

VİTAMİNLER

Dr. Diyetisyen
Hülya YARDIMCI



VİTAMİNLER



Vitamin Tanımı:

Vitaminler;

Vücutta tarafından sentez edilemeyen(yada yetersiz miktarlarda sentezlenebildikleri için) mutlaka dışarıdan alınması zorunlu normal vücut fonksiyonlarının devamını sağlayan yardımcı besin öğeleridir. Büyüme ve sağlık için gerekli organik bileşiklerdir.

Vitaminlerin vücut çalışmasındaki etkileri; metabolik reaksiyonların düzenlenmesi ile ilgilidir. Bazıları ko-enzim şeklinde, bazıları da hormonlara benzeyen etkinlik gösterirler.

VİTAMİNLERİN İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ

- ◆ Büyümeye yardım,
- ◆ Sağlıklı nesillerin oluşmasına yardım,
- ◆ Sinir ve sindirim sistemlerinin normal çalışması, besin öğelerinin elverişli olarak kullanılması ve vücut direncine yardım

Vücutta, araştırılan vitamin yetersizliğinde oluşabilecek değişimleri önleyen miktar, o grubun günlük gereksinimidir.

Küçük gruplar üzerindeki bulgular topluma uygulanırken bireysel ayrıcalıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle topluma çeşitli vitaminler için tüketim standartları verilmektedir.

Tüketim standartları; bireysel ayrıcalıkları içine alacak şekilde gereksinimlere ekleme yapılarak, toplumun beslenme alışkanlıkları ve olanakları göz önüne alınarak yapılmaktadır.

Vitaminlerin eksiklik nedenleri

1. Kıtık, yoksulluk, beslenme alışkanlıkları ve alkolizme bağlı olarak yetersiz besin alınmasının sonucudur.
2. Yetersiz emilimin görölme nedenleri;
 - a. Safra tıkanmaları, Yağda eriyen vitaminlerin emiliminde azalmaya yol açar.
 - b. Bölgesel barsak iltihaplanmaları emilimi azaltır.
 - c. Pernisiyöz anemi de emilim etkilenir.
 - d. Çölyak hastalığı gibi hastalıklarda kişilerin diyetindeki gluten (tahılda bulunan) nedeni ile emilim azalmaktadır.

3. Yetersiz kullanım:

a. Serumda özellikle vitamin taşınmasında kullanılan proteinlerin eksikliğine bağlı olarak görülebilir.

b. İnaktif ön maddeler şeklinde emilen vitaminin aktif şeklinin sentez edilmesindeki bir bozukluktan kaynaklanabilmektedir.

4. Vitamin Gereksinmesinin arttığı durumlar

- a. Gebelik
- b. Laktasyon
- c. Büyüme
- d. Vücutta metabolik olayların hızlandığı fizyolojik durumlar
- e. Ateşli hastalıklar
- f. Metabolizmanın hızlandığı patolojik durumlar
- g. Diyet

Mikro besin öğeleri olarak tanımlanan vitamin ve mineraller, vücuttaki önemli fonksiyonları ile sağlıklı yaşamı yönlendirici rol oynarlar.

Vitaminler insan sağlığının korunması için elzemdir. Vitaminler genel özellikleri açısından iki grupta toplanır:

1. Yağda eriyen vitaminler: A, D, E ve K

- a. Çekirdek reseptörlerine bağlanma
- b. Antioksidan etki,
- c. Fötal gelişimin düzenlenmesine yardım,
- d. Ca^{+2} dengesinin düzenlenmesi

2. Suda eriyen vitaminler: C ve B grubu

a. Karbonhidrat, lipid ve protein metabolizmalarında ko-enzim,

b. Antioksidan etki

VİTAMİNLER VE KİMYASAL ADLARI

Vitaminler

Kimyasal adı

Yağda eriyenler

Vitamin A

Retinoidler (Retinol, Retinal, retinoik asit, β karoten)

Vitamin D

Calciferol, Cholecalciferol

Vitamin E

Tocopherol-tokotrienol (alfa, beta, gamma)

Vitamin K

Phylloquinones

Suda eriyenler

Vitamin C

Vitamin B₁

Vitamin B₂

Niasin (PP vitamini, Vitamin B₃)

Vitamin B₆

Pantotenik asit

Biotin

Folik asit

Vitamin B₁₂

Kolin

Karnitin

Ascorbic acid

Thiamin

Riboflavin

Nicotinic acid, nicotinamid

Pyridoxin, pyridoxamin,
pyridoxal

Pantothenic acid

Biotin

Peteroyglutamic acid, folat

Cobalamin

Cholin

Karnitin

A VİTAMİNİ

İlk tanınan vitaminlerdendir. A vitamini taşıyan ögeler steroid grubuna dahildir. Yapı taşı isopren üniteleridir. Vitamin A çeşitli biyolojik aktif moleküllerin tümü için kullanılır.

Vitamin A aktivitesi taşıyan moleküller iki grupta toplanır:

1. Hayvansal dokularda retinol, hidroretinol, retinal ve retinoik asittir. Bunlara retinoidler denir.
2. Bitkisel yiyeceklerdeki sarı-turuncu pigmentte bazı karotenoidler ince barsak mukozaları ve karaciğerde retinole dönüşerek A vit. etkinliği gösterirler.

Vitamin A' nın Vücuttaki Fonksiyonları

- ◆ Görme
- ◆ Büyüme
- ◆ Üreme
- ◆ Epitel hücrelerinin sağlamlığı
- ◆ Bağışıklık sisteminin yeterliliği

A vitamini gereksinimi etkileyen etmenler:

- ◆ Gebelik
- ◆ Emzicilik
- ◆ Enfeksiyonlar: Özellikle gastroenteritler, parazitler, Protein-Enerji Malnütrisyonu (PEM)
- ◆ Çinko yetersizliği
- ◆ Hipertroidizm
- * Fiziksel aktivite ve iklimlerin gereksinim üzerinde etkisi ile ilgili veriler yoktur.

Günlük A vitamini gereksinmesi

Besinlerde A vitamini retinol ve A vitamini ön maddesi karoten olarak bulunur.

Günlük ihtiyaçlar Retinol Eşdeğeri olarak;

- ◆ 0-12 aylık bebeklerde; 375 mcg/gün
- ◆ 1-3 yaş grubu çocuklarda; 400mcg/gün
- ◆ 7-10yaş grubu çocuklarda; 700mcg/gün
- ◆ 11-14 yaş grubu çocuklarda; 800mcg/gün
- ◆ 15-18 yaş grubu çocuklarda; 1000mcg/gün
- ◆ Yetişkin erkek için; 1000mcg/gün
- ◆ Yetişkin kadın için; 800mcg/gün

A vitamininin en çok bulunduğu besinler

- ◆ Hayvansal kaynaklı besinler;
karaciğer, balık yağı, süt, tereyağı, yumurta
- ◆ Bitkisel kaynaklı besinler;
Koyu yeşil yapraklı sebzeler (ıspanak, yeşil biber vb)
Sarı turuncu meyveler ve sebzeler (havuç, portakal, kayısı, domates vb)

D VİTAMİNİ

Hormon benzeri fonksiyonlara sahip olan

bir grup sterollerdir.

Yağda eriyen vitaminlerdendir.

Bitki dokularındaki "ergosterol" ve hayvan dokularındaki "7-dehidrokolesterol" ultraviyole ışınlarının etkisi ile Vitamin D' ye çevrilir.

Niçin Gerekir?

- ◆ Bebek ve çocuklarda normal iskelet gelişimi,
- ◆ Erişkinlerde normal kemik yapısının sürdürülebilmesi için gereklidir.

Yetersizlik Hastalıkları

- ◆ Raşitizm
- ◆ Osteomalasia

Kaynakları

- ◆ Balık yağı, balık, karaciğer, yumurta sarısı, tereyağı, zenginleştirilmiş besinler (örneğin; margarin) ve güneş ışınlarıdır.

E VİTAMİNİ

Antioksidan etki gösteren bir grup tokoferol denilen maddelere kısaca E vitamini denir. Standart vitamin E etkinliği gösteren formu alfa-tokoferoldür.

E vitamini eksikliği

- ◆ Hayvanlarda kısırlık, fetusun gelişmemesi, kanama, beyin yumuşaması, kas hastalıkları, karaciğer harabiyeti gibi eksiklik arazları gösterilmiştir.
- ◆ İnsanlarda ise kandaki seviyesi ölçülerek bazı hastalarda düşük olduğu görülmüştür. Akne, anemi, enfeksiyon, bazı kanser türleri, diş eti hastalıkları, safra kesesi taşı, sinir-adale hastalıkları, Alzheimer tipi demans sorunları olan kişiler buna örnektir.

En çok bulunduğu besinler

- ◆ Bitkisel yağlar
- ◆ Kurubaklagiller
- ◆ Tahıl taneleri
- ◆ Yağlı tohumlar
- ◆ Yeşil yapraklı sebzeler
- ◆ Soya

Günlük gereksinim

- ◆ Yetişkin erkek: 10 mg
- ◆ Yetişkin kadın: 8mg
- ◆ Çocuklar: 3-10 mg

Günlük besinler içinde yeterli miktarda bulunduğundan yetersizlik belirtilerine insanlarda sıklıkla rastlanmaz.

Diyetteki çoklu doymamış yağ asidi oranının artışı, emilim bozukluklarında (steatore vb.) gereksinim artar .

K Vitamini

K vitamini biyolojik etkinlik gösteren poliquinon türevleri olarak tanımlanır. Yeşil bitkilerden elde edilen filloquinon (vit K1), balıktan elde edilen menaquinon-6 (vit K2) ve yapay şekli menadion (vit K3) olarak isimlendirilir.

Kaynakları

- ◆ Yonca, ıspanak ve benzeri yeşil sebzeler
- ◆ Kuru baklagiller
- ◆ Balıklar
- ◆ Karaciğer
- ◆ Kahve, çay

Gereksinim

- ◆ Yetişkin erkek: 80 mcg
- ◆ Yetişkin kadın: 65 mcg
- ◆ Çocuklar: 15-20 mcg

Yağda eriyen vitamin eksiklikleri

- ◆ Alımın az olması
- ◆ Yağ alımının az olması
- ◆ Yağ emiliminin az olması
- ◆ Safra yapımı ve salgısı bozuklukları
- ◆ Lipaz eksikliği
- ◆ Sindirim kanalı bozuklukları
- ◆ Sindirim kanalından atımın artması
- ◆ Spesifik taşıyıcı eksiklikleri

B1 VİTAMİNİ

Suda eriyen vitaminlerdendir. Suda eriyen vitaminlerin çoğu bitki ve hayvan hücrelerinin enzim sistemlerinin temel elemanlarının bir parçasıdır. Ve kaybolmaları önlenerek şekilde pişirilmiş, yeterli ve dengeli bir diyetle bulunmalıdır.

En çok bulunduğu besinler

- ◆ Karaciğer ve diğer organ etleri
- ◆ Et
- ◆ Süt
- ◆ Kurubaklagiller
- ◆ Tahıllar (buğday, mısır, piringç)
- ◆ Ceviz, fındık
- ◆ Yumurta
- ◆ Mayalarda tiamin bulunur. Mayalı ekmekler mayasızlara göre daha fazla tiamin içerir.

C VİTAMİNİ

Askorbik asit olarak bilinir. Kimyasal yapısı monosakkarit türevidir. Yapı yönünden 6 C' lu basit şekerlere benzerler.

En dayanıksız vitamindir. Havanın oksijeni ile okside olur, suda çok kolay erir. Dış ortam koşullarında ve pişirme esnasında diğer maddelerle etkileşerek kolayca bozulur.

Eksikliği

- ◆ Genel olarak dokuların sağlığı bozular.
- ◆ Diş eti kanamaları ve çekilmeler.
- ◆ Enfeksiyonlara karşı dayanıksızlık ve zor iyileşme.
- ◆ Deride küçük kanamalar, halsizlik, iştahsızlık.
- ◆ Eksiklik artarsa burun kanamaları, ağız içinde yaralar, diş kayıpları, eklem şişmeleri, kemik ağrıları ve nefes darlığı.
- ◆ Çocuklarda büyümenin yavaşlaması, yaşlılarda ciddi damar problemleri.

- ◆ Eksikliğinde oluşan en ağır durum skorbüt hastalığıdır. Eskiden özellikle uzun sürelerle gemilerde bulunup, taze sebze-meyve yiyemeyenlerde görülmekteydi.

Gereksinim

◆ Ortalama 75-90 mg/gün

İhtiyacın arttığı durumlar:

Hızlı büyüme dönemi

Gebelik-emzicilik

Ateşli hastalıklar

Yara ve yanıklar

Kaynakları:

- ◆ Turunçgiller
- ◆ Çilek, böğürtlen, kuşburnu
- ◆ Domates, lahana, patates
- ◆ Koyu yeşil yapraklı sebzeler

Riboflavin (B2 Vitamini)

Etkileri:

- ◆ Enerji üretiminde rol oynar. FMN ve FAD kısa isimli enzimlerle hidrojen taşıyıcılığı yapar.
- ◆ Kısa zincirli yağ asitlerinin yakılmasını sağlar.
- ◆ Hücrelerin gelişmesine ve solunumuna etki ederek oksijeni daha iyi kullanmasını sağlar. Bu yolla görme ve saç, cilt ve deri sağlığına yararlı etkisi olur.
- ◆ Bazı amino asit ve glutathion redüktaz (Kandaki alyuvarlarda) maddesinin yapımına katkıda bulunur.

Yetersizliği

- ◆ Dilde kızarma, yanma hissi, ağız çevresi ve dudakta kızarma, tahriş ve çatlaklar,
- ◆ Gözlerde kaşıntı, yanma hissi ve iltihaplanma, katarakt oluşumu,
- ◆ Deride kepeklenme, sağların dökülmesi,
- ◆ Çocuklarda büyümenin yavaşlaması,
- ◆ Kilo kaybı, canlılıkta azalma, sindirim sorunları
- ◆ Genital bölgede deri sorunları oluşur.

Günlük gereksinim

Büyümenin hızlı olduğu çocukluk döneminde ihtiyaç fazladır. Vücutta depo edilemediğinden günlük alınması gerekir. 0.6 mg/1000kcal

Bulunduğu besinler

- ◆ Karaciğer
- ◆ Et
- ◆ Süt ve süt ürünleri
- ◆ Yumurta
- ◆ Balık
- ◆ Yeşil yapraklı sebzeler
- ◆ Tahıllar

Niasin (B3 vitamini)

Etkileri

- ◆ İnsan vücudu için hayati fonksiyonlarda rol alır, hücrelerin oksijeni kullanabilmeleri için gereklidir.
- ◆ Protein, yağ ve karbonhidrat gibi besin öğelerinin vücutta kullanılmasını sağlar.
- ◆ Glikoliz denilen karbonhidrat ve glikozdan enerji üretilmesinde anahtar görevi vardır.
- ◆ Yağ asitlerinin sentezine etkilidir.
- ◆ Deaminasyon (= proteinlerin yapı taşı amino asitlerin kullanılma aşamalarından azot ayrılma işlemi) olayını gerçekleştirir.
- ◆ Beyin çalışması için temel maddedir.

Eksikliği

- ◆ Kolay yorulma, kolay sinirlenme,
- ◆ İştahsızlık, hazımsızlık, bulantı, kusma ve ishal gibi sindirim sorunları,
- ◆ Deride ışığa karşı hassasiyet, kaba, kalın ve sert cilt haline dönüşmesi,
- ◆ Dilde yanma hissi, kızarma, diş eti hassasiyeti, ağız kokusu,
- ◆ Önceleri huzursuzluk, uykusuzluk, baş ağrısı ile başlayan, ellerde titreme, artan endişe, korku, kaygı duyguları ile devam edip psikoz tablosuna kadar giden sinir sistemi şikayetleri ortaya çıkar.
- ◆ Eğer eksikliği uzun sürerse ölümcül Pellegra hastalığı oluşur.

Gereksinim

Özellikle bir aminoasit olan triptofan vücutta niasine dönüştüğü için alınan miktar niasin eşdeğeri olarak saptanmalıdır. 6.6 mg/1000kcal

Bulunduğu besinler

- ◆ Et
- ◆ Balık
- ◆ Kümes hayvanları
- ◆ Maya
- ◆ Tahıllar
- ◆ Kurubaklagiller
- ◆ Yeşil yapraklı sebzeler

B11 Vitamini (Folik Asit)

Adını latince sözcük olan folium' dan almıştır.

Etkinlik gösterebilmesi için askorbik asit ve NADPH ile tetrahidrofolik asit (THFA) şekline şndirgenmesi gerekmektedir.

- ◆ İştahsızlık, kilo kaybı, dilde şişme ve kızarma, bulantı, kusma, ishal gibi sindirim sorunları ortaya çıkar.
- ◆ Huzursuzluk, baş ağrısı, bitkinlik, unutkanlık gibi hafif belirtilerden sinirlilik, hırçınlık, paranoya durumuna kadar uzanan ağır sinirsel sorunlar oluşabilir.
- ◆ Enfeksiyonlara yatkınlık,
- ◆ Çarpıntı gibi bazı kalp sorunları oluşabilir.

Megaloblastik anemi denilen bir tür kansızlık hastalığı meydana gelir. Sık görülen demir eksikliğine bağlı kansızlıktır. Folik asite bağlı olan anemi; genellikle demir vermek ile kansızlığın düzelmemesiyle anlaşılır.

Gereksinim

Günlük gereksinim yetişkin erkek ve kadında 400 mcg,
Gebe kadınlarda günlük 600 mcg,
Emzicklilerde 500 mcg

Kaynaklar

- ◆ Karaciğer ve diğer organ etleri
- ◆ Yeşil yapraklı sebzeler
- ◆ Maya
- ◆ Kurubaklagiller
- ◆ Tahıllar

Besinlerin hazırlanması, işlenmesi ve depolanması folat kaybına neden olduğu için pişirme ve saklama işlemlerine dikkat edilmelidir.

Vitamin B12 (Kobalamin)

Ticari formu siyanokobalamindir.
Kobalamin adı ile de bilinir.

Yetersizliği

Sinir sisteminde bozukluklar, kol ve bacaklarda uyuşma, duyu azalması, ruhsal bunalım ve kasılmalar, pernisiyöz anemi

Gereksinim

- ◆ Günlük gereksinim 2 mcg' dır. Gebelik ve emzicilikte 2.6 mcg' dır.

Kaynakları:

- ◆ Et,
- ◆ Süt
- ◆ Yumurta
- ◆ Balık
- * Bitkisel kaynaklı besinlerde B12 vitamini bulunmaz.