bölüm 4.3).

Böbrek ve idrar yolu hastalıkları

Çok yaygın: Kan kreatininde artış

Yaygın: İdrar miktarında artış

Seyrek: Tübülointerstisyel nefrit

Bilinmiyor: İdrarda sodyum artışı, idrarda klorür artışı, kanda üre artışı, üriner obstrüksiyon belirtileri (örn. prostatik hipertrofi, hidronefroz, ureterik stenoz hastalarında) ve hatta ikincil komplikasyonlarla beraber idrar retansiyonu (bkz. Bölüm 4.4), prematüre bebeklerde nefrokalsinozis ve/veya nefrolitiazis, böbrek yetmezliği

Konjenital ve kalıtsal/genetik hastalıklar

Bilinmiyor: Furosemidin prematüre bebeklere yaşamın ilk haftası içinde uygulanması halinde, patent duktus arteriyozusun devam etme riskinde artış

Genel bozukluklar ve uygulama bölgesine ilişkin hastalıklar

Seyrek: Ateş

Bilinmiyör: İntramüsküler enjeksiyonu takiben ağrı gibi lokal reaksiyonlar

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: 0800 314 0008; faks: 03122183599)

4.9 Doz aşımı ve tedavisi

Belirtiler:

Akut veya kronik doz aşımında klinik tablo esas olarak elektrolit ve sıvı kaybının derecesine ve sonuçlarına bağlı olarak değişir. Doz aşımı, hipotansiyon, ortostatik disregülasyon, elektrolit bozuklukları (hipokalemi, hiponatremi, hipokloremi) veya alkoloza neden olabilir. Daha ciddi sıvı kaybı durumunda, belirgin hipovolemi, dehidratasyon, dolaşım kollapsı ve tromboz gelişme eğilimi gösteren hemokonsantrasyon gelişebilir. Hızlı su ve elektrolit kayıplarında deliryum gözlenebilir. Nadir vakalarda anafilaktik şok (semptomları; terleme, bulantı, siyanoz, kan basında ciddi düşüş, bilinç bulanıklığı ve hatta koma) görülebilir.

Tedavi

Elektrolit ve sıvı dengesinde klinik açıdan anlamlı bozukluklar düzeltilmelidir. Bu bozukluklardan kaynaklanan ciddi komplikasyonların ve vücut üzerindeki diğer etkilerin önlenmesi ve tedavisiyle birlikte, bu düzeltici girişim genel ve spesifik yoğun tıbbi izleme ve terapötik önlemleri gerekli kılabilir. Hemodiyaliz furosemid eliminasyonunu hızlandırmaz.

Doz aşımında veya hipovolemi belirtileri durumunda (hipotansiyon, ortostatik disregülasyon) FUROMİD tedavisi derhal durdurulmalıdır.

Yaşamsal bulguların takibine ilave olarak, su ve elektrolit dengesi, asit-baz eşitliği, kan şekeri ve idrardaki nitrojen içeren bileşikler için yinelenen kontroller yapılmalı ve gerektiğinde deviasyonlar düzeltilmelidir.

Miksiyon bozuklukları olan hastalarda (örn. prostat hiperplazisi olan hastalar) serbest idrar akışı sağlanmalıdır çünkü idrarın ani olarak yüksek miktarlarda akışı mesaneninin aşırı gerilmesi ile beraber üriner retansiyona neden olabilir.

Hipovolemi tedavisi; volüm replasmanı

Hipokalemi tedavisi; potasyum replasmanı

Dolaşım kollapsı tedavisi; Bacaklar havaya gelecek şekilde supin pozisyonu, eğer gerekliyse şok tedavisi

Anafilaktik şok durumunda alınacak acil önlemler:

İlk belirtiler ortaya çıktığında (örn. kızarma, ürtiker gibi deri reaksiyonları, huzursuzluk, baş ağrısı, terleme, bulantı, siyanoz) aşağıdakiler uygulanmalıdır:

- Enjeksiyon/infüzyon durdurulur, damar yolu açık tutulur.
- Genel acil durum önlemlerinin yanı sıra, hasta bacaklar yukarıda olacak şekilde sırtüstü pozisyonda yatırılır, solunum yolları açık tutulur ve oksijen verilir.
- Eğer gerekli ise acil yoğun bakım önlemleri uygulanır (adrenalin (epinefrin), volüm replasman sıvıları, glukokortikoidler dahil).

1/1000'lik bir adrenalin çözeltisinin 1 ml'si 10 ml'ye seyreltilir ve bu çözeltinin 1 ml'si (0,1 mg adrenalin) nabız ve kan basıncı kontrol edilerek ve olası aritmi durumu takip edilerek yavaş bir şekilde enjekte edilir. Adrenalin uygulaması gerekirse tekrarlanabilir.

Daha sonra intravenöz yolla bir glukokortikoid (örn. 250 mg metilprednisolon) uygulanır. Gerekirse glukokortikoid dozları tekrarlanır.

Çocuklarda, yukarıda belirtilen dozlar vücut ağırlığına göre ayarlanır.

5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER

5.1 Farmakodinamik özellikler

Farmakoterapötik grup: Yüksek tavanlı diüretikler, Sülfonamidler (yalın)

ATC kodu:C03CA01

Etki mekanizması:

Furosemid, nispeten güçlü ve kısa ömürlü hızlı başlangıçlı diürez sağlayan bir kıvrım diüretiktir. Furosemid, henle kıvrımının kalın çıkan kolunun luminal hücre membranında yer alan transport sistemini bloke eder; dolayısıyla, furosemidin salüretik etkisinin etkililiği, ilacın bir anyon transport mekanizması yoluyla tübüler lümene ulaşmasına bağlıdır.

Diüretik etki, henle kıvrımının bu kesiminde sodyum klorür reabsorpsiyonunun inhibisyonundan kaynaklanmaktadır. Bunun bir sonucu olarak, fonksiyonel sodyum atılımı glomerüler sodyum filtrasyonunun %35'ine varabilir. Artmış sodyum atılımı sonucu ozmotik su tutulumunun ikincil etkileri, idrar atılımında artış ve distal tübüler potasyum sekresyonunda artıştır. Kalsiyum ve magnezyum iyonlarının atılımı da artar.

Furosemid, makula densa'da tübülo-glomerüler feed-back mekanizmasını kesintiye uğratar ve bunun sonucu da, salüretik aktivitede hiçbir azalma olmamasıdır. Furosemid renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin doza bağlı stimülasyonuna neden olur.

Kalp yetmezliğinde, furosemid, venöz kapasitans damarları gevşeterek kardiyak preload' da akut bir azalmaya neden olur. Bu erken vasküler etkinin prostaglandin aracılığıyla oluştuğu ve

renin-anjiotensin-aldosteron sistemi ve bozulmamış prostaglandin sentezinin aktivasyonu ile yeterli böbrek fonksiyonunu gerekli kıldığı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, natriüretik etkisinden dolayı, furosemid hipertansif hastalarda katekolaminlere karşı artmış vasküler reaktiviteyi düşürmektedir.

Furosemidin antihipertansif etkisi sodyum atılımında artışa, kan hacminde azalmaya ve vasküler düz kasın vazokonstriktör uyaranlara duyarlılığında azalmaya bağlanabilir.

Farmakodinamik özellikler:

Furosemidin diüretik etkisi, intravenöz dozdan sonra 15 dakika içinde ve oral dozdan sonra 1 saat içinde görülür.

10 mg ila 100 mg dozlarda furosemid alan sağlıklı bireylerde diürez ve natriürezde doza bağlı bir artış olduğu gösterilmiştir. Sağlıklı kişilerde etki süresi, 20 mg intravenöz furosemid dozundan sonra yaklaşık 3 saat ve 40 mg oral dozdan sonra 3-6 saattir.

Hastalarda, bağlanmamış (serbest) furosemidin intratübüler konsantrasyonları (idrarda furosemid atılım hızı kullanılarak tahmin edilir) ile natriüretik etkisi arasındaki ilişki bir sigmoid eğri biçiminde olup, furosemidin minimal etkili atılım hızı yaklaşık 10 mikrogram/dakikadır. Bu nedenle, furosemidin devamlı infüzyonu tekrarlanan bolus enjeksiyonlarından daha etkilidir. Bunun yanı sıra, ilacın belirli bir bolus dozunun üzerinde, etkide anlamlı bir artış söz konusu değildir. İlacın tübüler sekresyonu ya da intra-tübüler albümin bağlanmasının düşmesi halinde furosemidin etkisi azalır.

5.2 Farmakokinetik özellikler

Genel özellikler

Emilim:

Furosemid gastrointestinal yoldan hızla emilir. İlacın emilimi geniş bireyler arası ve birey içi değişkenlik gösterir. Sağlıklı gönüllülerde furosemidin biyoyararlanımı, tabletler için yaklaşık %50 - %70 ve oral çözelti için %80'dir. Hastalarda, ilacın biyoyararlanımı altta yatan hastalıklar dahil çeşitli faktörlerden etkilenir ve %30'a kadar düşebilir (örn., Nefrotik sendromda).

Besinlerle birlikte alındığında furosemidin emiliminin etkilenip etkilenmediği ve ne ölçüde etkilendiği farmasötik formülasyona bağlıdır.

Dağılım:

Furosemidin dağılım hacmi kg vücut ağırlığı başına 0,1 - 0,2 litredir. Dağılım hacmi altta yatan hastalığa bağlı olarak daha yüksek olabilir.

Furosemid plazma proteinine, esas olarak albümine güçlü (%98 üzerinde) bağlanır.

Biyotransformasyon:

İdrarda geri alınan maddelerin %10 ila %20' si furosemidin bir glukuronit metabolitinden oluşmaktadır.

Eliminasyon:

Furosemidin eliminasyonu büyük ölçüde değişmemiş ilaç olarak, esas olarak proksimal tübüle sekresyon yoluyla gerçekleşir. İntravenöz uygulamadan sonra furosemid dozunun %60 ila %70'i bu yolla atılır. Kalan doz, muhtemelen safra sekresyonunu takiben feçes yoluyla atılır.

Normal renal fonksiyonda furosemidin eliminasyon yarılanma ömrü yaklaşık 1 saattir; terminal renal yetmezlikte ise 24 saate kadar uzayabilir.

Furosemid anne sütünde atılır. Furosemid plasental bariyeri geçer ve fetüse yavaş yavaş taşınır. Fetüs veya yeni doğan bebekte anne ile aynı konsantrasyonda bulunur.

Hastalardaki karakteristik özellikler

Böbrek/ Karaciğer yetmezliği:

Böbrek yetmezliğinde, furosemidin eliminasyonu yavaşlar ve yarılanma ömrü uzar; şiddetli böbrek yetmezliği olan hastalarda terminal yarılanma ömrü 24 saate varabilir.

Nefrotik sendromda azalmış plazma protein konsantrasyonu daha yüksek bağlanmamış (serbest) furosemid konsantrasyonuna yol açar. Öte yandan, intratübüler albümine bağlanma ve düşmüş tübüler sekresyondan dolayı bu hastalarda furosemidin etkinliği azalır.

Furosemid hemodiyaliz, periton diyalizi ve CAPD uygulanan hastalarında düşük düzeyde diyalize olur.

Karaciğer yetmezliğinde, esas olarak daha geniş bir dağılım hacminden dolayı furosemidin yarılanma ömrü %30-%90 oranında artar. Ayrıca, bu hasta grubunda tüm farmakokinetik parametrelerde geniş bir değişiklik vardır.

Diğer:

Konjestif kalp yetmezliği, şiddetli hipertansiyon ve geriyatrik popülasyon:

Konjestif kalp yetmezliği, şiddetli hipertansiyonu olan hastalarda ya da yaşlılarda, böbrek fonksiyonunda azalmadan dolayı furosemid eliminasyonu yavaşlar.

Prematüre ve miadında doğan bebekler:

Böbreğin matürite durumuna bağlı olarak, furosemidin eliminasyonu yavaşlayabilir. Eğer bebeğin glukuronizasyon kapasitesi bozursa, ilacın metabolizması da yavaşlar. Konsepsiyon sonrası yaşı 33 haftanın üzerinde olan bebeklerde terminal yarılanma ömrü 12 saatin altındadır. İki aylık ve daha büyük bebeklerde, terminal klirens erişkinlerdeki ile aynıdır.

5.3 Klinik öncesi güvenlilik verileri

Akut toksisite:

Çeşitli kemirgen türleri ve köpeklerde oral ve intravenöz furosemid uygulamasıyla yapılan araştırmalar düşük oranda akut toksisite ortaya koymuştur. Furosemidin LD₅₀'si fare ve sıçanlarda 1050 - 4600 mg/kg vücut ağırlığı arasında ve kobaylarda 243 mg/kg vücut ağırlığıdır. Köpeklerde, oral LD₅₀ yaklaşık 2000 mg/kg vücut ağırlığıdır ve i.v. LD₅₀ 400 mg/kg vücut ağırlığından fazladır.

Kronik toksisite:

Sıçan ve köpeklerde 6 ve 12 aylık uygulamadan sonra, en yüksek dozaj gruplarında (insanlardaki terapötik dozun 10 -20 katı) renal değişiklikler (fokal fibroz, kalsifikasyon dahil) görülmüştür.

Ototoksisite:

Furosemid, iç kulağın stria vaskülarisinde transport süreçlerini engelleyebilir ve muhtemelen (genellikle geri dönüşlü olan) işitme bozukluğuna yol açar.

Karsinojenite:

Furosemid dişi fare ve sıçanlara yaklaşık 2 yıl süreyle diyetleri içinde günde yaklaşık 200 mg/kg vücut ağırlığı (14.000 ppm) miktarında uygulanmıştır. Farelerde meme adenokarsinomu insidansında bir artış gözlenmiş, ancak sıçanlarda gözlenmemiştir. Bu doz insanlarda uygulanan terapötik dozdan dikkate değer ölçüde daha yüksektir. Bunun yanı sıra, bu tümörler kontrol hayvanlarının %2 ila %8'inde gözlenen spontan olarak oluşan tümörlerle morfolojik olarak tamamen aynıdır.

Dolayısıyla, bu tümör insidansının insanların tedavisinde geçerli olması olası görülmemektedir. Nitekim furosemid kullanımını takiben insan meme adenokarsinomu insidansında artış olduğuna ilişkin hiçbir bulgu yoktur. Epidemiyolojik araştırmalara dayanarak, insanlarda furosemid için bir karsinojeniklik sınıflandırması mümkün değildir.

Bir karsinojeniklik araştırmasında, sıçanlara günde 15 ve 30 mg/kg vücut ağırlığı dozlarında furosemid uygulanmıştır. 15 mg/kg doz kategorisindeki erkek sıçanlar (ancak 30 mg/kg doz kategorisindekiler değil) nadir tümörlerde marjinal bir artış göstermiştir. Bu bulguların tesadüfi olduğu kabul edilmektedir.

Sıçanlarda nitrosamin ile oluşturulan mesane karsinojenezi, furosemidin hızlandırıcı bir faktör olduğuna ilişkin herhangi bir kanıt sağlamamıştır.

Mutajenite:

Bakteri ve memeli hücrelerindeki in vitro testlerde, hem pozitif hem negatif sonuçlar elde edilmiştir. Ancak, gen ve kromozom mutasyonları indüksiyonu yalnızca furosemidin sitotoksik konsantrasyonlara ulaştığı durumlarda gözlenmiştir.

Üreme toksisitesi:

Furosemid, oral yoldan günde 90 mg/kg vücut ağırlığı dozlarda erkek ve dişi sıçanların ve günde 200 mg/kg vücut ağırlığı dozlarda dişi farelerin fertilitelerini bozmamıştır.

Fare, sıçan, kedi, tavşan ve köpek gibi çeşitli memeli türlerinde furosemid ile tedavi sonrasında anlamlı embriyotoksik veya teratojenik etkiler saptanmamıştır. Gebeliğin 7- 11 ve 14-18. günlerinde 75 mg/kg vücut ağırlığı furosemid ile tedavi edilen sıçan neslinde böbrek matürasyonunda gecikme - diferansiyel glomerül sayısında azalma tarif edilmiştir.

Furosemid plasental bariyeri geçer ve göbek kordonu kanında maternal serum konsantrasyonlarının %100'üne ulaşır. Bugüne değin, insanlarda furosemid etkilenimiyle bağlantılı olabilecek hiçbir malformasyon saptanmamıştır. Bununla birlikte, embriyo/fetüs üzerinde olası zararlı etkilerin kesin olarak değerlendirilmesine olanak verecek yeterli deneyim elde edilmemiştir. Fetüste idrar üretimi uterusu stimüle edilebilir.

Prematüre bebeklerin furosemid ile tedavisini takiben ürolityazis ve nefrokalsinoz gözlenmiştir.

Anne sütüyle alınan furosemidin bebek üzerindeki etkilerini değerlendirmek üzere herhangi bir araştırma yapılmamıştır.

6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER

6.1 Yardımcı maddelerin listesi

Hidroklorik asit çözeltisi
Sodyum hidroksit
Sodyum klorür
Enjeksiyonluk su

6.2 Geçimsizlikler

Yoktur.

6.3 Raf ömrü

60 ay

6.4 Saklamaya yönelik özel tedbirler

25°C altındaki oda sıcaklığında ve ışıktan koruyarak saklayınız.

6.5 Ambalajın niteliđi ve içeriđi

Tip I camdan (dayanma gücü yüksek borosilikat cam) yapılmış, halkalı 2 ml'lik amber renkli ampuller.

Her bir karton kutu; 5 adet 2 ml'lik ampul içermektedir.

6.6 Beşeri tıbbi üründen arta kalan maddelerin imhası ve diğer özel nlemler

Kullanılmamış olan ürünler ya da atık materyaller Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliđi ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliđine uygun olarak imha edilmelidir.

7. RUHSAT SAHİBİ

Deva Holding A.ř.

Halkalı Merkez Mah. Basın Ekspres Cad.

No:1 34303 Küçükçekmece-İSTANBUL

Tel: 0212 692 92 92

Faks: 0212 697 00 24

E-mail: deva@devaholding.com.tr

8. RUHSAT NUMARASI(LARI)

129/12

9. İLK RUHSAT TARİHİ/RUHSAT YENİLEME TARİHİ

İlk ruhsat tarihi: 16.07.1980

Ruhsat yenileme tarihi: 30.03.2006

10. KÜB'N YENİLENME TARİHİ