



Çocuklarda Vitamin-Mineral Kullanımı

Mustafa AKÇAM

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme BD
Isparta

Vitamin

- Çok küçük miktarlarda
- Vücudun temel fonksiyonlarında
 - büyüme, metabolik reaksiyonlar, immunité vb
- Genellikle vücutta sentezlenmeyen (diyetle- güneş vb.)
- Yağda (ADEK) ve suda eriyenler (B kompleks)
- Vücudun gereksinimi için dışarıdan belirli miktarda (RDA) alınması gereken organik bileşiklerdir

Mineral

- İnsan vücudunun yaklaşık % 4'ünü mineraller oluşturur.

Makromineraler: Bunlara olan ihtiyaç günde 50 mg'ın üzerindedir

- Kalsiyum, magnezyum, fosfor, sodyum, potasyum, klor

Mikromineraler (eser elementler):

- Demir, çinko, iyot, selenyum, bakır, mangan, flor, krom ve molibdendir.

Mikromineraler (eser elementler)

- Krom ve flor haricinde hepsi bir enzim ya da hormon sisteminin parçasıdır.
- En çok eksikliği görülenler demir, iyot ve çinkodur.
- Diğer eser element yetersizlikleri nispeten nadir olup daha çok prematüre bebeklerde, protein enerji malnütrisyonunda ve uzun süre parenteral beslenenlerde ortaya çıkar.

Destek durumları

- Amerika'da toplumun yarısından fazlasının diyet desteği
- %40'ının MVM desteği
- Bayanlar çoğunlukta
- Çocukların %30'undan fazlasına destek
- Destek alanların çoğu daha sağlıklı besinleri tüketiyor, daha eğitimi, gelir düzeyleri daha fazla
- Amerika'da vitamin desteği:
 - vitamin A, D, B12, niasin, pantotenik asit ve folat için 1-2 kat,
 - vitamin E, C, tiamin ve riboflavin için >2 kat

- **Küresel vitamin satışlarının 2015 yılında 3,3 milyar dolara ulaşacak.....**

Çocuk ve Adolesanlarda MVM desteği

ABD'de

- %37 diyet desteği
- **%31 MVMs**
- %4 tek vitamin veya mineral,
- %2 vit-min dışı destek
 - Kullananlar:
 - Beyaz ırk, Asya kökenli, yüksek eğitimli ve gelirli ebeveyn,
 - İyi-çok iyi sağlık durumu, sağlık güvencesi var
 - Kullanma nedeni: **Hastalık önlenmesi**

Tüketim durumu

Çocuk ve adolesanlarda

- Demir
- İyot
- Folat
- Vit D ve vit B12 tüketimi kısıtlı

Öğün atlama, atıştırma, sebze ve meyve tüketmeme

Tüketim durumu

Kesitsel çalışma

- 8 ülke
- 12,5-17,5 y
- 3528 ergen
- Doymuş yağ asiti ve tuz tüketimi yüksek
- Vitamin D, folat, iyot önerilenin <%55

Türkiye'de sık görülen eksiklikler

- Vitamin D
- Mineral
 - Demir ve iyot eksiklikleri

Vitamin D

- Kemik metabolizması
- Kemik dışı etkiler
 - İmmün sistem, otoimmün hast., MS,
 - Bazı kanserleri önler (meme, prostat, kolon)
 - D vit eksikliği Tip 1 Diyabet – KVH - Hipertansiyon – Metabolik sendrom riski
 - Mood (duygu durum) hastalığı
 - D vitamini desteği Rom. Art. ve İBH için koruyucu
 - Sık ÜSYE
 - Besin allerjisi-Astım

Serum 25(OH)-D düzeylerine göre tanımlamalar

(LWPES Drug and Therapeutics Committee)

Vitamin D	25(OH)-D Level, nmol/L	(ng/mL)
Ciddi eksiklik	12.5	(5)
Eksiklik	37.5	(15)
Yetersizlik	37.5-50.0	(15-20)
Normal	50-250	(20-100) ^a
Fazla	250	(100)
Zehirlenme	375	(150)

Erişkinlerde arzulanan (32 ng/mL)
Çocuklarda >20 ng/mL

25 OHD < 20 ng/ml olanların % 92,5' inin el-bilek grafileri normal

2005

- Ankara Tıp Fakültesi Pediatri
- 70 anne, 70 bebek(kord kanı) ve kontrol grubu olarak 104 kadın (20-35 yaş) da 25-OHD ölçüldü

Table 4. Distribution of VDD*

Group	Severe			Moderate		Normal	
	n	n	%	n	%	n	%
Mothers	70	19	27	38	54.3	13	18.6
Newborns	70	45	64.3	23	32.9	2	2.9
Controls	104	28	26.9	47	45.2	29	27.8

*VDD: Vitamin D deficiency

Annelerin % 27'sinde, bebeklerin % 64,3'ünde 25OHD < 10 ng/ml

Vitamin D eksikliği

Vitamin D düzeyi	Çocuk, % (n=2.504)	Anne, % (n=2.524)
Eksik $\leq 14,9$ ng/mL	26,8	81,7
Hafif eksik 15,0-19,9 ng/mL	14,7	
Yetersiz 20,0-29,9 ng/mL	26,2	11,6
Yeterli $\geq 30,0$ ng/mL	32,3	6,8

Vit D eksikliği-risk faktörleri

- Sadece anne sütü ile beslenme (öz. Annede eksikse)
- Koyu renkli cilt
- Yüksek rakımda yaşama
- Güneşten yeterince yararlanamama- Kış mevsimi
- Vegeteryan-diyet
- Antikonvülsan – antiretroviral - antifungal
- Malabsorpsiyon
- Steroid kullanımı

Vit D öneri (AAP)

- 0-1 yaş tüm bebeklere 400 IU/gün
 - Bu doz çoğu bebeği ricketsten korur ve 25(OH)D vit düzeyinin >20 ng/mL (50 nmol/L) olmasını sağlar
- 1-18 yaş sağlıklı tüm çocuklara 600 IU/gün

Kimlere vit D taraması?

- Büyüme geriliği, motor gecikme, irritabilite
- Koyu ciltli, kış bebeği, yüksekte yaşayan, prematürite
- Antikonvülsan.. veya steroid alan çocuklar
- Kronik hastalıklı (Malabsorpsiyon, KF, İBH)
- Yetersiz diyetle beslenen
- Yüksek ALP (yenidoğan >500 IU/L 1-9 yaş >1000 IU/L; ALP düzeyi püberteden sonra düşer)
- Obezite?

Günlük fizyolojik D vitamini miktarı

- ABD'deki 'Food and Nutrition Board' 1997 yılında yaptığı bir yayında çocuklara **400İÜ/gün**, erişkinlere **200İÜ/gün** ve yaşlılara **600İÜ/gün** D vitamini verilmesini önermektedir.
- Fakat Dünyanın en önemli D vitamini uzmanları günlük fizyolojik D vitamini ihtiyacının bu rakamların en az 10 katı daha fazla yani yaklaşık **4000 İÜ** olması gerektiğini söylemektedirler.

- Holick; öğleyin fazla uzun olmayan bir süre güneşlenen bir kişinin vücudunda **10,000 ile 25,000 IU** D vitamini sentezlendiğini göstermiştir.
- Adam ve arkadaşları öğleyin 30 dakika süre ile güneşlenen beyaz bir kişinin vücudundaki D vitamini sentezinin **50,000 IU/gün'e** kadar artabildiğini göstermişlerdir.
- Benzer 3 çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş ve kısa süre güneşe maruz kalanlarda en az 8,000 ile 10,000 IU/gün D vitamini sentezlendiği saptanmıştır.

Bazı vitaminleri alım miktarları ve DRI karşılama yüzdesinin yetersiz olma durumu (n:1771)

	Alım miktarı (ortanca)	Yetersiz alım (%)
A vitamini (mcg)	472	9.8
B1 vitamini (mg)	0.41	34.4
B2 vitamini (mg)	0.9	8.7
Niasin (mg)	8.3	12.4
C vitamini (mg)	31.5	11.5

Vit A

- Türkiye'de marjinal eksiklik %10-15
- Sık ishal, enfeksiyon, malnütrisyon, mortalite
- 2 yaşına kadar Vit D ile beraber Vit A desteği?
- DSÖ, Kızamıktan ölümlerin >%1 olduğu ülkelere Anne ve Çocuklara aralıklı proflaktik yüksek doz vit A
- İngiltere sadece AS ile beslenen veya <500 mL mama ile beslenen >6 ay bebeklere proflaksi

Vitamin B12 yetersizliği

- İstanbul Bakırköy
 - Annelerde %81,6
 - Bebeklerde %42 B12 yetersizliği

Turk Arch Ped 2010; 45: 242-5

- Şanlıurfa (n=203)
 - Çocukların %10,8'inde B12 eksikliği
 - Folik asit eksikliği görülmedi.

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2005; 48: 308-315.

- İzmir- Tepecik
 - Gebelerde
 - Vit B12 eksikliği %47,6
 - Folat eksikliği %17,3
 - Term yenidoğan bebeklerin Ağ, Boy, BÇ ile ilişkisiz

J Matern Fetal Neonatal Med. 2012 Sep;25(9):1618-21

MV ve Min desteğinin büyümeye etkisi

- MV ve Min desteği ile Hb, Zn ve retinol ↑
- Tek başına Fe veya Vit A'nın Boy'a etkisi yok
 - Ramakrishnan U, et al. J Nutr. 2004;134: 2592–602.
- Vitamin A, Fe, Zn, B vitaminleri, ve folik asit desteği içeren
 - Kilo alımı kontrol grubuna göre ↑
 - Boy artışında fark yok
 - Smuts CM, et al. J Nutr. 2005;135:S631–8.

MV ve Min desteğinin büyüme etkisi

- Çoklu MV ve Min preparatlar ile tekli ya da ikili mikronütrient içeren preparatların büyüme üzerinde etki farkı çok küçüktür
 - Boy için etki büyüklüğü: 0.13 (95% CI: 0.06, 0.21)
 - Ağırlık için etki büyüklüğü 0.14 (95% CI: 0.03, 0.25)

Çoklu MV ve Min desteğinin gelişme üzerine etkisi

- Çoklu (≥ 3) mikronütrient desteği
- Metaanaliz (17 çalışma), 6-16 yaş
 - IQ üzerine etkisi yok
 - 4 çalışmada akademik performansın arttığı
 - Bilişsel fonksiyonlar yönünden fark yok

Çoklu MV ve Min desteğinin gelişme üzerine etkisi

- 1970-2008, 20 RKÇ
- Daha yüksek akıcı zeka
 - Neden ilişkisi kurmada daha hızlılar, işlem hızını artırıyor, sözel olmayan bilişsel testler
- Kristalooid zeka katsayısında fark yok
 - Kelime hazinesi, sözel bilişsel testler

Folat - Vit B12 ile bilişsel fonksiyonlar

- **NHANES III, 5365 çocuk, 6-16 yaş**
- Serum folat düzeyi üst çeyrekte bulunan çocuklar, alt çeyrektekilere göre
 - Okuma puanında 3,28 puan ↑
 - Block design skoru ↑
- Serum Vit B12 düzeyine göre fark yok

Folat - Vit B12 ile bilişsel fonksiyonlar

- Kuzey Hindistan, 12-18 aylık çocuklar, Bayley skalası
- Vit B₁₂X 2=Mental gelişim indeksi skoru 1.3 puan ↑
- Homosistein (veya Metilmalonik asit)X 2= 2 puan ↓
- Folat düzeyi ile gelişim skoru ilişkili (Vit B12 düzeyi <25p olan çocuklar analiz dışı bırakılınca anlamlı)
- Vit B12 veya Folatın Psikomotor skora etkisi yok

Folik asit - mental performans

- 8 RKÇ- 2'si Folat içeren
- 11. ayda mental gelişim
- 2 yaş gelişim skoru
- 6 yaş zeka katsayısı, Goodenough adam çizme testi skoru
- **FARK YOK**

Otizm

- Anne-çocuk kohort çalışması, prospektif, 2002-2008. Norveç.
- Gebelikten 4 hafta önce - 8 hafta sonra FA desteği
- 85176 çocuk
- 270 otistik spektrum hastası (114 otizm, 56 Asperger, 100 PDD-NOS)
- Otizm FA (+) %0.10, FA (-) %0.21
- **Prenatal balık yağı kullan.: Otistik boz. etki yok**

İyot

- **Gebeler ve çocuklar**
 - Çocukluk çağında beyin hasarına yol açan önlenabilir en büyük neden
- **Dünya nüfusunun 1/3'ü risk altında**
- **Eksikliğinde**
 - Perinatal mortalite
 - Mental retardasyon

İyot

En az 2 milyar insan



Dünya Sağlık Örgütünün
1995 yılı raporuna göre

mikro besin malnütrisyonu

- *İyot eksikliği sorunu her yıl;*
 - 30.000 ölü doğum
 - 120.000 zeka geriliği, sağır-dilsiz veya felçli bebek doğumuna sebep olmakta...

Dünya nüfusunun



- ~ % 30'u (1.6 milyar) iyot eksikliği bölgelerinde yaşamakta...
- % 4-5'i iyot eksikliği bozukluklarından etkilenmiş durumda....

- 655 milyon (%15,8) insanda *guatr* var...
- ~ 11 milyon insan *kreten*...



Önceki araştırmalara göre;

- Türkiye genel nüfusunda II. derece ve daha büyük guatr sıklığı % 6.7...



Ancak bazı bölgelerde guatr endemik...

Son çalışmalara göre;

- ülkemizde guatr oranı ~ % 30.5 ...



Günlük iyot ihtiyacı (WHO/UNICEF/ICCIDD 2001)

Yaş	Günlük alım ($\mu\text{g/gün}$)
0-5 yaş *	90
6-12 yaş	120
12 yaş-erişkin	150
Gebelik	250
Laktasyon	250

* Prematür bebeklerde 30, matür bebeklerde 15 mcg/kg/gün (en az)

İyot eksikliği hastalıkları spektrumu

Süt çocuğu, çocukluk ve adölesan dönemi

- Fizik gelişim yetersizliği, adolesan gecikmesi, IGF-1 ve IGF-BP3 düşüklüğü
- Mental fonksiyon yetersizliği, okul başarısızlığı, meta analiz sonuçlarına göre IQ 13.5 puan düşük
- EEG bozukluğu (6 kat fazla)
- Tiroid bezinin nükleer radyasyona karşı duyarlılığında artma

Besinlerdeki iyot kaybına dikkat!

- Isı, nem, pH
- Işık, metalik iyonlar, plastik torba
- Okside/redükte edici maddeler
- Besinlere eklenen maddeler
- Besinlerin üretim----tüketim aşamaları
- Kızartma %20, Izgara %23, Haşlama %58 kayıp

Multivitamin-Mineral endikasyonu

- İhmal, kötü sosyoekonomik durum
- İştahsızlık, anoreksiya nervoza
- Kurşun zehirlenmesi
- Büyüme geriliği (<2 yaş)
- Güneş ışığı- vit D yetersiz alım
- Absorpsiyon ve kullanımı bozan kr. Hastalık
 - Kr KC hast, Kistik Fibr.- ADEK
 - Sickle cell anemi- Folat
- Kilo veren- sıkı diyet- vegan- Vit B₁₂, Fe, Vit D

MV ve MIN yanlış (gereksiz) kullanımı

- Büyümeyi sağlamak
- İştahu açmak
- Hastalıklardan korumak
- Sağlığını desteklemek
 - Kardiyovasküler hastalık
 - Kanser
 - Akciğer hastalıkları
 - Gebelik- sadece Folat, vit A--kemik kırıkları
 - Diğer ilaçlarla olumsuz etkileşim
 - D vit-digoksin, levadopa- B₆ , tetra- Ca, Fe, Mg, Zn
 - vit E- Warfarin- kanama
 - Soğuk algınlığı ve C vitamini

Balık yağı (EPA-DHA)

- DHA- Beyin-göz gelişimi
- Balıktan (ağır metal- Civa..)
- Gebelikte-erken laktasyonda balık tüketimi
 - Nörogelişimsel ve bilişsel gelişime katkı
- Haftada 1-2 porsiyon balık tüketimi
 - 200 mg/gün DHA
- Fetal beyin dokusu civaya çok hassas (toksik)

Balık yağı- EPA-DHA Önerilen (Gebelere ve Lohusalar)

- Haftada 1-2 porsiyon temiz (civasız?) n-3 LCPUFA'dan zengin balık
- Köpekbalığı, kılıç balığı, kral uskumru ve kiremit balığında yüksek miktarda civa var
- n-3 LCPUFA içeren preparat kullanımının yenidoğan bebeğin gelişimine katkısı?
- Balık tüketemeyenlere diğer kaynaklardan 200 mg/gün DHA olacak şekilde n-3 LCPUFA

'Dinamit'le ölüme

CELAL DEMİRBİLEK

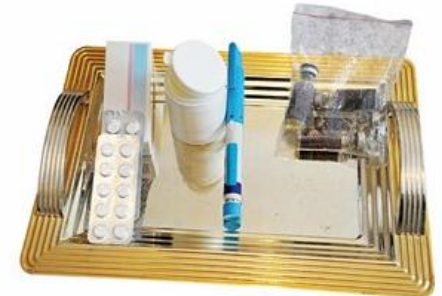
19 Ekim 2013 | **A** **A**



Sporcular arasında "Dinamit" olarak bilinen doping ilacını aldıktan sonra fenalaşan ve iç organları iflas eden Şahin İrencin hayatının baharında sevenlerine veda etti.

1983 Erzincan doğumlu, yağız bir delikanlıydı Şahin İrencin... Gençlik yılları hep güzel bir vücuda sahip olmak özlemi ile geçti. Vücut geliştirme sporu yapan büyüklerini gördükçe imrendi. Her daim, bir gün böyle bir vücuda sahip olabileceğinin hayali ile yaşadı. Ama bilmiyordu ki, böylesine kaslı vücutlar sadece diyetle, vitaminle olmuyordu. O tertemiz kaslara, midelere haram gırcesine gençler önce ilaçların bağımlısı yapıyor, sonra kürsüler, madalyalar derken, 18-20 yaşlarındaki bir gencin hayal edemeyeceği para ödüllерinin ardından ölüm gibi acı sonlar da başa gelebiliyordu.

İLAC BATAĞINA GİRİŞ



250 bin çocuk ölüm tehlikesi altında



UNICEF 250 bin Yemenli çocuğun açlık ve yetersiz beslenme nedeniyle ölüme karşı karşıya olduğunu vurguladı. Örgüt, Yemenli çocuklar için acil yardım çağrısında bulundu. Betül Akyüz / TIMETURK

Birleşmiş Milletler'e bağlı çocuklara yardım örgütü UNICEF, Yemenli çocukların yüzde elli yedisinin kronik kötü beslenme problemi yaşadığını açıkladı. Kronik kötü beslenmede bu oran Afganistan'dan sonraki en yüksek oran.

Örgüt, Yemen çocuklarının kötü beslenme

nedeniyle meydana gelecek büyük bir felaketten kurtarılması için uluslararası düzeyde çağrı yaptı. UNICEF Genel Direktörü Yemen'e daha fazla ve acil insani yardım sunulmasını talep etti.

Sonuç

- Normal büyüyen
- Sağlıklı beslenen çocukların
 - Rutin MV ve/veya mineral desteğine ihtiyacı yoktur
- Aileler vermekte ısrar ederse
 - Standart çocuk MV preparatlarının genellikle riski (zararı) yoktur



Teşekkürler...



Türk Pediatri Kurumu

ISPARTA ŞUBESİ

