

9: BESLENME VE KAN

Bu bölümdeki ilaçlar ve preparatlar aşağıdaki başlıklar altında ele alınacaktır:

- 9.1 Anemiler ve diğer kan hastalıklarından bazıları
- 9.2 Sıvılar ve elektrolitler
- 9.3 İntravenöz beslenme
- 9.4 Oral beslenme
- 9.5 Mineraller
- 9.6 Vitaminler
- 9.7 Acılılar ve tonikler
- 9.8 Metabolik bozukluklar

9.1 Anemiler ve diğer kan hastalıklarından bazıları

- 9.1.1 Demir eksikliği anemileri
- 9.1.2 Megaloblastik anemilerde kullanılan ilaçlar
- 9.1.3 Hipoplazik, hemolitik ve böbrek kökenli anemiler
- 9.1.4 Otoimmün trombositopenik purpura da kullanılan ilaçlar
- 9.1.5 G6FD eksikliği
- 9.1.6 Nötropenide kullanılan ilaçlar

Anemi tedavisine başlamadan önce aneminin tipinin belirlenmesi şarttır. Demir eksikliğinden başka bir nedene bağlı anemisi olan hastaya tek başına demir tuzları verilmesi zararlı olabilir ve aşırı demir yüklenmesine yol açabilir.

9.1.1 Demir eksikliği anemileri

- 9.1.1.1 Oral demir
- 9.1.1.2 Parenteral demir

Tedavi yalnız demir eksikliğinin gösterilebildiği durumlarda endikedir. Tedaviye başlamadan önce aneminin altında yatan ciddi nedenleri (örn. midede erozyon, kolon kansinomu) dışlamak önem taşır.

Demir eksikliği açısından ek risk etmenleri (örn. iyi beslenememe) olan kadınların gebeliğinde, menorajide, subtotal ya da total gastrektominin ardından ve preterm bebekler, ikizler ve sezaryenle doğan bebekler gibi düşük doğum ağırlıklı bebeklerin bakımında *profilaksi* endike olabilir.

9.1.1.1 ORAL DEMİR

Demir tuzları, başka bir yolla verilmesi için iyi bir neden olmadığı sürece ağız yoluyla verilmelidir.

Demir tuzları arasında, demirin emilimi ya da etkinlik açısından yalnızca küçük farklılıklar bulunmakla birlikte ferrik tuzlar çok daha az emilir. Yeterli demir verildiği sürece hemoglobinin rejenerasyon hızı verilen tuzun tipine göre pek değişmez, hastaların çoğunda za-

man etmeni çok önemli değildir. Bu nedenle preparat seçiminde yan etkilerin insidansı ve maliyet rol oynar.

Eksiklikte elementer demirin oral dozu günde 100-200 mg olmalıdır. Bunu günde üç kez 200 mg kurutulmuş demir sülfat (= 65 mg elementer demir) olarak vermek sık yapılan bir uygulamadır; profilaksi için ya da hafif demir eksikliğinde günde bir ya da iki kez 200 mg demir sülfat verilmesi etkili olabilir. Yan etkiler ortaya çıkarsa doz azaltılabilir ya da başka bir demir tuzu kullanılabilir. Ne var ki, başka bir tuza geçerken toleransın belirgin olarak düzelmesi bu tuzun daha az elementer demir içermesine bağlı olabilir. Demir sülfata bağlı yan etkilerin insidansı, elementer demirin eşdeğer miktarına bakarak karşılaştırıldığında, diğer demir tuzlarında olduğundan daha yüksek değildir.

Farklı demir tuzlarının demir içeriği

Demir tuzu	Miktarı	Ferröz demir içeriği
Demir fumarat	200 mg	65 mg
Demir glukonat	300 mg	35 mg
Demir süksinat	100 mg	35 mg
Demir sülfat	300 mg	60 mg
Demir sülfat, kurutulmuş	200 mg	65 mg

TERAPÖTİK YANIT. Hemoglobin konsantrasyonu günde 100-200 mg/100 ml (1-2 g/litre) ya da 3-4 hafta içinde 2 g/100 ml (20 g/litre) yükselmelidir. Hemoglobinin normale döndükten sonra, demir depolarını doldurmak amacıyla tedaviye üç ay daha devam edilmelidir. Atrofik glosit ve koilonişya gibi epitel dokusundaki değişiklikler genellikle düzelirse de yanıt genellikle yavaştır.

KOMBİNE PREPARATLAR. Bazı oral preparatlar emilime yardımcı olması amacıyla askorbik asit içerir, bazılarında ise demir şelat formundadır, deneysel olarak bunun demir emiliminde biraz artış sağlayacağı gösterilebilir. Buna karşılık terapötik üstünlüğü pek azdır ve maliyeti yükseltebilir.

B grubu vitaminler gibi terapötik etkili diğer maddelerin preparata eklenmesinin kuramsal ya da klinik açıdan tutarlı bir yanı yoktur (gebe kadınlar için folik asit hariç, *bkz.* Demir ve Folik Asit aşağıda ve s.373).

MODİFİYE SALAN KAPSÜLLER VE TABLETLER. Bu preparatlar, kapsül ya da tablet barsaktan geçerken demiri aşamalı olarak salmak üzere tasarlanmıştır; böylece lümeninde her an biraz demir mevcut olacaktır. Her doz biriminin 24 saat için yeterli demir içerdiği, böylece günde bir kez ilaç almanın yeterli olduğu ileri sürülmektedir.

Bu preparatların, emilimin hızlı olduğu duodenumun ilk bölümünden geçen demiri, emiliminin iyi olmadığı barsak alanına taşınması olasıdır. Yan etkilerin insidansının düşük olması bu koşullarda biyoyararla-

nıma uğrayan demir miktarının az olmasına bağlı olabilir, bu preparatların terapötik üstünlüğü de olmaz ve kullanılmamalıdır.

YAN ETKİLER. Demir tuzları astrenjan olduğundan gastrointestinal irritasyona neden olabilir. Bulantı ve epigastrik ağrı doza bağlıdır, ancak doz ile barsak alışkanlıklarındaki değişiklik (kabızlık ya da ishal) arasındaki ilişki çok açık değildir. Oral demir, özellikle modifiye salan preparatlar, enflamatuvar barsak hastalığı olan hastalarda ishali alevlendirebilir; ayrıca barsak striktürleri ve divertikülleri olan hastalarda da dikkatli olunmalıdır.

Oral olarak alınan demir preparatları, özellikle yaşlı hastalarda, kabızlığa yol açabilir ve kimi zaman dışkıının sertleşerek tıkaç oluşmasına neden olabilir.

DEMİR SÜLFAT

Endikasyonlar : demir eksikliği anemisi

Dikkatli olunması gereken durumlar : gebelik; etkileşimleri : Ek 1 (demir)

Yan etkileri : yukarıdaki notlara bakınız

Doz: bkz. preparatlar

BİLGİLENDİRME. Demir preparatları en iyi aç karnına emilirse de gastrointestinal yan etkileri azaltmak amacıyla tok karnına da alınabilir; dışkıının renginin koyulaşmasına neden olabilir

Vitaminlerle kombine

Gynoferon (Koçak)

Depo draje , 270 mg demir II sülfat, 80 mg mukoproteoz, 0,35 mg folik asit; 30 draje/kutu

Doz: Gebelik ve emzirme gibi demir ve folik asit gereksiniminin arttığı durumlarda ve hafif demir eksikliği anemilerinde 1x1 draje, ciddi demir eksikliği anemilerinde 2x1 draje/gün

Oroferon (Koçak)

Depo draje , 270 mg demir II sülfat, 80 mg mukoproteoz; 30 draje/kutu

Doz: Demir gereksiniminin arttığı durumlarda ve hafif demir eksikliği anemilerinde 1x1 draje, ciddi demir eksikliği anemilerinde 2x1 draje/gün

Tardyferon (Pierre Fabre)

Depo draje , 80 mg demir II sülfat, 80 mg mukoproteoz, 30 mg askorbik asit; 30 draje/kutu

Doz: Hafif demir eksikliği anemilerinde 1x1 draje, ciddi demir eksikliği anemilerinde 2x1 draje/gün (3 hafta süreye)

DEMİR FUMARAT

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri : bkz. Demir Sülfat

Doz: bkz. preparatlar

Fersamal™ (Glaxo Wellcome)

Tablet, 200 mg ferro fumarat; 100 tablet/kutu

Doz: Profilakside 1 tablet/gün. Terapötik olarak 2-3x1 tablet/gün. Gerekirse doz iki katına çıkarılabilir. Çocuklarda, 6-12 yaş, 1-2 tablet/gün, 1-5 yaş, 2x1/2 tablet/gün

Vitaminlerle kombine

Vi-Fer® (Deva)

Kapsül, 175 mg ferro fumarat, 30 µg vitamin B12, folik asit, 75 mg vitamin C, 3,5 mg tiamin mononitrat, 3,5 mg riboflavin, 15 mg nikotinamid, 2 mg piridoksin hidroklorür, 5 mg kalsiyum pantotenat; 30 kapsül/kutu
Doz: Aç karnına 1-3 kapsül/gün

DEMİR GLUKONAT

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri : bkz. Demir Sülfat

Doz: bkz. preparatlar

Türkiye' de tek başına preparatı yoktur

Vitaminlerle kombine

Ferro-Vital® (Eczacıbaşı)

Kompoze draje, 200 mg ferroglukonat dihidrat, 25 mg vitamin C, 0,3 mg folik asit, 10 mg niasinamid, 2 mg vitamin B1, 0,005 mg vitamin B12, 1 mg vitamin B2, 0,5 mg vitamin B6; 50 draje/kutu

Doz: Esansiyel hipokrom anemide 3x3-4 draje/gün. Gastrektomi sonrası anemide 5x4 draje/gün. Enfeksiyon hastalıklarındaki anemide ve pernisiyöz anemide 3x4 draje/gün. Ortalama doz 3x2 draje/gün

DEMİR GLİSİN SÜLFAT

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri : bkz. Demir Sülfat

Doz: bkz. preparatlar

Ferro-Sanol® (Adeka)

Draje, 225 mg demir glisin sülfat; 50 ve 500 draje/kutu
Doz: Başlangıçta yemeklerle birlikte ya da yemeklerden hemen sonra 4-6x1 draje/gün, daha sonra 1-2x1 draje/gün

Damla, 170 mg demir glisin sülfat/ml (27 damla); 30 ml/şişe

Doz: Çocuklarda yaşa göre 5-10 damla/gün yiyeceklere karıştırılarak verilir. Erişkinlerde başlangıçta 2-3x40 damla, daha sonra 2-3x30 damla

Duodenal kapsül , 567,7 mg demir glisin sülfat; 20, 50 ve 100 kapsül/kutu

Doz: 1 kapsül/gün. Ağır anemilerde sabah ve akşam birer kapsül, 6 yaşından büyük çocuklarda 1 kapsül/gün

Vitaminlerle kombine

Ferro-Sanol B® (Adeka)

Şurup, 112,5 mg demir glisin sülfat, 0,43 mg vitamin B2, 0,32 mg vitamin B1, 0,63 mg vitamin B6; 150 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde tok karnına 3x2 ölçek/gün. Çocuklarda, 2-5 yaş, 1-2 ölçek, 5-12 yaş 2-3 ölçek, bebeklerde 1/2-1 ölçek/gün

DEMİR-3 HİDROKSİT POLİMALTOZ

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri : bkz. Demir Sülfat

Doz: bkz. preparatlar

Ferrum Hausmann (Abdi İbrahim)

Damla, 50 mg demir III hidroksit polimaltoz/ml; 30 ml şişe

Doz: Yenidoğanlarda 1 damla (3mg)/kg/gün; 1 yaşına kadar başlangıçta 5 damla/gün, sonra bölünmüş dozlar halinde 20 damla/gün; 1-12 yaş 1-2x20 damla/gün; 12 yaş üstü 2x20 damla/gün. Erişkinlerde 1-2x40 damla/gün

Maltofer (Abdi İbrahim)

Oral solüsyon, 10 mg elementer demire eşdeğer demir III hidroksit polimaltoz/5 ml; 10x5 ml flakon/kutu

Doz: 12 yaşın üzerindeki çocuklarda ve erişkinlerde, yemekler arasında ya da yemeklerden sonra, latent demir eksikliğinde (1-2 ay süreyle) 1/2-1 flakon/gün, manifest demir eksikliğinde (3-5 ay süreyle) 2-3x1 flakon/gün

Vitaminlerle kombine

Ferrum Hausmann (Abdi İbrahim)

Şurup, 50 mg demir III hidroksit polimaltoz, 2 mg B6 vitamini/ölçek; 150 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde 2-3x1 tatlı kaşığı/gün. Çocuklarda 1-2 ölçek/gün

Fort draje, 100 mg demir III hidroksit polimaltoz, 0,35 mg folik asit; 30 draje/kutu

Doz: Erişkinlerde 1-2 draje/gün

DEMİR-3 AMONYUM SİTRAT

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri : bkz. Demir Sülfat

Doz: bkz. preparatlar

Ferro Aroma™ (Aroma)

Şurup, 150 mg demir-3 amonyum sitrat/5 ml; 150 ml şişe

Doz: Erişkinlerde 3x1 çorba kaşığı/gün. Çocuklarda, 1 yaş altı, 1/2 ölçek, 1-5 yaş, 2x1/2 ölçek/gün

Nüklefer Tonik (Radyum)

Şurup, 4,5 g demir amonyum sitrat/180 g; 180 g/şişe

Doz: Erişkinlerde 3x1 çorba kaşığı/gün. Çocuklarda, 1 yaş altı, 3x1 çay kaşığı, 1 yaşından büyüklerde 3x1 tatlı kaşığı/gün

Samson (Şanlı)

Şurup, 107,7 mg demir-3 amonyum sitrat/5 ml; 200 ml şişe

Doz: Erişkinlerde 2-3 mg/kg/gün, 3 doza bölünerek. 2-12 yaş arası çocuklarda, 3 mg/kg/gün, 3-4 doza bölünerek.

Tonoferrin (İ.E. Ulagay)

Şurup, 250 mg demir amonyum sitrat/15 ml; 250 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde 3x1 çorba kaşığı/gün. Çocuklarda 3x1 tatlı kaşığı

DEMİR-3 PROTEİN SÜKSİNAT

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri : bkz. Demir Sülfat

Doz: bkz. preparatlar

Ferplex® (Abdi İbrahim)

Oral solüsyon, 40 mg demir protein süksinat (Fe III);

10x15 ml flakon/kutu

Doz: Erişkinlerde günde 1-2 flakon iki eşit doza bölünerek tercihen yemeklerden önce verilir

DEMİR VE FOLİK ASİT KOMBİNASYONU

Bu preparatlar gebelikte demir ve folik asit eksikliğini önlemek amacıyla kullanılır; gebe kalmayı planlayan kadınlarda nöral boru defektlerinin önlenmesinde kullanılanlardan ayrırt edilmelidir (bkz. s.372).

Bu preparatlarda bulunan düşük dozda folik asidin megaloblastik anemilerin tedavisi için yeterli olmadığı bilinmelidir.

Gyno-Tardyferon® (Pierre Fabre)

Depo draje, 80 mg demir (demir II sülfat), 80 mg mukoproteoz, 0,35 mg folik asit, 30 mg askorbik asit; 30 draje/kutu

Doz: Demir eksikliği anemileriyle birlikte gebelik, doğum sonrası ve emzirme dönemlerindeki folik asit eksikliğinde 1x1 draje/gün, ciddi vakalarda 2x1 draje/gün

Yüksek folik asit içerikli preparatlar

Nöral boru defektlerinin daha sonraki gebeliklerde tekrarlama - sını önlemek için uygundur, bkz. tavsiyeler s.373. Dikkatli olunması gereken durumlar : kuramsal olarak B₁₂ vitamini eksikliğine bağlı anemiyi maskeleyebilir ve B₁₂ vitamini nöropatisinin gelişmesine yol açabilir

KOMBİNE DEMİR PREPARATLARI

Gebelikte profilaksi amacıyla kullanım için demir ve folik asit preparatları dışında, kombine demir preparatları vermenin herhangi bir tutarlı yanı yoktur (yükarıya bakınız). Ancak, Türkiye'de bazı demir bileşiklerinin vitaminsiz preparatı yoktur. Söz konusu preparatlar demir bileşiği monograflarında gösterilmiştir.

9.1.1.2 PARENTERAL DEMİR

Demiri **parenteral yolla** vermenin tek geçerli nedeni hastanın oral ilaçla yeterli uyum göstermemesi, şiddetli gastrointestinal yan etkiler, ağır kan kaybının sürmesi ya da emilim bozukluğu nedeniyle oral tedavinin başarısız kalmasıdır. Oral demir preparatı gerektiği gibi alındıysa ve barsaktan emildiyse, hemogloblin yanıtı parenteral yolla verilise göre anlamlı ölçüde daha yavaş olmaz. Bu nedenle, demirin parenteral yolla verilmesi, aneminin daha hızlı tedavi edilmesi gerektiğinde, bu gereksinimi karşılamaz.

Uygun parenteral preparatlar demir, sorbitol ve sitrik asit kompleksinden oluşan enjeksiyonluk **demir sorbitol** ya da demir-3 polimaltoz içerir. İntravenöz enjeksiyona **uygun değildir**; ortalama moleküler ağırlığın düşük olması enjeksiyon bölgesinden hızlı emilimini sağlamakla birlikte, tükrükle ve önemli ölçüde idrarla atılm da olur.

Genellikle derin intramüsküler enjeksiyonlarla bir kür uygulanır. Üretici firmanın doz şemasına bakıl-

malıdır; bu önerilerde genellikle demir depolarının yeniden oluşturulması için ek demir alınması da hesaba katılır.

İğne yolundan sızıntıyı ve bunun sonucunda derinin lekelemesini önlemek için intramüsküler enjeksiyona uygun tekniklerle derin yapılması gerekir.

DEMİR SORBİTOL

Dekstrin ve sorbitol ile stabilize edilmiş bir demir, sorbitol ve sitrik asit kompleksinin kolloid çözünürlüğü %5 (50 mg/ml) demir içerir

Endikasyonları : demir eksikliği anemisi

Dikkatli olunması gereken durumlar : oral demir alımı en az 24 saat önce kesilmelidir; diğer enjeksiyonluk demir preparatları bir hafta önce kesilmelidir; idrar beklediğinde rengi koyulaşabilir

Kontrendikasyonları : karaciğer hastalığı, böbrek hastalığı (özellikle piyelonefrit), tedavi edilmemiş idrar yolu enfeksiyonları; gebeliğin erken dönemi; tercihen daha önceden kalp hastalığı (örn. angina ya da aritmiler) olan hastalarda kullanılması yasaktır

Yan etkileri : bulantı, kusma, tat duyusunun bozulması, sersemlik, kızarma, bazen şiddetli aritmiler
Doz: *Derin intramüsküler enjeksiyonla*, vücut ağırlığı ve demir eksikliğine göre hesaplanır, yukarıdaki notlara ve üretici firmanın prospektüsüne bakınız

Jectofer® (Eczacıbaşı)

Ampul, 640 mg demir sorbitoks; 3 ve 10x2 ml/kutu

DEMİR-3 HİDROKSİT POLİMALTOZ

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri : bkz. Demir Sorbitol

Doz: bkz. preparatlar

Ferrum Hausmann (Abdi İbrahim)

Ampul, 100 mg demir III hidroksit polimaltoz/ml; 5x2 ml ampul/kutu

Doz: Erişkinlerde 1-2 ampul/gün. Çocuklarda 1/4-1/2 ampul/gün

Venofer (Abdi İbrahim)

Ampul IV, 100 mg demir III'e eşdeğer 2700 mg demir III hidroksit sükröz kompleksi/5 ml; 5x5 ml ampul/kutu

Doz: Erişkinlerde 1. gün 1/2 ampul, 3. gün 1 ampul, daha sonra hemoglobin düzeyine göre haftada 2x1 ampul. Çocuklardaki doz için prospektüse bakınız

9.1.2 Megaloblastik anemilerde kullanılan ilaçlar

Megaloblastik anemilerin çoğu ya B₁₂ vitamini ya da folat eksikliğine bağlıdır; her vakada hangi eksikliğin bulunduğunu ve bunun altında yatan nedeni saptamak şarttır. Gecikmenin tehlikeli olabileceği acil durumlarda bazen kemik iliği testinden sonra, plazma test sonuçları beklenirken, her iki maddenin de verilmesi gerekli olabilir. Bununla birlikte, normal olarak, uygun tedaviye ancak test sonuçları alındıktan sonra

başlanmalıdır.

Megaloblastik aneminin en sık rastlanan nedenlerinden biri, otoimmün gastrit sonucunda midedeki entreseksiyon faktör eksikliğine bağlı olarak B₁₂ vitamini emilemediği *pernisisyöz anemidir*.

Vitamini inaktif eden *azot protoksite uzun süreli amesteziden* sonra ortaya çıkan megaloblastoz tedavisinde ve ender rastlanan *doğumsal transkobalamin II eksikliği sendromunda* da B₁₂ vitamini verilmesi gerekir.

Total gastrektomi ya da *total ileum rezeksiyonundan* sonra (ya da B₁₂ vitamini emilim testleri B₁₂ vitamininin emiliminde bozukluk olduğunu gösterirse *parsiyel gastrektomi* den sonra da) profilaktik olarak B₁₂ vitamini verilmelidir.

Beslenmeye bağlı eksiklikler dışında, B₁₂ vitamini eksikliğinin diğer bütün nedenleri emilim bozukluğuyla ilişkili olabilir, bu nedenle oral B₁₂ vitamininin ve ağızdan verilen B₁₂ vitamini entreseksiyon faktör komplekslerinin herhangi bir değeri yoktur.

Tedavide seçilecek B₁₂ vitamini formu olarak siyanokobalaminin yerini tümüyle **hidroksokobalamin** almıştır; vücutta siyanokobalamin den daha uzun süre kalır ve bu nedenle idame tedavisinde 3 aya kadar varabilen aralarla verilebilir. Tedaviye genellikle, vücuttaki depoların eksikliğini yerine koymak amacıyla sık intramüsküler enjeksiyon yapılarak başlanır. Bundan sonra, genellikle yaşam boyu idame tedavisi sürdürülebilir. Tavsiye edilen üstündeki dozların B₁₂ vitamini nöropatisinde ek bir yarar sağladığına ilişkin herhangi bir kanıt yoktur.

Folat eksikliğinin nedenlerinin çoğu kendiliğinden ortadan kalktığından ya da kısa süreli tedaviye olumlu yanıt verdiği için uzun süreli **folik asit** kullanımının pek az endikasyonu vardır. Tanı konmamış megaloblastik anemide B₁₂ vitaminiyle birlikte verilmezse nöropati hızlanabilir (yukarıya bakınız).

Folat eksikliği olan megaloblastik anemide (örn. kötü beslenme, gebelik ya da antiplateletlere bağlı) hematolojik remisyonu sağlamak ve vücuttaki depoları doldurmak için uygulanan standart tedavi, 4 ay boyunca ağızdan günde 5 mg folik asittir; emilim bozukluğu olan vakalarda günde 15 mg'a kadar verilmesi gerekebilir.

Kronik hemolitik durumların profilaksisinde ya da *böbrek diyalizinde*, diyetle ve hemoliz hızına bağlı olarak, günde hatta haftada 5 mg folik asit verilmesi yeterli olabilir.

Gebelikte profilaksi amacıyla günde 200-500 mikrogram folik asit verilir (bkz. Demir ve Folik Asit, bölüm 9.1.1.1). Ayrıca bkz. Nöral Boru Defektleri, aşağıda.

Folat eksikliği görülen megaloblastik anemide **folik asit** de etkilidir, ancak genellikle sitotoksik ilaçlarla birlikte kullanılır (bkz. bölüm 8.1.3); kalsiyum folinat olarak verilir.

NÖRAL BORU DEFEKTLERİNİN ÖNLENMESİ. Bir uzman danışma kurulunun tavsiyeleri şöyledir:

Nöral boru defektlerinin yeniden ortaya çıkmasını önlemek için, gebe kalmayı planlayan (ya da gebe kalma olasılığı bulunan) kadınların günde 5 mg folik asit (uygun bir pre-

parat mevcutsa günde 4 mg'a düşürülür) eklentisi olması önerilmelidir; bu uygulama gebeliğin onikinci haftasına dek sürdürülmelidir. Antiepileptik tedavi uygulanan kadınların folik asit tedavisine başlamadan önce doktorlarına danışmaları gerekir.

Nöral boru defektinin ilk kez ortaya çıkmasını önlemek için gebe kalmayı planlayan kadınların konsepsiyondan önce ve gebeliğin ilk 12 haftası boyunca, ilaç ya da gıda eklentisi olarak günde 400 mikrogram folik asit alması önerilmelidir. Bu eklentiyi almayan ve gebelik kuşkuyla bulunan kadınların bu uygulamaya derhal başlaması ve gebeliğin 12. haftasına dek sürdürmesi gerekir.

B₁₂ vitamini ya da folik asit içeren multivitamin preparatları reçetelenen sözü edilen anemilerin tedavisinde **yeri yoktur!**

SİYANOKOBALAMİN VE DİĞERLERİ

Endikasyonlar : yukarıdaki notlara bakınız

Doz: Ağızdan, beslenme yetersizliğine bağlı B₁₂ vitamini eksikliği, günde 50-150 mikrogram ya da daha fazla, iki öğün arasında; ÇOCUKLARDA günde iki kez 35-50 mikrogram

İntramüsküler enjeksiyonla, başlangıçta 2-3 günde bir 1 mg, 10 kez tekrarlanır, idame her ay 1 mg, ayrıca yukarıdaki notlara bakınız

Aktibol™ (Mustafa Nevzat)

Kapsül, 1000 µg kobamamid; 50 kapsül/kutu

Ampul, 1000 µg kobamamid; 5 liofilize ampul+5 çözelti/kutu

Cytamen™ (Glaxo Wellcome)

Şurup, 35 µg vitamin B₁₂/5 ml; 150 ml/şişe

Dodex® (Deva)

Ampul İM, 1000 µg vitamin B₁₂; 5 ampul/kutu

Vi-Plex B12 (Biosel)

Ampul, 1000 µg vitamin B₁₂; 3x1 ml ampul/kutu

FOLİK ASİT

Endikasyonlar : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar : Addison pernisyöz anemisi ve diğer B₁₂ vitamini eksikliği durumlarının tedavisinde asla verilmemelidir, subakut kombine omurilik dejenerasyonunun başlamasını hızlandırabilir. Folat eksikliğine bağlı megaloblastik aneminin önemli bir komplikasyon oluşturmadığı habis hastalıklarda (bazı habis tümörler folata bağımlıdır) kullanılmamalıdır; **etki-leşimleri** : Ek 1 (vitaminler)

Doz: Ağızdan, başlangıçta, 4 ay boyunca günde 5 mg (yukarıdaki notlara bakınız); idame, altta yatan hastalığa bağlı olarak 1-7 günde bir 5 mg; ÇOCUKLARDA 1 yaşın altında, günde 500 mikrogram/kg; 1 yaşın üstünde, erişkin dozu

Nöral boru defektlerinin önlenmesi için, yukarıdaki notlara bakınız

Folbiol (İ.E. Ulagay)

Tablet, 5 mg folik asit; 25 tablet/kutu

Diğer preparatlar

bkz. DEMİR VE FOLİK ASİT KOMBİNASYONU, yukarıda

Türkiye'de preparatı bulunmayan ilaçlar:

HİDROKOKOBALAMİN

Endikasyonlar : bkz. doz, aşağıda

Dikkatli olunması gereken durumlar : kesin tanı konmadan verilmemelidir, ancak yukarıdaki notlara da bakınız; tedavinin başında hipopotasemiye bağlı aritmiler meydana gelebilir

Kontrendikasyonlar : gebelikte megaloblastik anemi

Yan etkileri : kaşıntı, egzantem; ateş, üşüme-titreme, sıcak basması; bulantı, sersemlik; ender olarak akneiform ve büllü döküntüler; anafilaksi

Doz: *İntramüsküler enjeksiyonla*, nörolojik tutulum olmayan pernisyöz anemi ve diğer makrositer anemilerde, başlangıçta 1-2 hafta boyunca gün aşırı 0.25-1 mg, sonra kan sayımı normal sınırlara gelene dek haftada 250 mikrogram, sonra 2-3 ayda bir 1 mg

Nörolojik tutulum olan pernisyöz anemi ve diğer makrositer anemilerde, daha fazla bir düzleme görülmeyene dek başlangıçta gün aşırı 1 mg, sonra iki ayda bir 1 mg

B₁₂ vitamini eksikliğinde görülen makrositer anemilerin profilaksisi için, 2-3 ayda bir 1 mg

Tütüne bağlı ambliyoopi ve Leber optik atrofinde, başlangıçta 2 hafta boyunca günde 1 mg, sonra daha fazla bir düzleme görülmeyene dek haftada iki kez 1 mg, sonra 1-3 ayda bir 1 mg

ÇOCUKLARDA erişkin dozları

9.1.3 Hipoplastik, hemolitik ve böbrek kökenli anemiler

Hipoplastik ve hemolitik anemilerde anabolik steroidler, piridoksin, antilenfosit immün globülin ve çeşitli kortikosteroidler kullanılır.

Aplastik anemi tedavisinde **anabolik steroidler** in yeri tartışmalıdır, etkililiği ise belli değildir. Bildirilen olumlu yanıtlar son derece değişkendir. Bununla birlikte bazı hastaların tedaviden yararlandığı görülür. Nandrolon dekanonatın intramüsküler enjeksiyon ile verilmesi gerektiğinden, trombosit sayısının düşük olması nedeniyle aplastik anemi ya da sitotoksik aplazide kullanılması uygun değildir. Aplastik anemide bunun yerine oksimetolon tablet verilebilir. Kontrollü çalışmalarda, edinilmiş vakaların %50'sinde antilenfosit globülinin yanıt sağladığı gösterilmiştir; bunun yanı sıra siklosporin de verildiğinde yanıt oranının daha yüksek olduğu bildirilmektedir.

Diyette **piridoksin** eksikliğinin (bölüm 9.6.2) insanda hematolojik etkilerinin olması pek mümkün değildir. Yine de, *sideroblastik anemi* nin belirli tiplerinin farmakolojik dozlarla yanıt vermesi hemoglobinin sentezinde koenzim olarak rolünü yanıtıyor olabilir. Piridoksin *hem idiyopatik hem de kalıtsal sideroblastik anemilerde* endikedir. Tam iyileşme bildirilmemiş olsa da, hemoglobin düzeyi biraz artabilir; kullanılması gereken doz genellikle yüksek, günde 400 mg kadardır. *Geri dönüşlü sideroblastik anemiler* altta yatan nedenin tedavisine yanıt verirse de gebelikte, hemolitik anemilerde ve alkol bağımlılığında ya da izoniazid tedavisinde de piridoksin endikedir.

Kortikosteroidlerin (bkz. bölüm 6.3) çeşitli hematolojik bozuklukların tedavisinde önemli bir yeri vardır. Bunların başlıcaları *otoimmün hemolitik anemi*, *immün trombositopeniler* ve *nötropeniler* ve *majör*

transfüzyon reaksiyonları gibi başışıklık kökenli olan durumlardır. Ayrıca çeşitli *lenfoma tipleri, lenfoid lösemiler ve miyelomatöz dahil paraproteinemiler* için uygulanan kemoterapi protokollerinde de kullanılır. Kortikosteroidlerin *aplastik anemi* de değeri tartışmalıdır.

NANDROLON

Endikasyonları : aplastik anemi, ancak yukarıdaki notlara bakınız; menopozdan sonraki osteoporoz, *bkz.* bölüm 6.4.3

Dikkatli olunması gereken durumlar; Kontrendikasyonları; Yan etkileri : *bkz.* bölüm 6.4.3

Doz: *Derin intramüsküler enjeksiyonla*, aplastik anemide (ancak tavsiye edilmez, yukarıdaki notlara bakınız), haftada 50-100 mg nandrolon dekanat

Anadur (Eczacıbaşı)

Ampul, 50 mg nandrolon fenopropionat; 2 ml ampul/kutu

OKSİMETOLON

Endikasyonları : aplastik ve hipoplastik anemilerin tedavisi

Dikkatli olunması gereken durumlar; Kontrendikasyonları; Yan etkileri : *bkz.* stanozolol

Doz: *Ağızdan*, günde 2-5 mg/kg, bölünmüş dozlar halinde; 6 aylık uygulamadan sonra, yeterli yanıt alınmışsa kür 3 ay daha uzatılabilir; sonra doz basamaklı olarak azaltılarak kesilir

Anapolon (Abdi İbrahim)

Tablet, 50 mg oksimetolon; 20 tablet/kutu

ERİTROPOİETİN

Epoetin (rekombinant insan eritropoietini) kronik böbrek yetersizliğinde eritropoietin eksikliğiyle ortaya çıkan anemide, normal bireylerde olog kan yapımını artırmak ve platin içeren kemoterapi uygulanan hastalarda anemi dönemini kısaltmak için kullanılır. Epoetin alfa ve epoetin betanın klinikteki etkinliği benzerdir. Epoetin beta ayrıca düşük doğum ağırlıklı preterm bebeklerde aneminin önüne geçilmesi amacıyla da kullanılır.

Kronik böbrek yetersizliğinde anemi gelişmesine katkıda bulunan demir ya da folat eksikliği gibi diğer etmenler tedaviden önce düzeltilmeli ve tedavi sırasında izlenmelidir. Dirençli hastalarda yanıtı artırmak amacıyla parenteral demir kullanımı tavsiye edilmiştir. Alüminyum zehirlenmesi, aynı zamanda ortaya çıkan bir enfeksiyon ya da diğer enflamatuar hastalıklar, epoetine yanıtı bozabilir.

EPOETİN ALFA ve BETA

(Rekombinant insan eritropoietini)

Endikasyonları : *bkz.* preparatlar

Dikkatli olunması gereken durumlar : yeterli tedi-

vi uygulanmamış ya da iyi kontrol altına alınmamış hipertansiyon (kan basıncı, hemogloblin ve elektrolitler yakından izlenmelidir), kan basıncı kontrol altında değilse tedavi kesilmelidir; diğer anemi nedenleri (örn. folik asit ya da B₁₂ vitamini eksikliği) dışlanmalı ve gerekirse demir eklenmeleri verilmelidir (yukarıdaki notlara bakınız); iskemik vasküler hastalık, trombositoz (ilk 8 hafta boyunca trombosit sayısı izlenmelidir); konvülsiyon öyküsü; habis hastalık; kronik karaciğer yetersizliği; migren benzeri saplanıcı nitelikte ani ağrı hipertansif kriz uyarısıdır; heparin dozunun artırılması gerekebilir; gebelik ve emzirme; **etki-leşimleri** : Ek 1 (epoetin)

Kontrendikasyonları : kontrol altına alınmayan hipertansiyon

Yan etkileri : kan basıncında doza bağlı artış ya da hipertansiyonun şiddetlenmesi; kan basıncı normal ya da düşük olan az sayıda hastada ensefalopati benzeri belirtiler ve derhal tıbbi girişim gerektiren yaygın tonik-klonik konvülsiyonlarla birlikte hipertansif kriz; trombosit sayısında doza bağlı artış (trombositoz ender görülür) tedavi sırasında gerileyebilir; influenza benzeri belirtiler (intravenöz enjeksiyon 5 dakika boyunca yavaş verilirse azalabilir); özellikle hipotansiyon eğilimi ya da arteriyovenöz şant komplikasyonları varsa şant trombozu; izole hipertansiyon vakaları, plazma kreatinin, üre ve fosfat düzeyinde artış, konvülsiyonlar, deri reaksiyonları, gözkapığı ödemi, anafilaksi

Doz: Hemoglobin konsantrasyonunu en fazla ayda 2 g/100 ml artırarak 10-12 g/100 ml'lik sabit düzeye çıkarmayı hedefler (çocuklarda 9.5-11 g/100 ml); *bkz.* preparatlar

Not. Epoetin alfa ve beta klinik açıdan birbirinden ayrılmazsa da ılıcı yazan kişinin hangisinin gerekli olduğunu belirtmesi gerekir

Eporex® (Gürel)

Flakon, 2000 İÜ, 4000 İÜ ve 10 000 İÜ eritropoietin (rekombinant insan)/ml; 6 flakon/kutu

Hazır enjektör, 1000 İÜ ve 2000 İÜ eritropoietin (rekombinant insan)/0.5 ml, 6x0.5 ml hazır enjektör/kutu; 3000 İÜ eritropoietin (rekombinant insan)/0.3 ml, 6x0.3 ml hazır enjektör/kutu; 4000 İÜ eritropoietin (rekombinant insan)/0.4 ml; 6x0.4 ml hazır enjektör/kutu; 10 000 İÜ eritropoietin (rekombinant insan)/ml, 6x1 ml hazır enjektör/kutu

Doz: *Kanser hastalarında*, başlangıçta subkütan yolla 3x150 İÜ/kg/hafta. Dört hafta sonra, hemoglobin düzeyi izlemelerine göre, doz 3x300 İÜ/kg/haftaya (maksimum doz) yükseltilebilir. Hemogloblin düzeyi ayda 2 g/dl'den fazla artarsa, doz %25 azaltılmalıdır. Hemogloblin düzeyi 14 g/dl'yi aşarsa, tedavi durdurularak, düzey 12 g/dl'ye düşene dek beklenmeli ve öncekinin %25 altında bir dozla tedaviye başlanmalıdır. *Kronik böbrek yetersizliğinde hemodiyaliz hastaları*nın düzelleme döneminde, İV ya da subkütan yolla 3x50 İÜ/kg/hafta. Gerekliğinde, doz, 25 İÜ/kg/haftalık basamaklarla, 4 haftada bir ayarlanabilir. İdame dozu, 3x30-100 İÜ/kg/haftadır. Çocuklarda, 30 kg al-

tında daha yüksek idame dozları (örn. 3x60-150 İÜ/kg/hafta) gerekebilir. Subkütan uygulamada ortalama doz İV uygulamaya göre %20-30 düşüktür. *Periton diyalizi hastaları* nın düzelme döneminde, 2 subkütan enjeksiyona bölünerek, 100 İÜ/kg/hafta (gerektiğinde 4 hafta aralya doz ayarlanır), idame dozu 50-100 İÜ/kg/hafta (3 subkütan enjeksiyona bölünerek). Maksimum doz 3x200 İÜ/kg/hafta. *Prediyaliz hastaları* nında, subkütan yolla 3x50 İÜ/kg/hafta, idame dozu 50-100 İÜ/kg/hafta (3 subkütan enjeksiyona bölünerek). Maksimum doz 3x200 İÜ/kg/hafta

Recormon (İ.E. Ulagay)

Flakon, 1000 İÜ ve 2000 İÜ eritropoietin (epoetin beta), 10 liofilize flakon+10 çözücü ampul/kutu; 5000 İÜ eritropoietin (epoetin beta); 5 liofilize flakon+5 çözücü ampul/kutu

Doz: Başlangıçta subkütan yolla 3x200 İÜ/kg/hafta ya da İV yolla 3x40 İÜ/kg/hafta. Dört hafta sonra doz 3x80 İÜ/kg/haftaya yükseltilebilir. Maksimum doz 720 İÜ/kg/haftadır

AŞIRIDEMİR YÜKLENMESİ

Aplastik anemi ve diğer dirençli anemilerde, esas olarak kan transfüzyonunun yinelenmesi sonucunda, dokularda ciddi demir yüklenmesi meydana gelebilir. Kemik iliğinin hiperplazik olduğu dirençli anemilerde, özellikle barsaktan demir emiliminin aşırı derecede olduğu talasemi majörde önemli sorun oluşturur ve uygunsuz demir tedavisi dokulardaki siderozu daha da artırabilir.

Hemokromatozda görülen aşırı demir yüklenmesi yinelenen veneseksiyon (kan alma) ile tedavi edilebilir. Veneseksiyon çoğul kan transfüzyonu yapılan ve kemik iliği normale dönmüş olan hastalarda da uygulanabilir. Veneseksiyonun kontrendike olduğu durumlarda demir ile şelat oluşturan desferrioksamin mesilat adlı bileşiğin uzun süreli kullanılması yararlı olabilir. Her hafta 3-7 gece desferrioksamin (8-12 saat boyunca 20-40 mg/kg) subkütan infüzyon ile verilir. Desferrioksamin (bir ünite kan için 2 g'a kadar) kan transfüzyonu sırasında infüzyon ile de verilebilir.

Günde 200 mg (bebeklerde 100 mg) C vitamini (bölüm 9.6.3) verilmesi demirin desferrioksamin ile vücuttan atılmasını artırabilir; demir emilimini de artırdığından yemeklerle birlikte verilmemelidir. Desferrioksamin tedavisine başlandıktan sonra 1-2 hafta C vitamini kullanılmamalıdır.

Desferrioksamin infüzyonu, diyalizdeki hastalarda aşırı alüminyum yüklenmesinin tedavisinde de kullanılabilir; kuramsal olarak, 100 mg desferrioksamin 4.1 mg alüminyum ile bağlanır.

Ağızdan alındığında etkili olan demir şelatörleri klinik çalışma aşamasındadır ancak henüz genel kullanıma sunulmamıştır.

DESFERRİOKSAMİN MESİLAT

(Deferoksamin mesilat)

Endikasyonlar : yukarıdaki notlara bakınız; demir

zehirlenmesi, *bkz.* Zehirlenmede Acil Tedavi

Dikkatli olunması gereken durumlar : böbrek hastalığı; tedaviden önce ve tedavi sırasında 3 ayda bir göz ve kulak muayenesi yapılmalıdır; alüminyumla ilgili ensefalopati (nörolojik işlev bozukluğu alevlendirilebilir); gebelik, emzirme; **etkileşimleri** : Ek 1 (desferrioksamin)

Yan etkileri: gastrointestinal bozukluklar; karaciğer ve böbrek hastalığı; aritmiler, hipotansiyon (özellikle intravenöz enjeksiyon ile çok hızlı verilirse); anafilaksi; baş dönmesi, konvülsiyonlar; Yersinia enfeksiyonuna daha sık rastlanır; iştme ve görme bozuklukları (lenste opaklaşma ve retinopati dahil); deri reaksiyonları; intramusküler enjeksiyonda ağrı; subkütan infüzyon ile yerel iritasyon (genellikle infüzyon konsantrasyonu ya da doz çok yüksek olursa)

Doz: Yukarıdaki notlara bakınız; demir zehirlenmesi, *bkz.* Zehirlenmede Acil Tedavi

Not: Uygulamaya ilişkin ayrıntılı bilgi ve uyarılar için *bkz.* ürün bilgisi

Desferal® (Novartis)

Flakon, 500 mg deferoksamin, 10 flakon/kutu

9.1.4 Otoimmün trombositopenik purpurada kullanılan ilaçlar

Otoimmün (idiyopatik) trombositopenik purpura tedavisine genellikle kortikosteroidlerle (örn. günde 1 mg/kg prednizolon) başlanır, doz birkaç hafta içinde aşamalı olarak azaltılır. Trombosit sayısı istenen düzeye gelmeyen ya da kortikosteroid dozu azaltıldığı ya da kesildiği zaman nüks eden hastalarda splenektomi düşünülmelidir.

İnatçı vakalarda denenmiş diğer tedavi seçeneklerinden bazıları azatioprin (bölüm 8.2.1), siklofosfamid (bölüm 8.1.1), vinkristin (bölüm 8.1.4), siklosporin (bölüm 8.2.2) ve danazoldür (bölüm 6.7.3). İnatçı vakalarda ya da gebelik ya da ameliyattan önce olduğu gibi, trombosit sayısının geçici olarak artması gerektiğinde intravenöz immün globülinler (bölüm 14.5) kullanılmıştır. Başka tedavilere dirençli ağır kronik trombositopenisi olan hastalarda kanamanın şiddetini azaltmak amacıyla traneksamik asit (bölüm 2.11) verilebilir.

9.1.5 G6FD eksikliği

Glukoz 6-fosfat dehidrojenaz (G6FD) eksikliği, Afrika'nın çoğu bölgesi, Asya'nın çoğu bölgesi, Okyanusya ve Güney Avrupa kökenli topluluklarda yüksek prevalans gösterir; ayrıca ender olarak başka topluluklarda da görülebilir. Türkiye'de az sayıdaki istisnalar dışında Akdeniz ve Ege bölgelerinin kıyı kesimindeki kentlerin halkında %10 ya da daha düşük oranlarda saptanmıştır. Ayrıca Kıbrıs'ta nispeten sık görülür.

G6FD eksikliği olan bireylerde, sık kullanılan birçok ilaç alındığında akut hemolitik anemi gelişmesi

eğilimi vardır. Ayrıca bakla (*Vicia faba*) yendiğinde de akut hemolitik anemi gelişmesi eğilimi vardır; bu durum favizm olarak adlandırılır ve çocuklarda ya da taze bakla çiğ yendiğinde daha ağır gelişir.

G6FD eksikliği olan hastalara ilaç yazarken aşağıdaki noktalar akıldta tutulmalıdır:

1. G6FD eksikliği kalıtsal olarak heterojendir; farklı kalıtsal varyantlar ilaçlara bağlı hemolize farklı derecede eğilim gösterir; bu nedenle, G6FD eksikliği olan bazı bireylerde güvenli olan bir ilaç başkalarında aynı derecede güvenli olmayabilir;
2. üretici firmalar, yeni ilaç geliştirirken G6FD eksikliği olan bireylerde potansiyel riski belirlemek için özgül olarak tasarlanmış herhangi bir test yürütmemektedir;
3. hemoliz riski ve ağırlığı hemen her zaman dozla bağlantılıdır.

Aşağıdaki tablo incelenirken bu noktalar unutulmamalıdır. Mümkün olduğu zaman, bu listedeki ilaçlardan biri yazılmadan önce, özellikle de hasta G6FD eksikliğini sık rastlandığı bir topluluktan geliyorsa, G6FD eksikliği açısından bir test yapılmalıdır.

G6FD eksikliği olan bireylerin, kronik sferositer olmayan hemolitik anemisi olan çok küçük bir bölümünde egzojen bir tetikleyici etki olmadan bile hemoliz görülebilir. Bu hastalarda aşağıda belirtilen ilaçların herhangi biri verildikten sonra şiddetli alevlenme riskinin yüksek olduğu kabul edilmelidir.

G6FD eksikliği olan bireylerin çoğunda kesin hemoliz riski oluşturan ilaçlar

Dapson ve diğer sülfonlar (daha çok herpetiform dermatitte kullanılan yüksek dozlar sorun oluşturmaz)
Metilen mavisi
Niridazol
Nitrofurantoin
Pamaklin
Primakin (Afrika ve Asya kökenli kişilerde 8 hafta boyunca haftada 30 mg kullanılması herhangi bir zararlı etkiye neden olmadığı görülmüştür, bkz. bölüm 5.4.1)
Kinolonlar (siprofloksasin, nalidiksik asit, norfloksasin ve ofloksasin dahil)
Sülfonamidler (ko-trimoksazol dahil; sülfadiazin gibi bazı sülfonamidlerin G6FD eksikliği olan kişilerde hemolize neden olmadığı görülmüştür)

G6FD eksikliği olan bireylerin bazılarında hemoliz riski olablen ilaçlar

Asetilsalisilik asit (G6FD eksikliği olan bireylerin çoğunda günde 1 g'lık doz uygun olabilir)
Klorokin (akut sıtmada uygun olabilir)
Menadiol, suda çözünen türevleri (örn. menadiol sodyum fosfat)
Probenesid
Kinidin (akut sıtmada uygun olabilir)
Kinin (akut sıtmada uygun olabilir)

Not. Güve tozu olarak kullanılan naftalin de G6FD eksikliği olan bireylerde hemolize neden olur.

9.1.6 Nötropenide kullanılan ilaçlar

Rekombinant insan granülosit-koloni uyarıcı faktör

(rhG-CSF) nötrofil yapımını uyarır ve kemoterapiye bağlı nötropenin süresini kısaltarak buna bağlı sepsis insidansını azaltabilir; buna karşılık yaşam beklentisini artırdığına ilişkin bir kanıt henüz yoktur.

Filgrastim (glikozillenmemiş rhG-CSF) ile **lenograstim** in (glikozillenmiş rhG-CSF) benzer etkileri vardır; her ikisi de çeşitli klinik ortamlarda kullanılmıştır ancak kesin rutin endikasyonları yoktur. Filgrastim doğumsal nötropenide genellikle nötrofil sayısını artırır ve buna uygun klinik yanıt sağlar. Uzun süre kullanıldığında miyeloid malignite riski artabilir.

Molgramostim (rekombinant insan granülosit makrofaj-koloni uyarıcı faktör) bütün granülositler ile monositlerin yapımını uyarır. Granülosit koloni uyarıcı faktörden daha fazla yan etkisi vardır ve doğumsal nötropenide etkisizdir.

Rekombinant insan hematopoietik büyüme faktörleriyle tedavi yalnız deneyimli kişiler tarafından uygulanmalıdır.

FİLGRASTİM

(Rekombinant insan granülosit-koloni uyarıcı faktör, G-CSF)

Endikasyonları : (yalnız uzmanlarca kullanılmalıdır) miyeloid olmayan malignitelerin sitotoksik kemoterapisinde febril nötropeni insidansını ve nötropenin süresini azaltmak; miyeloablatif tedavinin ardından kemik iliği transplantasyonunda nötropenin (ve buna bağlı sekellerin) süresini azaltmak; alınma ve ardından otolog infüzyon için kemik iliği vericisinin periferik kan kök hücrelerin mobilizasyonu; ağır doğumsal nötropeni, siklik nötropeni ya da idiyopatik nötropeni ve ağır ya da yineleyen enfeksiyon öyküsü (diğer hematolojik bozukluklardan dikkatle ayırt edilmelidir, bkz. ürün bilgisi)

Dikkatli olunması gereken durumlar : miyeloid özellikleri olan tümörler (tümörün büyüme riski), malignite öncesi miyeloid durumlar; miyeloid prekürsör hücrelerin azalması; lökosit sayısı izlenmelidir (lökositoz olursa tedavi kesilmelidir, bkz. ürün bilgisi); trombosit sayısı ve hemoglobin düzeyi izlenmelidir; ağır doğumsal nötropenide kemik iliğinin düzenli morfolojik ve sitogenetik incelemesi tavsiye edilir (miyelodisplazik sendromlar ya da lösemi riski olabilir); dalağın boyutları izlenmelidir; osteoporozla bağlı kemik hastalığı (6 aydan uzun süre verilirse kemik yoğunluğu izlenmelidir); yüksek dozlu kemoterapinin diğer toksik etkilerinin önüne geçmez; gebelik, emzirme; **etkileşimleri** : Ek 1 (filgrastim)

Kontrendikasyonları : sitogenезin anormal olduğu ağır doğumsal nötropeni (Kostman sendromu)

Yan etkileri : kas ve kemiklerde ağrı, geçici hipotansiyon, karaciğer enzimleri ve serum ürik asit düzeyinde değişiklikler; trombositopeni; düzürü dahil üriner bozukluklar; alerjik reaksiyonlar (daha çok intravenöz infüzyonun ardından), proteinüri, hematüri, kan glukoz düzeyinde geçici düşme bildirilmiştir; uzun süre kullanıldığında deride vaskü-

lit de bildirilmiştir; ayrıca splenomegali, hepatomegali, baş ağrısı, ishal, anemi, epistaksis, alopesi, osteoporoz ve döküntü, enjeksiyon bölgesinde reaksiyonlar

Doz: Sitotoksiklere bağlı nötropeni, tercihen *subkütan enjeksiyon ya da intravenöz infüzyon* (30 dakika boyunca), ERİŞKİNLERDE ve ÇOCUKLARDA, sitotoksik kemoterapiden en az 24 saat sonra başlanarak günde 500 000 ünite/kg, nötrofil sayısı normal sınırlara gelene dek, genellikle 14 güne kadar devam edilir

Miyeloablatif tedavinin ardından kemik iliği transplantasyonunda, *30 dakika ya da 24 saat boyunca intravenöz infüzyon ya da 24 saat boyunca subkütan infüzyon*, sitotoksik kemoterapiden en az 24 saat sonra (ve kemik iliği infüzyonundan sonraki 24 saat içinde) başlanarak günde 1 milyon ünite/kg, sonra mutlak nötrofil sayısına göre ayarlanır (*bkz. ürün bilgisi*)

Vericide periferik kan kök hücrelerinin mobilizasyonu, tek başına kullanılır, *subkütan enjeksiyon ya da 24 saat boyunca subkütan infüzyon*, 6 gün süreyle günde 1 milyon ünite/kg

Kemik iliğini baskılayıcı adjuvan kemoterapinin ardından kemik iliğinde hücre çoğalmasını artırmak için, *subkütan enjeksiyon*, kemoterapi tamamlandıktan bir gün sonra başlanarak günde 500 000 ünite/kg, nötrofil sayısı normal sınıra gelene dek devam edilir; lökaferez zamanlaması için *bkz. ürün bilgisi*

Ağır kronik nötropeni, *subkütan enjeksiyon*, ERİŞKİNLERDE ve ÇOCUKLARDA, ağır doğumsal nötropeni, başlangıçta günde 1.2 milyon ünite/kg, tek ya da bölünmüş dozlarda (idiyopatik ya da siklik nötropeni başlangıçta 500 000 ünite/kg), yanıtı göre ayarlanır (*bkz. ürün bilgisi*)

Neupogen® (Roche)

Flakon, 30 milyon İÜ filgrastim, 5x1 ml flakon; 48 milyon İÜ filgrastim, 5x1.6 ml flakon/kutu

MOLGRAMOSTİM

(Rekombinant insan granülosit makrofaj-koloni uyarıcı faktörü, GM-CSF)

Endikasyonları : (yalnız uzmanlarca kullanılmalıdır) sitotoksik kemoterapide nötropenin derecesini (ve enfeksiyon riskini) azaltmak; kemik iliği transplantasyonunun ardından miyeloid iyileşmeyi hızlandırmak; AIDS'e bağlı sitomegalovirüs retinitinde gansiklovir tedavisi uygulanan hastalardaki nötropeni

Dikkatli olunması gereken durumlar : serum albümin konsantrasyonu ile lökosit formülü, trombosit sayısı ve hemoglobin düzeyi dahil tam kan sayımı izlenmelidir; akciğer hastalığı olan hastalar yakından izlenmelidir; otoimmün hastalık öyküsü ya da yatkınlığı; gebelik ve emzirme; 18 yaşın altındaki hastalarda kullanılması henüz tavsiye edilmemektedir

Kontrendikasyonları : miyeloid maligniteler

Yan etkileri: bulantı, ishal, kusma, iştahsızlık; dispne; asteni, yorgunluk; döküntü, ateş, rigor, sıcak basması, kas ve kemik ağrısı; subkütan enjeksiyonun ardından yerel reaksiyon; ayrıca özgül olmayan göğüs ağrısı, stomatit, baş ağrısı, aşırı terleme, karn ağrısı, kaşıntı, periferik ödem, sersemlik, parestezi ve miyalji bildirilmiştir; bildirilen ciddi reaksiyonlardan bazıları anafilaksi, kalp yetersizliği, kapiler sızıntı sendromu, serebrovasküler bozukluklar, konfüzyon, konvülsiyonlar, hipotansiyon, kalp ritim anomalileri, intrakraniyal hipertansiyon, perikard efüzyonu, perikardit, plevra efüzyonu, akciğer ödemi ve senkoptur

Doz: (ilk doz tıbbi gözetim altında verilmelidir) Sitotoksik kemoterapide, *subkütan enjeksiyon*, son kemoterapi dozundan 24 saat sonra başlanarak günde 60 000-110 000 ünite/kg, 7-10 gün devam edilir

Kemik iliği transplantasyonunda, *intravenöz infüzyon* transplantasyondan sonraki gün başlanarak günde 110 000 ünite/kg, mutlak nötrofil sayısı istenen aralığa gelene dek devam edilir (*bkz. ürün bilgisi*); tedavi en fazla 30 gün sürdürülmelidir

Gansiklovir tedavisinde yardımcı olarak *subkütan enjeksiyon*, 5 gün boyunca günde 60 000 ünite/kg, sonra mutlak nötrofil ve lökosit sayısı istenen düzeye gelecek şekilde ayarlanır

Leucemax® (Novartis)

Flakon, 150 µg, 300 µg ve 400 µg molgramostim; 1 lilyofilize flakon+1 çözücü/kutu

Türkiye'de preparatı bulunmayan ilaçlar:

LENOGRASTİM

(Rekombinant insan granülosit koloni uyarıcı faktör, rHuG-CSF)

Endikasyonları : (yalnız uzmanlarca kullanılmalıdır) miyeloid olmayan malignitelerde kemik iliği transplantasyonundan sonra ya da sitotoksik kemoterapiden sonra sık olarak febril nötropeni şeklinde ortaya çıkan nötropeni ve onunla birlikte görülen komplikasyonların süresini azaltmak; elde edilme ve ardından otolog infüzyon için periferik kan progenitor hücrelerin mobilizasyonu

Dikkatli olunması gereken durumlar : *bkz. Filgrastim; etkilisimleri :* ek 1 (lenograstim)

Yan etkileri : *bkz. Filgrastim*

Doz: Kemik iliği transplantasyonundan sonra, *intravenöz infüzyon*, ERİŞKİNLERDE ve ÇOCUKLARDA 2 yaşın üstünde, transplantasyondan sonraki gün başlanarak günde 19.2 milyon ünite/m², nötrofil sayısı kabul edilebilir aralığa sabitlenene kadar (en fazla 28 gün)

Sitotoksiklere bağlı nötropeni, *subkütan enjeksiyon*, ERİŞKİNLERDE ve ÇOCUKLARDA, 2 yaşın üstünde, kemoterapi tamamlandıktan bir gün sonra başlanarak 4-6 gün boyunca günde 19.2 milyon ünite/m²; kemik iliğini baskılayıcı adjuvan kemoterapiden sonra *subkütan enjeksiyon*, 4-6 gün boyunca günde 1.28 milyon ünite/kg; *subkütan enjeksiyon*, kemoterapi tamamlandıktan bir gün sonra başlanarak günde 19.2 milyon ünite/m², nötrofil sayısı kabul edilebilir aralığa gelene kadar; lökaferez zamanlaması için *bkz. ürün bilgisi*

SİTOTOKSİKLERE BAĞLI NÖTROPENİK ENFEKSİYON

Amifostin özgül olarak, ilerlemiş over karsinomu için sisplatin ve siklofosfamid tedavisi uygulanan hastalardaki nötropeniye bağlı enfeksiyon riskini azaltmak için lisanslıdır; kemoterapiden önceki 30 dakika içinde verilmelidir.

Nötropeniye bağlı enfeksiyon riskini azaltmada kullanılan diğer ilaçlar arasında granülosit koloni uyarıcı faktör ile granülosit-makrofaj koloni uyarıcı faktör bulunur.

AMİFOSTİN

Endikasyonları : (yalnız uzmanlarca kullanılmaktadır) ilerlemiş over karsinomu olan hastalarda siklofosfamid ve sisplatin tedavisine bağlı nötropeni kaynaklı enfeksiyon riskini azaltmak

Dikkatli olunması gereken durumlar : tedaviden önce yeterli sıvı verilmelidir; infüzyon yapılırken hasta yatmalı, arteriyel kan basıncı izlenmelidir (kan basıncı önemli ölçüde düşerse tedavi izlenmelidir, bkz. ürün bilgisi); tedaviden 24 saat önce antihipertansif tedavi kesilmeli ve hasta yakından izlenmelidir; ilaç 15 dakika içinde verilmelidir (daha uzun süreli infüzyonla yan etki insidansı daha yüksek olmaktadır); amifostin ile birlikte ve emetogen etkisi yüksek olan kemoterapiden önce antiemetik ilaçlar verilmelidir; hipokalsemi riski olan hastalarda serum kalsiyum konsantrasyonu izlenmelidir; böbrek ve karaciğer hastalığında tavsiye edilmez; gebelik ve emzirme; **etkileşimleri** : Ek 1 (amifostin)

Yan etkileri : hipotansiyon (serum fizyolojik veriler ve postüral değişikliklerle geri döndürülür), bulantı, kusma, kızarma, üşüme-titreme, sersemlik, uyuklama, hıçkırık, aksırma; ender olarak klinik hipokalsemi; alerjik reaksiyonlar

Doz : 15 dakika boyunca *intravenöz infüzyonla*, kemoterapiden önceki 30 dakika içinde başlanarak günde bir kez 910 mg/m² (hipotansiyon ilk kez verilen ilaç kesildikten sonra 5 dakikadan fazla sürmüştü, daha sonraki tedavi sikluslarında tam doz verilemeyeceğinden, 740 mg/m²'ye düşürülür, bkz. ürün bilgisi); ÇOCUKLARDA ve YAŞLILARDA (70 yaşın üstü) kullanılması tavsiye edilmez

Ethylol® (Er-Kim)

Flakon, 500 mg amifostin; 1x10 ml flakon/kutu

9.2 Sıvılar ve elektrolitler

9.2.1 Oral uygulama

9.2.2 İntravenöz uygulama

9.2.3 Plazma ve plazma yerine geçenciler

Aşağıdaki tablolarda yararlı elektrolit değerlerinden bazıları belirtilmektedir:

Elektrolit konsantrasyonları—intravenöz sıvılar

İntravenöz infüzyon	Milimol/litre				
	Na ⁺	K ⁺	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺
<i>Normal Plazma Değerleri</i>	142	4.5	26	103	2.5
%0.9 Sodyum Klorür	150	—	—	150	—
Birleşik Sodyum Laktat (Hartmann solüsyonu)	131	5	29	111	2
%0.18 Sodyum Klorür ve %4 Glukoz	30	—	—	30	—
%0.3 Potasyum Klorür ve %5 Glukoz	—	40	—	40	—
%0.3 Potasyum Klorür ve %0.9 Sodyum Klorür	150	40	—	190	—
<i>Metabolik asidoz tedavisi için</i>					
%1.26 Sodyum Bikarbonat	150	—	150	—	—
Kalp durması (arrest) için %8.4 Sodyum Bikarbonat	1000	—	1000	—	—
Sodyum Laktat (M/6)	167	—	167	—	—

Elektrolit içeriği—gastrointestinal salgılar

Sıvı tipi	Milimol/litre				
	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻
Mide	40-60	20-80	5-20	—	100-150
Safra	—	120-140	5-15	30-50	80-120
Pankreas	—	120-140	5-15	70-110	40-80
İncebarsak	—	120-140	5-15	20-40	90-130

Sıvı kaybının anormal olduğu düşünüldüğünde dışkı, kusmak ya da aspirasyon sıvısı saklanmalı ve mümkünse analiz edilmelidir; mümkün değilse, yukarıda ortalama olarak belirtilen değerler replasman tedavisinin planlanmasında yardımcı olabilir.

9.2.1 Oral uygulama

9.2.1.1 Oral potasyum

9.2.1.2 Oral sodyum ve su

9.2.1.3 Oral bikarbonat

Bu bölümde eksikliklerin önüne geçmek ya da tanı konmuş hafif ya da orta şiddetli eksiklikleri tedavi etmek amacıyla ağızdan verilebilen sodyum ve potasyum tuzları ele alınacaktır. Burada aşırı miktardaki potasyum vücuttan atmak için kullanılan oral preparatlar ile oral rehidratasyon tedavisi preparatları da bulunmaktadır. Ayrıca metabolik asidozda kullanılan oral bikarbonat da bu bölümün içindedir.

Kalsiyum, magnezyum ve fosfata ilişkin bilgiler için bkz. bölüm 9.5.

9.2.1.1 ORAL POTASYUM

Potasyum kaybının yerine konması özellikle aşağıdaki durumlarda önem taşır:

1. digoksin, dijitoksin ya da antiaritmik ilaç alanlarda, potasyum eksikliği aritmiye neden olabileceğinden;

2. sekonder hiperaldosteronizm görülen hastalarda, örn. renal arter darlığı, karaciğer sirozu, nefrotik sendrom ve ağır kalp yetersizliği
3. dışkıyla aşırı potasyum kaybı olan hastalarda, örn. barsakta emilim bozukluğuyla birlikte ortaya çıkan kronik ishal ya da laksatif kötüye kullanımı

Yaşlılarda, genellikle besinlerle yeterli miktarda potasyum alınmadığından, potasyum kaybının yerine konması için önlem alınması gerekebilir (ayrıca **böbrek yetersizliğine** ilişkin uyan için aşağıya bakınız). Potasyum kaybına neden olduğu bilinen ilaçların (örn. kortikosteroidler) uzun süreli kullanımı sırasında da önlem alınması gerekebilir. Hipertansiyon tedavisinde verilen düşük dozda diüretikle potasyum eklentileri verilmesi **pek gerekli değildir**; furosemid ya da tiiazidler gibi diüretikler ödemi gidermek amacıyla kullanıldığında ortaya çıkan hipopotaseminin önüne geçmek için potasyum eklentilerinden çok **potasyum tuzlu diüretikler** tavsiye edilir.

DOZAJ. *Hipopotaseminin önüne* geçmek için potasyum tuzları kullanılıyorsa, normal beslenen hastalarda ağızdan günde 2-4 g (yaklaşık 25-50 mmol) potasyum klorür alınması yeterli olur. *Böbrek yetersizliği varsa (yaşlılarda sık görülür)* daha düşük doz kullanılmalıdır yoksa **hiperpotasemi tehlikesi** ortaya çıkar. Potasyum tuzları bulantı ve kusmaya neden olduğundan hastanın tedaviye uyumsuzluğu etkiyi önemli ölçüde sınırlar; uygun olan durumlarda potasyum tutucu diüretiklerin kullanılması yeğlenir (ayrıca yukarıya bakınız). Tanı konmuş potasyum eksikliği varsa daha yüksek dozda kullanılması gerekli olabilir; dozun miktarı süregelen potasyum kaybının derinliğine bağlıdır (plazma potasyum konsantrasyonunun izlenmesi ve bir uzmana danışılması gereklidir). Potasyum eksikliği sıklıkla klorür eksikliği ve metabolik alkalozla birlikte ortaya çıkar, bu sorunların da giderilmesi gerekir.

UYGULAMA. Potasyum tuzları tercihen modifiye salınan tablet yerine sıvı (ya da efervesan) preparat halinde verilir; klorür olarak verilmelidir.

Potasyumlu sofra tuzları. Piyasada önemli ölçüde potasyum klorür içeren çok sayıda diyet sofra tuzu bulunmaktadır. Böbrek yetersizliği olan hastalar potasyum zehirlenmesi riski nedeniyle bu tuzları kullanmamalıdır.

Sodyumsuz tuz

Seldiyet (Koçak)

Tuz, 70 g potasyum klorür, 28 g amonyum klorür, 1 g magnezyum oksit, 1 g glutamik asit; 100 g/kutu

Sodyum klorürü yarıya indirilmiş tuz

Novosal® (Novartis)

Tuz, %50 sodyum klorür, %25 potasyum klorür, %15 potasyum sitrat, %9 magnezyum sülfat, %0.5 kalsiyum karbonat, %0.5 magnezyum karbonat; 100 g/kutu

POTASYUM KLORÜR

Endikasyonları : potasyum eksikliği (yukarıdaki notlara bakınız)

Dikkatli olunması gereken durumlar : yaşlılar, hafif ya da orta şiddette böbrek hastalığı (yakından izlenmesi gerekir), barsak strektürleri, peptik ülser öyküsü, hiatus hernisi (sürekli salın preparatlar için); önemli: potasyum tutucu diüretikler, ADE inhibitörleri ya da siklosporin gibi plazma potasyum konsantrasyonunu arttıran ilaçlarla birlikte verildiğinde özel bir tehlike oluşur, diğer **etki-leşimleri** : Ek 1 (potasyum tuzları)

Kontrendikasyonları : ağır böbrek hastalığı, plazma potasyum konsantrasyonunun 5 mmol/litrenin üstünde olması

Yan etkileri : bulantı ve kusma (belirtilerin şiddetli olması tıkanma olduğunu gösterebilir), özofagus ya da incebarsak ülserasyonu

Doz. Yukarıdaki notlara bakınız

Türkiye'de oral preparatı bulunmaz; majistral reçete ile oral solüsyon veya şurup şeklinde eczanede yapılabilir; katı farmasötik şekli tavsiye edilmez

POTASYUMUN ATILMASI

Hafif hiperpotasemi ya da EKG değişikliklerinin olmadığı orta şiddette hiperpotasemide potasyum fazlalığının atılması için iyon değiştirici reçeneler kullanılabilir; acil durumlarda intravenöz tedavi gereklidir (bölüm 9.2.2).

Türkiye'de preparatı bulunmayan ilaçlar:

POLİSTİREN SÜLFONAT REÇİNELERİ

Endikasyonları : anüri ve şiddetli oligüriye ortaya çıkan hiperpotasemi ve diyalizdeki hastalar

Dikkatli olunması gereken durumlar : çocuklar (aşırı dozda verildiğinde ya da yeterli ölçüde sulandırılmadığında reçene tıkanı oluşturabilir); elektrolit dengesizlikleri izlenmelidir (plazma potasyum konsantrasyonu 5 mmol/litrenin altına düşerse kesilmelidir); gebelik ve emzirme; konstif kalp yetersizliği, hipertansiyon, böbrek hastalığı ve ödem varsa sodyum içeren reçene kullanılmamalıdır

Kontrendikasyonları : obstrüktif barsak hastalığı; yenidoğanlarda oral uygulama ya da barsak motilitesinin az olması; hiperparatiroidi, multipl miyelom, sarkoidoz ya da metastatik karsinomda kalsiyum içeren reçene kullanılmamalıdır

Yan etkileri : rektal uygulamanın ardından rektumda ülserasyon; sorbitol içeren lavman uygulamasının ardından kolon nekrozu bildirilmiştir; sodyum retansiyonu, hiperkalsemi, mide irritasyon, iştahsızlık, bulantı ve kusma, kabızlık (tedavi kesilmelidir—magnezyum içeren laksatifler kullanılmamalıdır), ishal; kalsiyum içeren reçene hiperkalsemiye yol açabilir (diyalizdeki hastalarda ve bazen böbrek hastalığı olanlarda), hipomagnezemi

Doz: *Ağızdan,* günde 3-4 kez su ile (potasyum içeriği yüksek olan meyve suyuyla değil) ya da ezerek 15 g; **ÇOCUKLARDA** günde 0.5-1 g/kg bölünmüş dozlarda *Rektal yolla,* enema şeklinde, metilselüloz solüsyonu içinde 30 g, 9 saat tutulduktan sonra reçeneyi kolondan çıkarmak için yıkama yapılır; **YENİDOĞANLARDA ve ÇOCUKLARDA,** günde 0.5-1 g/kg

9.2.1.2 ORAL SODYUM VE SU

Sodyum eksikliği olan durumlarda sodyum klorür endikedir ve genellikle intravenöz yolla verilmesi gere-

kir (bölüm 9.2.2). Hafif ya da orta derecedeki sodyum eksikliğiyle ortaya çıkan kronik durumlarda, örn. tuz kaybı olan barsak ya da böbrek hastalıklarında, hastanın asit-baz durumuna bağlı olarak, oral sodyum klorür ya da sodyum bikarbonat eklentileri (bölüm 9.2.1.3) yeterli olabilir.

SODYUM KLORÜR

Endikasyonları : sodyum eksikliği; ayrıca *bkz.* bölüm 9.2.2

Türkiye’de oral preparatı yoktur; majistral reçete ile kaşe veya paket şeklinde eczanede yaptırılabilir.

ORAL REHİDRATASYON TEDAVİSİ (ORT)

Dünya çapında bir sorun oluşturan ishal, sıvı ve elektrolit tedavisinin en önemli endikasyonudur. Glukoz (ve diğer karbonhidratlar), barsaktan sodyum ve suyun emilimini artırır. Bu nedenle, ishaldeki sıvı ve elektrolit kaybını yerine koymak için sodyum, potasyum ve glukoz ya da pirinç nişastası gibi başka bir karbonhidrat içeren solüsyon verilmelidir.

Oral rehidratasyon solüsyonları aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- su ve elektrolit emilimini artırmalıdır;
- elektrolit açığını yeterli düzeyde ve güvenle yerine koymalıdır;
- asidoza neden olmamak için alkalinleştirici bir madde içermelidir;
- hafif derecede hiposmolar (yaklaşık 250 mmol/litre) olmalıdır;
- hastanede ve evde kullanımı basit olmalıdır;
- özellikle çocuklar için, tadı iyi ve kabul edilebilir olmalıdır;
- kolayca bulunabilir olmalıdır.

Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) politikası tek bir oral rehidratasyon solüsyonunu desteklemek ve bunu esnek uygulamaktır (örn. orta derecede dehidrate bebeklere iki doz ORT arasında fazladan su vererek).

DSÖ’nün formülasyonuna göre, sodyum içeriği düşük (35-60 mmol/litre), glukoz içeriği ise daha yüksek (200 mmol/litre kadar) olan solüsyonlar hafif ya da orta dereceli ishalde, vücudun homeostaz mekanizmaları henüz çalışmaktayken yararlıdır, öte yandan, sıvı kaybı ve elektrolit dengesizliğinin düzeltilmesinde yeterli olmayabilir. Daha ağır ishallerde dehidratasyonun giderilmesinde DSÖ formülasyonu biraz daha etkilidir; doğru kullanıldığında takdirde hipernatremi tehlikesi yoktur. Akut ishalde sıvı açığı giderilir giderilmez normal beslenmeye geçilebilir; özellikle ORT’ler arasında anne sütü verilmelidir.

İntravenöz rehidratasyon için *bkz.* bölüm 9.2.2.

ORAL REHİDRATASYON TUZLARI (ORT)

Endikasyonları : ishalde sıvı ve elektrolit kaybı, yukarıdaki notlara bakınız

Doz: Sıvı kaybına göre, genellikle her yumuşak dışkılamaman ardından 200-400 ml solüsyon; BEBEKLERDE normal mama miktarının 1-1.5 katı; ÇOCUKLARDA her yumuşak dışkılamaman ardından 200 ml

Ge-Oral (Kansuk)

Toz, 3,5 g sodyum klorür, 2,9 g trisodyum sitrat, 1,5 g potasyum klorür, 20 g glukoz anhidri; 2 poşet/kutu

Pedialyte® (Abbott)

Oral rehidratasyon çözeltisi , 2 g glukoz, 350 mg sodyum klorür, 150 mg potasyum klorür, 290 mg sodyum sitrat/100 ml; 500 ml/şişe

Sel Rehidrat™ (Çağdaş Eczacılar)

Toz, 3,5 g sodyum klorür, 1,5 g potasyum klorür, 2,9 g trisodyum sitrat dihidrat, 20 g glukoz anhidri; 2 poşet/kutu

9.2.1.3 ORAL BİKARBONAT

Üremik asidoz ya da renal tübüler asidoz gibi kronik asidoz durumlarında ağızdan **sodyumbikarbonat** verilir. Metabolik asidozu gidermek için gereken doz öngörülemez, yanıt değerlendirilmelidir; günde 4,8 g (57’şer mmol Na⁺ ve HCO₃⁻), hatta daha fazla gerekli olabilir. Ağır metabolik asidozda sodyum bikarbonat intravenöz yolla verilebilir (bölüm 9.2.2).

Sodyum bikarbonat idrar pH’sını artırmak için de kullanılabilir (*bkz.* bölüm 7.4.3); dispepsideki kullanım için *bkz.* bölüm 1.1.2.

Sodyum eklentileri, risk altındaki hastalarda kan basıncını artırabilir ya da sıvı retansiyonuna ve akciğer ödemeine neden olabilir; hipotopasemi alevlenebilir.

Bazı renal tübüler ve gastrointestinal bozukluklarda olduğu gibi, hiperkloremik asidozla birlikte potasyum eksikliği görüldüğünde oral **potasyum sitrat** ya da **bikarbonat** verilmesi uygun olabilirse de, akut ya da ağır eksiklikte intravenöz tedavi uygulanmalıdır.

SODYUM BİKARBONAT

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar : yukarıdaki notlara bakınız; respiratuar asidozda kullanılmamalıdır; **etkileşimleri** : Ek 1 (antasitler ve adsorbanlar)

Doz: Yukarıdaki notlara bakınız

Türkiye’de tek başına oral preparatı yoktur; majistral reçete ile kaşe veya paket halinde eczanede yaptırılabilir.

POTASYUM SİTRAT

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar : kalp hastalığı, böbrek hastalığı; **etkileşimleri** : Ek 1 (potasyum tuzları)

Kontrendikasyonları : hipokloremi; plazma potasyum konsantrasyonunun 5 mmol/litrenin üstünde olması

Yan etkileri : bulantı ve kusma

Doz: Yukarıdaki notlara bakınız

Kalinor® (Knoll)

Efervesan tablet, 2.170 g potasyum sitrat, 2 g potasyum karbonat; 15 tablet/kutu

Urocid-K (Aymed)

Tablet, 540 mg potasyum sitrat; 100 tablet/kutu

SU

Su terimi herhangi bir niteleme yapılmadan kullanıldığında doğrudan musluktan alınmış taze ve içmeye uygun su ya da yeni kaynatılmış ve soğutulmuş saflaştırılmış su anlaşılır. Halka sunulan su yerel bir su tankından sağlanıyorsa ya da musluktan alınan su belirli bir preparat hazırlanması için uygun değilse, yukarıda belirtilen saflaştırılmış su kullanılmalıdır. (Enjeksiyonluk preparatlar için su, bölüm 9.2.2).

9.2.2 İntravenöz uygulama

Hastanın bulantısı varsa ya da kusuyorsa ve ağızdan yeterli miktarda sıvı alamıyorsa, önemli eksikleri ya da sürmekte olan kaybı yerine koymak, normal sıvı ve elektrolit gereksinimlerini karşılamak amacıyla intravenöz yolla elektrolit solüsyonları verilir. İntravenöz uygulama mümkün değilse büyük miktarda sıvı hipodermokliz ile subkütan yolla da verilebilir.

Her bir hastada öykü, klinik ve biyokimyasal muayene ile elektrolit dengesizliğinin yapısı ve derecesi değerlendirilmelidir. Sodyum, potasyum, klorür, magnezyum, fosfat ve su eksikliği tek başına ya da birbiriyle kombinasyon halinde meydana gelebilir, asit-baz dengesi bozulabilir ya da bozulmayabilir; magnezyum ve fosfatların kullanımı için *bkz.* bölüm 9.5.

İzotonik solüsyonlar periferik bir vene infüzyon halinde güvenle verilebilir. Plazmadan daha yoğun olan solüsyonların (örn. %20 glukoz) büyük bir vene yerleştirilmiş kalıcı kateterle verilmesi yeğlenir.

İNTRAVENÖZ SODYUM

Sodyum klorür izotonik solüsyonu neredeyse fizyolojik konsantrasyonda olmak üzere, en önemli hücre dışı iyonları sağlar ve gastroenterit, diyabetik ketoasidoz, ileus ve asit gibi durumlardan kaynaklanan *sodyum eksikliğinde* endikedir. 4-8 litrelik ağır eksiklikte 2-3 saat içinde 2-3 litre izotonik sodyum klorür solüsyonu verilebilir; bundan sonra infüzyon genellikle daha yavaş sürdürülür.

Aşırı uygulamadan kaçınılmalıdır; jugüler ven basıncı değerlendirilmeli, akciğerlerin tabanında krepitasyon olup olmadığı kontrol edilmelidir; yaşlılar ve ağır hastalarda sağ atriyal venöz (merkezi) basıncın izlenmesi genellikle yararlıdır.

Bileşik sodyum laktat solüsyonu (Hartmann solüsyonu) ameliyat sırasında, travmaya uğrayanlarda ya da yaralanmalarda başlangıç tedavisi için izotonik sodyum klorür solüsyonu yerine kullanılabilir.

Sodyum klorür ve glukoz içeren solüsyonlar hem su hem de sodyum açığı olan durumlarda endikedir. İzotonik sodyum klorür ve %5'lik glukoz solüsyonunun bire bir karışımı suyun bir bölümünün (sodyumsuz olarak) en fazla dehidrate olan hücrelere girmesini sağlarken, normal plazma Na^+ ile belirlenen su hacmiyle birlikte sodyum tuzu hücre dışında kalır. Ağır ishale ya da inatçı kusmalarda aynı zamanda sodyum, potasyum, klorür ve su eksikliği meydana gelebilir; kayıpları yerine koymak için %0.9'luk sodyum

klorür intravenöz infüzyonu ile %5'lik glukoz intravenöz infüzyon ve uygun miktarda potasyum verilmelidir.

SODYUM KLORÜR

Endikasyonları : elektrolit denge bozukluğu, ayrıca bölüm 9.2.1.2

Dikkatli olunması gereken durumlar : böbrek işlevlerinin bozulduğu durumlarda, kalp yetersizliğinde, hipertansiyonda, periferik ve akciğer ödeminde, gebelik toksemisinde alım kısıtlanmalıdır

Yan etkileri : yüksek dozda verilmesi sodyum birikimi ve ödeme yol açabilir

Doz : Yukarıdaki notlara bakınız

Not : 58.44 mg sodyum klorür 1 mmol'dür.

%3 Hipertonik NaCl (Biosol)

Solüsyon, %3 sodyum klorür; 500 ml/şişe

İzotonik™ (Polifarma)

Solüsyon, %0.9 sodyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

%0.9 İzotonik NaCl (Biosol)

Solüsyon, %0.9 sodyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

İzotonik Sodyum Klorür (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %0.9 sodyum klorür; 500 ve 1000 ml/şişe; 100 ml, 150 ml, 250 ml, 500 ml, 1000 ve 3000 ml/medifleks torba

Kanfleks %0.9 İzotonik NaCl Çözeltisi (Kansuk)

Solüsyon, %0.9 sodyum klorür; 50 ml, 100 ml, 500 ml, 1000 ml, 2000 ml ve 3000 ml/PVC torba

%0.9 NaCl Solüsyonu (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %0.9 sodyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

Serum Fizyolojik İzotonik %0.9 (Drogan)

Ampul, %0.9 sodyum klorür; 10 ve 100x2 ml, 5 ml ve 10 ml ampul/kutu

Diğer bileşenlerle birlikte

%5 Dekstroz İzotonik NaCl (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %0.9 sodyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

%5 Dekstroz Laktatlı Ringer (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %3.1 sodyum laktat, %0.6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.2 kalsiyum klorür, %0.02 $2\text{H}_2\text{O}$; 500 ml ve 1000 ml/şişe

%5 Dekstroz Laktatlı Ringer (Biosol)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %3.1 sodyum laktat, %0.6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.2 kalsiyum klorür, %0.02 $2\text{H}_2\text{O}$; 500 ml ve 1000 ml/şişe

%5 Dekstroz Laktatlı Ringer (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %3.1 sodyum laktat, %0.6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.2 kalsiyum klorür, %0.02 $2\text{H}_2\text{O}$; 500 ml ve 1000 ml/şişe

%5 Dekstroz %0.2 NaCl (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %0.2 sodyum klorür; 500 ml/şişe ve 250 ml ve 500 ml/medifleks torba

%5 Dekstroz %0.45 NaCl (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %0.45 sodyum klorür; 500 ml/şişe ve 250 ml, 500 ml ve 1000 ml/medif-

leks torba

%5 Dekstroz %0.9 NaCl (Biosel)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %0.9 sodyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

İE %5 Dekstroz İzotonik (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %0.9 sodyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

İE Laktatlı Ringer (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %3.1 sodyum laktat (%100'lük), %6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.2 kalsiyum klorür; 500 ve 1000 ml/şişe

İE %5 Dekstroz %0.2 NaCl (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %0.2 sodyum klorür; 500 ml/şişe

İE %5 Dekstroz %0.45 NaCl (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, %0.45 sodyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

İE Ringer Solüsyonu (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %8.6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.33 kalsiyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

1/3 İzodeks (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %3.33 dekstroz hidroz, %0.3 sodyum klorür; 500 ml/şişe ve 250 ml/medifleks torba

İsololyte (Eczacıbaşı-Baxter)

Multipl elektrolit solüsyonu, 0.6 g sodyum klorür, 0.03 g potasyum klorür, 0.02 g kalsiyum klorür, 0.31 g sodyum laktat, 5 g dekstroz/100 ml; 500 ml ve 1000 ml/şişe

İsololyte M (Eczacıbaşı-Baxter)

Multipl elektrolit solüsyonu, %50 oranında dekstroz içinde 40 mEq sodyum, 35 mEq potasyum, 40 mEq klor, 20 mEq asetat, 15 mEq fosfat; 500 ml ve 1000 ml/şişe

İsololyte P (Eczacıbaşı-Baxter)

Multipl elektrolit solüsyonu, 0.021 g sodyum bisülfid, 0.13 g potasyum klorür, 0.026 g dibazik potasyum fosfat, 0.031 g magnezyum klorür, 0.26 g sodyum laktat, 5 g dekstroz monohidrat/100 ml; 500 ml ve 250 ml/medifleks torba

İsololyte S (Eczacıbaşı-Baxter)

Multipl elektrolit solüsyonu, 0.37 g sodyum asetat, 0.037 g potasyum klorür, 0.00082 g monobazik potasyum fosfat, 0.03 g magnezyum klorür, 0.53 g sodyum klorür, 0.5 g sodyum glukonat, 0.012 g dibazik sodyum fosfat/100 ml; 500 ml ve 1000 ml/medifleks torba

İzolen (Polifarma)

Dengeli elektrolit solüsyonu, 0.64 g sodyum asetat trihidrat, 0.5 g sodyum klorür, 0.075 g potasyum klorür, 0.035 g kalsiyum klorür dihidrat, 0.075 g sodyum sitrat dihidrat, 0.031 g magnezyum klorür heksahidrat/100 ml; elektrolitler (mEq/litre): 140 sodyum, 10 potasyum, 5 kalsiyum, 3 magnezyum, 103 klorür, 47 asetat, 8 sitrat (total osmolar konsantrasyon: 310 mmOsm/l); 500 ml ve 1000 ml/şişe

Kansuk Ringer Solüsyonu (Kansuk)

Solüsyon, %8.6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.3 kalsiyum klorür; 500 ml, 1000 ml ve 2000 ml/PVCtorba

Laktatlı Ringer (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %3.1 sodyum laktat (%100'lük), %6 sodyum

klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.2 kalsiyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe ve 500 ml, 1000 ml ve 2000 ml/medifleks torba

Laktatlı Ringer™ (Polifarma)

Solüsyon, %3 sodyum laktat (%100'lük), %6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.2 kalsiyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

Ringer (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %8.6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.33 kalsiyum klorür; 1000 ml/cam şişe ve 1000 ml ve 2000 ml/medifleks torba

Ringer (Biosel)

Solüsyon, %8.6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.33 kalsiyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/cam şişe

Ringer Laktat (Biosel)

Solüsyon, %3.1 sodyum laktat, %6 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür, %0.2 kalsiyum klorür; 500 ml ve 1000 ml/şişe

İNTRAVENÖZ GLUKOZ

Glukoz solüsyonları (%5'lik) esas olarak su eksikliği ni yerine koymak amacıyla kullanılır ve belirgin bir elektrolit kaybı yoksa tek başına verilmelidir. Sağlıklı bir erişkinin ortalama gereksinimi günde 1.5-2.5 litredir; deri ve akciğerler yoluyla meydana gelen ve önüne geçilemeyen kaybı dengelemek ve idrarla atılacak miktarda suyu sağlamak için gerekli miktar budur. Bu kayıpların karşısında yeterli alım yoksa (örn. komada ya da disfajide olduğu gibi ya da kendi istekleriyle yeterli miktarda su içemeyebilen yaşlılar ya da apatiklerde) su kaybı (dehidratasyon) meydana gelebilir.

Elektrolit kaybı olmadan aşırı su kaybına pek rastlanmaz, daha çok yüksek ateş ve hipertiroidide ve diabetes insipidus ya da hiperkalsemi gibi seyrek rastlanan su kaybına neden olan böbrek sorunlarında görülür. Kaybın yerine konması için gerekli glukoz solüsyonunun miktarı bozukluğun derecesiyle bağlantılıdır, ancak genellikle 2-6 litredir.

Hiperpotaseminin acil tedavisinde glukoz solüsyonlarıyla birlikte kalsiyum, bikarbonat ve insülin de verilebilir. Ayrıca, diyabetik ketoasidoz tedavisinde, hiperglisemiyi giderdikten sonra, sürekli insülin infüzyonuyla birlikte olmak koşuluyla kullanılır.

GLUKOZ

(Dekstroz Monohidrat)

Not. Glukoz İntravenöz İnfüzyonluk solüsyonu ya susuz (anhidrat) glukoz ya da glukoz monohidrat ile hazırlanır, içerdiği doz susuz glukoz ile ifade edilir

Endikasyonları : sıvı replasmanı (yukarıdaki notlara bakınız), enerji sağlanması (bölüm 9.3)

Yan etkileri : glukoz enjeksiyonlarının pH'sı, özellikle hipertontikse, düşük olabilir ve venöz iritasyon ile tromboflebite neden olabilir

Doz : Sıvı replasmanı için, yukarıdaki notlara bakınız; enerji kaynağı olarak, %20-%50'lik solüsyondan günde 1-3 litre

Dekstroz™ (Polifarma)

Solüsyon, %5 ve %10 dekstroz, 500 ml ve 1000 ml/şişe;

%20 ve %30 dekstroz, 500 ml/şişe

Dekstroz (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, 500 ml ve 1000 ml/şişe; 100 ml, 150 ml, 250 ml, 500 ml ve 1000 ml/medifleks torba; %10 dekstroz monohidrat; 500 ml/şişe ve 150 ml/medifleks torba; %20, %30 ve %50 dekstroz monohidrat, 500 ml/şişe

Dekstroz (Biosel)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, 500 ml ve 1000 ml/şişe; %10, %20, %30 ve %50 dekstroz monohidrat, 500 ml/şişe

Dekstroz (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %5 dekstroz monohidrat, 500 ml ve 1000 ml/şişe; %10, %20, %30 ve %50 dekstroz monohidrat, 500 ml/şişe

Kanfleks Dekstroz (Kansuk)

Solüsyon, %5 ve %10 dekstroz monohidrat, 50 ml, 100 ml, 150 ml, 250 ml, 500 ml ve 1000 ml/PVC torba; %20 dekstroz monohidrat, 500 ml ve 1000 ml/PVC torba; %30 dekstroz monohidrat, 50 ml, 100 ml, 500 ml ve 1000 ml/PVC torba

İNTRAVENÖZ POTASYUM

Ağır hipotasemide yeterli potasyum ağızdan alınmıyorsa **potasyum klorür** ve **sodyum klorür** ün intravenöz infüzyonluk solüsyonu ve **potasyum klorür** ve **glukozun** intravenöz infüzyonluk solüsyonu kullanılır. Güç vakalarda¹ uzman önerisiyle ve EKG'nin izlenmesi koşuluyla, 500 ml sodyum klorür ya da glukoz intravenöz infüzyonluk solüsyonuna 10 ml'de² 1.5 g potasyum klorür (20 mmol K⁺) içeren ampuller eklenebilir. Daha fazla infüzyonun gerekli olup olmadığına karar vermek amacıyla ve özellikle böbrek hastalıklarında hiperpotasemi gelişmesinin önüne geçmek için plazma potasyumunun sık sık ölçülmesi gerekir.

¹ Ağır vakalarda daha yüksek konsantrasyonda verilebilirse de infüzyon pompasının kontrol edilmesi gerekir

² **Önemli**: potasyum klorür eklendikten sonra infüzyon solüsyonu iyice karıştırılmalıdır; mümkünse hazır solüsyonlar kullanılmalıdır

POTASYUM KLORÜR

Endikasyonlar : elektrolit denge bozukluğu; ayrıca *bkz.* oral potasyum eklentileri, bölüm 9.2.1.1

Dikkatli olunması gereken durumlar : intravenöz infüzyonlarda solüsyonun konsantrasyonu genellikle 3.2 g (43 mmol)/litreyi aşmamalıdır; uzman önerisi ve EKG'nin izlenmesi gerekir (yukarıdaki notlara bakınız)

Yan etkileri : hızlı infüzyon kalbe toksik olabilir

Doz: *Yavaş intravenöz infüzyonla* eksikliğe ya da günlük idame gereksinimlerine göre, ayrıca yukarıdaki notlara bakınız

Not: 74.55 mg potasyum klorür 1 mmol'dür

Potasyum Klorür (Drogsan)

Ampul, %7.5 potasyum klorür; 10 ve 100x10 ml ampul/kutu

Kadaleks (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %0.2 potasyum klorür; 500 ml/şişe

Kadex-40 (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %5 dekstroz, %0.45 sodyum klorür, %0.3 potasyum klorür; 500 ml/şişe

Kalideks (İ.E. Ulagay)

Solüsyon, %5 dekstroz, %0.2 potasyum klorür; 500 ml/şişe

Açık kalp ameliyatlarında koroner dolaşım sistemik dolaşımdan ayrıldığı sırada kalbi durdurmak için kullanılan bileşik potasyum klorür preparatı

Plegisol® (Abbott)

Solüsyon, 17.6 mg kalsiyum klorür 2H₂O, 325.3 mg magnezyum klorür 6H₂O, 119.3 mg potasyum klorür, 643 mg sodyum klorür/100 ml; 1000 ml/şişe

Not: Sistemik dolaşıma uygulanmaz

BİKARBONAT VE LAKTAT

Sodyum bikarbonat ağır metabolik asidozun (böbrek yetersizliğinde olduğu gibi) kontrol altına alınmasında kullanılır. Bu durumda genellikle sodyum açığı olduğundan, böbreklerin primer olarak etkilendiği ve asidozun böbrek işlevlerini bozacak kadar fazla olmadığı vakalarda, önce izotonik sodyum klorür solüsyonunu intravenöz infüzyon ile vererek bunun düzeltilmesi mantıklı olacaktır. Bu koşullarda tek başına izotonik sodyum klorür, böbreklerin bikarbonat yapma yeteneğini kazandırdığından genellikle etkilidir. Böbrek asidozunda ya da herhangi bir nedenden kaynaklanan ağır metabolik asidozda (örn. kan pH < 7.1), asidoz anoksinin ya da sıvı eksikliğinin giderilmesine yanıt vermiyorsa, sodyum bikarbonat (%1.26) izotonik sodyum klorür ile birlikte infüzyon halinde verilebilir; erişkinde toplam 6 litreye kadar sıvı (4 litre sodyum klorür ve 2 litre sodyum bikarbonat) gerekli olabilir. Örneğin kalp durmasına bağlı ağır şokta (*bkz.* bölüm 2.7) sodyum eksikliği olmadan metabolik asidoz gelişebilir; bu durumlarda sodyum bikarbonatın düşük miktarda hipertonic solüsyon şeklinde, örneğin %8.4'lük solüsyondan 50 ml intravenöz olarak verilmesi daha doğru olur; plazma pH'sı izlenmelidir.

Sodyum bikarbonat infüzyonu ayrıca hiperpotaseminin acil tedavisinde de kullanılır (ayrıca *bkz.* Glukoz).

Sodyum laktat in intravenöz infüzyonu artık metabolik asidozda kullanılmamaktadır; özellikle doku perfüzyonu iyi olmayan ya da karaciğer işlevleri bozulmuş olan ağır hastalarda laktik asidoza neden olabileceği riski vardır.

SODYUM BİKARBONAT

Endikasyonlar : metabolik asidoz

Doz: Yüksek birim dozlu solüsyonun (%8.4'e kadar) *yavaş intravenöz enjeksiyonuyla* ya da daha düşük birim dozlu solüsyonun (genellikle %1.26) *sürekli intravenöz infüzyonuyla* vücutun baz açığına uygun miktarda (yukarıdaki notlara bakınız)

Molar Sodyum Bicarbonat (Bioesel)

Ampul, 84 mg sodyum bikarbonat/ml; 100x10 ml ampul/kutu

Sodyum Bikarbonat (Drogsan)

Ampul, 84 mg sodyum bikarbonat/ml; 10 ve 100x10 ml ampul/kutu

SODYUM LAKTAT

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Not. Türkiye'de tek başına parenteral preparatı yoktur; hastane eczanelerinde enjeksiyonluk solüsyonu yaptırılabilir.

Diğer solüsyonlarda bileşen olarak: *bkz.* Sodyum Klorür

SU

Enjeksiyonluk su**Fizyolojik Serum (Adeka)**

Ampul, %0.9 sodyum klorür, 5 ml, 10 ml, 25 ml, 50 ml ve 100 ml ampul/kutu

Steril Enjektabl Su (Drogsan)

Ampul, 100x2 ml, 5 ml ve 10 ml ampul/kutu

9.2.3 Plazma ve plazma yerine geçenerler

Tam kandan hazırlanan **albümin solüsyonları** çözünebilen proteinler ve elektrolitler içerirler de pıhtılaşma faktörleri, kan grubu antikorları ya da plazma kolinstereazları bulunmaz; alıcının kan grubu dikkate alınmadan verilir.

Albümin solüsyonları özellikle plazma hacminin düşük olduğu durumlardaki ağır hipoproteinemi tedavisinde kullanılır. Bu solüsyonların akut plazma ya da kan kaybında kullanılması israf sayılabilir; bu durumlarda plazma yerine geçenerler daha uygundur. Konsantr albümin solüsyonları hipoalbüminemili hastalarda (örn. karaciğer sirozunda) diürezisi sağlamak amacıyla da kullanılabilir.

ALBÜMIN SOLÜSYONU

(İnsan Albümin Solüsyonu)

Plazma, serum ya da normal plasentalardan elde edilen proteini içeren bir solüsyondur; proteinin en az %95'i albümindir. Solüsyon izotonik (%4-5 protein içerir) ya da konsantr (%15-25 protein içerir) olabilir

Endikasyonları : *bkz.* preparatlar

Dikkatli olunması gereken durumlar : kalp ya da dolaşım hastalığı öyküsü (kan basıncının hızla artmaması ve kalp yetersizliğinin önüne geçilmesi için yavaş verilmelidir, kardiyovasküler ve solunum işlevleri izlenmelidir); konsantr solüsyon verilirken dehidratasyon düzeltilmelidir

Kontrendikasyonları : kalp yetersizliği, ağır anemi **Yan etkileri** : bulantı, kusma, tükürük salgısında artış, ateş ve üşüme-titrelemeyle alerjik reaksiyonlar bildirilmiştir

İzotonik solüsyonlar

Albuminar (Farma-Tek)

Flakon, %5 insan albümini; 50 ml, 100 ml ve 250 ml flakon/kutu

Albumine-LFB® %4 (Er-Kim)

Flakon, %4 insan albümini; 250 ml flakon/kutu

Human Albumin Dessau (Pharma Dessau)

Flakon, %5 insan albümini; 100 ml ve 250 ml flakon/kutu

Uman-Albumin Biagini %5 (Onko)

Flakon, %5 insan albümini; 250 ml flakon/kutu

Konsantr solüsyonlar (%20-25)

Albuman Berna (Berna)

Flakon, %20 insan albümini; 100 ml flakon/kutu

Albumin (Oditaş)

Flakon, %20 insan albümini; 50 ml ve 100 ml flakon/kutu

Albuminar (Farma-Tek)

Flakon, %20 insan albümini; 50 ml ve 100 ml flakon/kutu

Albumin Human (Berk)

Flakon, %20 insan albümini; 50 ml ve 100 ml/kutu

Albumine-LFB® %20 (Er-Kim)

Flakon, %20 insan albümini; 50 ml ve 100 ml flakon/kutu

Human Albumin %20 (Berk)

Flakon, %20 insan albümini; 50 ml ve 100 ml

Human Albumin Dessau (Pharma Dessau)

Flakon, %20 insan albümini; 50 ml ve 100 ml flakon/kutu

Uman-Albumin Biagini %20 (Onko)

Flakon, %20 insan albümini; 50 ml ve 100 ml flakon/kutu

Zenalb (Sodhan)

İnfüzyon şişesi %4.5, %4.5 insan albümini; 100 ml, 250 ml ve 500 ml/şişe

İnfüzyon şişesi %20, %20 insan albümini; 50 ml ve 100 ml/şişe

Dozaj. Kan hacminin artırılmasıyla ilgili karmaşık gereksinimler ve kan, plazma proteini ve elektrolit replasmanının primer önemi nedeniyle ayrıntılı dozaj belirtilmemiştir. Bütün vakalarda ürün bilgisine bakılmalı, uzman literatürüne başvurulmalıdır.

PLAZMA YERİNE GEÇENERLER

Polijelin ve eterleşmiş nişasta olan **heta-nişasta** makromolekül yapısındadır ve yavaş metabolize olur; yanık ya da septisemi gibi durumlardan kaynaklanan şokta başlangıçta kan hacmini artırmak ve idame ettirmek amacıyla kullanılabilir. Sodyum ve su kaybına bağlı şokta su ve elektrolit tedavisine yanıt alınabileceğinden, bunlar çok ender kullanılır. Yanık ya da peritonit gibi, birkaç gün ya da hafta içinde gelişen plazma proteini, su ve elektrolit kaybı olan durumlarda plazma hacmini korumak için kullanılmalıdır. Bu durumlarda yüksek miktarda albümin içeren plazma ya da plazma protein fraksiyonları verilmelidir. Plazma yerine geçenerler kanama tedavisinde acil ve kısa

sürel bir önlem olarak, kan sağlanana dek kullanılabılır. Polijelin solüsyonu açık kalp ameliyatlarından önce kalp-akciğer makinesinin doldurulması için kullanılabılır.

Dekstran solüsyonları sakıncaları nedeniyle artık üretimden kaldırılmıştır.

POLİJELİN

Endikasyonları : kan hacminin düşük olduğu durumlar

Dikkatli olunması gereken durumlar : konjestif kalp yetersizliği, böbrek hastalığı; kanama diyeti

Kontrendikasyonları : ağır konjestif kalp yetersizliği; böbrek yetersizliği

Yan etkileri : ürtiker ve diğer aşırı duyarlılık reaksiyonları—ender olarak ağır anafilaktoid reaksiyonlar

Doz: İntervenöz infüzyonla başlangıçta %3.5' luk solüsyondan 500-1000 ml (yukarıdaki notlara bakınız)

Haemacel® (Hoechst Marion Roussel)

İnfüzyon solüsyonu, %3.5 polijelin; 500 ml/şişe

ETERLEŞMİŞ NİŞASTA

(Hidroksietil Nişasta)

Hidroksietil gruplarıyla eterleşmiş ve %90'dan fazla amilopektin içeren nişasta; heta-nişastanın eterleşme derecesi penta-nişastandan daha yüksektir

Endikasyonları : kan hacminin düşük olduğu durumlar

Dikkatli olunması gereken durumlar; Kontrendikasyonları; Yan etkileri : ürtiker ve aşırı duyarlılık reaksiyonları—ender olarak ağır anafilaktoid reaksiyonlar; kaşıntı bildirilmiştir

Doz: bkz. preparatlar

HAES-Steril (Fresenius)

%6 solüsyon, 60 g hidroksietil nişasta/litre; 500 ml/şişe
%10 solüsyon, 100 g hidroksietil nişasta/litre; 500 ml/şişe

Doz: Günlük doz ve infüzyon hızı kan kaybına ve hemokonsantrasyona göre belirlenir. Hacim eksikliği ve çok tedavi ve profilaksisinde, önerilen doz İV infüzyonla 20 ml/kg (vücut ağırlığı)/güne kadar (=1.2 g HES/kg/gün) (=1500 ml/75 kg/gün) normalde 500-1000 ml/gün

Plasmasteril (Fresenius)

Solüsyon, 60 g hidroksietil nişasta/litre; 500 ml/şişe

Doz: Günlük doz ve infüzyon hızı kan kaybına ve hemokonsantrasyona göre belirlenir. Tedavi sınırın hemodilüsyonun etkilerine bağlıdır. Kardiyovasküler ve pulmoner risk altında olmayan genç hastalarda, koloidal hacim tamamlayıcıları için %30 hematokrit değeri sınır kabul edilir. Hacim eksikliği ve çok tedavi ve profilaksisinde, önerilen doz İV infüzyonla 20 ml/kg (vücut ağırlığı)/güne kadar (=1.2 g HES/kg/gün) (=1500 ml/75 kg/gün) normalde 500-1000 ml/gün

9.3 İntervenöz beslenme

Sindirim kanalı yoluyla yeterli beslenme mümkün değilse besinler intravenöz infüzyon yoluyla verilebilir. Bu uygulama normal oral ya da sondayla beslenmeye ek olabilir (**ek parenteral beslenme**) ya da tek beslenme kaynağı olabilir (**total parenteral beslenme** —TPB). Bu yöntemin endike olduğu durumlardan bazıları beslenme yetersizliği olan hastaların ameliyata hazırlanması, kemoterapi ya da radyoterapi, gastrointestinal kanalın ağır ya da uzun süreli bozuklukları, majör ameliyatlara, travma ya da yanıklar, uzun süreli koma ya da yemeyi reddetme ile böbrek ya da karaciğer yetersizliği olan bazı hastalardır. Piyasadaki preparatların içeriği aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Total parenteral beslenmede amino asitler, glukoz, yağ, elektrolitler, eser elementler ve vitaminler içeren bir solüsyon kullanılmalıdır. Bu solüsyonlar eczanelerde 3 litrelik torbalar halinde bulunabilir. B₁₂ vitamini ve folik asitin yüklem dozunda verilmesi önerilir, diğer vitaminler haftada iki kez parenteral olarak verilir.

Beslenme solüsyonu tam cerrahi önlemler altında yerleştirilen bir merkezi venöz katetere infüzyon yoluyla verilir. Ya da hem ek hem de total parenteral beslenme için, periferik venlerin kullanılabilirliğine göre, bir aya kadar uzayan sürelerle, bir periferik venden infüzyon da yapılabilir; kateterin ömrünü uzatan ve tromboflebitin önüne geçmeyi sağlayan etmenlerden bazıları yumuşak poliüretan pedyatrik kateterler ile düşük osmolaliteli ve nötr pH'lı solüsyonların kullanılmasıdır. Beslenmeye ayrılan damar yolundan yalnız beslenme sıvıları verilmelidir.

Tedaviye başlamadan önce hastaya yeterli oksijen sağlanmış, dolaşımdaki kan hacmi normale yakın olmalıdır ve böbrek işlevleriyle asit-baz durumuna özel olarak dikkat edilmelidir. Önceden gerekli biyokimyasal testler yapılmış olmalı, ciddi eksiklikler düzeltilmelidir. Tedavi boyunca beslenme ve elektrolit durumu izlenmelidir.

Uzun süreli TPB'nin komplikasyonlarından bazıları safra kesesinde çamurlaşma, safra taşları, kolestatik ve karaciğer işlev testlerinin bozulmasıdır. TPB komplikasyonlarının önlenmesi ve tedavisine ilişkin ayrıntılı bilgi için uzman literatürüne başvurulmalıdır.

Protein esansiyel ve esansiyel olmayan sentetik L-amino asitlerin karışımı halinde verilir. İdeal olan bütün esansiyel amino asitlerin çok çeşitli esansiyel olmayan amino asitlerle karıştırılarak elektrolitlerin yanında yeterli azotun sağlanmasıdır (ayrıca bkz. bölüm 9.2.2). Solüsyonların içerdiği amino asit bileşimi farklılık gösterir; genellikle bir enerji kaynağı (genellikle glukoz) ve elektrolitler de içerir.

Protein azotunun her gramı için 0.6-1.1 megajullük (150-250 kcal) **enerji** sağlar. Amino asitler dokuların korunmasında kullanılacaksa enerji gereksinimleri karşılanmalıdır. Karbonhidrat ve yağdan oluşan enerji kaynakları (genellikle %30-50'si yağ olarak), amino asitlerin kullanılmasını, tek başına glukozdan daha iyi sağlar.

Yeğlenen karbonhidrat kaynağı **glukoz**dur, ancak günde 180 g'dan fazla verilirse kandaki glukoz düzeyi-

nin sık sık izlenmesi gerekir, insülin verilmesi gerekebilir. Farklı konsantrasyonlardaki (%10-%50) glukoz solüsyonları, trombozunu önüne geçmek amacıyla merkezi venöz katetlerden infüzyon şeklinde verilmelidir.

Total parenteral beslenme rejimlerinde, glukozun fosforilasyonuna yardımcı olmak amacıyla yeterli fosfat sağlanmalıdır; günde 20-30 mmol fosfat gereklidir.

Hiperosmolar hiperglisemik non-ketotik asidoz sorununu önlemek amacıyla früktoz ve sorbitol kullanılmıştır, ancak artık ender kullanılan ksilitol ve etanol ile olduğu gibi başka metabolik sorunlar ortaya çıkabilir.

Yağ emülsiyonlarının üstünlükleri, enerji:sıvı hacmi oranını yüksek, pH'nın nötr ve plazma ile izosmolar olması, ayrıca esansiyel yağ asitlerini sağlamasıdır. Kullanımın en yüksek düzeye çıkması için birkaç günlük uyarılama süresi gerekli olabilir. Reaksiyonlardan bazıları zaman zaman yüksek ateş epizodları (genellikle yalnız %20'lik emülsiyonlarla) ve ender olarak anafilaktik yanıtlardır. Kan gazları ve kalsiyum gibi biyokimyasal ölçümlerde örnekler yağın kandan atılmasından önce alınırsa, sonuçlarda değişiklikler meydana gelebilir. Yağ metabolizmasının bozulmuş olabileceği durumlarda plazmanın yağdan tam olarak temizlendiğine emin olmak için günlük kontroller gerekir. **Aditifler yalnız geçimli olduğu bilinen durumlarda yağ emülsiyonlarıyla kanştın - labilir.**

TAKVİYELİ PREPERATLAR

Ake 1100 Glukozlu (Fresenius)

Solüsyon, glukoz, amino asitler ve elektrolitler; 500 ml ve 1000 ml/şişe

Aminomix (Fresenius)

1 *Solüsyon*, 50 g amino asit, 200 g glukoz/litre; 1000 ml, 1500 ml ve 2000 ml/poşet

2 *Solüsyon*, 50 g amino asit, 120 g glukoz/litre; 1000 ml, 1500 ml ve 2000 ml/poşet

Aminosteril Ke (Fresenius)

%10 karbonhidratsız solüsyon, 100 g amino asit, elektrolit/litre; 500 ml/şişe

%10 elektrolitsiz ve karbonhidratsız solüsyon, 100 g amino asit/litre; 500 ml/şişe

Aminosteril KeNEPHRO (Fresenius)

Solüsyon (karbonhidratsız), 67,0 g amino asit/litre; 250 ml/şişe

Aminosteril-400 (Fresenius)

Solüsyon, 50 g amino asit, 50 g karbonhidrat, elektrolit/litre; 500 ml/şişe

Aminosteril-HEPA %8 (Fresenius)

Solüsyon, 80 g amino asit/litre; 500 ml/şişe

Aminovenös (Fresenius)

N-Ped solüsyon, %6 ve %10 amino asit; 100 ml/şişe

FreAmine (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %8.5 amino asit; 500 ml/şişe

Solüsyon (elektrolitli), %8.5 amino asit, elektrolit; 500 ml/şişe

HepatAmine (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %8 amino asit; 500 ml/şişe

Intralipid (Pharmacia&Upjohn)

Solüsyon %10, 100 g fraksiyone soya yağı, 12 g fraksiyone yumurta sarısı fosfolipidleri, 22,5 g gliserol/litre; 500 ml/şişe

Solüsyon %20, 200 g fraksiyone soya yağı, 12 g fraksiyone yumurta sarısı fosfolipidleri, 22,5 g gliserol/litre; 100 ml, 250 ml ve 500 ml/şişe

Liposyn® II (Abbott)

Emülsiyon %10, %5 aspir yağı ve %5 soya yağı karışımı (1.1 kcal/ml); 100 ml, 200 ml ve 500 ml/şişe

Emülsiyon %20, %5 aspir yağı ve %5 soya yağı karışımı (2 kcal/ml); 500 ml/şişe

Lipovenös (Fresenius)

Emülsiyon %10, 25,0 g gliserin, 12,0 g kolin, 100,0 g soya yağı/litre; 100 ml ve 500 ml/şişe

Emülsiyon %20, 25,0 g gliserin, 12,0 g kolin, 200,0 g soya yağı/litre; 250 ml ve 500 ml/şişe

NephraAmine (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %5.4 amino asit; 500 ml/şişe

ProcalAmine (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %3 amino asit; 500 ml/şişe

TraumAmine (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %6.9 amino asit; 500 ml/şişe

TrophaAmine (Eczacıbaşı-Baxter)

Solüsyon, %6 amino asit; 500 ml/şişe

Vamin (Pharmacia&Upjohn)

14 *Solüsyon*, elektrolit ve amino asit (g/litre): 12.0 L-alanin, 8.4 L-arjinin, 2.5 L-aspartik asit, 0.42 L-sistein/sistin, 4.2 L- glutamik asit, 5.9 glisin, 5.1 L-histidin, 4.2 L-izolösin, 5.9 L-lösin, 6.8 L-lizin, 4.2 L-metionin, 5.9 L-fenilalanin, 5.1 L-prolin, 3.4 L-serin, 4.2 L-treonin, 1.4 L-triptofan, 0.17 L-tirozin, 5.5 L-valin; 2.24 Ca-glukonat H₂O; 3.73 KCl; 1.97 MgSO₄7H₂O; 13.6 Na asetat 3H₂O; pH 5.6; osmolalite 1145 mosmol/kg su; azot içeriği 13.5 g/litre; elektrolitler (mmol/litre): 100 sodyum, 50 potasyum, 5 kalsiyum, 8 magnezyum, 1000 klorür, 8 sülfat, 135 asetat (100 sodyum asetat ve 35 asetik asit). 500 ml ve 1000 ml/şişe

14 EF *Solüsyon*, (elektrolitsiz) amino asit (g/litre): 12.0 L-alanin, 8.4 L-arjinin, 2.5 L-aspartik asit, 0.42 L-sistein/sistin, 4.2 L- glutamik asit, 5.9 glisin, 5.1 L-histidin, 4.2 L-izolösin, 5.9 L-lösin, 6.8 L-lizin, 4.2 L-metionin, 5.9 L-fenilalanin, 5.1 L-prolin, 3.4 L-serin, 4.2 L-treonin, 1.4 L-triptofan, 0.17 L-tirozin, 5.5 L-valin; pH 5.6; osmolalite 810 mosmol/kg su; azot içeriği 13.5 g/litre; 500 ml ve 1000 ml/şişe

18 EF *Solüsyon*, (elektrolitsiz) amino asit (g/litre): 16.0 L-alanin, 11.3 L-arjinin, 3.4 L-aspartik asit, 0.56 L-sistein/sistin, 5.6 L- glutamik asit, 7.9 glisin, 6.8 L-histidin, 5.6 L-izolösin, 7.9 L-lösin, 9.0 L-lizin, 5.6 L-metionin, 7.9 L-fenilalanin, 6.8 L-prolin, 4.5 L-serin, 5.6 L-treonin, 1.9 L-triptofan, 0.23 L-tirozin, 7.3 L-valin; 500 ml ve 1000 ml/şişe

Glukoz Solüsyon, amino asit, glukoz, elektrolit (g/litre): 3.0 L-alanin, 3.3 L-arjinin, 4.1 L-aspartik asit, 1.4 L-sistein/sistin, 9.0 L- glutamik asit, 2.1 glisin, 2.4 L-histidin, 3.9 L-izolösin, 5.3 L-lösin, 3.9 L-lizin, HCl, 1.9 L-metionin, 5.5 L-fenilalanin, 8.1 L-prolin, 7.5 L-serin, 3.0 L-treonin, 1.0 L-triptofan, 0.50 L-tirozin, 4.3 L-valin; 100 glukoz anhidronlar; 0.368 CaCl H₂O; 0.375 KCl; 0.370 MgSO₄7H₂O; 500 ml ve 1000

ml/şişe

Vitrimix (Pharmacia&Upjohn)

Solüsyon, 53 g amino asit, 75 g glukoz (susuz), 50 g soya yağı, 3 g yumurta fosfolipidleri, 5.6 g gliserol (USP)/litre; 1000 ml'lik şişelerde 250 ml intralipid ve 750 ml vamin glukoz içeren kombine ambalaj

Uygulama. Parenteral beslenmeyle ilgili karmaşık gereksinimler nedeniyle, uygulamaya ait ayrıntılı bilgi verilmemiştir. Bütün vakalarda ürün bilgisine ve uzman literatürüne başvurulmalıdır.

9.4 Oral beslenme

9.4.1 Özel diyetler için besinler

9.4.2 Enteral beslenme

9.4.1 Özel diyetler için besinler

Bu preparatlar, ya bir besindeki belirli bir bileşenin alınmaması için değiştirilmiştir ya da besinin yerine geçecek şekilde formüle edilmiş besleyici karışımlardır. Besinlerdeki belirli ortak bileşenleri tolere edemeyen ya da metabolize edemeyen hastalarda kullanılır.

FENİLKETONÜRİ. Fenilalaninin metabolize edilememesinden kaynaklanan fenilketonüride (fenilalaninemi) besinlerle fenilalanin alımı doku yapımı ve onarımı için yeterli olan düşük bir miktarla sınırlanır. Aspartam (bazı besinler ve ilaçlarda tatlandırıcı olarak kullanılır) fenilalanin alımına katkıda bulunur ve fenilketonürinin kontrol altına alınmasını güçleştirebilir. Ürün bilgisinde aspartam bulunduğu belirtiliyorsa bu bilgi bu kitaptaki preparatın karşısında gösterilmektedir.

ÇÖLYAK HASTALIĞI. Glutene toleransın bozulmasından kaynaklanan çölyak hastalığında besinlerle gluten alımı tümüyle kesilir.

Glucerna® (Abbott)

Fiberli çözelti (glukoz intoleransı olan hastalar için), vitamin, mineral, lipid, protein ve karbonhidrat (246 kcal/250 ml); 250 ml/kutu

Nutrena™ (Abbott)

Solüsyon (böbrek hastaları için özel formül), protein, karbonhidrat, yağ, amino asit, vitamin ve mineral (2 kcal/ml); 237 ml/şişe

Pulmocare (Abbott)

Solüsyon (akciğer hastaları için özel formül), vitamin, mineral, protein ve karbonhidrat (378 kcal/250 ml), 250 ml/şişe

Suplena™ (Abbott)

Solüsyon (böbrek hastaları için özel formül), protein, karbonhidrat, lipid, amino asit, vitamin ve mineral (475 kcal/237 ml); 237 ml/şişe

9.4.2 Enteral beslenme

Ağır hastalıklarda, özellikle kronik hastalıklarda ya da ağır yanıklar, yaygın travma, pankreatit ya da barsak

fistülü olanlarda vücuttaki protein depoları hızla tükenir. Öğünleri sıklaştırarak ve öğünler arasında sıradan yiyecekleri atırtmasını öğütlenerek yarar sağlanabilir.

Bununla birlikte, fazladan kalori, protein, diğer besinler ve vitaminlerin verilmesi için en iyi yol genellikle normal olarak alınan öğünle birlikte tam beslenme sağlayan yiyeceklerden birinin sonda ile verilmesidir.

Hasta normal yollarla hiç beslenemiyorsa, örneğin yüzünde ağır bir yara, özofagus tıkanması varsa ya da komadaysa, yalnız tam beslenme sağlayan yiyeceklerden oluşan bir diyet uygulanmalıdır. Bu diyet hastanın protein ve toplam enerji gereksinimlerini hesaba katarak enerji gereksinimleri için karbonhidrat ve yağın biçimine ve göreceli katkısına karar veren bir diyetisyen tarafından planlanmalıdır.

Piyasada pek çok tam beslenme sağlayan yiyecek vardır; bunların kullanımı hastanede ya da evde üstlenilmesi gereken işi hafifletir. Çoğunda süt ya da soyadan türetilmiş protein bulunur. Bazılarında protein hidrolizatları ya da serbest amino asitler vardır ve yalnız enflamatuvar barsak hastalığı ya da pankreas yetersizliğinde olduğu gibi protein sindirimi bozulmuş olan hastalarda kullanılması uygundur.

Tam beslenme sağlayan yiyecekler verilirken bile su ve elektrolit dengesinin izlenmesi önem taşır. Gastrointestinal salgı kaybı olan hastalarda fazladan mineral (örn. magnezyum ve çinko) verilmesi gerekebilir. Ek vitamin verilmesi de gerekebilir. Özellikle durumu dengersiz olan hastalarda düzenli olarak hematolojik ve biyokimyasal testler yapılmalıdır.

Bazı besinlere K vitamini eklenmiştir; K vitamininin ilaçlarla etkileşimleri için *bkz.* Ek 1 (vitaminler)

ÇOCUKLAR. Bebekler ve küçük çocukların özel gereksinimleri vardır; çoğu durumda erişkinler için hazırlanmış sıvı besinler hiç uygun değildir ve verilmemelidir. Uzman görüşü alınmalıdır.

Aminess (İlsan)

Tablet, 55 mg L-histidin, 70 mg L-izolösin, 110 mg L-lösin, 80 mg L-lizin, 110 mg L-metionin, 110 mg L-fenilalanin, 50 mg L-treonin, 25 mg L-triptofan, 80 mg L-valin; 300 tablet/kutu

Biosorb Enerji Plus (İmpeks)

Solüsyon, bitkisel yağ, mineral, vitamin; 500 ml/şişe

EAS-Oral (Fresenius)

Tablet, 555 mg amino asit kombinasyonu; 100 tablet/kutu

Enrich® (Abbott)

Lifli solüsyon (vanilya aromalı), protein, karbonhidrat, yağ, mineral ve vitamin (260 kcal/250 ml), 250 ml/şişe

Ensure® (Abbott)

Solüsyon (kakao, çilek, vanilya aromalı), karbonhidrat, mineral, vitamin, lif, protein, yağ; 250 ml ve 500 ml (vanilya aromalı)şişe

Plus solüsyon (vanilya aromalı), protein, yağ, lif, karbonhidrat, mineral, vitamin (1.5 kcal/ml); 250 ml ve 500 ml/şişe

Nütrisyonel toz (vanilya, kakao, muz aromalı ve sade), protein, yağ, karbonhidrat, mineral, vitamin (1 kcal/ml);

400 g/şişe

Formance™ (Abbott)

Toz, protein, karbonhidrat, yağ, mineral, lif, vitamin (200 ml suda 5 ölçek [54 g] toz eritilir)

Fresubin (Fresenius)

750 MCT solüsyon protein, karbonhidrat, yağ, mineral, vitamin ve eser element; 500 ml/şişe

Liquid solüsyon, karbonhidrat, mineral ve vitamin; 500 ml/şişe

Jevity® FOS (Abbott)

Fiberli solüsyon, karbonhidrat, lif, protein, yağ, mineral, vitamin (1 kcal/ml); 500 ml/şişe

Ketosteril (Fresenius)

Tablet, 600 mg esansiyel amino asitlerin keto analogları; 100 tablet/kutu

Osmolite® (Abbott)

Solüsyon, karbonhidrat, protein, yağ, mineral, vitamin (1 kcal/ml); 250 ml ve 500 ml/şişe

Pediasure® (Abbott)

Toz (kakaolu ve vanilyalı; 1-10 yaş arası çocuklar için), protein, karbonhidrat, yağ, amino asit, vitamin ve mineral (1 kcal/ml); 400 g/kutu

Likit (çilek ve muz aromalı; 1-10 yaş arası çocuklar için), protein, karbonhidrat, yağ, amino asit, vitamin ve mineral (1 kcal/ml); 237 ml/şişe

Perative (Abbott)

Sıvı (metabolik stres altındaki hastalar için), 15.8 g protein, 42 g karbonhidrat, 8.8 g yağ, vitamin, amino asit, mineral (1.3 kcal/ml); 237 ml/şişe

Supportan (Fresenius)

Solüsyon, maltodekstrin, süt proteini, bitkisel yağ, sakkaroz, orta zincirli trigliseridler, soya polisakkaridleri, inülin, balıkyacı, asit düzenleyiciler, aroma emülgatör, tuz, kolin, vitaminler ve mineraller (enerji dağılımı: %18 protein, %50 yağ, %32 karbonhidrat); 250 ml/şişe

Survived OPD (Fresenius)

Solüsyon, protein, yağ, karbonhidrat, vitamin ve mineral; 500 ml/şişe

9.5 Mineraller

9.5.1 Kalsiyum ve magnezyum**9.5.2** Fosfor**9.5.3** Fluor**9.5.4** ÇinkoDemir tuzları için *bkz.* bölüm 9.1.1

9.5.1 Kalsiyum ve magnezyum

9.5.1.1 Kalsiyum eklentileri**9.5.1.2** Hiperkalsemi**9.5.1.3** Magnezyum

9.5.1.1 KALSİYUM EKLENTİLERİ

Kalsiyum eklentileri genellikle yalnızca, besinlerle alınan kalsiyumun yeterli olmadığı durumlarda gerek-

lidir. Besinlerle alınması gereken kalsiyum miktarı yaşı göre değişir; çocuklukta, gebelikte ve emzirme döneminde, gereksinimin daha fazla olması nedeniyle, yaşlılıkta ise emilimin bozulması nedeniyle daha fazladır. Osteoporozda, önerilen günlük miktarın (ÖGM) iki katı kadar kalsiyum alınması kemik yıkımının hızını azaltır. Besinlerle alınan miktar ÖGM'den azsa 40 mmol kadar eklenti yapılması uygun olacaktır.

Hipokalsemik tetanide başlangıçta 10 ml (2.25 mmol) %10'luk kalsiyum glukonat enjeksiyonu intravenöz olarak verilmeli, ardından günde 40 ml (9 mmol) kadar sürekli infüzyon ile verilmelidir, ancak plazma kalsiyum düzeyi izlenmelidir. Bu rejim, hiperpotaseminin toksik etkilerini azaltmak amacıyla da acil, ancak geçici olarak kullanılabilir.

Kalsiyum ayrıca kardiyak resüsitasyonda da kullanılabilir (*bkz.* bölüm 2.7.3).

KALSİYUM TUZLARI

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız; kalsiyum yeterliliği

Dikkatli olunması gereken durumlar : böbrek hastalığı; sarkoidoz; etkileşimleri: Ek 1 (kalsiyum tuzları)

Kontrendikasyonları : hiperkalsemi ve hiperkalsemiyle ortaya çıkan durumlar (örn. bazı habis hastalık tipleri)

Yan etkileri : hafif gastrointestinal bozukluklar; intravenöz enjeksiyondan sonra bradikardi, aritmiler ve iritasyon

Doz : Ağızdan, günde bölünmüş dozlarda, yukarıdaki notlara bakınız

Yavaş intravenöz enjeksiyonla akut hiperkalsemi-de, 1-2 g kalsiyum glukonat (2.25-4.5 mmol Ca²⁺)

ÇOCUKLARDA pediatri uzmanına danışılmalıdır

Calcium® Picken (Adeka)

Ampul, 225 mg kalsiyum glukonat monohidrat, 572 mg kalsiyum levulinat dihidrat/10 ml; 5x10 ml ampul/kutu

Calcium Sandoz® (Novartis)

Ampul, 1.375 g kalsiyum glubionat (2.2 mmol Ca²⁺'a eşdeğer); 5x10 ml ampul/kutu

Fort efervesan tablet, 2.94 g kalsiyum laktat glukonat, 300 mg kalsiyum karbonat; 10 tablet/kutu

Vit. C efervesan tablet, 1000 mg kalsiyum laktat glukonat, 1000 mg vitamin C, 327 mg kalsiyum karbonat; 10 tablet/kutu

Nature Made OysterShell Calcium (A. İbrahim)

Tablet, 500 mg elementer kalsiyuma eşdeğer 1250 mg kalsiyum karbonat, 200 İÜ D vitamini; 30 tablet/kutu

Doz : Günde 2 tablet

9.5.1.2 HİPERKALSEMİ

Ağır hiperkalseminin nedeni ayrıntılı olarak araştırılmadan önce acil tedaviye başlanmalıdır. Önce dehidrasyon düzeltilmeli, gerekirse %0.9'luk sodyum klorür intravenöz infüzyon ile verilmelidir. Tiazidler ve D vitamini bileşikler gibi hiperkalsemiye yol açan ilaçlar

kesilmesi, besinlerle alınan kalsiyum kısıtlanmalıdır.

Ağır hiperkalsemi giderilemezse, kemiklerden kalsiyumun mobilizasyonunu inhibe eden ilaçlar gerekli olabilir. Bisfosfonatlar yararlıdır, disodyum pamidronat (*bkz.* bölüm 6.6.2) olasılıkla en etkili olanıdır.

Kortikosteroidler (*bkz.* bölüm 6.3) yaygın olarak kullanılmaktadır, ancak yalnız sarkoidoza ya da D vitamini zehirlenmesine bağlı hiperkalsemiye yararlıdır; genellikle istenen etkiyi göstermesi günler alır.

Kalsitonin (*bkz.* bölüm 6.6.1) göreceli olarak daha az toksik etkilidir ancak pahalıdır ve sürekli kullanımına karşın etkisi birkaç gün sonra ortadan kalkabilir; bisfosfonatların serum kalsiyum düzeyini yeterince azaltmadığı durumlarda ender olarak etki gösterir.

Trisodyum edetat gibi intravenöz şelatlayıcı ilaçlar ender olarak kullanılır; genellikle infüzyonun yapıldığı kol ya da bacakta ağrıya neden olur ve böbrekte hasara yol açabilir.

Ağır hiperkalseminin tedavisinden sonra altta yatan neden belirlenmelidir. Sonraki tedavi başlangıçtaki tedaviyle aynı ilkelere bağlı olmalıdır. Su ve tuz kaybı ile hiperkalsemiye yol açan ilaçlardan kaçınılmalıdır; ağızdan bir bisfosfonat verilmesi yararlı olabilir. Barsakta kalsiyumu bağlayan **sodyum selüloz fosfat** ender olarak yararlıdır, bu ilaçla birlikte serum fosfat düzeyinin yükselmesi zararlı olabilir. Bunun gibi, oral ve intravenöz fosfat ancak dokularda kalsiyum fosfatın çökmesini sağlayarak serum kalsiyumunu düşürebilir, bunun sonucunda nefrokalsinoz ve böbrek işlevlerinde bozulma görülür. Hiperparatiroidide paratiroidektomi endike olabilir.

Türkiye’de preparatı bulunmayan ilaçlar:

SODYUM SELÜLOZ FOSFAT

Endikasyonları : hiperkalsemi ve hiperkalsemi gibi durumlarda besinlerden kalsiyum emiliminin azaltılması (ayrıca yukarıdaki notlara da bakınız)

Dikkatli olunması gereken durumlar : böbrek hastalığı (ağır vakalarda kullanılmamalıdır); gebelik ve emzirme; büyüme dönemindeki çocuklar

Kontrendikasyonları : sodyum alımının düşük tutulması gereken konjestif kalp yetersizliği gibi durumlar, ağır böbrek hastalığı

Yan etkileri : bazen ishal; magnezyum eksikliği bildirilmştir

Doz: *Ağızdan*, günde 3 kez 5 g yemeklerle; **ÇOCUKLARDA** günde 10 g, 3 doza bölünerek, yemeklerle

TRISODYUM EDETAT

Endikasyonları : hiperkalsemi (ayrıca yukarıdaki notlara bakınız); gözdeki kireç kaymağı yanıkları (*bkz.* Preparatlar)

Dikkatli olunması gereken durumlar : plazma kalsiyum düzeyinin zaman zaman ölçülmesi önem taşır; tüberkülozda dikkat edilmelidir; hızlı infüzyon yapılmamalıdır, *bkz.* Doz

Kontrendikasyonları : böbrek işlevlerinin bozulması

Yan etkileri: bulantı, ishal, kramplar; aşırı dozda böbrekler de hasar

Doz: Hiperkalsemiye, 2-3 saat boyunca intravenöz infüzyonla, günde 70 mg/kg'a kadar; **ÇOCUKLARDA** günde 60 mg/kg'a kadar

ÖNEMLİ. Infüzyon hızı ve konsantrasyonun hatalı olmaması gerekir (*bkz.* Ek 6); çok hızlı verilmesi ya da konsantrasyon çok yüksek olması son derece tehlikelidir; kontrolün sağlanması ve normale yakın iyonize kalsiyum konsantrasyonları

nın korunabilmesi için plazma kalsiyum konsantrasyonlarının birkaç kez ölçülmesi gereklidir. Kaslarda reaktivite artışı bulguları görülürse infüzyon hızı düşürülmelidir; tetani meydana gelirse kesilmeli ve ancak plazma iyonize ve toplam kalsiyum konsantrasyonları daha fazla tedavi gerektiğini gösterirse (ve tetani giderilmişse) yeniden dikkatle başlanmalıdır

9.5.1.3 MAGNEZYUM

Magnezyum, başta enerji yapımında yer alanlar olmak üzere, pek çok enzim sisteminin temel bileşenlerinden biridir; en büyük magnezyum depoları kemiklerde.

Magnezyum tuzlarının gastrointestinal kanaldan iyi emilememesi magnezyum sülfatın (bölüm 1.6.4) osmotik laksatif olarak kullanılmasını açıklar.

Magnezyum esas olarak böbreklerden atılır, bu nedenle böbrek yetersizliğinde retansiyona uğrarsa da önemli hipermagnezemiye (kaslarda güçsüzlük ve aritmilere neden olur) ender rastlanır.

HİPOMAGNEZEMİ. Magnezyum gastrointestinal sıvılarda büyük miktarda salgılandığından, en sık rastlanan hipomagnezemi nedenleri ishal, stoma ya da fistül nedeniyle aşırı ölçüde kayıp olmasıdır; alkolizm ya da diüretik tedavisinde de, ayrıca uzun süreli aminoglikozid tedavisinden sonra da eksiklik meydana gelebilir. Hipomagnezemi genellikle sekonder hipokalsemiye (karıştırılabilir de) ve ayrıca hipotansiyon ve hiponatremiyeye de neden olur.

Semptomatik hipomagnezemide 0.5-1 mmol/kg açık vardır; bu açığın yerine konması için 5 gün içinde 160 mmol'e kadar Mg^{2+} verilmesi gerekebilir (idrarla kayıp da dahil). Başlangıçta magnezyum, **magnezyum sülfat** olarak intravenöz infüzyon ya da intramüsküler enjeksiyon ile verilir; intramüsküler enjeksiyon ağrılıdır. Infüzyonun hızını ve süresini belirlemek amacıyla plazma magnezyum konsantrasyonları ölçülmeli, böbrek hastalığında doz azaltılmalıdır. Eksikliğin yeniden ortaya çıkmasını önlemek için ağızdan ve bölünmüş dozlarla günde 24 mmol Mg^{2+} verilebilir; magnezyum gliserofosfat tabletleri (Türkiye’de bulunmaz ve onaylanmamıştır) uygun bir preparattır. İdame için (örn. intravenöz beslenmede), parenteral yolla günde 10-20 mmol Mg^{2+} verilir (genellikle günde 12 mmol Mg^{2+}).

ARİTMİLER. Magnezyum sülfat, özellikle hipotansiyon veya varsa (ve hipomagnezemi de olabilir) ağır aritmilerin acil tedavisinde ve hızlı ventriküller taşikardi nöbetlerinde tadasin de pontos olarak bilinen tipik dalga görüldüğünde de önerilmiştir. Standart magnezyum sülfat dozu 10-15 dakika içinde intravenöz enjeksiyon ile 8 mmol Mg^{2+} ’dur (gerekirse tekrarlanır).

MİYOKARD ENFARKTÜSÜ. Miyokard enfarktüsü kuşku olan ve başlangıçta 20 dakika içinde intravenöz enjeksiyon ile 8 mmol Mg^{2+} içeren magnezyum sülfat verilen, ardından 24 saat içinde intravenöz infüzyon ile 65-72 mmol Mg^{2+} verilen hastalarda mortalitenin azaldığını düşündüren kanıtlar daha geniş kapsamlı çalışmalarla desteklenmemiştir. Bununla birlikte, bazı araştırmacılar magnezyumun derhal verildiği takdirde

(ve koronerde reperfüzyon meydana gelme olasılığı bulunduğu sürece) yararlı olduğu görüşüdedir.

EKLAMPSİ. Magnezyum sülfatın eklampside yineleyen konvülsiyonların önlenmesinde önemli bir rolü olduğu gösterilmiştir. İngiltere’de tedavi rejimleri hastaneden hastaneye değişirse de tümünde başlangıçta 20 dakika boyunca intravenöz enjeksiyonla 4 g magnezyum sülfat (yaklaşık 16 mmol Mg²⁺), ardından intravenöz infüzyon ile saatte 1 g (yaklaşık 4 mmol Mg²⁺) verilir; konvülsiyonlar nüksediyorsa 2-4 g’lık (yaklaşık 8-16 mmol Mg²⁺) ek intravenöz bolus verilmesi gerekebilir. Kan basıncı ve aşırı dozun klinik bulgularının (patella refleksi kaybı, güçsüzlük, bulantı, sıcaklık hissi, kızarma, uyuşukluk, çift görme ve peltek konuşma—magnezyum zehirlenmesinin tedavisinde kalsiyum glukonat enjeksiyonu kullanılır) yanı sıra EKG de izlenir; gerekli görülürse plazma magnezyum konsantrasyonu izlenir. Ayrıca fetal kalp atımının da sürekli olarak izlenmesi şarttır.

MAGNEZYUM SÜLFAT

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız; kabızlık, bölüm 1.6.4; furonküller için macun, bölüm 13.10.5

Dikkatli olunması gereken durumlar : karaciğer hastalığı (bkz. Ek 2); böbrek hastalığı (birikim riski); magnezyum ve diğer elektrolitler yakından izlenmelidir; ağır hipomagnezemde başlangıçta kontrollü infüzyon gereciyle verilmelidir (tercihen infüzyon pompası); **etkileşimleri :** Ek 1 (magnezyum tuzları)

Yan etkileri : genellikle hipermağnezemi, bulantı, kusma, susuzluk, deride kızarma, hipotansiyon, aritmiler, koma, solunum depresyonu, uyuşukluk, konfüzyon, tendon refleksleri kaybı, kaslarda güçsüzlükle ortaya çıkar; oral uygulamanın ardından kolik ve ishal

Doz : Yukarıdaki notlara bakınız

Magnesium Diasporal (Med-İlaç)

Pastil, 610 mg magnezyum sitrat (2.8 mmol Mg²⁺+a eşdeğer); 50 pastil/kutu

Granül, 300 mg magnezyum sitrat/saşe; 20 saşe/kutu

Magnesium Nutrimed® (NutriFarma)

Efervesan tablet, 100 mg (4.1 mmol) magnezyuma eşdeğer magnezyum subkarbonat; 10 tabletlik 1 ve 2 PP tüp/kutu

Magnezyum Sülfat (Biosol)

Ampul, %15 magnezyum sülfat; 10 ve 100x10 ml ampul/kutu (10 ml yaklaşık 12.4 mmol Mg²⁺ içerir)

9.5.2 Fosfor

9.5.2.1 Fosfat eklentileri

9.5.2.2 Fosfat bağlayıcı maddeler

9.5.2.1 FOSFAT EKLENTİLERİ

D vitaminine dirençli hipofosfatemik raşitizmde, has-

talarn küçük bir bölümünde D vitaminine ek olarak oral fosfat eklentileri de gerekebilir. Sık görülen yan etkilerden olan ishal, dozun azaltılmasını gerektirir.

Bazen alkol bağımlılığında ya da fosfat eklentileri eksik olan parenteral beslenme uygulamasından kaynaklanan fosfat eksikliğinde fosfat infüzyonu gerekebilir; ağır diyabetik ketoasidozda da fosfat açığı meydana gelir. Belirlenmiş hipofosfatemide en fazla 12 saatte bir 9 mmol olmak üzere monobazik potasyum fosfat verilebilir. Aşırı dozda fosfat verilmesi hipokalsemiye ve metastatik kalsifikasyona yol açabilir; plazmadaki kalsiyum, fosfat, potasyum ve diğer elektrolit konsantrasyonlarının yakından izlenmesi şarttır.

Total parenteral beslenmede fosfat gereksinimleri için bkz. bölüm 9.3.

9.5.2.2 FOSFAT BAĞLAYICI MADDELER

Böbrek yetersizliğinde komplikasyon olarak ortaya çıkan hiperfosfateminin tedavisinde alüminyum içeren ve kalsiyum içeren antasitler fosfat bağlayıcı maddeler olarak kullanılır. Kalsiyum içeren fosfat bağlayıcı maddeler hiperkalsemiye ya da hiperkalsiüride kontrendikedir. Alüminyum içeren fosfat bağlayıcı maddeler diyalizdeki hastalarda plazma alüminyum düzeyini yükseltebilir.

ALÜMİNYUM HİDROKSİT

Endikasyonları : hiperfosfatemide

Dikkatli olunması gereken durumlar : hiperalüminemi; porfiri (bkz. bölüm 9.8.2); ayrıca yukarıdaki notlara bakınız; **etkileşimleri :** Ek 1 (antasitler ve adsorbanlar)

Doz : *Ağızdan*, günde 3.6-7.2 g (kuru alüminyum hidroksit eşdeğeri), öğünlere göre bölünmüş olarak, gerekirse artırılabilir

Amphojel (Wyeth)

Tablet, 0.8 g alüminyum hidroksit jel; 20 tablet/kutu

KALSİYUM KARBONAT

Endikasyonları : hiperfosfatemide

Dikkatli olunması gereken durumlar : yukarıdaki notlara bakınız; **etkileşimleri :** Ek 1 (kalsiyum tuzları)

Yan etkileri : hiperkalsemi

Doz : *Ağızdan*, günde 2.5-10 g, öğünlere göre bölünmüş olarak

Türkiye’de tek başına preparatı yoktur; majistral reçete ile kaşe veya paket halinde eczanede yaptırılabilir

9.5.3 Fluor

Yeterli fluor alımı diş çürüklerine karşı önemli ölçüde direnç oluşmasını sağlar. Artık fluorun mine ve plak üzerindeki topikal etkisinin sistemik etkisinden daha önemli olduğu kabul edilmektedir.

İçme suyundaki doğal fluor miktarının litrede 1

mg'in (milyonda birin) altında olduğu bölgelerde fluor alımı desteklemenin ekonomik yöntemi yapay fluorlandırmadır.

Tablet ya da damlaların günlük kullanımı uygun bir seçenektir ancak sistemik fluor eklentileri yerel içme suyu kaynağının fluor içeriği belirlenmeden verilmemelidir; sudaki fluor miktarının litrede 700 mikrogramın (milyonda 0.7) üstünde olduğu durumlarda kullanılması önerilmez. Ek olarak, 6 aylıktan küçük bebeklerde fluor eklentileri verilmesine gerek yoktur.

Sodyum fluorür ya da monofluorofosfat içeren diş macunlarının kullanılması da pratik bir çözümdür.

Özellikle diş çürümesine yatkın olan ya da tıbbi açıdan sorunlu olan kişilere fluorlu çalkalama solüsyonları ya da fluorlu jeller ile ek koruma sağlanabilir. Çalkalama solüsyonları her gün ya da haftada bir kullanılabilir; yoğunluğu daha az olan bir solüsyonun her gün kullanılması daha yoğun olan solüsyonun haftada bir kullanılmasından daha etkilidir. Jeller profesyonel kişilerin gözetiminde düzenli olarak uygulanmalıdır; çocuğun fazlalığı yutmaması için çok dikkat edilmelidir. Son zamanlarda evde kullanılmak üzere yoğunluğu daha az olan jeller de piyasaya çıkmıştır. Cilalar da mevcuttur ve nemli ortamda dişe yapışıp sertleştiğinden özellikle küçük ya da özürlü çocuklarda kullanılması yararlıdır.

SODYUM FLUORÜR

Not. 2.2 mg sodyum fluorür yaklaşık 1 mg fluor iyonu sağlar

Endikasyonlar : diş çürüklerinin profilaksisi—yukarıdaki notlara bakınız

Kontrendikasyonlar : içme suyunun fluorlandığı bölgelerde kullanılmamalıdır

Yan etkileri : önerilen dozlar kullanıldığında bazen dişlerde beyaz lekeler; önerilen doz aşılırsa ender olarak sarımsı kahverengi renk değişikliği

Doz: Fluor iyonu (F⁻) olarak ifade edilmiştir

Sudaki miktarın litrede 300 mikrogramın (milyonda 0.3) altında olduğu yerler, ÇOCUKLARDA 6 aylığa kadar gerekli değildir; 6 aylık-3 yaş günde 250 mikrogram F⁻, 3-6 yaş günde 500 mikrogram F⁻, 6 yaşın üstü günde 1 mg F⁻

Sudaki miktarın litrede 300-700 mikrogram (milyonda 0.3-0.7) olduğu yerler, ÇOCUKLARDA 3 yaşına kadar gerekli değildir, 3-6 yaş günde 250 mikrogram F⁻, 6 yaşın üstü günde 500 mikrogram F⁻

Sudaki miktarın litrede 700 mikrogramın (milyonda 0.7) üstünde olduğu yerler, eklenti alınması önerilmez

Not. Bu dozlar İngiltere'deki diş hekimliği meslek kuruluşlarının önerilerini yansıtmaktadır (Br Dent J 1997;182; 6-7)

Zymafluor® (Novartis)

Tablet, 0.250 mg sodyum fluorür; 400 tablet/kutu

Kombine preparatu

Kalsifluor (İlsan)

Granül, 0.25 mg sodyum fluorür, 250 mg kalsiyum fosfat, 250 mg kalsiyum glukonat, 600 İÜ vitamin D2/ölçek; 100 g/kutu

9.5.4 Çinko

Oral çinko tedavisi yalnız eksiklik olduğunu gösteren güçlü kanıtlar olduğunda uygulanmalıdır (hipoproteinemiyada çinko konsantrasyonlarının yanlış yere düşük görünmesine neden olur). Çinko eksikliği yetersiz beslenen kişilerde, emilim bozukluğunda, travma, yanıklar ve protein kaybına neden olan durumlar sonucunda vücuttan kaybın arttığı zaman ve intravenöz beslenme sırasında meydana gelebilir. Tedavi klinik iyileşme görülen dek sürdürülmeli ve bundan sonra ağır emilim bozukluğu, metabolizma hastalığı ya da devam eden çinko kaybı olmadığı sürece, yerini beslenme önlemlerine bırakmalıdır. Çinko tuzlarının yan etkileri karın ağrısı ve dispepsidir.

ÇİNKO TUZLARI

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri: yukarıdaki notlara bakınız; **etkileşimleri:** Ek 1 (çinko)

Zinc Nutrimed (NutriFarma)

Efervesan tablet, 5 mg çinkoya eşdeğer 13.7 mg çinko sülfat; 10 ve 20 tablet/PP tüp

Doz: 6-14 yaş arası 10 mg (2x1), erişkinlerde 15 mg (3x1), gebelerde 20 mg (4x1), emzirenlerde 25 mg (5x1)/gün

9.6 Vitaminler

9.6.1 A vitamini

9.6.2 B grubu vitaminler

9.6.3 C vitamini

9.6.4 D vitamini

9.6.5 E vitamini

9.6.6 K vitamini

9.6.7 Multivitamin preparatları

Vitaminler özgül eksiklik durumlarının önlenmesi ve tedavisinde ya da beslenmenin yetersiz olduğunun bildirildiği durumlarda kullanılır.

Genel bir 'canlandırıcı' olarak vitamin kullanımının değerli olduğu henüz kanıtlanmamıştır; A ya da D vitamini içeren preparatlar hekim tarafından verilen dozdan fazla kullanılırsa zararlı bile olabilir. Askorbik asit ve piridoksin gibi suda çözünen vitaminlerle mega-vitamin tedavisi 'modası' bilimsel temele dayanmamaktadır ve zararlı olabilir.

9.6.1 A vitamini

A vitamini (retinol) eksikliğinde, gözle ilgili kusurlar (özellikle kseroftalmi) ve enfeksiyonlara yatkınlığa artma görülürse de, eksiklik Türkiye'de ender görülür (yağ emilimi bozukluklarında bile). Daha önce elde edilen epidemiyolojik kanıtlar A vitamini ya da karotenin bazı epiteliyal kansellere karşı koruyucu etki gösterebileceğini düşündürmüştü de bu iddialar kanıtlanmamıştır.

Aşırı dozda alındığında deride kabalaşma, saçlarda kuruma, karaciğerde büyüme ve eritrosit sedimantasyon hızı ile serum kalsiyum ve serum alkali fosfataz konsantrasyonlarında artışa yol açar.

Yüksek A vitamini düzeylerinin doğum kusurlarına neden olabileceğini düşündüren bulguların ışığında, gebe (ya da gebe kalabilecek) kadınların, doktor ya da antenatal klinik tarafından önerilmedikçe A vitamini eklentileri (tabletlar ve balık yağı damlaları) almamaları, ayrıca karaciğer ya da karaciğer patesi ya da sosisi gibi ürünler yememeleri önerilir.

A VİTAMİNİ

(Retinol)

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar; Yan etkileri : yukarıdaki notlara bakınız

Doz: Yukarıdaki notlara ve preparatlara bakınız

Avicap (Koçak)

Yumuşak kapsül, 30 000 İÜ vitamin A (retinol palmitat); 30 kapsül/kutu

Doz: Hastalık durumuna göre 1-3 kapsül/gün

Avigen (Aksu)

Draje, 25 000 İÜ vitamin A; 20 draje/kutu

Fort draje, 100 000 İÜ vitamin A; 15 draje/kutu

Doz: Hastalık durumuna göre 1-3 draje ya da 1-2 fort draje/gün

Carovigen (Aksu)

Draje, 50 000 İÜ vitamin A; 30 draje/kutu

Doz: 1-3 draje/gün

Carovit (Koçak)

Kapsül, 26 000 İÜ vitamin A'ya eşdeğer 20 mg natürel beta karoten; 30 kapsül/kutu

Doz: 1 kapsül/gün

D ve E vitaminiyle kombine

Balya® (Sanofi-Doğu)

Kapsül, 7200 İÜ vitamin A, 1000 İÜ vitamin D3; 50 kapsül/kutu

Doz: Çocuklarda 1 kapsül/gün, erişkinlerde 1-3 kapsül

Seven-Seas Cherry Flavoured & Cod Liver Oil (Abdi İbrahim)

Şurup, 4000 İÜ vitamin A, 400 İÜ vitamin D, 10 İÜ vitamin E, 828 mg eikosapentaenoik asit, 736 mg dokosaheksaenoik asit/10 ml; 170 ml/şişe

Doz: 1 yaşından büyük çocuklar ve erişkinlerde 10 ml/gün, 1-6 aylık çocuklarda 2.5 ml, 7-12 aylık çocuklarda 5 ml, gebelerde ve emzirenlerde 5 ml/gün

Seven-Seas Lemon (Abdi İbrahim)

Şurup, 800 µg vitamin A, 2.5 µg vitamin D, 6.7 mg vitamin E; 300 ml/şişe

Doz: 1 yaşından büyük çocuklar ve erişkinlerde 10 ml/gün

9.6.2 B grubu vitaminler

B₁₂ vitamini eksikliği (bölüm 9.1.2) dışında B grubu vitaminlerin eksikliği Türkiye'de seyrek görülür ve genellikle tiamin (B₁), riboflavin (B₂) ve vazodilatasyona neden olmadığından nikotinik asite yeğlenen ni-

kotinamid içeren preparatlar kullanılarak tedavi edilir. Bazı tiamin türevleri (sulbutiamin gibi), tiamine seçene olarak Türkiye dahil bazı ülkelerde pazarlanmıştır. Aminobenzoik asit, biotin, kolin, inositol ve pantotenik asit ya da pantenol gibi B vitamini kompleksinin diğer üyeleri (ya da geleneksel olarak üye gibi sınıflandırılan maddeler) de B vitamini preparatlarına eklenebilir de değer taşıdıkları kanıtlanmamıştır.

Özellikle kronik alkolizmde görülen Wernicke ensefalopatisi ve Korsakoff psikozu gibi ağır eksiklik durumlarında en iyi tedavi B vitaminlerinin parenteral yolla verilmesidir; bu preparatlarla anafilaksi meydana geldiği bildirilmiştir (*bkz.* aşağıdaki öneri).

Diğer B grubu vitaminlerinde olduğu gibi piridoksin (B₆) eksikliği de seyrek görülür, ancak izoniiazid tedavisi sırasında ortaya çıkabilir ve en tipik bulgusu periferik nörittir. Hiperoksaliüri gibi bazı metabolik bozukluklarda yüksek dozda piridoksin verilir; ayrıca sideroblastik anemide de (bölüm 9.1.3) kullanılır. Piridoksin premenstrüel sendrom dahil pek çok başka bozuklukta denenmiştir, ancak iddiaları destekleyecek pek az kanıt vardır, aşırı dozda alındığında toksik etkilere yol açar.

Nikotinik asit kolesterol ve trigliserid sentezini inhibe eder (*bkz.* bölüm 2.12). Folik asit ve B₁₂ vitamini megaloblastik anemi tedavisinde kullanılır (bölüm 9.1.2). Folinik asit (kalsiyum folinat olarak bulunur) sitotoksik tedaviyle birlikte kullanılır (bölüm 8.1.3).

RİBOFLAVİN

(B₂ vitamini)

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Preparatlar

Bkz. B Kompleks Vitamini Preparatları

Öneri

Parenteral uygulama sırasında ya da hemen sonra ciddi olabilecek istenmeyen alerjik reaksiyonlar meydana gelebileceğinden:

1. Yalnız parenteral tedavinin şart olduğu hastalarda kullanılmalıdır;
2. İntravenöz enjeksiyonların yavaş (10 dakika içinde) yapılması;
3. Uygulama yapılırken anafilaksi tedavisi için gerekli donanımın el altında bulundurulması önerilmektedir.

TİAMİN ve TÜREVLERİ

(B₁ vitamini ve türevleri)

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar : bazen enjeksiyonun ardından anafilaktik şok meydana gelebilir (*bkz.* aşağıdaki öneri)

Doz: Hafif kronik eksiklikte, günde 10-25 mg; ağır eksiklik, günde 200-300 mg

Bevigen (Aksu)

Tablet, 250 mg vitamin B₁; 20 tablet/kutu

Ampul, 250 mg vitamin B₁; 10x2 ml ampul/kutu

Vi-Plex B1 (Biosel)

Ampul, 200 mg vitamin B1; 5x2 ml ampul/kutu

Arcalion® (Servier)

Draje, 200 mg sulbutiamin (tiamin türevi); 30 draje/kutu

Doz: 1-3 draje/gün, bir kerede ya da bölünerek. Erişkinlerde genellikle kahvaltıda 2 draje birden alınması tavsiye edilir

PIRIDOKSİN HİDROKLORÜR

(B₆ vitamini)

Endikasyonları : bkz. Doz

Dikkatli olunması gereken durumlar: etkileşimlerle: Ek 1 (vitaminler)

Doz: Ağızdan, eksiklik durumlarında, günde en fazla 3 kez 20-50 mg
İzoniazid nöropatisinde, profilaksi için günde 10 mg; tedavi için günde üç kez 50 mg
İdiyopatik sideroblastik anemide, günde 100-400 mg bölünmüş dozlarda
Premenstrüel sendromda, günde 50-100 mg (ancak yukarıdaki notlara bakınız)

Önemli. Periferik nöropati bildirimlerinin ardından İngiltere Kraliyet Farmasötik Birliği eczacılara, günlük piridoksin (B₆ vitamini) dozu 10 mg'dan fazla olan ürünleri eczane ilacı olarak değerlendirmeleri gerektiğini bildirmiştir; bu kural gıda yasası altında satılan eklentiler için de geçerli olacaktır. Gıda eklentilerinin etiketlenmesi gözden geçirilene dek İngiltere'de günlük dozu 10 mg ya da daha düşük olan eklentileri satın alanlara önerilen dozu aşmamaları tavsiye edilmektedir

B6 Vigen (Aksu)

Tablet, 50 mg vitamin B6, 50 tablet/kutu; 250 mg vitamin B6, 30 tablet/kutu

Ampul, 250 mg vitamin B6; 10x5 ml ambalaj/kutu

Libavit B6 (Liba)

Fort ampul, 300 mg vitamin B6; 3x2 ml ampul/kutu

Vi-Plex B6 (Biosel)

Ampul, 50 mg ve 250 mg vitamin B6; 5 ampul/kutu

NİKOTİNAMİD

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız; akne vulgaris, bkz. bölüm 13.6.1

Preparatlar

Bkz. B Kompleks Vitamini Preparatları

B KOMPLEKS VİTAMİNİ PREPARATLARI**Apikobal (Santa Farma)**

Tablet, 250 mg vitamin B1, 250 mg vitamin B6, 1 mg vitamin B12; 30 ve 50 tablet/kutu

Doz: Profilaksizde 1-2 tablet, tedavide 2-8 tablet/gün

Becovital (Koçak)

Şurup, 5 mg vitamin B1, 2 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 3 mg dekspanenol, 20 mg nikotinamid/5 ml; 100 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde profilaksizde 2-3x1 ölçek, tedavi amaçlı 2-3x2 ölçek; kemoterapi ve antibiyotiklerin yan etkilerinin önlenmesinde 2-3x2 ölçek; çocuklarda 2-3x1 ölçek, bebeklerde ve küçük çocuklarda 2-3x1/2 ölçek/gün

Becozyme® (Roche)

Ampul, 10 mg vitamin B1, 4 mg vitamin B2, 4 mg vitamin B6, 8 µg vitamin B12, 40 mg nikotinamid, 6 mg dekspanenol, 0,5 mg biotin; 5x2 ml ampul/kutu

Doz: Başlangıçta ya da parenteral beslenmede İM yolla ya da sürekli infüzyonla 1-2 ampul/gün, çocuklarda doz vücut ağırlığına göre ayarlanır. İlk fırsatta ağızdan tedaviye geçilmelidir

Şurup, 5 mg vitamin B1, 2 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 20 mg nikotinamid, 3 mg dekspanenol/5 ml; 100 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde profilaksizde 2-3x1 ölçek, tedavi amaçlı 2-3x2 ölçek; kemoterapi ve antibiyotiklerin yan etkilerinin önlenmesinde 2-3x2 ölçek; çocuklarda 2-3x1 ölçek, bebeklerde ve küçük çocuklarda 2-3x1/2 ölçek/gün

Beheptal (Biosel)

Ampul, 25 mg vitamin B1, 5 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 30 µg vitamin B12, 5 mg dekspanenol, 50 mg nikotinamid; 5x2 ml ampul/kutu

Draje, 20 mg vitamin B1, 15 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 25 µg vitamin B12, 25 mg kalsiyum pantotenat, 0,15 mg biotin; 20 draje/kutu

Doz: 1-2 ampul ya da 1-3 draje/gün

Bemiks® (Eczacıbaşı)

Draje, 10 mg vitamin B1, 2 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 3 µg vitamin B12, 2,5 mg folik asit, 20 mg niacinamid, 5 mg kalsiyum pantotenat; 30 draje/kutu

Doz: 1-3 draje/gün

Benexol® (Roche)

Tablet, 250 mg vitamin B1 (tiamin), 250 mg vitamin B6 (piridoksin); 50 tablet/kutu

Doz: Profilaksizde 1 tablet, tedavi amaçlı 2-3 tablet/gün

Benol (Aksu)

Tablet, 250 mg vitamin B1(tiamin), 250 mg vitamin B6 (piridoksin); 20 ve 50 tablet/kutu

Doz: Profilaksizde 1-2 tablet, tedavi amaçlı 2-4 tablet/gün

Benovit (Biosel)

Tablet, 250 mg vitamin B1(tiamin), 250 mg vitamin B6 (piridoksin); 30 ve 50 tablet/kutu

Doz: Profilaksizde 1-2 tablet, tedavi amaçlı 2-4 tablet/gün

Bevitab (Koçak)

Tablet, 250 mg vitamin B1 (tiamin), 250 mg vitamin B6 (piridoksin); 30 ve 50 tablet/kutu

Doz: Profilaksizde 1-2 tablet, tedavi amaçlı 2-4 tablet/gün

Bevital® (Münir Şahin)

Tablet, 250 mg vitamin B1(tiamin), 250 mg vitamin B6 (piridoksin); 20 ve 50 tablet/kutu

Doz: Profilaksizde 1-2 tablet, tedavi amaçlı 2-4 tablet/gün

B-Gurup (Şanlı)

Fort draje, 15 mg vitamin B1, 15 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 5 µg vitamin B12, 50 mg nikotinamid, 25

mg kalsiyum pantotenat; 20 draje/kutu

Doz: 1-3x1 draje/gün

Histogenol® (Biofarma)

Şurup, 150 mg vitamin B1, 85 mg vitamin B2, 80 mg vitamin B6, 800 mg nikotinamid; 150 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde 3x1-2 ölçek, çocuklarda 2-3x1 ölçek, bebeklerde 2-3x1/2 ölçek/gün

Neurogriseovit® (Deva)

Ampul İM, I nolu: 1 mg vitamin B12, II nolu: 100 mg vitamin B1, 100 mg vitamin B6, 10 mg lidokain hidroklorür; 5xtip I ampul+5xtip II ampul/kutu

Doz: Başlangıçta İM yolla 1 ampul/gün, daha sonra 2-3 ampul/hafta

Neuvitan (Eczacıbaşı)

Draje, 50 mg okttiamin, 5 mg B2 vitamini; 30 draje/kutu

Doz: 1-2 draje/gün. Akut durumlarda 2-3 draje/gün

Nuritrex B12® (Organon)

Depot ampul, 40 mg vitamin B1, 14 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 6 µg vitamin B12, 80 mg nikotinamid/liyofilize ampul; 10 mg dekspanenol, 1000 µg vitamin B12/eritici ampul; 3 liyofilize ampul+3 çözücü/kutu

Doz: Derin İM yolla başlangıçta 1 ampul, daha sonra 1-2 ampul/gün

Neurovit (Bilim)

Enterik tablet, 250 mg B1 vitamini, 250 mg B6 vitamini; 30 ve 50 tablet/kutu

Doz: Profilakside 1 tablet, tedavi amaçlı 2-3 tablet/gün

Polybion (Santa Farma)

Ampul, 10 mg vitamin B1, 4 mg vitamin B2, 4 mg vitamin B6, 8 µg vitamin B12, 40 mg nikotinamid, 6 mg dekspanenol, 0.5 mg biotin, 18 mg benzil alkol; 5x2 ml ampul/kutu

Doz: 2-3x1 ampul/hafta

Fort draje, 15 mg vitamin B1, 15 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 10 µg vitamin B12, 50 mg nikotinamid, 25 mg kalsiyum pantotenat, 0.15 mg biotin; 20 draje/kutu

Doz: 1-3 draje/gün

Tonodex (Abdi İbrahim)

Şurup, 5 mg vitamin B1, 2 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 20 mg nikotinamid, 30 mg d-pantenol/5 ml; 100 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde 2-3x1-2 ölçek, çocuklarda 2-3x1 ölçek, bebeklerde 2-3x1/2 ölçek/gün

Tribeksol (Deva)

Tablet, 250 mg vitamin B1, 250 mg vitamin B6, 1 mg vitamin B12; 30 ve 50 tablet/kutu

Doz: 1 tablet/gün

Vitaben (İ.E. Ulagay)

Tablet, 250 mg vitamin B1 (tiamin), 250 mg vitamin B6 (piridoksin); 20 ve 50 tablet/kutu

Doz: Profilakside 1-2 tablet, tedavide 2-4 tablet/gün

Vitap (Yeni)

Tablet, 250 mg vitamin B1(tiamin), 250 mg vitamin B6 (piridoksin); 20 ve 50 tablet/kutu

Doz: Profilakside 1-2 tablet, tedavi amaçlı 2-4 tablet/gün

Vitexir (Yeni)

Eliksir, 5 mg vitamin B1, 2 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 3 mg pantenol, 20 mg nikotinamid/5 ml; 100

ml/şişe

Doz: Erişkinlerde 2-3x2 ölçek; çocuklarda 2-3x1 ölçek/gün

DİĞER BİLEŞİKLER

Potasyum aminobenzoat skleroderma gibi aşırı fibroz ile ortaya çıkan çeşitli bozuklukların tedavisinde kullanılmıştır ancak tedavi edici değeri olduğu kuşkuludur.

9.6.3 C vitamini (Askorbik asit)

C vitamini tedavisi skorbütte şarttır, ancak C vitamini eksikliğinin daha hafif belirtileri özellikle yaşlılarda olmak üzere sık görülür. Skorbüt tedavisinin ilk dönemleri dışında günde 100 mg'ın üstünde kullanılması pek gerekmez.

C vitaminiin soğuk algınlığını geçirdiği ya da yara iyileşmesini hızlandırdığına ilişkin iddialar kanıtlanmamıştır.

ASKORBİK ASİT

Endikasyonları : skorbütün önlenmesi ve tedavisi

Doz: Profilaksi için, günde 25-75 mg; tedavi edici, günde en az 250 mg, bölünmüş dozlarda

Ester Vit (Bilim)

Tablet, 500 mg vitamin C; 30 ve 100 tablet/kutu

Redoxon® (Roche)

Ampul, 500 mg vitamin C; 5x5 ml ampul/kutu
Efervesan tablet (limon aromalı), 1000 mg vitamin C; 10 tablet/kutu

Çiğneme tableti (şeftali aromalı), 500 mg vitamin C; 10 tablet/kutu

Super C (Çağrı)

Tablet, 1000 mg vitamin C; 100 tablet/kutu

9.6.4 D vitamini

Not. D vitamini terimi raşitizmi önleme ya da tedavi etme özelliğine sahip bazı bileşikler için kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları ergokalsiferol (kalsiferol, D₂ vitamini), kolekalsiferol (D₃ vitamini), dihidrotakisterol, alfakalsidol (1-hidroksikolekalsiferol) ve kalitrioldür (1,25-dihidroksikolekalsiferol).

Mayalanmamış ekmeğe yiyen etnik gruplarda ve tek başına yaşayan yaşlılarda hiç de seyrek görülmeyen basit D vitamini eksikliğinin önüne geçmek için günde yalnız 10 mikrogram (400 ünite) **ergokalsiferol** (kalsiferol, D₂ vitamini) içeren bir oral eklenti alınması yeterlidir.

Barsakta emilim bozukluğu ya da kronik karaciğer hastalığından kaynaklanan D vitamini eksikliğinde genellikle farmakolojik dozlarda D vitamini, günde 1 mg'a (40 000 ünite) kadar **kalsiferol tableti** gerekir; hipoparatiroidideki hipokalsemide kandaki kalsiyum konsantrasyonunu normale getirmek için genellikle 2.5 mg'a (100 000 ünite) kadar kullanılması gerekir. Daha yeni D vitamini türevleri olan **alfakalsi-**

dol ve **kalsitriol** ün etki süresi daha kısadır, bu nedenle aşırı doza bağlı hiperkalsemiye ortaya çıkan sorunlar daha kısa sürer ve tedavisi daha kolaydır.

D vitamininin böbreklerde hidroksillenerek aktif formuna çevrilmesi gerekir, bu nedenle ağır böbrek hastalığı olan kişilerde D vitamini tedavisi gerekiyorsa **alfakalsidol** ya da **kalsitriol** gibi hidroksillenmiş türevler reçetelenmelidir. Kalsitriol ayrıca menopozdan sonraki osteoporoz tedavisinde kullanılmak üzere de onaylanmıştır.

Önemli. Farmakolojik dozda D vitamini verilen bütün hastalarda plazma kalsiyum konsantrasyonları belirli aralıklarla (başlangıçta haftada bir) ya da bulantı ya da kusma meydana gelirse ölçülmelidir. Farmakolojik dozda D vitamini alan kadınların sütü bebekte hiperkalsemiye neden olabilir.

ERGOKALSİFEROL

(Kalsiferol, D₂ vitamini)

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar : bebelerde doğru dozun verilmesine dikkat edilmelidir; yüksek doz alan hastalarda ve böbrek hastalığında plazma kalsiyum düzeyi izlenmelidir

Kontrendikasyonları : hiperkalsemi; metastatik kalsifikasyon

Yan etkileri : aşırı doz belirtilerinden bazıları iştahsızlık, bitkinlik, bulantı ve kusma, ishal, kilo kaybı, poliüri, terleme, baş ağrısı, susuzluk, vertigo ve plazma ve irdarda kalsiyum ve fosfat konsantrasyonlarının yükselmesidir

Doz : Yukarıdaki notlara bakınız

Kalsiyum ve D₂ vitamini

Calcidine® (Biofarma)

Granül, 125 mg kalsiyum magnezyum inositoheksafosfat, 375 mg kalsiyum glukonat, 3000 İÜ Vitamin D₂/5 g; 75 g/kutu

ALFAKALSİDOL

(1-Hidroksikolekalsiferol)

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar; **Kontrendikasyonları**; **Yan etkileri** : bkz. Ergokalsiferol

Doz: *Ağzıdan ya da 30 saniye boyunca intravenöz enjeksiyonla*, ERİŞKİNLERDE ve 20 kg'ın üstünde ÇOCUKLARDA, başlangıçta günde 1 mikrogram (yaşlılarda 500 nanogram), hiperkalsemiden kaçınmak üzere ayarlanır; idame, genellikle günde 0.25-1 mikrogram; YENİDOĞANLARDA ve PREMATÜRE BEBEKLERDE başlangıçta günde 50-100 nanogram/kg, ÇOCUKLARDA 20 kg altı, başlangıçta günde 50 nanogram/kg

Alpha D3 (Med-İlaç)

Yumuşak kapsül, 0.25 µg alfakalsidol, 50 ve 100 kapsül/kutu; 1 µg alfakalsidol, 50 kapsül/kutu

One-Alpha (Abdi İbrahim)

Kapsül, 1 µg ve 0.25 µg alfakalsidol; 30 ve 100 kapsül/

kutu

IV ampul, 1 µg alfakalsidol, 10x0.5 ml ampul/kutu; 2 µg alfakalsidol; 10x1 ml ampul/kutu

KALSİTRİOL

(1,25-Dihidroksikolekalsiferol)

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar; **Kontrendikasyonları**; **Yan etkileri** : bkz. Ergokalsiferol

Doz: *bkz.* preparatlar

Calcijex® (Abbott)

Ampul IV, 1 µg ve 2 µg kalsitriol/ml; 25x1 ml ampul/kutu

Doz: Başlangıçta gün aşırı 0.5 µg, gerekirse günlük doz 2-4 hafta aralarla 0.29-0.5 µg artırılarak 3 µg'a çıkarılabilir

Rocaltrol® (Roche)

Kapsül, 0.25 µg ve 0.5 µg kalsitriol; 30 ve 100 kapsül/kutu

Doz: Optimal günlük doz serum kalsiyum düzeyine göre belirlenmelidir. Renal osteodistrofiye (diyaliz hastalarında) başlangıçta 0.25 µg/gün; serum kalsiyum düzeyleri normal ya da hafifçe düşük olan hastalarda gün aşırı 0.25 µg yeterlidir. Post menopozal osteoporozda günde 2 kez 0.25 µg önerilir. Yeterli yanıt alınmazsa, doz 1 aylık aralarla maksimum 2x0.5µ/güne kadar artırılabilir. Hipoparatiroidizm ve raşitizmde başlangıçta sabahları 0.25 µg önerilir. Yeterli yanıt alınmazsa, doz 2-4 hafta aralarla artırılabilir

Pediyatrik oral solüsyon, 1 µg kalsitriol/ml; 10 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde ve çocuklarda optimal günlük doz serum kalsiyum düzeyine göre belirlenmelidir. Yaşamın ilk 2 yılında 0.01-0.1 µg/kg vücut ağırlığı/gün önerilir

KOLEKALSİFEROL

(D₃ vitamini)

Endikasyonları; **Dikkatli olunması gereken durumlar**; **Kontrendikasyonları**; **Yan etkileri** : bkz. Ergokalsiferol—kalsiferol tabletleri ve enjeksiyonunda ergokalsiferole seçenек

Devit-3® (Deva)

Ampul, 300 000 İÜ vitamin D₃; 1 ampul/kutu

Damla, 50 000 İÜ vitamin D₃/15 ml; 15 ml/şişe (1 ml=25 damla)

Doz: Sütçocuklarında kemik oluşumunda ve raşitizmde 3-4 haftada bir 300 000 İÜ ya da günde 10 000 İÜ; osteomalazi, plörezi, psöriyazis, tüberküloz, lupus vulgaris, endemik supru ve arterozda 6-12 hafta süreyle 300 000 İÜ/hafta ya da 10 000 İÜ/gün; yaygın egzemalarda 8 gün boyunca 300 000 İÜ/gün

Kalsiyum ve D₃ vitamini

Fosfokalsiyum (Münir Şahin)

Granül, 0.6 g kalsiyum glukonat, 0.2 g kalsiyum laktat, 0.2 g kalsiyum fosfat, 400 İÜ vitamin D₃/ölçek; 75 g/kutu

Doz: Sütçocuklarında 1 ölçek, çocuklarda vücut ağırlığına göre 2-3 ölçek, erişkinlerde 3x1-2 ölçek/gün

Türkiye’de preparatı bulunmayan ilaçlar:**DİHİDROTAKİSTEROL**

Endikasyonları; Dikkatli olunması gereken durumlar, Kontrendikasyonları; Yan etkileri : bkz. Ergokalsiferol

9.6.5 E vitamini (Tokoferoller)

Günlük E vitamini gereksinimi iyi tanımlanmamıştır, ancak günde 3-15 mg olduğu sanılmaktadır. Erişkinlerde oral E vitamini eklentilerinin, kolestaza bağlı yağ emilimi bozukluğu olduğunda bile gerekli olduğuna dair pek az kanıt vardır. Doğumsal kolestazi olan küçük çocuklarda E vitamini konsantrasyonunda düşmenin yanı sıra genellikle yalnız parenteral E vitamini uygulamasına yanıt veren nöromusküler anomaliler de bulunur.

E vitamini çeşitli başka bozukluklarda da denenmişse de, değerli olduğuna ilişkin pek az bilimsel kanıt vardır.

ALFA TOKOFERİL ASETAT

Endikasyonları : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar: tromboza yatkınlık; 1,5 kg’ın altındaki preterm bebeklerde nekrotizan enterokolit riski artar

Yan etkileri: günlük doz 1 g’ın üstünde yemeğe ishal ve karın ağrısı

Doz: bkz. preparatlar

Eforol (Yeni)

Çiğneme tableti, 100 mg vitamin E; 30 tablet/kutu

Doz: Profilaksizde 1-3 tablet, tedavi amaçlı 3-6 tablet/gün

Ephynal® (Roche)

Ampul İM, 100 mg vitamin E/2 ml; 5x2 ml ampul/kutu

Doz: Profilaktik amaçlı parenteral beslenmede 1/2 ampul, malabsorbsiyon sendromunda 1 ampul, prematüre çocuklarda E vitamini eksikliğine bağlı hemolitik anemide 100-200 mg/kg, oksijen tedavisinde 50-100 mg/kg ve a-beta lipoproteinemide tedavi amacıyla 1-2 ampul/gün, derin İM enjeksiyonla

Çiğneme drajesi, 100 mg vitamin E; 30 draje/kutu

Doz: Profilaksizde 1-3 draje, tedavi amaçlı 3-6 draje/gün
Yumuşak jelatin kapsül, 300 mg vitamin E; 30 kapsül/kutu

Doz: Profilaksizde 1 kapsül, tedavi amaçlı 1-2 kapsül/gün

Evicap (Koçak)

Yumuşak kapsül, 100 İÜ, 200 İÜ ve 400 İÜ natürel vitamin E (d-alfa-tokoferol); 30 ve 60 kapsül/kutu

Doz: Profilaksizde 200 İÜ, tedavi amaçlı 400-600 İÜ/gün

Evigen (Aksu)

Ampul, 300 mg dl-alfa-tokoferol asetat/2 ml; 5x2 ml/kutu

Doz: Derin İM enjeksiyonla. Takviye ya da profilaktik kullanım: malabsorbsiyon sendromlarında 1/2 ampul, prematüre çocuklarda E vitaminine bağlı hemolitik anemide 100-200 mg/kg (vücut ağırlığı), oksijen tedavisinde 50-100 mg/kg (vücut ağırlığı). Tedavi amaçlı kullanım: a-beta-lipoproteinemide 1/2 ampul

Evon (Bilim)

Çiğneme drajesi, 100 İÜ ve 200 İÜ vitamin E (dl-alfa-tokoferol asetat), 30 draje/kutu

Doz: Profilaksizde 1-3 draje, tedavi amaçlı 3-6 draje/gün

Forvital® (Deva)

Çiğneme drajesi, 100 mg vitamin E; 30 draje/kutu

Doz: Profilaksizde 1-3 draje, tedavi amaçlı 3-6 draje/gün

Grandpherol (İlsan)

Yumuşak jelatin kapsül, 200 İÜ vitamin E, 100 kapsül/kutu; 400 İÜ vitamin E, 60 kapsül/kutu

Doz: Profilaksizde 200 İÜ, tedavi amaçlı 400 İÜ/gün

Natural E-400 Mixed Tocopherols (NutriFarma)

Yumuşak jelatin kapsül, 400 İÜ (268.5 mg) vitamin E (d-alfa tokoferol); 45 kapsül/kutu

Doz: Takviye ve koruyucu amaçla 1 kapsül/gün

Nature Made Vitamin E (Abdi İbrahim)

Yumuşak jelatin kapsül, 400 İÜ vitamin E; 30 kapsül/kutu

Doz: 1 kapsül/gün

9.6.6 K vitamini

K vitamini kandaki pıhtılaşma faktörlerinin ve kemiğin normal kalsifikasyonu için gerekli proteinlerin yapımı için gereklidir.

K vitamini yağda çözüldüğünden, özellikle safra tıkanması ya da karaciğer hastalıklarında yağ emilimi bozukluğu olan hastalarda eksiklik görülebilir. Emilim bozukluğu sendromlarında K vitamini eksikliğini önlemek için oral uygulamada suda çözünen bir preparat olan **menadiol sodyum fosfat** kullanılmaktadır; standart doz günde 10 mg kadardır.

K vitamini yenidoğanın hemorajik hastalığının profilaksisinde de kullanılır. Parenteral K vitamini uygulamasının güvenliğine ilişkin endişelerin asılsız olduğu anlaşılmaktadır; oral K vitaminiyle profilaksinin göreceli etkinliğine ilişkin belirsizlikler ise henüz giderilmemiştir.

Kumarin türevi oral antikoagülanlar karaciğer hücrelerinde K vitamini metabolizmasını bozarak etki gösterir; buna antagonist etki sağlamak için K vitamini verilebilir. Doz Kılavuzu için bkz. bölüm 2.8.2.

MENADİOL SODYUM BİSÜLFİT

(K₃ vitamini)

Endikasyonlar; Doz : yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar : G6FD eksikliği (bkz. bölüm 9.1.5) ve E vitamini eksikliği (hemoliz riski); etkileşimleri : Ek 1 (vitaminler)

Kontrendikasyonları : yenidoğanlar ve bebekler, gebeliğin son dönemleri

Libavit K (Liba)

Ampul 20 mg vitamin K₃/2 ml; 5x2 ml ampul/kutu

FİTOMENADİON

(K₁ vitamini)

Endikasyonları; Doz : Yukarıdaki notlara bakınız

Dikkatli olunması gereken durumlar : intravenöz

enjeksiyon çok yavaş yapılmalıdır (ayrıca aşıya bakınız); **etkilisimleri** : Ek 1 (vitaminler)

Konakion® MM (Roche)

Ampul, 10 mg K₁ vitamini (fitomenadion); 5x1 ml ampul/kutu

Pediyatrik ampul, 2 mg K₁ vitamini (fitomenadion); 5x0.2 ml ampul/kutu

9.6.7 Multivitamin preparatları

Becovigen (Aksu)

Draje, 15 mg vitamin B1, 10 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 50 mg nikotinamid, 20 mg kalsiyum pantotenat, 5 µg vitamin B12; 20 draje/kutu

Doz: 1-3x1 draje/gün

Becovital-C (Koçak)

Kapsül, 15 mg vitamin B1, 15 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 25 µg vitamin B12, 200 mg vitamin C, 25 mg kalsiyum pantetonat, 50 mg nikotinamid, 0.15 mg D-biotin; 30 kapsül/kutu

Doz: 1-3x1 kapsül/gün

Becozyme®-C Forte (Roche)

Tablet, 15 mg vitamin B1, 15 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 0.01 mg vitamin B12, 25 mg kalsiyum pantotenat, 50 mg nikotinamid, 0.15 mg D-biotin, 200 mg askorbik asit, 1.50 mg folik asit; 30 tablet/kutu

Doz: Profilakside 1x1 tablet, tedavi amacıyla 2-3x1 tablet/gün

Bemiks® (Eczacıbaşı)

Kompoze ampul, 25 mg vitamin B1, 2.734 mg vitamin B2, 5 mg vitamin B6, 15 µg vitamin B12, 50 mg niasinamid, 17.2 mg dl-pantenol; 5x2 ml ampul/kutu

C draje, 25 mg vitamin B1, 10 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 30 µg vitamin B12, 1.5 mg folik asit, 100 mg niasinamid, 25 mg kalsiyum pantotenat, 0.15 mg biotin, 100 mg vitamin C; 30 draje/kutu

Doz: 1-3 draje ya da 1-2 ampul/gün

Bevitin-C™ (Abfar)

Tablet, 15 mg vitamin B1, 4 µg vitamin B12, 10 mg vitamin B2, 5 mg vitamin B6, 500 mg vitamin C, 20 mg kalsiyum pantotenat, 100 mg nikotinamid; 30 tablet/kutu

Doz: 1-3x1 tablet/gün

Circus Chews (Abdi İbrahim)

Çiğneme tableti (çocuklar için), 1250 İÜ vitamin A (asetat), 1250 İÜ vitamin A'ya eşdeğer beta karoten, 400 İÜ vitamin D, 60 mg vitamin C, 15 İÜ vitamin E, 1.05 mg vitamin B1, 1.2 mg vitamin B2, 1.05 mg vitamin B6, 4.5 µg vitamin B12, 13.5 mg niasinamid, 0.3 mg folik asit; 50 tablet/şişe

Doz: 1 tablet/gün

Dapta-12 (Wyeth)

Damla, 2500 İÜ vitamin A, 400 İÜ vitamin D, 1 mg vitamin B1, 1.2 mg vitamin B2, 1 mg vitamin B6, 1 µg vitamin B12, 50 mg askorbik asit, 10 mg niasinamid/0.6 ml; 10 ml/şişe

Doz: Bebeklerde ve çocuklarda günde 25 damla (0.6 ml)/gün

Epargriseovit® (Deva)

Renksiz ampul, 150 mg vitamin C; *Kırmızı ampul*, 2.5 mg vitamin B12, 0.7 mg folik asit, 12 mg vitamin PP; 6 renksiz+6 kırmızı ampul/kutu

Doz: Her gün ya da gün aşırı 1-2 ampul/gün

Kombevit-C (Deva)

Draje, 15 mg vitamin B1, 15 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 50 mg niasinamid, 25 mg kalsiyum pantotenat, 10 µg vitamin B12, 0.25 mg folik asit, 100 mg vitamin C; 30 draje/kutu

Doz:Erişkinlerde2-3x1 draje, çocuklarda 1-2 draje/gün

One-A-Day® Men's (Bayer)

Tablet, 5000 İÜ A vitamini, 2.25 mg B1 vitamini, 2.55 mg B2 vitamini, 3 mg B6 vitamini, 9 µg B12 vitamini, 200 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 45 İÜ E vitamini, 0.4 mg folik asit, 20 mg niasin, 10 mg pantotetik asit; 60 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün

Polivit (Abdi İbrahim)

Şurup, 1500 İÜ vitamin A, 1 mg vitamin B1, 1.2 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 25 mg vitamin C, 400 İÜ vitamin D3, 5 mg vitamin E, 3 mg d-pantenol, 7 mg nikotinamid/5 ml; 100 ml/şişe

Doz: 1x1-2 ölçek/gün

Polivit C (Abdi İbrahim)

Tablet, 25 mg vitamin B1, 15 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 4 µg vitamin B12, 300 mg vitamin C, 20 mg kalsiyum pantotenat, 50 mg nikotinamid, 75 mg intrinsek faktör; 30 tablet/kutu

Doz: Profilakside 1 draje, tedavi amacıyla 2-3 tablet/gün

P.V 7 Polivitamin (Şanlı)

Draje, 3500 İÜ vitamin A, 1000 İÜ vitamin D3, 3.5 mg vitamin B1, 2.5 mg vitamin B2, 0.2 mg vitamin B6, 30 mg vitamin C, 18 mg nikotinamid, 5 mg kalsiyum pantotenat; 30 draje/kutu

Doz: Profilakside 1 draje, tedavi amacıyla 2-3 draje/gün

Sanasol® (Eczacıbaşı)

Şurup, 2500 İÜ vitamin A, 400 İÜ vitamin D, 1.5 mg vitamin B1, 1.7 mg vitamin B2, 0.5 mg vitamin B6, 15 mg niasinamid, 0.5 mg pantenol, 30 mg vitamin C/10 ml; 150 ml/şişe

Doz: Erişkinlerde 3-4 tatlı kaşığı, çocuklarda 1-3 tatlı kaşığı/gün

Seven-Seas Orange Syrup & Cod Liver

Oil (Abdi İbrahim)

Şurup, 4000 µg vitamin A, 400 İÜ vitamin D, 3 İÜ vitamin E, 35 mg vitamin C, 0.7 mg vitamin B6, 252 mg eikosapentaenoik asit, 224 mg dokosaheksaenoit asit, 0.7 g portakal suyu; 150 ml/şişe

Doz: 1 yaşından büyük çocuklar ve erişkinlerde 10 ml/gün, 1-6 aylık çocuklarda 2.5 ml, 7-12 aylık çocuklarda 5 ml, gebelerde ve emzirenlerde 5 ml/gün

Supravit® (Roche)

Pediyatrik şurup, 2500 İÜ vitamin A, 0.9 mg vitamin B1, 1 mg vitamin B2, 1.3 mg vitamin B6, 45 mg vitamin C, 400 İÜ vitamin D, 8.94 mg vitamin E, 85 µg D-biotin, 3.5 mg deksipantenol, 11 mg nikotinamid/5 ml; 100 ml şurup/şişe

Doz: 1-2 ölçek/gün, kahvaltıda alınır

Ultra Stress (NutriFarma)

Tablet, 250 mg vitamin C, 4.5 mg vitamin B1, 5.1 mg vitamin B2, 6 mg vitamin B6, 0.0125 mg vitamin B12, 50 mg niasin, 50 mg pantotenik asit, 0.2 mg folik asit, 0.075 mg d-biotin; 45 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1-2 tablet/gün

Univit® (Eczacıbaşı)

Emülsiyon, 1250 İÜ vitamin A, 200 İÜ vitamin D, 0.75 mg vitamin B1, 0.85 mg vitamin B2, 0.25 mg vitamin B6, 15 mg vitamin C, 7.5 mg niasinamid, 0.25 mg dl-pantelenol/5 ml; 100 ml/şişe

Doz: Bebekler ve çocuklarda 5-15 ml, erişkinlerde 15-20 ml/gün

Vi-Daylin™ (Abfar)

Şurup, 3000 USP ünitesi vitamin A, 400 USP ünitesi vitamin D, 1.5 mg vitamin B1, 1.2 mg vitamin B2, 1 mg vitamin B6, 3 µg vitamin B12, 40 mg vitamin C, 10 mg nikotinamid/5 ml; 100 ml/şişe

Doz: 4 yaşın altındaki çocuklarda 1/2 ölçek, 4 yaşın üzerindeki 1 ölçek/gün

Vitabiol (İ.E. Ulagay)

C-fort draje, 15 mg vitamin B1, 15 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 10 µg vitamin B12, 200 mg vitamin C, 25 mg kalsiyum pantotenat, 50 mg niasinamid, 150 µg biotin, 1.5 mg folik asit; 30 draje/kutu

Doz: 1x1 draje/gün

Şurup, 1250 İÜ vitamin A, 15 mg vitamin B1, 1.5 mg vitamin B2, 1 mg vitamin B6, 50 mg vitamin C, 400 İÜ vitamin D, 2.5 mg kalsiyum pantotenat, 10 mg niasinamid/5 ml; 100 ml/şişe

Doz: 3x1-2 çay kaşığı/gün

VİTAMİN VE MİNERAL EKLENTİLERİ**Advanced Stress Formula (Abdi İbrahim)**

Tablet, 10 mg B1 vitamini, 10 mg B2 vitamini, 5 mg B6 vitamini, 12 µg B12 vitamini, 500 mg C vitamini, 30 İÜ E vitamini, 400 µg folik asit, 100 mg niasinamid, 20 mg pantotenik asit, 27 mg demir, 45 µg biotin; 60 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün

Antioxidant Formula (NutriFarma)

Tablet, 1667 İÜ toplam vitamin A aktivitesine eşdeğer 5000 İÜ beta karoten, 333 mg vitamin C, 133 İÜ vitamin E (d-alfa tokoferol asetat), 0.3 mg bakır, 1 mg mangan, 0.033 mg selenyum, 5 mg çinko; 45 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 2-3 tablet/gün

Blood Builder (NutriFarma)

Tablet, 27 mg demir, 0.03 mg vitamin B12, 0.40 mg folik asit; 45 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde tercihen yemeklerden sonra 1 tablet/gün

Calcia (Assos)

Çiğneme tableti, 667 mg kalsiyum, 1.2 µg D vitamini, 0.6 mg B1 vitamini, 1.8 mg B2 vitamini, 0.9 mg B6 vitamini, 0.37 µg B12 vitamini, 11.3 mg C vitamini, 23.6 mg demir; 90 tablet/kutu

Doz: Yemeklerle birlikte 3 tablet/gün

Calcium-D-Redoxon® (Roche)

Efervesan tablet, 1000 mg vitamin C, 300 İÜ vitamin D3, 15 mg vitamin B6, 250 mg kalsiyum; 10 tablet/ kutu

Doz: 1 tablet/gün

Daily One (NutriFarma)

Tablet, 8667 İÜ toplam vitamin A aktivitesine eşdeğer 2000 İÜ beta karoten+8000 İÜ vitamin A (asetat), 90 mg vitamin C, 400 mg vitamin D, 60 mg vitamin E, 9 mg vitamin B1, 10.2 mg vitamin B2, 12 mg vitamin B6, 0.015 mg vitamin B12, 20 mg niasin, 20 mg pantotenik asit, 0.4 mg folik asit, 0.06 mg D-biotin, 100 mg kalsiyum, 0.13 krom, 2 mg bakır, 0.15 iyot, 18 mg demir, 40 mg magnezyum, 3.5 mg mangan, 0.05 molibden, 50 mg fosfor, 18 mg potasyum, 0.07 mg selenyum, 15 mg çinko; 45 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün

Engran® (Bristol-Myers Squibb)

Kapsül, 2000 USP Ü vitamin A, 267 USP Ü vitamin D2, 0.1 mg menadion, 1 mg vitamin B1, 1 mg vitamin B2, 0.34 mg vitamin B6, 3.34 µg vitamin B12, 5 mg nikotinamid, 1 mg kalsiyum pantotenat, 0.34 mg folik asit, 33.4 mg askorbik asit, 521 mg dikalsiyum fosfat, 13.6 mg demir sülfat; 50 kapsül/kutu

Doz: Beslenme yardımcısı olarak 1 kapsül, gebelik ve emzirmede 3 kapsül/gün

Folic Plus (Assos)

Tablet, 1200 µg D vitamini, 174 µg folik asit, 666.67 mg kalsiyum; 90 tablet/şişe

Doz: Tercihen yemeklerle birlikte günde toplam 3 tablet

Megadyn (Mecom)

Draje, 10 000 İÜ A vitamini, 20 mg B1 vitamini, 5 mg B2 vitamini, 11.6 mg kalsiyum pantotenat, 10 mg B6 vitamini, 0.005 mg B12 vitamini, 150 mg C vitamini, 500 İÜ D3 vitamini, 10 mg E vitamini, 0.25 mg biotin, 50 mg nikotinamid, 10 mg demir, 28.5 mg fosfor, 50 mg kalsiyum, 36.2 mg magnezyum, 0.5 mg mangan, 1 mg bakır, 0.5 mg çinko, 0.1 mg molibden, 30 draje/kutu

Doz: Erişkinlerde 1 draje/gün

Mena-Phase Formula (NutriFarma)

Tablet, 1389 İÜ toplam vitamin A aktivitesine eşdeğer 1667 İÜ beta karoten+833 İÜ vitamin A (asetat), 42 mg vitamin C, 67 İÜ vitamin D (kolekalsiferol), 67 İÜ vitamin E (d-alfa tokoferol asetat), 7.5 mg vitamin B1, 8.5 mg vitamin B2, 16.7 mg vitamin B6, 0.0083 mg vitamin B12, 8.3 mg niasin, 8.3 mg pantotenik asit, 0.067 mg folik asit, 0.05 mg D-biotin, 167 mg kalsiyum, 0.33 mg bakır, 0.0217 krom, 0.025 mg iyot, 3 mg demir, 84 mg magnezyum, 0.6 mg mangan, 0.0083 molibden, 85 mg fosfor, 8.3 mg potasyum, 0.0117 mg selenyum, 2.5 mg çinko; 90 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün, 12 yaşından küçüklerde kullanılmaz

Nature Made Essential Balance (Abdi İbrahim)

Tablet, 5000 İÜ A vitamini, 1.5 mg B1 vitamini, 2 mg B6 vitamini, 5 µg B12 vitamini, 120 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 40 İÜ E vitamini, 30 µg biotin, 0.4 mg folik asit, 20 mg niasin, 10 mg pantotenik asit, 2.5 µg K vitamini, çeşitli mineraller (prospektüse bakınız); 30 tablet/şişe

Doz: 1 tablet/gün

Nature Made Prenatal (Abdi İbrahim)

Tablet, 4000 İÜ A vitamini, 1.5 mg B1 vitamini, 1.7 mg B2 vitamini, 2.6 mg B6 vitamini, 4 µg B12 vitamini, 100 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 11 İÜ E vitamini, 0.8 mg folik asit, 18 mg niasin, 200 mg kalsiyum, 60 mg demir, 25 mg çinko; 30 tablet/kutu

Doz: 1 tablet/gün

One-A-Day® Antioxidant Plus (Bayer)

Yumuşak jelatin kapsül, 5000 İÜ A vitamini, 250 mg C vitamini, 200 İÜ E vitamini, 7.5 mg çinko, 1.0 mg bakır, 15.0 µg selenyum, 1.5 mg mangan; 50 kapsül/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün

One-A-Day® Junior (Bayer)

Tablet, 5000 İÜ A vitamini, 1.5 mg B1 vitamini, 1.7 mg B2 vitamini, 2 mg B6 vitamini, 6 µg B12 vitamini, 60 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 30 İÜ E vitamini, 40 µg biotin, 0.4 mg folik asit, 20 mg niasin, 10 mg pantotenik asit, 18 mg demir, 100 mg fosfor, 150 µg iyot, 100 mg kalsiyum, 20 mg magnezyum, 2 mg bakır, 15 mg çinko; 50 tablet/şişe

Doz: 4 yaş ve üzerindeki çocuklarda 1 tablet/gün

One-A-Day® Kids (Bayer)

Tablet, 2500 İÜ A vitamini, 1.05 mg B1 vitamini, 1.2 mg B2 vitamini, 1.05 mg B6 vitamini, 4.5 µg B12 vitamini, 60 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 15 İÜ E vitamini, 0.3 mg folik asit, 13.5 mg niasin, 200 mg kalsiyum; 50 tablet/şişe

Doz: 2-4 yaş arası çocuklarda 1 tablet/gün

One-A-Day® Maximum (Bayer)

Tablet, 5000 İÜ A vitamini, 1.5 mg B1 vitamini, 1.7 mg B2 vitamini, 2 mg B6 vitamini, 6 µg B12 vitamini, 60 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 30 İÜ E vitamini, 30 µg biotin, 0.4 mg folik asit, 20 mg niasin, 10 mg pantotenik asit, 18 mg demir, 100 mg fosfor, 150 µg iyot, 130 mg kalsiyum, 34 mg klorür, 100 mg magnezyum, 37.5 mg potasyum, 2.5 mg mangan, 2 mg bakır, 15 mg çinko, 15 µg krom, 10 µg molibden, 10 µg selenyum; 60 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün

One-A-Day® 55 Plus (Bayer)

Tablet, 6000 İÜ A vitamini, 4.5 mg B1 vitamini, 3.4 mg B2 vitamini, 6 mg B6 vitamini, 25 µg B12 vitamini, 120 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 60 İÜ E vitamini, 25 µg K vitamini, 30 µg biotin, 0.4 mg folik asit, 20 mg niasin, 20 mg pantotenik asit, 18 mg demir, 100 mg fosfor, 150 µg iyot, 220 mg kalsiyum, 34 mg klorür, 100 mg magnezyum, 37.5 mg potasyum, 2.5 mg mangan, 2 mg bakır, 15 mg çinko, 10 µg krom, 10 µg molibden, 10 µg selenyum; 50 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde (özellikle 55 yaşın üzerindeki için) 1 tablet/gün

One-A-Day® Women's (Bayer)

Tablet, 5000 İÜ A vitamini, 1.5 mg B1 vitamini, 1.7 mg B2 vitamini, 2 mg B6 vitamini, 6 µg B12 vitamini, 60 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 30 İÜ E vitamini, 0.4 mg folik asit, 20 mg niasin, 10 mg pantotenik asit, 27 mg demir, 450 mg kalsiyum, 15 mg çinko; 60 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün

Perfect Antioxidant (Abdi İbrahim)

Tablet, 7500 İÜ vitamin A, 250 mg vitamin C, 200 İÜ vitamin E, 1 mg bakır, 1.5 mg mangan, 15 µg selenyum, 7.5 mg çinko; 30 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün

Sanatogen® (Roche)

Multivitamin+Calcium lak tablet, 2667 İÜ vitamin A, 400 µg beta karoten, 200 İÜ vitamin D, 1.4 mg vitamin B1, 1.6 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 1 µg vitamin B12, 14.9 İÜ vitamin E, 18 mg nikotinamid, 200 µg folik asit, 60 mg askorbik asit, 133.3 mg kalsiyum; 30 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde ve 12 yaşından büyük çocuklarda 1 tablet/gün

Teen kapsül, 1333 İÜ vitamin A, 100 İÜ vitamin D, 0.6 mg vitamin B1, 0.9 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 1 µg vitamin B12, 7.45 İÜ vitamin E, 10.1 mg nikotinamid, 150 µg folik asit, 30 mg askorbik asit, 134 mg kalsiyum, 14 mg demir, 50 mg magnezyum, 120 mg evening primrose yağı; 30 kapsül/şişe

Doz: Erişkinlerde ve 12 yaşından büyük çocuklarda 1 kapsül/gün

Multivitamin+Iron lak tablet, 2667 İÜ vitamin A, 400 µg beta karoten, 200 İÜ vitamin D, 1.4 mg vitamin B1, 1.6 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 1 µg vitamin B12, 14.9 İÜ vitamin E, 18 mg nikotinamid, 200 µg folik asit, 60 mg askorbik asit, 14 mg demir; 30 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde ve 12 yaşından büyük çocuklarda 1 tablet/gün

Multivitamin+Minerals tablet, 2667 İÜ vitamin A, 400 µg beta karoten, 200 İÜ vitamin D, 1.4 mg vitamin B1, 1.6 mg vitamin B2, 2 mg vitamin B6, 1 µg vitamin B12, 14.9 İÜ vitamin E, 9 mg nikotinamid, 200 µg folik asit, 60 mg askorbik asit, 1 mg pantotenik asit, 25 µg d-biotin, 4 mg demir, 50 mg magnezyum, 150 µg iyot, 2.5 mg çinko, 133.3 mg kalsiyum; 30 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde ve 12 yaşından büyük çocuklarda 1 tablet/gün

Sundown Daily (Abdi İbrahim)

Tablet, 5000 İÜ A vitamini, 1.5 mg B1 vitamini, 1.7 mg B2 vitamini, 10 mg pantotenik asit, 2 mg B6 vitamini, 6 µg B12 vitamini, 600 mg C vitamini, 400 İÜ D vitamini, 15 İÜ E vitamini, 10 µg biotin, 20 mg niasinamid, 0.4 mg folik asit, 5 µg K vitamini, 18 mg demir, 100 mg fosfor, 100 mg kalsiyum, 100 mg magnezyum, 2.5 mg mangan, 2 mg bakır, 15 mg çinko, 10 µg molibden, 0.15 mg iyot, 38 mg potasyum, 10 µg krom, 10 µg selenyum, 34 mg klorür; 30 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 1 tablet/gün

Supradyn® (Roche)

Draje, 3333 İÜ vitamin A, 20 mg vitamin B1, 5 mg vitamin B2, 10 mg vitamin B6, 11.6 mg kalsiyum pantotenat, 0.25 mg D-biotin, 50 mg nikotinamid, 1 mg folik asit, 5 µg vitamin B12, 150 mg vitamin C, 500 İÜ vitamin D2, 10 İÜ vitamin E, 51.3 mg kalsiyum, 10 mg demir, 21.2 mg magnezyum, 0.5 mg mangan, 23.8 mg fosfor, 1 mg bakır, 0.5 mg çinko, 0.1 mg molibden; 30 draje/kutu

Doz: Adölesanlarda ve erişkinlerde 1 draje/gün

Junior çığneme tableti, 1667 İÜ vitamin A, 0,9 mg vitamin B1, 1,1 mg vitamin B2, 1,1 mg vitamin B6, 1 µg vitamin B12, 45 mg vitamin C, 400 İÜ vitamin D3, 10,43 İÜ vitamin E, 0,025 mg D-biotin, 0,075 mg folik asit, 3,5 mg pantotenik asit, 12 mg nikotinamid, 31,25 mg kalsiyum, 2,25 mg demir, 25 mg magnezyum, 0,18 mg mangan, 31,25 mg fosfor, 0,25 mg bakır, 1,88 mg çinko; 30 tablet/şişe

Doz: 4 yaşın üzerindeki çocuklarda tercihen sabahları 1 tablet/gün

Theragran-M® (Bristol-Myers Squibb)

Tablet, 5000 İÜ A vitamini (beta karoten ve asetat), 90 mg C vitamini, 30 İÜ E vitamini, 3 mg B1 vitamini, 3,4 mg B2 vitamini, 20 mg niasin, 3 mg B6 vitamini, 9 µg B12 vitamini, 400 İÜ D vitamini, 10 mg pantotenik asit, 400 µg folik asit, 30 µg biotin, 27 mg demir, 150 µg iyot, 40 mg kalsiyum, 31 mg fosfor, 100 mg magnezyum, 2 mg bakır, 15 mg çinko, 10 µg selenyum, 5 mg mangan, 15 µg molibden, 7,5 mg potasyum, 7,5 mg klorür, 15 µg krom; 30 tablet/kutu

Doz: Erişkinler ve 12 yaşından büyük çocuklarda 1 tablet/gün

Unicap-T (Eczacıbaşı)

Draje, 5000 İÜ vitamin A, 500 İÜ vitamin D, 300 mg vitamin C, 10 mg vitamin B1, 10 mg vitamin B2, 100 mg nikotinamid, 2 mg vitamin B6, 20 mg kalsiyum pantotenat, 4 µg vitamin B12, 10 mg demir, 0,15 mg iyot, 1 mg bakır, 1 mg mangan, 6 mg magnezyum, 5 mg potasyum, 50 mg kalsiyum; 30 draje/kutu

Doz: 1 draje/gün

Vi-Minera® (Deva)

Çığneme tableti, 5000 Üİ vitamin A, 1000 Üİ vitamin D2, 1 mg vitamin B1, 2 mg vitamin B2, 1 mg vitamin B6, 2 µg vitamin B12, 50 mg vitamin C, 12 mg niasinamid, 2 mg kalsiyum pantotenat, 1 mg demir, 0,07 mg bakır, 0,014 mg kobalt, 0,05 mg iyot, 0,016 mg potasyum, 0,01 mg molibden, 0,028 mg mangan, 0,108 mg magnezyum, 0,071 mg çinko; 30 tablet/şişe

Doz: Erişkinlerde 2-3, çocuklarda 1-2 tablet/gün

Vitadyn (Bilim)

Draje, 10 000 İÜ vitamin A, 20 mg vitamin B1, 5 mg vitamin B2, 50 mg nikotinamid, 10 mg vitamin B6, 11,6 mg kalsiyum pantotenat, 0,25 mg biotin, 0,005 mg vitamin B12, 150 mg vitamin C, 500 İÜ vitamin D, 10 İÜ vitamin E, 50 mg kalsiyum, 10 mg demir, 36,2 mg magnezyum, 0,5 mg mangan, 25,8 mg fosfor, 1 mg bakır, 0,5 mg çinko, 0,1 mg molibden; 30 draje/kutu

Doz: 1 draje/gün

9.7 Acıllar ve tonikler

Alkali jansiyen karışımı gibi basit ve aromatik acıllar içeren karışımlar iştahsızlıkta kullanılan geleneksel ilaçlardır. Tümü telkin ilkesine dayanır.

9.8 Metabolik bozukluklar

- 9.8.1** Wilson hastalığı, karnitin eksikliği ve Gaucher hastalığı
9.8.2 Akut porfiriler

Bu bölümde metabolik bozukluklarda kullanılan ve başka bir bölümde sınıflandırılmayan ilaçlar ele alınmaktadır.

9.8.1 Wilson hastalığı, karnitin eksikliği ve Gaucher hastalığı

WILSON HASTALIĞI

Wilson hastalığında (hepatolitiküler dejenerasyon) bakır iyonlarının atılmasını kolaylaştırmak için **penisilamin** (ayrıca bkz. bölüm 10.1.3) kullanılır. Diğer endikasyonları için aşağıya bakınız.

Trientin yalnız Wilson hastalığının tedavisinde, penisilamini tolere edemeyen hastalarda kullanılır; romatoid artrit ya da sistinüride penisilamine seçenек oluşturmaz.

Türkiye’de preparatı bulunmayan ilaçlar:

PENİSİLAMİN

Endikasyonları: bkz. Doz, aşağıda

Dikkatli olunması gereken durumlar; Kontrendikasyonları; Yan etkileri: bkz. bölüm 10.1.3

Doz: Ağızdan, Wilson hastalığında, günde 1,5-2 g bölünmüş dozlarla, yemekten önce; günde en fazla 2 g, 1 yıl boyunca; idame günde 0,75-1 g; YAŞLILARDA, günde 20 mg/kg bölünmüş dozlarla; ÇOCUKLARDA, günde 20 mg/kg’a kadar bölünmüş dozlarla, günde en az 500 mg

Kronik aktif hepatitte (hastalık kortikosteroidlerle kontrol altına alındıktan sonra), başlangıçta günde 500 mg bölünmüş dozlarla, 3 ay içinde yavaş yavaş artırılır; standart idame dozu günde 1,25 g; YAŞLILARDA kullanılması tavsiye edilmez

Sistinüride, tedavi edici doz, günde 1-3 g bölünmüş dozlarla, yemekten önce, idrardaki sistin düzeyini 200 mg/litrenin altında tutacak biçimde ayarlanır. Profilaktik olarak (idrardaki sistin düzeyi 300 mg/litrenin altında tutulur) 0,5-1 g gece yatarak; yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır (günde en az 3 litre); ÇOCUKLARDA ve YAŞLILARDA idrardaki sistin düzeyini 200 mg/litrenin altında tutacak en düşük doz

Ağır aktif romatoid artritte, bkz. bölüm 10.1.3

Bakır ve kurşun zehirlenmesinde, bkz. Zehirlenmede Acil Tedavi

TRİENTİN DİHİDROKLORÜR

Endikasyonları: penisilamini tolere edemeyen hastalarda Wilson hastalığı

Dikkatli olunması gereken durumlar: yukarıdaki notlara bakınız; gebelik; etkileşimleri: Ek 1 (trientin)

Yan etkileri: bulantı; penisilamine bağlı sistemik lupus eritematozus trientine geçildiğinde düzelmeyebilir

Doz: Ağızdan, günde 1,2-2,4 g, 2-4 doza bölünerek yemekten önce

KARNİTİN EKSİKLİĞİ

Doğumsal metabolizma kusurlarına bağlı primer karnitin eksikliği ya da hemodiyalizdeki hastalarda ortaya çıkan sekonder eksikliği tedavisinde **karnitin** verilir.

KARNİTİN

Endikasyonları : primer ve sekonder karnitin eksikliği

Dikkatli olunması gereken durumlar : böbrek hastalığı; kan ve idrarda serbest ve açıl karnitin düzeyinin izlenmesi tavsiye edilir, gebelik (ancak kullanılabilir) ve emzirme

Yan etkileri : bulantı, kusma, karn ağrısı, ishal, vücut kokusu; yan etkiler doza bağlı olabilir—ilk hafta ve doz artışlarından sonra tolerans izlenmelidir

Doz : Birincil eksiklikte, *ağızdan*, günde 200 mg/kg'a kadar, 2-4 doza bölünerek; bazen daha yüksek doz, günde 400 mg/kg'a kadar gerekir; *intravenöz enjeksiyonla*, günde 100 mg/kg'a kadar, 3-4 doza bölünerek

İkincil eksiklikte, *intravenöz enjeksiyonla*, her diyaliz seansından sonra 20 mg/kg (doz karnitin konsantrasyonuna bağlı olarak ayarlanır); idame, *ağızdan*, günde 1 g

Carnitene® (Santa Farma)

Ampul, 1 g L-karnitin; 5x5 ml ampul/kutu

Solüsyon, 1 g L-karnitin/5 ml; 20 ml/şişe

Çiğneme tableti, 1 g L-karnitin; 10 tablet/kutu

GAUCHER HASTALIĞI

Öncelikle karaciğer, dalak, kemik iliği ve lenf düğümlerini etkileyen ailesel bir bozukluk olan Gaucher has-

talığının enzim replasmanı tedavisinde **algluseraz** uygulanır.

Türkiye'de preparatı bulunmayan ilaçlar:**ALGLUSERAZ**

Endikasyonları : (yalnız uzman tarafından kullanılmalıdır) tip I Gaucher hastalığı

Dikkatli olunması gereken durumlar : gebelik ve emzirme; algluseraz antikorları açısından izlenmelidir

Kontrendikasyonları : androjene duyarlı tümörler

Yan etkileri : karn ağrısı, ishal, bulantı, kusma, enjeksiyon yerine ağrı ve iritasyon, aşırı duyarlılık reaksiyonları bildirilmiştir

Doz : *Intravenöz infüzyonla*, başlangıçta 60 ünite/kg'a kadar, genellikle 14 günde bir (uygulama sıklığı yanıt ve hastanın uyumuna bağlı olarak 2 günde bir ile 4 haftada bir arasındadır); başlangıçta haftada 3 kez 2.3 ünite/kg kullanılması hematolojik parametreleri ve organomegaliyi düzeltir; idame, doz 6-12 ayda bir azaltılır

9.8.2 Akut porfiriler

Akut porfiriler (akut intermitan porfiri, değişken porfiri, kalıtsal koproporfiri ve 5-aminolevülinik dehidrat az eksikliği porfirisini) hem biyosentezinin kalıtsal bozukluklarıdır; genel nüfustaki prevalansı 1/10 000'dir.

Akut porfirisini olan hastalarda ilaç reçetelerken çok dikkatli olunmalıdır, pek çok ilaç akut porfiri nöbetine neden olabilir. Akut porfiriler kalıtsal olduğundan, hastaların akrabaları taramadan geçirilmeli ve belirli ilaçların potansiyel tehlikesi hakkında bilgilendirilmelidir.

Orta şiddette, ağır ya da remisyonla girmeyen akut porfiri nöbetlerinde hem replasmanı olarak kısa intravenöz infüzyon ile hem arjinat uygulanır (Türkiye'de bulunmaz).

Akut porfiride kullanılması güvenli olmayan ilaçlar

Aşağıdaki listede hayvanlarda ya da *in vitro* olarak porfirinojen olduğu gösterildiğinden ya da hastalarda akut nöbetlere yol açtığından porfiride 'sakıncalı' olarak sınıflandırılmış ilaçlar bulunmaktadır.

Not. Kimyasal yapıdaki ufak değişiklikler porfirinojen etkinin değişmesine yol açabilir de, mümkün olan durumlarda ilaç grupları hakkında genel ifadeler kullanılmıştır; önce bunlar kontrol edilmelidir

İlaç grupları (lütfen önce buraya bakınız)

Amfetaminler	Benzodiazepinler ⁴	Altın Tuzları	Sülfonamidler ⁸
Anabolik Steroidler	Sefalosporinler	Hormon Replasman	Sülfonilüreler ⁹
Antidepresanlar ¹	Kontraseptifler, steroid ⁴	Tedavisi ³	
Antihistaminikler ²	Djüretikler ⁶	Menopozda Kullanılan	
Barbitüratlar ³	Ergo Türevleri ⁷	Steroidler ³	
		Progesteronlar	

İlaçlar (lütfen önce yukarıdaki ilaç gruplarına bakınız)

Alkol	Danazol	Lidokain ¹⁴	Fenoksibenzamin
Alkuronium	Dapson	Lisinopril	Fenilbutazon
Alüminyum içeren	Deksfenfluramin	Loksapin	Fenitoin
Antasitler ¹⁰	Deskpropoksifen ¹³	Mebeverin	Piroksikam
Aminoglutetimid	Diklofenak	Mefenamik Asit	Pivampisilin ¹⁶
Amiodaron	Doksisisiklin	Meprobamat	Prilokain
Azapropazon	Ekonazol	Metotreksat	Probenesid
Baklofen	Enfluran	Metildopa	Pirazinamid
Bromokriptin	Eritromisin	Metoklopramid ¹⁵	Ranitidin
Busulfan	Etamsilat	Metirapon	Rifampisin
Kaptopril	Etionamid	Mikonazol	Simvastatin
Karbamazepin	Etosüksimid	Mifepriстон	Sülfpirazon
Karisoprodol	Etomidat	Minoksidil ¹⁵	Sülpirid
Kloral Hidrat ¹¹	Fenfluramin	Nalidiksik Asit	Tamoksifen
Klorambusil	Flukloksasilin	Nifedipin	Teofilin ¹⁷
Kloramfenikol	Flupentiksol	Nitrofurantoin	Tioridazin
Kloroform ¹²	Griseofulvin	Orfenadrin	Tinidazol
Klonidin	Halotan	Oksibutinin	Triklofos ¹¹
Kokain	Hidralazin	Oksikodon	Trimetoprim
Kolistin	Hiyosin	Oksimetazolin	Valproat ¹
Siklofosfamid	İzometepten Mukat	Oksitetrasiklin	Verapamil
Sikloserin	İzoniazid	Pentazosin ¹⁵	Zuklopentiksol
Siklosporin	Ketokonazol		

¹ Trisiklikler (ve benzerleri) ile MAO inhibitörleri dahil.

² Antihistaminiklerin çoğu kullanılmamaktadır, ancak setirizin, klorfeniramin, siklizin, difenhidramin, doksilamin, ketotifen, loratadin ve trimeprazinin güvenli olması gerekir.

³ Metoteksital, primidon ve tiopental dahil.

⁴ Status epileptikusta intravenöz diazepam tedavisi başarılı olmuştur; temazepamın güvenli olduğu sanılmaktadır; gerektiği zaman klonazepam ya da valproat ile konvülsiyon profilaksisi uygulanmıştır.

⁵ Hem yalnız progesteron içeren hem de kombine olanlar dahil (progesteron içeriği östrojen den daha tehlikeli).

⁶ Asetazolamid, amilorid, bumetanid, siklopentiazid, etakrinik asit ve triamteren kullanılmıştır.

⁷ Ergometrin (oksitosinin güvenli olduğu sanılmaktadır), lisürid ve pergolid dahil.

⁸ Ko-trimoksazol ve sülfasalazin dahil.

⁹ Glipizidin güvenli olduğu sanılmaktadır.

¹⁰ Emilim şurıdır ancak magnezyum içeren antasitler yeğlenir.

¹¹ Tehlike kanıtı kesin değilse de üretici firma kullanılmamasını önerir.

¹² İlaçlardaki küçük miktarların güvenli olduğu sanılmaktadır.

¹³ Morfin, kodein, dihidrokodein ve petidinin güvenli olduğu sanılmaktadır.

¹⁴ Bupivakainin güvenli olduğu sanılmaktadır.

¹⁵ Daha güvenli bir seçenek yoksa dikkatle kullanılabilir.

¹⁶ Ampisilin ve amoksisilinin güvenli olduğu sanılmaktadır.

¹⁷ Aminofilin dahil.