


B1 Tiamin

- B kompleks vitaminlerden ilk izole edilendir.
- Kan şekerinin enerjiye dönüşümü için gereklidir.
- Sindirime yardımcı olur, büyümeyi destekler, sinir sisteminin, kalp ve diğer kas dokularının sağlıklı çalışması için gereklidir.
- Sinir iltihabı ve ağrı, kas zayıflığı, zayıflamış koordinasyon, ödem ve kalp rahatsızlığı ile karakterize bir hastalık olan **beriberi** hastalığının önlenmesi için gereklidir.



- 
- Kahverengi pirinç ve tüm tahıllar B₁ vitamini açısından zengindir ancak işlemler sonrasında elde edilen beyaz pirinç, un ve diğer tahıl ürünlerinde ya çok az vardır ya da hiç bulunmamaktadır.

Neden gerekli

- **Enerji metabolizması**, B1 vitamini olmazsa vücudumuz karbonhidratları kullanamaz. Kan şekerinin yağa dönüşümü ve depolanması için gereklidir.
- **Sinir ve kas fonksiyonları**; periferal sinirlerin fonksiyonu ve kas tonusunun devamlılığı için gereklidir. Yetersiz tiamin varlığı myelin tabakasının kırılmasına sebep olur ki myelin tabakası, sinir liflerinin koruyucu tabakasıdır. Sinir irritasyonu, enflamasyonu uyuşukluğa, karıncalanma ve iğne batma hissine ve ağrıya yol açar. Sinirlerin disfonksiyonu kas tonusunun kaybına, zayıflık, zayıflamış koordinasyon ve zorlukla yürümeye neden olmaktadır.

Eksikliğinde;

- Tiamin eksikliği depresyon, ilgisizlik ve zihinsel canlılığın kaybolmasına neden olmaktadır. Bu etkinin glukoz metabolizmasındaki rolü nedeniyle meydana geldiği düşünülmektedir.

- 
- 
- Alkolizm tiamin yoksunluğuna neden olan en önemli nedenlerden biridir. Alkol tiamin yıkımına neden olmaktadır. Günlük 1-2 alkollü içecek tüketenlerin günlük 50-100 mg tiamin alması gereklidir.


Nereelerde kullanılır;

- Stres (fiziksel ve duygusal), tiamin depolarını hızla tüketir. Ateş ve diğer hastalık belirtileri tiamin ve diğer B kompleks vitaminlerin ihtiyacını arttırır. Diğer B kompleks vitaminleriyle orantılı olmak kaydıyla günlük tiamin alımının stres veya hastalık ya da ameliyat sonrası iyileşme sürecinde 100-500 mg olması tavsiye edilmektedir.


- Duygusal düzensizliklerde; hafif depresyon, anksiyete, ilgisizlik ve diğer düzensiz ruh hallerinde tiamin miktarı hep düşük tespit edilmiştir. Günlük 50-100 mg alımının ruh halini iyileştirdiği, zihinsel uyanıklılığı ve enerjiyi arttırdığı tespit edilmiştir.


- Klinik depresyon tedavisinde ilaç tedavisi uygulanmalı ve ilave olarak tiamin kullanılacaksa doktora danışılarak etkileşimin olmadığı kontrol edilmelidir.

- Konjestif kalp yetmezliği;
- Tiamin kalbin pompalama g¼c¼n¼ arttırmakta ve ¼demi azaltmaktadır.
- G¼nl¼k 200 mg tiamin verildiğinde g¼çl¼ di¼retik etki g¼zlenmiřtir ve 6 hafta boyunca tedavi sonunda di¼retik kullanan hastalara g¼re % 22 oranında daha y¼ksek bir iyileşme g¼r¼lm¼řt¼r.

- 
- Karbonhidrat açısından zengin bir diyetle beslenen bireylerde günlük tiamin ihtiyacı artmaktadır. Günlük gıda tüketiminin % 60'ı karbonhidrat olan bireylerde günlük 50 mg tiamin alımı tavsiye edilmektedir.

- Yaşlanma;
- Yaşlılarda tiamin eksikliği görülebilmektedir. 65 yaş üstü bireylerde 50 mg dozda 3 ay tiamin alımı ile kan basıncında orta derecede bir düşüş, uyku kalitesinde ve ruh halinde düzelme görülmüştür.

- 
- Alkol kullananlar haricinde düzenli olarak ve çay ve kahve tüketimi (tanen içerikleri nedeniyle) tiamin absorpsiyonunu azaltır.
 - Ayrıca bazı deniz ürünleri ve balıklar tiaminaz enzimi içeirir , pişirme ile bu enzimler inaktive edilebilir.

- 
- Tiamin,
 - Oksijene uzun süre maruz kalma, yüksek sıcaklık, gıda koruyucusu olarak kullanılan sülfite maruziyet, alkali maddeler ile bozulur.

Günlük alınması gereken miktar

Yaş	mg/gün
0-6 ay	0.2
7-12 ay	0.3
1-3 yaş	0.5
4-6 yaş	0.6
7-9 yaş	0.9
10-18 yaş (kadın)	1.1
10-18 yaş (erkek)	1.2
19 + yaş (kadın)	1.1
19+ yaş (erkek)	1.2
Hamilelik	1.4
Emzirme dönemi	1.5

- **Kontrendikasyon:** Tiamin ve tiamin içeren ürünlere duyarlı olanlarda
- **Yan Etki:** Günlük 200 mg'a kadar oral alınımı tölere edilir. Parenteral kullanımda alerjik reaksiyonlar ve anafilaktik şok görülür.
- **Hamilelik ve laktasyonda** günlük ortalama doz olan 3 mg üzerine çıkılmamalıdır.

- *Gıda suplemanlarında **Tiamin HCl** ve **Tiamin nitrat** olarak bulunur.*
- *Yağda çözünen formları **allithiamin**'ler olarak adlandırılır.*



Riboflavin-B2 vitamini

- Tiamin ve niasin ile birlikte yiyeceklerin metabolizması için önemli
- Suda çözünen bir vitamindir.
- Normal enerji metabolizması için koenzim görevi gören flavoprotein olarak bilinir,
- B6 vitamini aktive eder ve niasini vücudun kullanabileceği forma dönüştürür.

Eksikliğinde;


- Eksikliği bir hastalığa yol açmaz ancak farklı belirtilerle kendini gösterir; anemi, yorgunluk, kesik ve yaralarda yavaş iyileşme, ağız yaraları, göz problemleri, kısmen yağlı ve problemlili bir cilt (seboreik dermatit) v.b.

Nelerde bulunur;

- Süt,
- Peynir,
- Yumurta,
- Et
- Sebzeler
- tahıllar

Neden gereklidir;

- Enerji metabolizması; karbohidratlar, proteinler ve yağlar gibi tüm gıdaların vücudun kullanabileceği enerji formuna dönüşümünü sağlar. Ayrıca vücudun tiamin ve niasini kullanmasını da sağlar.
- Antioksidan aktivite; riboflavin E vitaminin hücreleri serbest radikallerden koruyucu etkisini arttırmaktadır.

- 
- Hormon üretimi ve fonksiyonları için; tiroid hormon fonksiyonlarında kısmen rol alır.
 - Adrenal bezlerde hormon, özellikle de kortizon yapımı için gereklidir.
 - Gözde, ışıktaki değişiklikleri algılayan retinal pigmentin bileşenidir ve eksikliğinde ışığa hassasiyet artar, fotofobi gelişir.

Eksikliğinde;

- Riboflavin eksikliğinde antikor üretiminin azaldığı tespit edilmiştir.
- Tüm vücudumuza oksijen taşıyan kırmızı kan hücrelerinin devamlılığı için gereklidir. Eksikliğinde anemi gelişir.

Tedavide kullanımı ve doz

- Katarakt önlenmesinde; 25-100 mg alımı katarakt oluşumunu önlemekte veya gelişimini yavaşlatmaktadır.
- Migren; migren baş ağrısını ve sıklığını azaltmaktadır, günlük 400 mg kullanım
- 100-500 mg dozda karpal tünel sendromu (el de ilk üç parmağa dağılan sinirin bası altında kalması sonucu görülen ağrı, uyuşukluk ve güçsüzlükle kendini gösteren bir hastalık) semptomlarını hafifletmektedir.

- Cilt dzensizlikleri;
- Günlük 50 mg dozda alımı rosacea hastalığını iyileştirmektedir.
- Fiziksel ve duygusal streste riboflavin ihtiyaçı artmaktadır. Günlük 100-250 mg iyileşmeyi hızlandırır ve duygusal stresin zararlı etkilerini azaltır. Diğer B kompleks vitaminlerin de benzer şekilde artmış miktarda alınması tavsiye edilir.

Etkileşim;

- Oral kontraseptiflerle etkileşir, eksikliğini gidermek için 100 mg dozda alınmalıdır
- Yaşlılarda özellikle süt tüketmeyenlerde eksikliği görülebilir. Günlük B kompleks vitamin alımı tavsiye edilmektedir.
- Sporcular için de günlük riboflavin tüketimi arttığı için 50-100 mg alımı tavsiye edilmektedir.

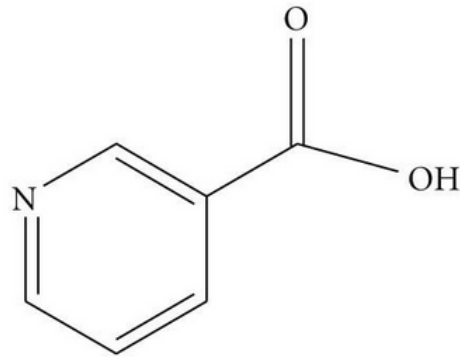
■ Nasıl bozular;

- Işığa duyarlıdır, en zengin kaynak sütte bardakta 1-2 saat bırakıldığında % 75'ini kaybeder. Süt, cam kaplarda saklanmamalıdır.

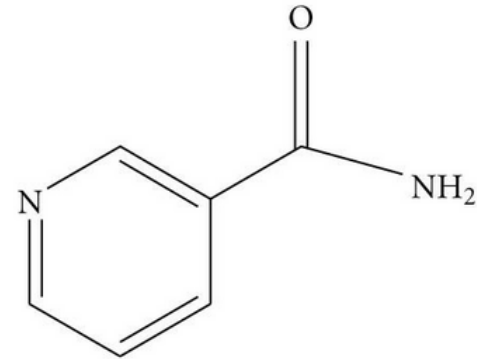
B3 Vitamini, Niasin, nikotinik asit

- Tiamin ve riboflavin ile birlikte hücrede enerji üretimi için gereklidir.
- Sağlıklı bir cilt, sinir fonksiyonları ve normal bir iştah ve sindirim için gereklidir.


İki formda bulunur,
nikotinik asit ve
nikotinamit



Niacin (Nicotinic acid)




Niacinamide (Nicotinamide)


- 
- Eksikliğinde pellegra gelişir; diyare, mukoz membranların enflamasyonu, dermatit (koyulaşma, pul pul dökülme ve pürüz) ile karakterizedir
 - Tedavi edilmez ise demans gelişir

- Güney ve Güneybatı Amerika'da mısır ağırlıklı beslenenlerde bu hastalık nedeniyle 1900'lü yıllarda pek çok ölüm gözlenmiştir.
- Niasinin keşfi ile mısırdaki bulunan formunu vücudun kullanamadığı ortaya çıkmıştır.
- Mısır triptofan açısından da yoksundur ve triptofan vücutta niasine dönüştürülebilmektedir.

Neden önemli

- Metabolizma, niacin diğer B vitaminleri ile birlikte çalışır, karbohidratlardan enerjinin elde edilmesi için gereklidir.
- Tüm vücut dokularında niacin bulunmaktadır ve hücrelerin oksijen kullanımı için gereklidir. Protein, DNA ve yağ asitleri için gereklidir ve normal gelişme için önemlidir.

- 
- Beyin ve sinir fonksiyonları;
 - Hafif bir niasin eksikliği dahi olsa sinir sisteminde etkiler görülür. Zayıflık, rahatsızlık, anksiyete, depresyon, ve hafıza problemleri gözlenir. Uzun süre eksikliği görülürse demans gelişir.

- 
- İştah ve sindirim; niasin yoksunluğu intestinal yolakta mukoz membranın enflamasyonuna neden olmaktadır. Ağız yaraları, şişme, dilde şişme ve ağrı görülür. Enflamasyon ayrıca rektal irritasyona, diyareye ve rahatsızlığa sebep olmaktadır.

- Dolaşım ve Kan basıncı
- Nikotinik asit dolaşımı damarların dilatasyonunu sağlayarak rahatlatır, böylelikle kan dolaşımı için daha az basınca ihtiyaç olur.
- Nikotinik asit yüksek dozda kullanıldığında kanın cilt yüzeyine toplanmasına ve kanlanmasına neden olmaktadır.
Nikotinamid formunda kullanıldığında bu yan etkiler gözlenmez ancak bu formun kan kolesterol seviyesini düşürücü etkinliği çok azdır.



Neden kullanmalıyız?


- Kan kolesterol seviyesini düşürmek için;
- 500-2000 mg dozda kan kolesterol seviyesini düşürmek için nikotinic asit formunda kullanılabilir. Ancak bu kullanım doktor kontrolünde olmalıdır. Uzun süreli kullanım karaciğerde ve kan glukoz seviyesinde yan etkilere neden olabilir. Düşük dozdan 100-200 mg başlanarak arttırılır. 2 haftalık kullanım sonucunda herhangi bir değişiklik olmazsa kullanım sonlandırılır.

- Kc hasarı meydana getirebileceği için nikotinic asit kullananların her 3 ayda kc fonksiyon testi yaptırması gereklidir.
- Peptik ülser, diyabet, gut, glokom hastalığı olanlarda niasin kullanımı hastalığı kötüleştirebilir, dikkat edilmelidir
- Niasin pek çok vitamene göre daha dayanıklıdır ancak suda çözündüğü için yıkama suyunda kalabilir.

B5 Vitamini-Pantotenik asit

- Enerji metabolizması için gereklidir, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması için gereklidir.
- Özellikle yağ asitlerinin yapımı için gereklidir, ayrıca kırmızı kan hücreleri ve antikörlerin yapımı için de gereklidir.
- Endokrin bezlerinin fonksiyonu ve hormonları için önemli rol oynar

- 
- Pantotenik asit ismi Yunanca “panthothen” kelimesinden gelir, her yerde demektir.
 - Tüm gıdalarda, bitkisel ve hayvansal kaynaklı, yaygındır.
 - Barsaklardaki bakteriler tarafından da sentezlenir.
- 

- 
- Yoksunluğuna nadiren rastlanır
 - Vitaminden yoksun diyetle beslenme sebep olabilir.
 - Eksikliğinde;
 - bağışıklık sistemi zayıflar,
 - sindirim, beyin ve sinir fonksiyonları zayıflar,
 - insülin ve glukoz metabolizması bozulur.

Neden ihtiyacımız var

- Metabolizma; pantotenik asit Koenzim A'ya dönüştürülür ve aldığımız yiyeceklerin vücudun kullanabileceği moleküller haline dönüştürülmesini veya yağ asitleri ve bazı proteinlere dönüştürülmesini sağlar.
- İmmün fonksiyon; antikorların yapımı için gereklidir.

- **Sinirsel fonksiyon;** kolinin asetilkolin formuna dönüşmesi için gereklidir
- **Hormon fonksiyonları;** adrenal ve diğer stres hormonlarının adrenal bezlerde yapımı için gereklidir
- **Kırmızı kan hücrelerinin yapımı;** kırmızı kan hücrelerinde bulunan demirle bağlanarak vücuda oksijen taşıyan hemoglobinin yapımı için gerekli **“hem”** proteininin prekürsörü **“porfirinin”** yapımı için gereklidir.

Neden kullanmalıyız?


- **Kan kolesterol seviyesini düşürücü;**
- Kan kolesterol seviyesi yüksek bireylerde yapılan çalışmada 900 mg pantotenik asidin biyolojik olarak aktif metaboliti olan pantetin tedavisi ile serum kolesterol ve trigliserit seviyelerinin düşürüldüğü tespit edilmiştir.


- **Artirit;**

yüksek dozda pantotenik asit romatid ve osteoartirit semptomlarını azaltmaktadır. Etkinin pantotenik asidin kortizon yapımındaki rolü nedeniyle olduğu düşünülmektedir.

- **Lupus;**


- Lupus semptomlarını azalttığı gözlenmiştir.


- 
- Klinik olarak kanıtlanmamış olmakla beraber, saç kaybını, beyazlaşmasını engellediği, sporcu performansını arttırdığı, alkol detoksifikasyonunu sağladığı ve yaşlanma sürecini yavaşlattığı bilinmektedir.
 - Biyolojik aktif formu olan pantetin de kullanılabilir ancak dayanıksız ve biraz daha pahalıdır.

- 
- Meyve, sebze ve tahıllarda hazırlanma aşamalarında pantotenik asit miktarı yarı yarıya düşmektedir.
 - Oksijene ve yüksek sıcaklığa dayanıksızdır.
 - Ancak pek çok yiyecekte bulunması ve barsakta bakteriler tarafından sentezlenmesi diyetle olan kaybı karşılamaktadır.

B6 Vitamini, Pridoksin

- Pek çok metabolik fonksiyonda koenzim olarak yapan bir vitamindir.
- Bağışıklık sistemini güçlendirir ve sinirlerin sağlığı için önemlidir.
- Kırmızı kan hücrelerinin, seratonin ve benzeri beyin kimyasallarının, antikor ve genetik materyalin sentezi için gereklidir.
- Kalp hastalıklarının ve kalp krizinin, böbrek taşlarının önlenmesinde

- 
- Karpal tünel sendromu, premenstrual sendromun, hafif depresyon, insomnia ve astım tedavisinde kullanılmaktadır
 -  farklı formdadır; pridoksin, pridoksal ve pridoksamin
 - Pridoksin en çok kullanılan türevidir, hasar ve bozulmaya karşı daha dayanıklıdır.

- 
- Sebzelerin pek çoğunda, kuruyemiş, baklagiller ve tam tahıllı ürünler değişen miktarlarda pridoksin içerir.
 - Et, balık, tavuk ürünleri ve diğer hayvansal gıdalar pridoksal ve pridoksamin içermektedir.
 - İnsanlarda özellikle kadınlarda eksikliği yaygındır

Neden gerekli

- Metabolizma, protein metabolizmasında önemli görevleri vardır, bu nedenle gerekli büyüme-gelişme doku sağlığı ve onarımı için gereklidir. Ayrıca karbonhidrat ve yağ metabolizmasında enerji üretimi de dahil, önemli görevleri vardır.
- İmmün sistem fonksiyonları; antikorların yapımı için gereklidir. Yaşlılarda B6 vitamin desteğinin immün sistemi güçlendirdiği, hayvan denemelerinde ise tümör gelişimini yavaşlattığı tespit edilmiştir.

Neden gerekli

- Sinir fonksiyonları, serotonin ve diğer nörotransmitterlerin yapımı için gereklidir. Nörptransmitterler beyinden tüm vücuda mesajların iletilmesini sağlamakla birlikte ruhsal modun iyileşmesini de sağlamaktadır. Depresyona karşı kullanılmaktadır.
- Kan hücrelerinin yapımı için gereklidir, demirin hemoglobine dönüşümü için gereklidir.

Neden gerekli


- Protein metabolizmasının bir ürünü olan homosisteinin kanda yüksek seviyede olması kan damarlarının hasara daha hassas olmasını ve arterioskleroz gelişimini tetikler. B6 vitamini desteği kandaki homosistein seviyesini dengeler.

Terapötik kullanımı ve dozaj

- Karpal tünel sendromu; günlük 100-200 mg dozda kullanımı el ağrısı olanlarda ve karpal-tünel sendromu hastalarında tedavi sağlamaktadır
- Hafif depresyon; seratonin yapımındaki rolü nedeniyle hafif depresyon ve anksiyete tedavisinde faydalıdır. Günlük 100-500 mg dozda alımının ruhsal modu iyileştirdiği görülmüştür.

- Premenstrual sendrom; günlük 500 mg dozda alımı ile rahatsızlık, şişme, göğüs hassasiyeti ve baş ağrısı gibi PMS semptomlarını klinik denemelerde % 20 hastada iyileştirdiği, baş dönmesi, bulantı, anksiyete, ruhsal moddaki dalgalanmalar ve depresyona karşı etki gösterdiği tespit edilmiştir.
- Tekrarlayan böbrek taşlarının önlenmesinde günlük 100-300 mg dozda kullanımının etkili olduğu tespit edilmiştir.

- Bazı şeker hastalarında kan glukoz seviyesini düzeltmekte ve diyabet nedenli sinir hasarını önlemektedir. Glukoz seviyesindeki düzelme, B6 vitamininin triptofan metabolizmasındaki rolüne bağlanmaktadır.
- Hamilelik esnasında B6 vitamini kullanımı gebelik diyabetinin önlenmesinde, düşük dozda kullanımı ise sabah bulantılarını azaltmada etkilidir.
- NOT: Hamilelikte önerilmediği takdirde yüksek dozda kullanılmamalıdır.

- 
- Tüberküloz; izoniazid kullanan tüberküloz hastalarında yan etki olarak sinir iltihabı ve ağrı görülmektedir. Bu yan etki günlük 50-100 mg B6 vitamini alınarak önlenabilir.

Uyarı ve Dikkat edilecek Hususlar

- Oral kontraseptiflerle etkileşir ve triptofan metabolizmasının bozulmasına neden olur. Günlük en az 5 mg alınmalıdır.
- Levadopa ile birlikte alınmamalıdır, metabolizması ile etkileşir.
- Günlük 200 mg üstünde dozda alındığında ve 1 aydan uzun süre kullanıldığında, bırakıldığında yoksunluk sendromuna neden olur.

- Gıdalar üzerine uygulanan işlemlere bağlı olarak % 35-85 oranında bozulur, örn; unun beyazlatılması B6 vitamini de dahil olmak üzere % 80 oranında vitamin kaybı sözkonusudur.
- Klasik pişirme yöntemleri ile yaklaşık % 50 kayıp olur, minimum su kullanılması veya buharda pişirme ile bu kayıp azaltılabilir.