

Besin destekleri

Prof. Dr. Yeşim Öztürk

Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme; Çocuk Metabolizma

Hastalıkları Uzmanı

İzmir

Besin Desteği:

**Vitamin,
Mineral,
Amino asit,
Enzim,**

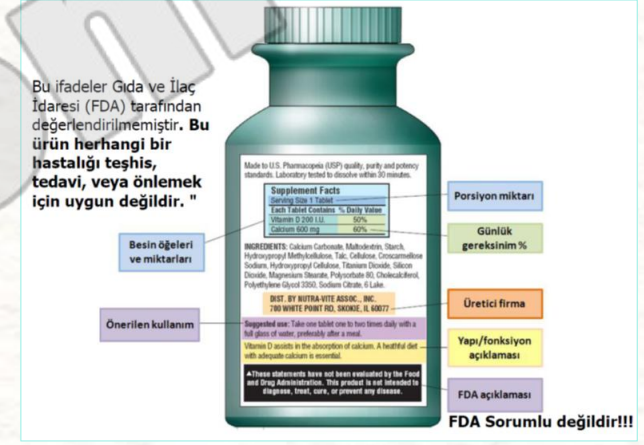
Şifalı ot veya diğer bitkisel maddeler, pigmentler, polifenoller

kendileri veya konsantre edilmiş halleri, metabolitleri, ekstraktları veya karışımları

Hayati olmayan,
Yararlı biyolojik etkileri olduğu düşünölen

Besin Destekleri

- Tablet, kapsül, yumuşak jel, jel kapsül, toz veya sıvı
- Klasik besin gibi kullanılmamalı, öğünün veya diyetin yerine geçmemeli
- Besin desteği olarak **etiket**lenmeli
- İlaçların aksine tanıda, tedavide, koruyucu olarak ve bir hastalıkta kür sağlayıcı olarak kullanılamaz.



Sağlıklı bireylerde, çeşitli yiyecek ve içeceklerle dengeli ve yeterli beslenme ve su tüketimi ile tüm nutrisyonel ihtiyaçlar karşılanır.

Normal büyüyen çocukta nutrisyonel eksiklikler



- **Pediatrinin daima çok tartışılan konularından biri**
- **Klasik nutrisyonel eksiklikler çok iyi tanımlandığı için tıp eğitimimizden beri aklımızda. Ancak normal büyüyen çocuklardaki nutrisyonel eksiklikler sıklıkla atlanmakta !**

Normal büyüyen çocukta nutrisyonel eksiklikler

En sık görülen iki eksiklik;

Demir eksikliği

D vitamini eksikliği

D vitamini

- Ca^{++} gastrointestinal sistemden emilimi için gerekli prohormon
- Vücuttaki D vitamini durumunu etkileyen faktörler: VKİ, süt alımı, güneş ışığına maruziyet ..

D vitamini eksikliği

- Gelişmiş toplumlarda **%14** ↑
- Ülkemizde **%1.7-19**. Gebeler ve doğurganlık yaşındaki kadınlarda **%80.2**

D vitamini

D vitamini eksikliği riski taşıyanlar

Anne sütü ile beslenen bebekler

Yaşlılar

Güneş ışığına maruziyeti az olanlar

Koyu renk tenli olma

İnflamatuvar bağırsak hastalığı ve yağ malabsorpsiyonu olanlar

Obez ya da gastrik bypass operasyonu geçirenler

D vitamini desteği

- iki form halinde: **D₂ (ergocalciferol)** ve **D₃ (cholecalciferol)**
- Bebeklerde doğumdan hemen sonra başlanan 400U/gün
- Çocuk ve adölesanlarda 600U/gün

Table 2: Recommended Dietary Allowances (RDAs) for Vitamin D [1]

Age	Male	Female	Pregnancy	Lactation
0–12 months*	400 IU (10 mcg)	400 IU (10 mcg)		
1–13 years	600 IU (15 mcg)	600 IU (15 mcg)		
14–18 years	600 IU (15 mcg)	600 IU (15 mcg)	600 IU (15 mcg)	600 IU (15 mcg)
19–50 years	600 IU (15 mcg)	600 IU (15 mcg)	600 IU (15 mcg)	600 IU (15 mcg)
51–70 years	600 IU (15 mcg)	600 IU (15 mcg)		
>70 years	800 IU (20 mcg)	800 IU (20 mcg)		

Table 4: Tolerable Upper Intake Levels (ULs) for Vitamin D [1]

Age	Male	Female	Pregnancy	Lactation
0–6 months	1,000 IU (25 mcg)	1,000 IU (25 mcg)		
7–12 months	1,500 IU (38 mcg)	1,500 IU (38 mcg)		
1–3 years	2,500 IU (63 mcg)	2,500 IU (63 mcg)		
4–8 years	3,000 IU (75 mcg)	3,000 IU (75 mcg)		
9–18 years	4,000 IU (100 mcg)	4,000 IU (100 mcg)	4,000 IU (100 mcg)	4,000 IU (100 mcg)
19+ years	4,000 IU (100 mcg)	4,000 IU (100 mcg)	4,000 IU (100 mcg)	4,000 IU (100 mcg)

Vücut ağırlığının <%0.01

demir, çinko, bakır, selenyum, molibden, manganez, krom, iyot, flor

Eser elementler

Eser elementler

İhtiyacın az olması, normal diyetin eser elementleri yeterli düzeyde sağlaması nedeniyle insanlarda eksiklikleri nadir

Ancak istisna olarak,

demir, iyot, çinko ve **selenyum** eksikliği özellikle gelişmekte olan ülkelerde sorun

Demir

yesimozturk.com

Demir eksikliği

- Çocuklarda en sık görülen nutrisyonel eksiklik (%30-80)
- Gelişmekte olan ülkelerde **okul öncesi çocuklarda ve gebelerde >%50** 💣
- **Klinik:** asemptomatik , malnütrisyonu olmayan bebeklerde hafif-orta hipokrom-mikrositer anemi
- **Riskli durumlar:**
 - Prematürel
 - Düşük doğum ağırlıklı bebekler
 - Fetal-maternal kanama öyküsü, ikizden ikize kanama sendromu
 - Sadece anne sütü ile beslenen ve annesinde demir eksikliği bulunan bebekler
 - Demir ilaveli formulalarla beslenmeyen bebekler
 - Fakir bölgelerde yaşayanlar, diyetle yetersiz demir alanlar

hayatın ilk 3-6 ayında demir eksikliği için risk faktörleri

Demir desteği

- Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre dünyada 600 milyon okul öncesi (>2 yaş) ve okul çocuğunda demir eksikliği anemisi olduğu tahmin edilmekte
- Dünya Sağlık Örgütü anemi prevalansının %20 ve üzerinde olduğu bölgelerde demir desteği önermekte

Hedef grup	Okul öncesi (24-59 ay)	Okul çocukları (5-12 yıl)
Desteğin içeriği	25mg elemental demir*	45mg elemental demir**
Destek şekli	Damla/şurup	Tablet/Kapsül
Verilme sıklığı	Haftada bir kez	Haftada bir kez
Süre	3 ay süreyle/3 ay ara-okul ya da yıl boyunca	
Çerçeve	Anemi prevalansının %20 ve üzerinde olduğu bölgeler	

Çinko

yesimozturk.com

Çinko

- **Çinko kaynakları:** et, kabuklu deniz hayvanları, peynir, baklagiller ve tam tahıllar
- **2-18 yaş** aralığında normal diyet içinde **20-70mg/gün** alımı önerilmektedir.
- Çinko eksikliği gelişmekte olan ülkelerde, genellikle demir eksikliği ile birlikte
- Kronik çinko eksikliğinde;
 - boy kısalığı,
 - hipogonadizm,
 - dermatitis,
 - T hücreli immün yetmezlik,
 - ishal,
 - yara iyileşmesinde gecikme
- Diyette fitat varlığı çinko emilimini bozmaktadır.

Çinko desteği

- **Riskli çocuklarda çinko desteği:**

- İshal, pnömoni ve malarya'da hastalığın ağırlığını ↓
- Akut ishalleri çocuklara 14 gün süreyle 20mg/gün çinko desteği morbidite ve mortaliteyi ↓
- Ağır travma ve yanıklarda çocukların bakır ve çinko ihtiyaçları 3 kattan fazla artar.

- **Beslenme desteği olarak kronik fazla alındığında:**

- İmmun cevapta baskılanma
- HDL kolesterolde azalma
- Vücut bakırında azalma
- Demir emiliminde azalma
- Karın ağrısı, ishal, kusma

- **Doğal yollardan yiyecekler ve çinko ile zenginleştirilmiş yiyecek ve sulardan alınan çinko ile toksisite bildirilmemiş**

kalsiyum, fosfor, magnezyum, sodyum, potasyum, klor

Mineraller

Kalsiyum

yesimozturk.com

Kalsiyum

Yiyeceklerle;

0-6 ayda 210,

6-12 ayda 270,

1-3 yaşta 500,

4-8 yaşta 800,

9-18 yaşta 1300mg/gün oral kalsiyum alımı önerilmektedir.



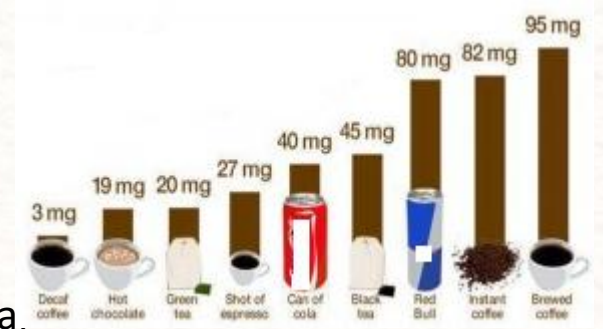
	mg kalsiyum
1 bardak süt (200 ml)	240
1 kase yoğurt (150 g)	180
1 porsiyon peynir (45g)	250-580

Kalsiyumun emilimini etkileyen faktörler

- **Yüksek kalsiyum alımı**
 - Tek doz $\leq 500\text{mg Ca}^{++}$ en iyi düzeyde emilir. Günlük ihtiyaç fazla ise bölünmüş dozlarda kullanılmalıdır.
- **Yaş**
 - Bebek ve küçük çocuklarda emilimi %60
 - Yaşla azalarak yaşlılıkta %15-20. 50 ve 70 yaşından sonra oral kalsiyum alımı arttırılmalı.
- **D vitamini alımı**
- **Yiyeceklerin diğer komponentleri**
 - Kalsiyumu bağlayanlar
 - Okzalik asit fazlalığı (ıspanak*, tatlı patates, ıspanak, fasulye)
 - Phytic asit fazlalığı (lif içeriği yüksek tam tahıllar, soya izolatları, fasulye, tohumlar..)

Vücuttaki kalsiyumun atılımını etkileyen faktörler

- **Oral olarak yüksek sodyum ve protein alımı**
 - Sodyum idrarla kalsiyum atılımını artırır
 - Yüksek protein alımı idrarla kalsiyum atılımını artırır ancak yüksek protein bağırsaktan kalsiyum alımını da artırır **EŞİT**
- **Kafein tüketimi**
 - Emilimini azaltır, atılımını artırır.
- **Alkol tüketimi**
 - Kalsiyum Emilimini azaltır. Karaciğerde D vitaminini aktifleştiren enzimi baskılar.
- **Fosfor tüketimi**
 - Kalsiyuma etkisi çok az. Fosfor içeriği yüksek karbonatlı içecekler (soda) tüketimi kemikleri kötü etkiler.
- **Meyva ve sebze tüketimi** - metabolik asitler



Fazla kalsiyum alımının sağlık riskleri

- **Yiyeceklerle fazla miktarda kalsiyum alınamaz yalnızca diyet desteği ile gerçekleşir!**
- Hiperkalsemi (oral alım fazlalığı, hiperparatiroidi, malignensi, ilaçlar)
 - Böbrek yetmezliği
 - Vasküler ve yumuşak dokuda kalsifikasyon
 - Hiperkalsiüri
 - Böbrek taşları
- Konstipasyon
- Demir ve çinko emiliminde azalma ?
- Prostat kanseri?

Probiyotikler

yesimozturk.com

Hastalıklardan korunmada ya da tedavide probiyotik ve/veya prebiyotiklerden yararlanılabilir mi?

Gastrointestinal immun sistem, probiyotik ve/veya prebiyotik verilerek desteklenebilir mi?

Probiyotik mikroorganizmalar

Laktik asit bakterileri

Lactobacillus acidophilus

Lactobacillus bulgaricus

Lactobacillus casei

Lactobacillus fermentum

Lactobacillus gasseri

Lactobacillus johnsonii

Lactobacillus lactis

Lactobacillus paracasei

Lactobacillus plantarum

Lactobacillus reuteri

Lactobacillus rhamnosus

Lactobacillus salivarius

Mayalar

Saccharomyces boulardii

Saccharomyces cerevisiae

Bifidobakterler

Bifidobacterium bifidum

Bifidobacterium breve

Bifidobacterium lactis

Bifidobacterium longum

Bifidobacterium infantis

Bifidobacterium animalis

Bifidobacterium adolescentes

Diğer

Escherichia coli

Enterococcus faecalis

Streptococcus thermophilus

Bacillus cereus

Clostridium butyricum

Ticari probiyotik ürünlerde aranan özellikler

- Konakçı için güvenilirliği ve yararlı etkileri gösterilmiş olmalı
- Tanımlama ve tiplendirmesi iyi yapılmış olmalı
- İşleme koşullarına dirençli olmalı
- Gastrointestinal sistemden geçiş sırasında canlı kalabilmeli
- Bağırsak epitel hücrelerine tutunabilmeli
- Konakçıda metabolik aktiviteleri etkileyebilmeli
- Besinler içerisinde yeterli sayıda canlı kalabilmeli
- Ürünün raf ömrü süresince canlı kalabilmeli
- Patojenlere karşı antimikrobiyal maddeler salgılamalı
- İntestinal mikroflora dengesini sağlamalı
- Patojen ve toksijenik olmamalı
- Kullanılacağı konakçının türünden elde edilmiş olmalı
- Mide asidi, pankreatik salgılara ve safraya dirençli olmalı
- Gastrointestinal sistemde kolonize olabilmeli
- Bağırsaklarda canlı kalabilmeli
- Doğal floraya uyum sağlayabilmeli

Akut enfeksiyöz ishalde:

- En çok çalışılan probiyotikler:
 - *Lactobacillus*
 - *S. Boulardii*
 - VSL#3
- Süreyi ~ 1gün kısaltıyor, Dışkılama sıklığını 1.6 kez/gün azaltıyor.
- **Komplikasyonları azaltma etkisi?**
- ESPGHAN önerisi:
Akut ishal başlar başlamaz;
 - *Lactobacillus rhamnosus GG (LGG)* >10¹⁰ (CFU)/gün (5-7 gün) veya
 - *Saccharomyces boulardii* 250 to 750 mg (10⁹ to 10¹⁰ CFU)/gün (5-7 gün)

→ Vaka bazında ve aileye yarar ve zararları anlatılarak verilebilir... tartışılmalı

→ Doz? Zamanlama? Süre? Hangi probiyotik? FDA onayı yok, içindeki ile etiket bilgisi farklı

Clostridium difficile ilişkili ishal

- **Profilakside:**

- Hastanın durumu,
- Lokal *Cl. difficile* insidansı,
- Antibiyotik tedavisinin süresi ile ilişkili olarak verilebilir.
- Hangi probiyotik?

Lactobacillus acidophilus

Bifidobacterium bifidum

S. boulardii

- **Tedavide** probiyotik kullanımı önerilmiyor.

📖 **Tekrarlayan *Cl.difficile*** ishallerinde vankomisin ya da metronidazole eklenen ***S. boulardii*** etkili bulunmuş.

Alerjik hastalıklarda probiyotik kullanımı

KORUNMA

- Besin toleransını sağlayan mekanizmalar ?
- Besin toleransına prebiyotik ve probiyotiklerin etkisi ?
- Riskli bebeklerde *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG) kullanımı **egzema gelişimini azaltmada** yararlı
 - orta derecede etkili
 - ve sadece *Lactobacillus rhamnosus*
- Riskli bebeği egzemadan korumak için gebelik, laktasyon döneminde probiyotik verilmesi önerilmez.

TEDAVİ

- **Bağırsak mikrobiyotası**
 - immün programlamayı düzenler
 - oral toleransı uyarır
 - alerjik fenotip gelişimini baskılar
- Pro- ve prebiotikler yerleşik kolonizasyon ve alerjik fenotipe etkili mi?
- Herhangi bir alerjik hastalıkta prebiyotik, probiyotik veya simbiyotiklerin etkinliği konusunda **belirleyici kanıt yok**
- **Alerjik rinitte** probiyotikler yararlı olabilir.
- Prebiyotik ve simbiyotiklerin alerjik hastalıkların tedavisinde **umut verici** olabilir.

İnfanfil kolik

- Anne style ya da formula ile beslenen bebeklerde infanfil kolit tedavisinde rutin probiyotik kullanımı önerilmez. Yararları konusundaki kanıtlar yetersiz.
- **Ağlama süresini** kısaltan probiyotikler var ama rutine girmesi için yeterli çalışma yok
- Piyasadaki probiyotik preparatları DNA analizi ile incelendiğinde **içeriği ile etiketinde yazan suşların birbirini tutmadığı** gösterilmiş !...

Probiyotikler

→ Kapsül veya saşe olarak alıp fayda etmesini beklemek?
Probiyotik kapsülleri gerçekten faydalı mı?

Yeterli kanıt yok, çalışma gerekli..

→ Bilim insanları probiyotikler konusunda çalışıyorlar...

Bekleyelim

→ Kendi kendime probiyotik kapsül, saşeyi çocuğumda kullanabilir miyim?

Hayır... Sağlık çalışanları önermeli. Çünkü yararı kanıtlanmamış.

Balık yağı

yesimnozturk.com

Balık yağı ve omega-3 yağ asitleri

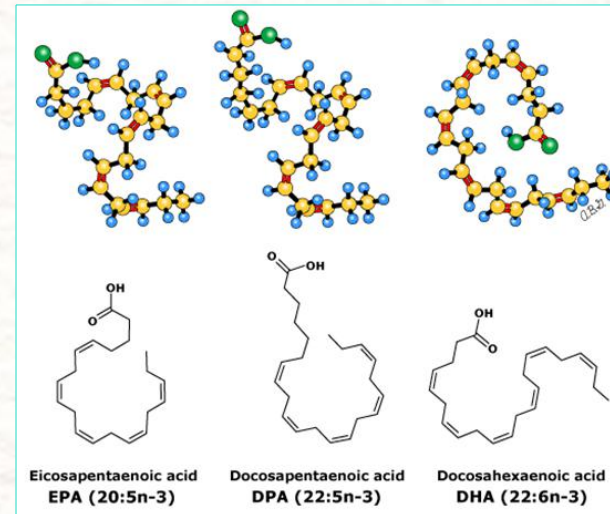
«Uzun zincirli n-3 çoklu doymamış yağ asitleri (n-3 PUFA)»

Eikosopentaenoik asit (EPA,20:5n-3)

Dokosoheksoenoik asit (DHA,22:6n-3): **Erken beyin gelişimi için esansiyel**

(gri cevher, retina: fetal ve ilk 2 yaş)

- Bilişsel gerilik ve demans
- Depresyon ve nöropsikiyatrik hastalıklar
- Astım ve inflamatuvar hastalıklar
- Kan yağları
- Kan basıncı, sistemik vasküler direnç
- Endotel fonksiyonu
- Kardiyak aritmiler, koroner arter hastalığı
- İnsülin duyarlılığı
- Koagülasyon ve tromboz
- İnme
- Kanser?



Balık yağı ve omega-3 yağ asitleri

Yan etkileri:

- Gastrointestinal (bulantı)
- Ağızda balık tadı
- Kanama zamanını uzatma



Güvenlik:

- Civa içeriği?
- PCB ve dioksinler içeriği

FDA

>2g EPA ve DHA'yı diyet desteği olarak önermiyor.

Besin destekleri

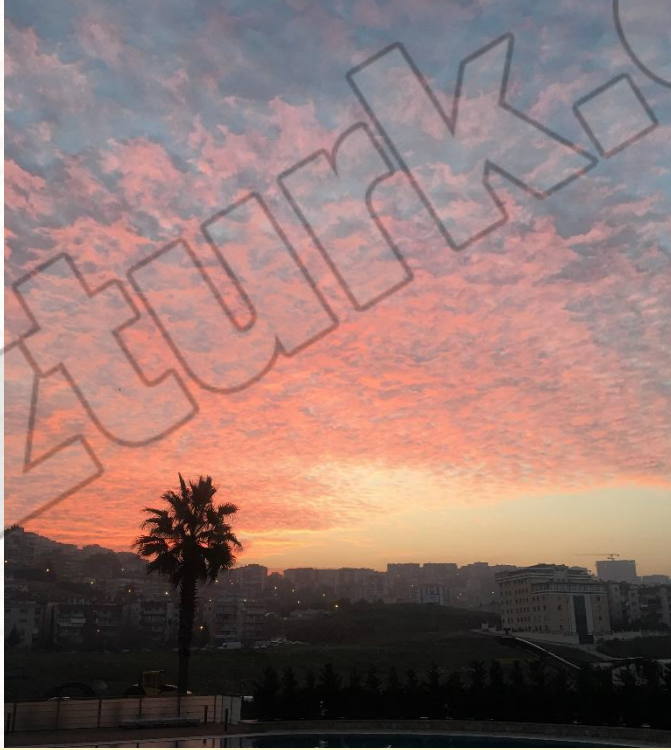
- Aile vermeyi arzu ediyorsa standart pediatrik dozları genellikle risksiz. Megadozlardan uzak durulmalı.
- Nutrisyonel riski olan çocuklara vitamin ve mineral desteği yapılabilir:
 - İhmal edilmiş çevreden gelen
 - Anoreksik ya da az iştahsız
 - Kurşun zehirlenmesi
 - Büyüme geriliği
 - Yeterli güneş ışığı alamayan ya da yeterli D vitamini alamayan
 - İnek sütü dışında süt tüketenler
 - Kronik hastalıklar
 - Kilo vermeye çalışanlar veya kısıtlı diyet yapanlar

Diyet destekleri ve çocuk

- Bitkisel diyet desteklerinin **etiketinde yazanlarla içeriğindeki aktif madde miktarı aynı değil** → bireyler reçete edilenden daha az ya da daha fazla miktarlar alıyor!
- Diyet destekleri ile ilgili **bilgilerin çoğu erişkinlerden elde edilmiş**, bu verilerden **çocuklar için çıkarımlar** yapılmıştır. Çocuklar için uygun doz, etkinlik ve riskler, kesin olmayan bilgilerden tahmin edilerek sunulmaktadır (Hayatın ilk yılında çinko ve demir desteği dışında).

Diyet destekleri ve çocuk

- **4 ayın altındaki bebekler, hepatik** ilaç metabolize eden enzimlerin tam gelişmemiş olması nedeniyle bitkisel fitokimyasallara daha hassastır. **Kemik** ve **beyin** gibi büyüyen dokular bitkisel ürünlerin etkilerine, erişkinden daha hassastır ancak bu konuda kesin kanıt yoktur
- Birçok ülkede **bitkisel ürünlerle** ilgili yasal düzenlemeler yeterli değil, bu ürünlerin kalite kontrol, etkinlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmamakta ve halk sağlığı için **büyük bir tehdit** oluşturmaktadır.



TEŞEKKÜRLER