

# BESLENME DİET VE İMMÜN SİSTEM

PROF. DR. NECLA TÜLEK

 ATILIM ÜNİVERSİTESİ  
1996



# Gripten koruyan ve bağıışıklık sistemini güçlendiren besinler

Kış mevsiminin gelmesiyle birlikte hastalıklara karşı sağlıklı beslenerek önlem almak gerekiyor. Öyle besinler var ki hem çok sağlıklı hem de bağıışıklık sisteminin güçlendirerek hastalıklardan koruyor. İşte bu mevsimde tüketmezsek olmaz diyebileceğimiz sağlık deposu besinler.

Haber Merkezi

17 Ekim 2018, 10:30

Son Güncelleme: 17 Ekim 2018, 11:19

IHA



REKLAM

Diyetisyen Cansu Kargu, bağıışıklığı güçlendiren 6 besinle mevsim geçişlerini rahatsızlanmadan atlatılabileceğini söyledi. Peki, bağıışıklık sistemini güçlendiren besinler nelerdir? İşte bağıışıklığı güçlendiren 6 besin...

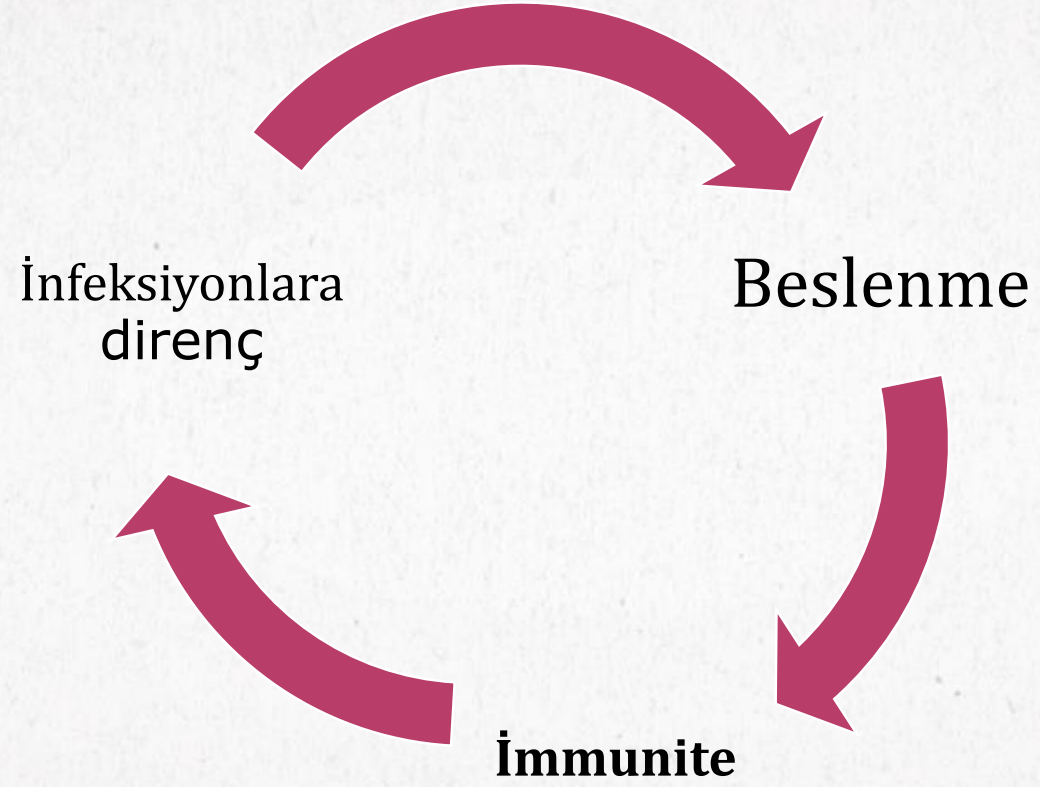
Türkiye'de mevsim geçişlerinde bir ısınıp bir soğuyan havalar vücut dengesi ile oynamakla beraber hastalıklara da davetiye çıkıyor. Tokat Fizyomer Tıp Merkezi Diyetisyeni Cansu Kargu, kıştan ilkbahara geçilen dönemlerde bir çok insan halsizlik, yorgunluk, iştah ve uyku problemleri gibi şikayetlerde bulunurken, bir kesim ise bu geçişlerden hiç etkilenmediğine dikkat çekti. Etkilenmeyen grubun süreci rahat atlatması tamamen vücut direncinin yüksek bağıışıklık sisteminin güçlü olmasıyla alakalı olduğunu ifade eden Kargu, bu dönemde çok karşılaşılan bir diğer konunun ise hava sıcaklığındaki anlık değişimlere bağılı vücudun ödem tutması ile kendini şişkin hissetme halinin artması olduğunu söyledi.



Sıradaki Haber Mah

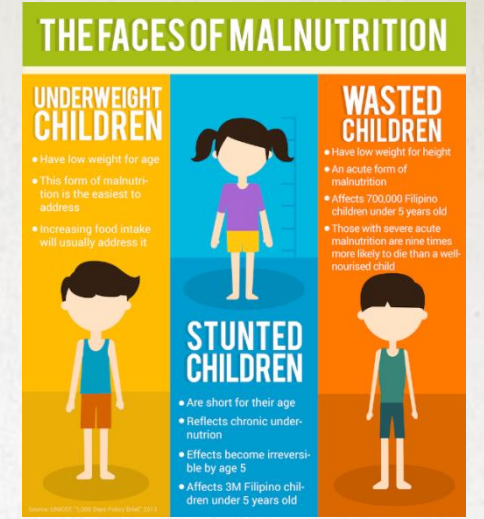






**Nutrisyonel İmmünoloji**

# MALNÜTRİSYON



**Kişinin enerji ve/veya besin alımında yetersizlik, fazlalık veya dengesizlik**

- **Açlık ve yetersiz beslenme** (yaşa göre boy, kilo ve boya göre kilo azlığı, büyüme geriliği)
- **Mikro besin eksiklikleri** (büyüme-gelişme için gerekli enzim, hormon ve diğer maddelerin üretilmesini sağlayan vitamin, iyot, demir vb.)
- **Kilo fazlalığı, obezite ve diyet ilişkili bulaşıcı olmayan hastalıklar**

# MALNÜTRİSYON

**Protein-enerji  
malnütrisyonu  
Mikrobesin  
eksiklikleri**



**İmmün  
disfonksiyon  
İnfeksiyon**



# Malnütrisyon Epidemiyolojisi

- 2014 yılında tüm dünyada yaklaşık 462 milyon erişkin düşük kiloda
  - 1,9 milyar erişkin aşırı kilolu ya da obez
- 2016'da ~ 155 milyon beş yaş altı çocukta büyüme geriliği,
  - 41 milyon aşırı kilo ya da obez
  - Gelişmekte olan ülkelerde ~ %30 'u açlık ve malnütrisyon sorunu yaşıyor
- Gelişmekte olan ülkelerde <5 yaş çocukların %50 sinin ölüm nedeni
  - Akut solunum yolu infeksiyonları
  - İshal
  - Sıtma
  - Kızamık
  - HIV/AIDS



➡ ~%50'si malnütrisyonla ilişkili

# Mikro-besin Yetersizliği

Gelişmiş ölkelerde mikro-besin malnütrisyonu daha fazla

- Çocuklar
- Yaşlılar
- Gebeler
- Evsizler
- Alkol bağımlıları
- Akut ve kronik hastalığı olanlar
- Diyetle kısıtlama yapanlar: anoreksi nervoza, bulimia veya vejetaryen diyet.





# Proteinler Ve İmmün Sistem

Optimal immün fonksiyon için yeterli protein alınması gerekir (~45 g)

- Birçok immün mekanizma aktif protein bileşiklerinin üretimine veya protein gerektiren hücre replikasyonuna bağımlı olmaktadır.

Protein eksikliğinde plazmada amino asitler azalmakta, immün sistemin işlevleri baskılanmaktadır.

Amino asitler:

- T lenfosit, B lefosit, doğal öldürücü hücre ve makrofaj aktivasyonunu
- Hücrel redüksiyon-indüksiyon durumu, gen ekspresyonu ve lenfosit proliferasyonunu
- Antikor üretimi, sitokin ve diğer sitotoksik madde üretimini regüle eder.
- Arjinin, glutamin ve sistein prekürsörleri bunların en güzel örnekleri
- İmmün kompetanlık için tüm aminoasitler gerekli
- Fazlaca alınması da immün sistemde zararlı etki yaratabilir.





# İmmün Yanıtta Amino Asitler

| Amino acid    | Products      | Major functions                                                                                                                                                                                             |
|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amino acids   | Proteins      | Humoral and cellular immune factors and enzymes                                                                                                                                                             |
| Alanine       | Directly      | Inhibition of apoptosis; stimulation of lymphocyte proliferation; and enhancement of Ab production probably through cellular signalling mechanism                                                           |
| Arginine      | NO            | Signalling molecule; killing of pathogens; regulation of cytokine production; and mediator of autoimmune diseases                                                                                           |
| BCAA          | Directly      | Regulation of protein synthesis and activation of cytokine and Ab production through cellular mTOR signalling                                                                                               |
|               | Glutamine     | A major fuel for cells of the immune system; regulation of T-lymphocyte proliferation, protein synthesis, as well as cytokine and Ab production; activation of macrophage function; inhibition of apoptosis |
| Cysteine      | Taurine       | Antioxidant; regulation of cellular redox state                                                                                                                                                             |
| Glutamate     | GABA          | Neurotransmitter; inhibition of T-cell response and inflammation                                                                                                                                            |
| Glutamine     | Glu and Asp   | Neurotransmitters; components of the malate shuttle; cell metabolism                                                                                                                                        |
| Glycine       | Directly      | Calcium influx through a glycine-gated channel in the cell membrane                                                                                                                                         |
|               | Serine        | One-carbon unit metabolism; ceramide and phosphatidylserine formation                                                                                                                                       |
|               | Haem          | Haemoproteins (e.g. haemoglobin, myoglobin, catalase, and cytochrome c); production of carbon monoxide (CO, a signalling molecule)                                                                          |
| Histidine     | Histamine     | Allergic reaction; vasodilator; and central acetylcholine secretion                                                                                                                                         |
|               | Urocanic acid | Modulation of the immune response in skin                                                                                                                                                                   |
| Leucine       | HMB           | Regulation of immune responses                                                                                                                                                                              |
| Lysine        | Directly      | Regulation of NO synthesis; antiviral activity                                                                                                                                                              |
| Methionine    | Homocysteine  | Oxidant; inhibitor of NO synthesis                                                                                                                                                                          |
|               | Betaine       | Methylation of homocysteine to methionine; one-carbon unit metabolism                                                                                                                                       |
|               | Choline       | Synthesis of betaine, acetylcholine and phosphatidylcholine                                                                                                                                                 |
|               | Cysteine      | Glutathione synthesis and production of H <sub>2</sub> S (signalling molecule)                                                                                                                              |
|               | DCSAM         | Methylation of proteins and DNA; polyamine synthesis; gene expression                                                                                                                                       |
| Phenylalanine | Directly      | Regulation of tetrahydrobiopterin (a cofactor for NO synthesis) synthesis                                                                                                                                   |



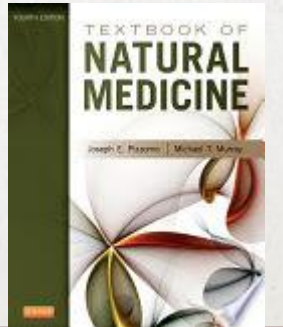
|                  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phenylalanine    | Directly                      | Regulation of tetrahydrobiopterin (a cofactor for NO synthesis) synthesis                                                                                                                                                                                          |
|                  | Tyrosine                      | Synthesis of neurotransmitters that regulate neuronal function and cell metabolism                                                                                                                                                                                 |
| Proline          | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | Killing pathogens; intestinal integrity; a signalling molecule; immunity                                                                                                                                                                                           |
|                  | P5C                           | Cellular redox state; DNA synthesis; lymphocyte proliferation; ornithine and polyamine formation; gene expression                                                                                                                                                  |
| Serine           | Glycine                       | Antioxidant; one-carbon unit metabolism; neurotransmitter                                                                                                                                                                                                          |
|                  | Directly                      | Inhibition of apoptosis; stimulation of lymphocyte proliferation; and enhancement of Ab production probably through cellular signalling mechanism                                                                                                                  |
| Taurine          | TauCl                         | Anti-inflammation                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Threonine        | Directly                      | Synthesis of the mucin protein that is required for maintaining intestinal immune function; inhibition of apoptosis; stimulation of lymphocyte proliferation; and enhancement of Ab production                                                                     |
| Tryptophan       | Serotonin                     | Neurotransmitter; inhibition of the production of inflammatory cytokines and superoxide                                                                                                                                                                            |
|                  | NAS                           | Inhibitor of tetrahydrobiopterin synthesis; antioxidant; inhibition of the production of inflammatory cytokines and superoxide                                                                                                                                     |
|                  | Melatonin                     | Antioxidant; inhibition of the production of inflammatory cytokines and superoxide                                                                                                                                                                                 |
|                  | ANS                           | Inhibiting production of proinflammatory T-helper-1 cytokines; preventing autoimmune neuroinflammation; enhancing immunity                                                                                                                                         |
| Tyrosine         | Dopamine                      | Neurotransmitter; regulation of immune response                                                                                                                                                                                                                    |
|                  | EPN and NEPN                  | Neurotransmitters; cell metabolism                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  | Melanin                       | Antioxidant; inhibition of the production of inflammatory cytokines and superoxide                                                                                                                                                                                 |
| Arg and Met      | Polyamines                    | Gene expression; DNA and protein synthesis; ion channel function; apoptosis; signal transduction; antioxidants; cell function; lymphocyte proliferation and differentiation                                                                                        |
| Arg, Met and Gly | Creatine                      | Antioxidant; antiviral; antitumour                                                                                                                                                                                                                                 |
| Arg, Pro and Gln | Ornithine                     | Glutamate, glutamine and polyamine synthesis; mitochondrial integrity                                                                                                                                                                                              |
| Cys, Glu and Gly | Glutathione                   | Free radical scavenger; antioxidant; cell metabolism (e.g. formation of leukotrienes, mercapturate, glutathionylspermidine, glutathione–NO adduct and glutathionylproteins; signal transduction; gene expression; apoptosis; cellular redox state; immune response |
| Gln, Asp and Gly | Nucleic acids                 | Coding for genetic information; gene expression; cell cycle and function; protein and uric acid synthesis; lymphocyte proliferation                                                                                                                                |
|                  | Uric acid                     | An antioxidant                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gln, Glu and Pro | Citrulline                    | Antioxidant; arginine synthesis                                                                                                                                                                                                                                    |
| Gln and Trp      | NAD(P)                        | Coenzymes for oxidoreductases; substrate of poly(ADP-ribose) polymerase                                                                                                                                                                                            |
| Lys, Met and Ser | Camitine                      | Transport of long-chain fatty acids into mitochondria for oxidation; storage of energy as acetylcamitine                                                                                                                                                           |



# Karbohidratlar- İmmün Yanıt

İmmün hücrelerin proliferasyon, ve efektör aktiviteleri için glukoz, aminoasit ve yağ asitleri gibi enerji substratlarına gereksinimi vardır..

- Oral 100 g karbohidrat alımı( glukoz, fruktoz, sukroz, bal, meyve suyu) nötrofil fagositozunu azaltır.
- Oral 75 g glukoz mitojenlere lenfosit yanıtını baskılar.
- Enfeksiyon hastalığı sırasında basit şekerlerin tüketimi immün yanıtı etkileyebilir.
  - Kısa süreli beslenme özellikle ilk 24-48 saatte.



# PEM İmmün Yanıtı Nasıl Etkiler?

## DOĞAL İMMÜN YANIT

- Sitokin üretiminde azalma ↓
- Nötrofil kemotaksisi ↓
- Fagositozda ↓
- Fiziksel bariyerlerde bozulma
- Mukus kalitesinin bozulması
- Kompleman komponentlerinde ↓
  - (C3,C5) .

## ADAPTİF İMMÜN YANIT

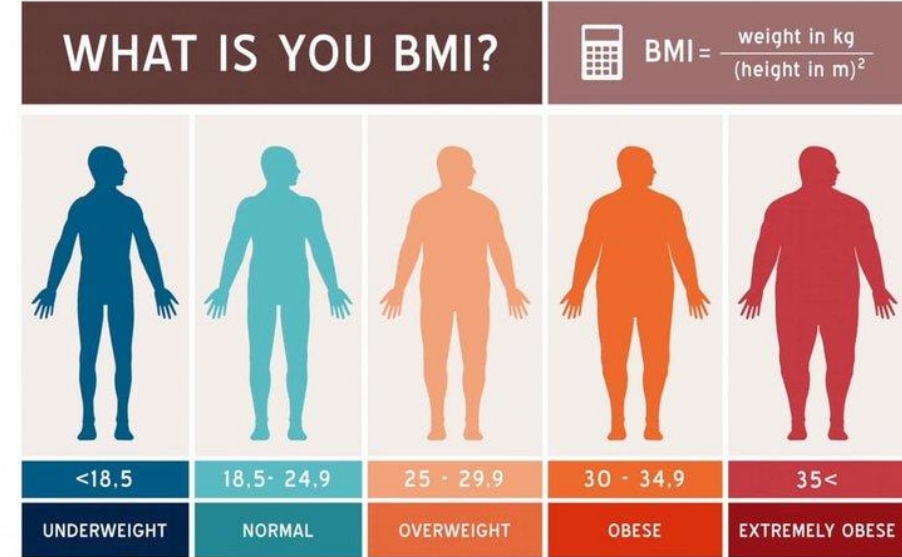
- Deri hipersensitivitesinde azalma veya gecikme
- CD4+ ve CD8+ T-hücre alt gruplarında ↓, CD4+/CD8+ oranında ↓
- Lenfosit proliferasyonunda ↓  
İmmunoglobulin G, salgısal IgA'da ↓
- Malnütrisyonlu çocuk ve yaşlılarda IL-6 gibi inflamasyon belirteçlerinde artış

Lenfoid doku atrofisi, timüs hacminde azalma



# OBESİTE

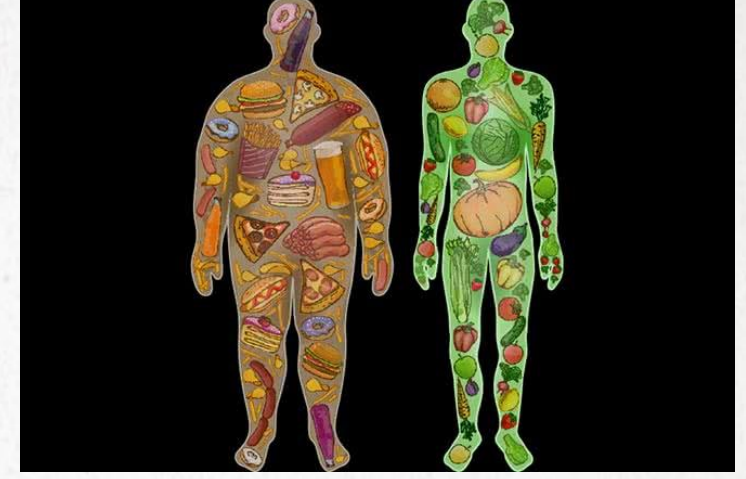
- Vücut kitle indeksinin  $\geq 30$  olması
- Uzun süreli pozitif enerji dengesizliğine bağlı olarak adipoz dokuda aşırı artış
- Birçok ko-morbid koşulla birlikte



# Obezitenin İmmün Yanıta Etkisi

Obesitede immün yanıt bozulur

- İnfeksiyonlarda morbidite ve mortalite ↑
- Astım, atopik ve otoimmün hastalıklar ↑
- İmmunolojik tolerans bozulur
  - Adipokinlerin(leptin ve adiponektin) indüklenmesi
  - Beyaz adipoz dokudan salınan sitokinler( IL-6 , TNF- $\alpha$ )
  - Lipid ve kolesterol yüksekliği





# Obezitede Besinlerin Etkisi

- İmmün hücrelerin enerji için glukoz, amino asit ve yağ asitlerine gereksinimi var. T hücre proliferasyonu ve yaşamı için glukoz gerekli
- Yüksek konsantrasyonda glukoz reaktif oksijen türlerinin oluşumu ve lipid peroksidasyonuna yol açar.
- Glukoz taşıyıcılarında GLUT1, 3 gibi artış. Bu da T hücre metabolizmasını ve sitokin üretimini bozar.
- Yağ asitleri de önemli enerji kaynağı için önemli. Bununla birlikte obezitenin başlıca bulgusu fazla miktarda dolaşan esterlenmemiş yağ asitlerinin immün sistem üzerindeki etkisi iyi çalışılmamış. Sature yağ asitleri lipopolisakkaritlere benzer bir yapı gösterir. TLR sinyal yolağı üzerinden inflamatuvar yanıtı uyarır.

# Kan Lipidleri

Kolesterol, serbest yağ asitleri, trigliserit ve safra asitlerinde artış bazı immün fonksiyonları baskılar

- Lenfoproliferasyon
  - Mitojenlere yanıt
  - Antikor yanıtı
  - Nötrofil kemotaksisi
  - Fagositoz
-

# Obezite İmmün Sistemi Nasıl Etkiler?

- Periferik kan total lenfosit sayısında değişim
- CD8+ T hücre yanıtı ↓
- Mitojen stimülasyonuna karşı lenfosit proliferasyonu ↓
- Sitokin ekspresyonunda bozulma
- Doğal öldürücü hücreler ve onların sitotoksik aktivitesi ↓
- Lökositlerin bakterisidal aktivitesi ↓



# Hayvan çalışmalarında obezitenin immün sisteme etkisi

İnsan koşullarını oluşturmak için hayvanlar yüksek yağ ve/veya sükrozla besleniyor:

Diyetle indüklenen obez farelerde timosit sayısında azalma

Timik T hücre apopitozunda artma

Splenik ve dolaşan T hücrelerinde azalma

Dalak T hücrelerinin mitojenlere proliferatif yanıtında azalma

Yüksek yağlı diyet: doğal öldürücü hücre sayısı ve fonksiyonunda azalma

Dendritik hücre fonksiyonunda bozulma

Antijen sunumuna T hücre yanıtında azalma

Daha az mitojenle indüklenen IL-2, fazla IFN-γ ve IL-4 sitokin üretimi var.

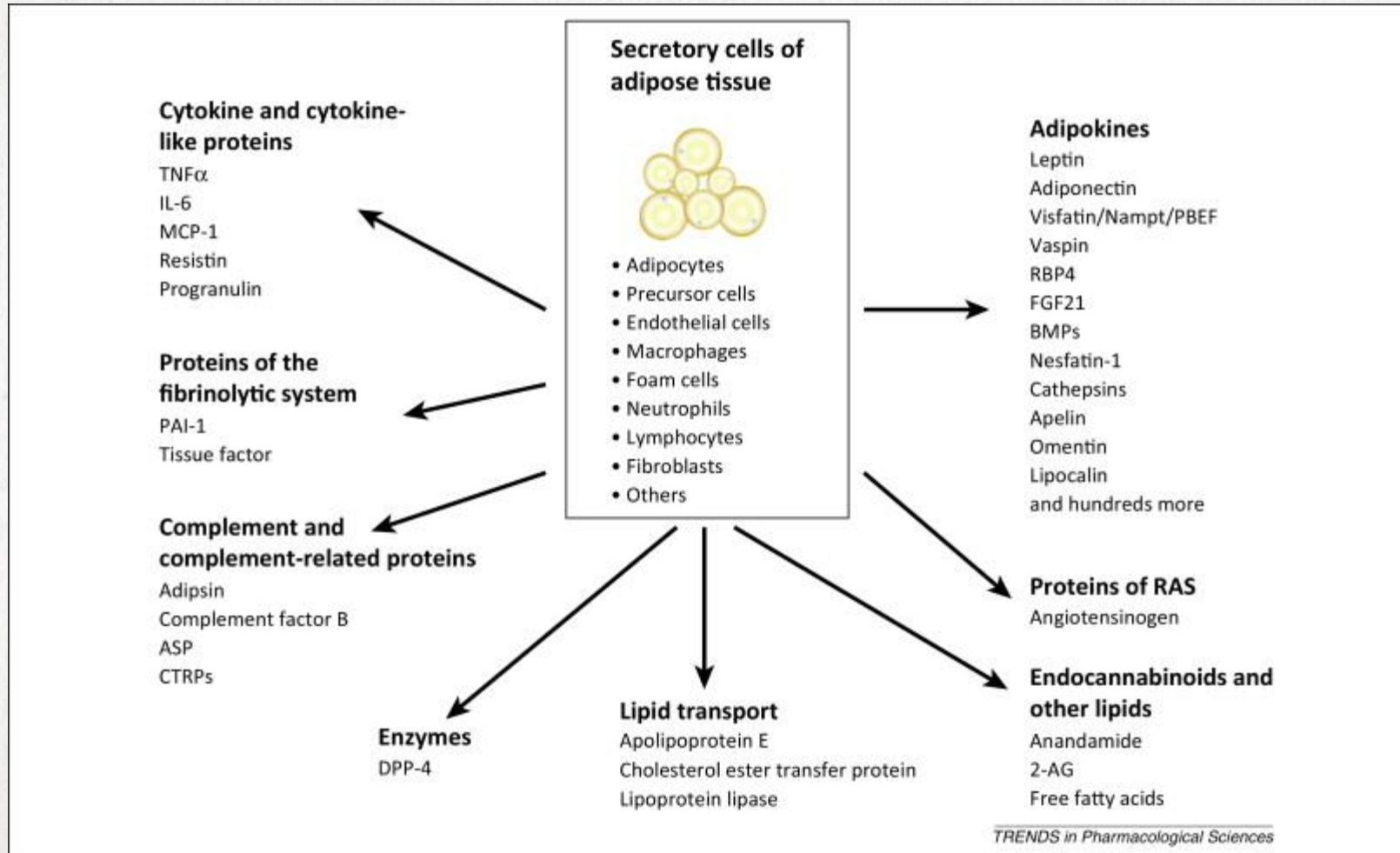
CD11b makrofaj/monosit populasyonunda artış,

Plazmada adiposit kökenli monosit kemoatraktan protein-1 (MCP-1) ve MCP-1 protein mRNA seviyesinde artma

Doğal ldrc hücrelerin gelişim, farklılaşma, ve sitotoksitesinde azalma.

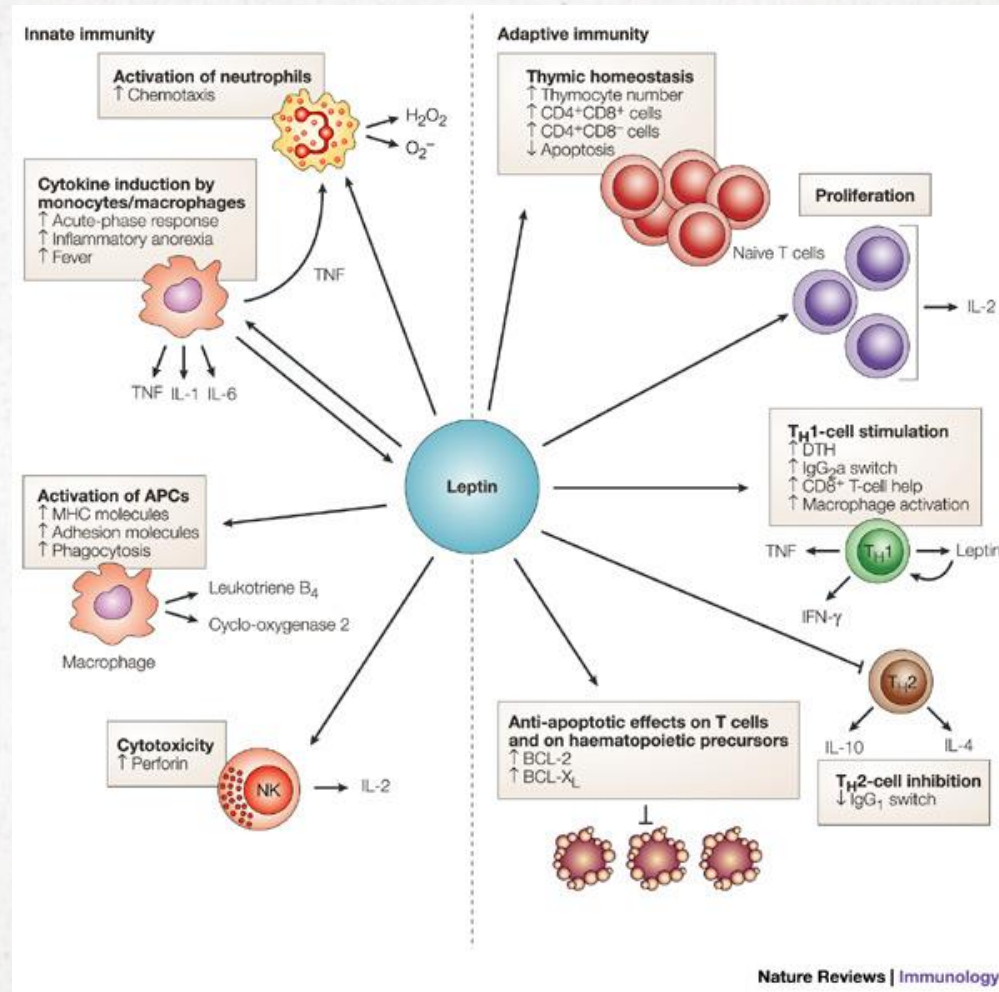


# Obezitede İmmün Yanıt Bozulmasından Sorumlu Mekanizmalar





# Leptinin Etkileri





# LEPTİN

Doğal ve kazanılmış immünite hücrelerinde leptin reseptörleri mevcut

- Makrofaj fagositozunu fosfolipazı aktive ederek ↑
- Proinflamatuvar sitokinlerin ( TNF- $\alpha$  (erken), IL-6 (geç) ve IL-1 sekresyonunu ↑
- Monosit proliferasyonunu arttırır, aktivasyon belirteçlerini düzenler
- Polimorfonükleer hücrelerin kemotaksisini ↑
- Doğal öldürücü hücrelerin gelişimi, farklılaşması, aktivasyonu ve sitotoksitesini STAT3 'ü aktive ederek ↑
- Adaptif immüniteyi module eder
  - PHA gibi nonspesifik immünostimulanlarla birlikte verilince lenfositleri aktive eder
  - Naif ve bellek T hücreleri ni etkiler, naiflerin proliferasyonunu arttırır, bellek CD4<sup>+</sup>CD45RO<sup>+</sup> T hücre proliferasyonunu inhibe eder.
  - T lenfosit yaşamını antiapoptotik proteinler Bcl-2 ve T-bet gibi ekspresyonunu arttırarak uzatır.
  - Treg hücrelerin baskılar ve otoimmüniteye yatkınlığı ↑.

# Obezitede Aşı Yanıtları

| Author             | Year | Vaccine             | No. of subjects | Study outcome                                                                                                                 |
|--------------------|------|---------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Weber et al.       | 1985 | Hepatitis B vaccine | 194             | Reduced HBsAg specific IgG response                                                                                           |
| Roome et al.]      | 1993 | Hepatitis B vaccine | 528             | Reduced anti HBs with extreme obesity                                                                                         |
| Wood et al.        | 1993 | Hepatitis B vaccine | 595             | Lack of anti HBs associated with obesity                                                                                      |
| Simo Minana et al. | 1996 | Hepatitis B vaccine | 427             | Post vaccination anti HBs were low                                                                                            |
| Averhoff et al.    | 1998 | Hepatitis B vaccine | 2,213           | Decreased immunogenicity was associated with obesity                                                                          |
| Young et al.       | 2001 | Hepatitis B vaccine | 303             | Reduced response to HBV                                                                                                       |
| Elikiam et al.     | 2006 | Tetanus             | 30              | Anti-tetanus IgG antibodies were low; IL-6 was significantly higher and no change in TNF-a, IL-1b and IL-1ra cytokine levels. |
| Sheridan et al.    | 2011 | Influenza vaccine   | 499             | Decreased 12 months post vaccination IgG production; Reduced CD69, IFN $\gamma$ and granzyme B in CD8+ T cells.               |
| Talbot et al.      | 2012 | Influenza vaccine   | 415             | No consistent relationship between antibody response and obesity                                                              |

# Obezite ve İnfluenza

| İnfeksiyon             | Kazanma riski | İstenmeyen etki rizki                                    | Bulgular                                                                |
|------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Influenza (pH1N1 2009) | ±             | >><br>Hastaneye yatanlarda mortalite ve morbidite artışı | Leptin ↑<br>CD4, CD8 yanıtında bozulma<br>TLR temelli yanıtta zayıflık. |
| Influenza (non-H1N1)   | ±             | ><br>Hastaneye yatışta ↑                                 | Aşılama sonucu serokonversiyon iyi<br>Bellek hücre yanıtı bozuk         |



# Obezlerde influenzada immün yanıtta değişimle ilişkili hipotez

**A:** Kırmızı ile gösterilenler yanıtta olan değişimler

**B:** Kısa süreli efektör hücrelerde(SLEC) artış,uzun süreli bellek yanıtta bozulma

AICD,activation-induced cell death;

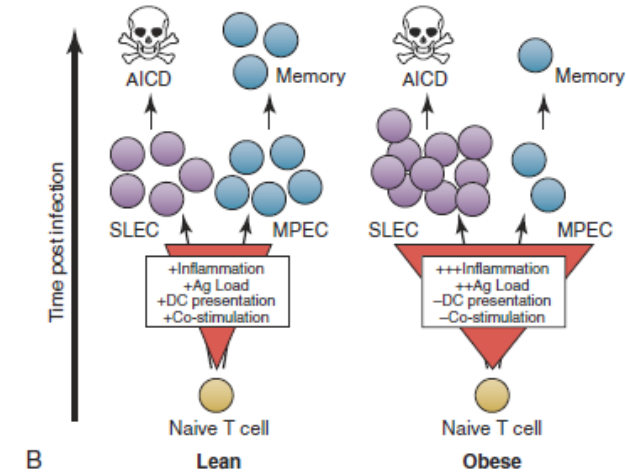
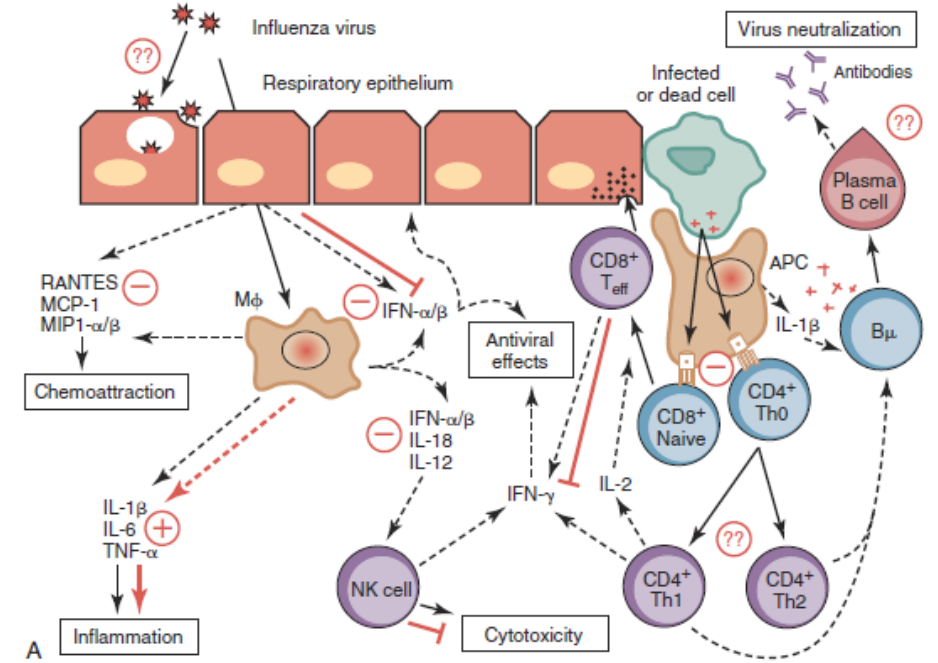
APC, antigen-presenting cell;

DC, dendritic cell;

IFN, interferon; IL, interleukin; MCP, monocyte chemotactic protein; MPEC, memory precursor effector cells; NK, natural killer;

RANTES, regulated on activation, normal T cell expressed and secreted;

TNF, tumor necrosis factor.



# Obezite İnfeksiyon İlişkisi

| Hastalık                        | İnfeksiyon riski | İnfeksiyonun seyri-istenmeyen etki |
|---------------------------------|------------------|------------------------------------|
| Toplum kökenli pnömoni          | ±                | Daha iyi                           |
| Bakteriyemi                     | ±                | Mortalitede artış                  |
| Cerrahi alan infeksiyonu        | >>               | NR                                 |
| Protez eklem infeksiyonu        | >>               | NR                                 |
| Üriner sistem infeksiyonu       | >                | NR                                 |
| Hastane kökenli infeksiyonlar   | >>               | Mortalitede↑                       |
| HIV infeksiyonu                 | NR               | ↑                                  |
| Pankreatit, deri infeksiyonları | >>               | ↑                                  |

Olsen MA, et al. (2009) Infect Control Hosp Epidemiol 30: 1077-1083.  
Waisbren E, et al.. (2010) J Am Coll Surg 210: 381-389.

# Beslenmede Özel Gruplar



# Cerrahi Ve Kritik Hasta

Cochrane Database Syst Rev. 2018 Oct 24;10:CD004080. doi: 10.1002/14651858.CD004080.pub3.

## Early enteral nutrition within 24 hours of lower gastrointestinal surgery versus later commencement for length of hospital stay and postoperative complications.

Herbert G<sup>1</sup>, Perry R, Andersen HK, Atkinson C, Penfold C, Lewis SJ, Ness AR, Thomas S.

 Author information

### Abstract

**BACKGROUND:** This is an update of the review last published in 2011. It focuses on early postoperative enteral nutrition after lower gastrointestinal surgery. Traditional management consisted of 'nil by mouth', where patients receive fluids followed by solids after bowel function has returned. Although several trials have reported lower incidence of infectious complications and faster wound healing upon early feeding, other trials have shown no effect. The immediate advantage of energy intake (carbohydrates, protein or fat) could enhance recovery with fewer complications, and this warrants a systematic evaluation.

**OBJECTIVES:** To evaluate whether early commencement of postoperative enteral nutrition (within 24 hours), oral intake and any kind of tube feeding (gastric, duodenal or jejunal), compared with traditional management (delayed nutritional supply) is associated with a shorter length of hospital stay (LoS), fewer complications, mortality and adverse events in patients undergoing lower gastrointestinal surgery (distal to the ligament of Treitz).

Postoperatif komplikasyonların (yara infeksiyonu, intraabdominal infeksiyonlar, anastomoz kaçağı ) insidansında belirgin fark yok.

Erken enteral beslenme postoperatif komplikasyonlarda azalmaya yol açabilir ama yayınların kanıt düzeyi düşük ve heterojen.

## Enteral versus parenteral nutrition and enteral versus a combination of enteral and parenteral nutrition for adults in the intensive care unit.

Lewis SR<sup>1</sup>, Schofield-Robinson OJ, Alderson P, Smith AF.

### Author information

#### Abstract

**BACKGROUND:** Critically ill people are at increased risk of malnutrition. Acute and chronic illness, trauma and inflammation induce stress-related catabolism, and drug-induced adverse effects may reduce appetite or increase nausea and vomiting. In addition, patient management in the intensive care unit (ICU) may also interrupt feeding routines. Methods to deliver nutritional requirements include provision of enteral nutrition (EN), or parenteral nutrition (PN), or a combination of both (EN and PN). However, each method is problematic. This review aimed to determine the route of delivery that optimizes uptake of nutrition.

**OBJECTIVES:** To compare the effects of enteral versus parenteral methods of nutrition, and the effects of enteral versus a combination of enteral and parenteral methods of nutrition, among critically ill adults, in terms of mortality, number of ICU-free days up to day 28, and adverse events.

Genelde tartışabilmek için kanıt düzeyi düşük  
Beslenme yolları arasında hastanede mortalite, 30 gün içinde mortalite karşılaştırmasında belirgin bir üstünlük yok.  
90 gün içinde mortalite ile ilgili kanıtlar ise yetersiz .  
Kombine EN ve PN'de 30 gün içinde daha az ölüm  
EN'de daha az .

# Kritik Hastalarda İmmunonutrisyon

Hipotez: Enteral beslenme barsak mukoza bütünlüğü ve proinflamatuar yanıt ve yara iyileşmesi için önemli

- Akut inflamatuvar durumlarda yetersiz olan mikrobeseinleri sağlamak, antiinflamatuvar besinleri eklemek infeksiyon riskini azaltır



Tamamlayıcı besinler glutamin, arjinin , *N*-asetilsistein, dallanmış zincirli yağ asitleri, nukleotidler,  $\omega$ -3 PUFA, antioksidan vitaminler, eser elementler, taurin ve çeşitli karışımları incelenmiştir.



---

Arjinin tamamlama cerrahi ve travma hastalarına verilebilir. Ağır sepsislerde nitrik oksit fazla üretimine yol açabileceği için zararlı olabilir, kaçınılmalıdır.

---

Glutamin tamamlama TPN alan tüm kritik hastalarda önerilir . Yanıklı ve travmalı enteral beslenme uygulanan hastalarda da yararlı olabilir.

---

$\omega$ -3 yağ asitleri (  $\omega$ -6  $\gamma$ -linoleik asit olsun olmasın) yararlı ve akut akciğer hasarı (ARDS) olan hastalarda kullanılmalı, sepsis, majör cerrahi ve travmada da yararlı olabilir.

---

Antioksidanlar birçok grupta yararlı olabilir, zararsızdırlar.

---

# HIV/AIDS

Malnütrisyonun tespiti ve nütrisyonel yönetim önemli

- HIV infekte hastalarda ileri evrede erime sendromu
  - Vücut ağırlığının  $\geq$ %10 kaybı, başka nedenle açıklanamayan bitkinlik, ateş, ishal (CDC)
  - Mortalitede artış ve ileri evre için prognostik faktör.
  - Proinflamatuvar sitokin artışı , mikrobelerin hızlı metabolik yıkımına yol açabilir
- HIV enfeksiyonu süresince beslenmeye dikkat ve semptomatik enfeksiyonda nütrisyonel terapi nütrisyon ilişkili immün yetersizliği düzeltebilir
- En fazla PEM, vitamin ve eser elementlerde de yetersizlik olabilir
  - (demir, çinko ve **selenyum** )

# HIV İlişkili Erime Sendromu Ve Kilo Kaybına Karşı Stratejiler-Makro Besin



Cochrane Database of Systematic Reviews

## Nutritional interventions for reducing morbidity and mortality in people with HIV (Review)

Grobler L, Siegfried N, Visser ME, Mahlangu SSN, Volmink J

### Main results

Fourteen trials (including 1725 HIV positive adults and 271 HIV positive children), were included in this review. Neither supplementary food nor daily supplement of Spirulina significantly altered the risk of death compared with no supplement or placebo in malnourished, ART naive adult participants in the two studies which reported on this outcome. A nutritional supplement enhanced with protein did not significantly alter the risk of death compared to standard nutritional care in children with prolonged diarrhoea. Supplementation with macronutrient formulas given to provide protein and/or energy and fortified with micronutrients, in conjunction with nutrition counselling, significantly improved energy intake (3 trials; n=131; MD 393.57 kcal/day; 95% CI: 224.66 to 562.47; p<0.00001) and protein intake (2 trials; n=81; MD 23.5 g/day; 95% CI: 12.68, 34.01; p<0.00001) compared with no nutritional supplementation or nutrition counselling alone in adult participants with weight loss. In general supplementation with specific macronutrients such as amino acids, whey protein concentration or Spirulina did not significantly alter clinical, anthropometric or immunological outcomes compared with placebo in HIV-infected adults and children.

Tamamlayıcı besin verilenler ve almayanlar arasında komplikasyon ve fırsatçı infeksiyon gelişimi açısından fark yok. Tartışmak için veriler yetersiz, çoğu çalışma küçük .  
Çok az veride; Lipodistrofisi olan ya da obez olanlarda diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskinde artış



# HIV İlişkili Erime Sendromu Ve Kilo Kaybına Karşı Stratejiler-Mikro Besin



Cochrane Database of Systematic Reviews

## Micronutrient supplementation in adults with HIV infection (Review)

Visser MF, Durao S, Sinclair D, Irlam JH, Siefried N

### Single or dual micronutrients

None of the trials of single or dual micronutrient supplements were adequately powered to assess outcomes. No clinically significant changes in CD4 cell count (data not pooled, 14 trials, 23 participants, *very low or low certainty evidence*) or viral load (data not pooled, seven studies, 1334 participants, *very low or low certainty evidence*) were found. Micronutrient supplementation probably does increase blood concentrations of vitamin D and zinc (data not pooled, 4 trials, 484 participants, *moderate certainty evidence*) and may also increase blood concentrations of iron (data not pooled, 3 trials, 495 participants, *low certainty evidence*), especially in those who are deficient.

### Authors' conclusions

The analyses of the available trials have not revealed consistent clinically important benefits of micronutrient supplementation in people living with HIV. Larger trials might reveal small but important effects.

These findings should not be interpreted as a reason to deny micronutrient supplements for people living with HIV where specific deficiencies are found or where the person's diet is insufficient to meet the recommended daily allowance of vitamins and minerals.

- Mikrobesein eksiklięi özellikle gelişmekte olan ülkelerde fazla.
- Analize 30 çalışma, 22 120 kişi alınmış
- Multivitamin/b-karoten , antioksidan kullanımı en fazla
- Erişkinlerde morbidite ve mortaliteye etkisi az.
- Çocuklarda daha iyi sonuçlar
- Gebelerde daha az mortalite, daha az diyare, hastalıkta daha yavaş ilerleme
- Tam bir öneri yapmak mümkün değil

# Yaşlılarda Beslenme

- Yaşlılarda sağlık problemlerine bağlı olarak malnütrisyon riski fazla.
  - Hastaneye yatırılanların %40-60'ında malnütrisyon
  - VKİ $\leq$  20 olanlarda ilk bir yılda ölüm daha fazla
  - %10-30'unda vitamin ve mineral seviyeleri düşük
  - Nütrisyonel tamamlayıcıların klinik seyri değiştirdiği konusunda veriler kesin değil
  - En çok çalışılanlar: multivitamin/mineral tamamlayıcılar, vitamin E, çinko.
-

**TABLE 11-3 Randomized, Placebo-Controlled Multivitamin/Mineral Supplementation Trials in Older Adults**

| REFERENCE (yr)                       | NO. AND POPULATION STUDIED                                               | STUDY DURATION (mo) | RANDOMIZED GROUPS                                                                                                   | OUTCOME MEASURED                                                                                     | COMMENT                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Girodon et al <sup>90</sup> (1997)   | 81 NH residents                                                          | 24                  | 1. Daily MVI<br>2. Daily Zn <sup>2+</sup> , Se<br>3. Daily MVI, Zn <sup>2+</sup> , Se<br>4. Placebo                 | MD-confirmed respiratory or urogenital infection-related mortality                                   | No mortality difference; lower infection with TM or TM + MVI, but not with MVI alone                                                                                               |
| Girodon et al <sup>91</sup> (1999)   | 725 NH residents                                                         | 24                  | 1. Daily MVI<br>2. Daily Zn <sup>2+</sup> , Se<br>3. Daily MVI, Zn <sup>2+</sup> , Se<br>4. Placebo                 | MD-confirmed respiratory or urogenital infection-related mortality                                   | No mortality difference; borderline reduction in infection ( $P = .06$ ) and improved influenza vaccine responses with TM but not with MVI alone                                   |
| Graat et al <sup>92</sup> (2002)     | 652 Community-dwelling older adults                                      | 15                  | 1. Daily MVI, Zn <sup>2+</sup> , Se<br>2. Daily MVI, Zn <sup>2+</sup> , Se, vitamin E<br>3. Vitamin E<br>4. Placebo | Self-reported respiratory tract infection                                                            | No difference in incidence of infection; significantly worse symptom severity in vitamin E recipients                                                                              |
| Barringer et al <sup>93</sup> (2003) | 130 Community-dwelling older adults (33 were >65 yr; others DM patients) | 12                  | 1. Daily MVI, Zn <sup>2+</sup> , Se<br>2. Placebo                                                                   | Self-reported infection confirmed by MD                                                              | Lower incidence of infection overall ( $P < .001$ ) and in subset with type 2 DM ( $P < .001$ ), but not in elderly subset ( $P > .2$ )                                            |
| Avenell et al <sup>94</sup> (2005)   | 910 Community-dwelling older adults                                      | 12                  | 1. Daily MVI, Fe, I, Zn <sup>2+</sup> , Mn<br>2. Placebo                                                            | No primary care doctor visits for infection, self-reported infection, quality of life                | No significant difference in any parameter measured                                                                                                                                |
| Liu et al <sup>95</sup> (2007)       | 763 NH residents                                                         | 18                  | 1. Daily MVI, Ca, Mg, Fe, I, Cu, Zn <sup>2+</sup> , Se<br>2. Placebo                                                | Infection control practitioner surveillance for all infections, hospitalizations, and antibiotic use | No significant difference except in post hoc analysis: after excluding subjects with dementia, infection risk was reduced in remaining NH residents (RR, 0.81; 95% CI, 0.66-0.99). |

Ca, calcium; CI, confidence interval; Cu, copper; DM, diabetes mellitus; Fe, iron; I, iodine; MD, medical doctor; Mg, magnesium; Mn, manganese; MVI, multivitamin; NH, nursing home; RR, relative risk; Se, selenium; TM, trace minerals; Zn<sup>2+</sup>, zinc.





**Cochrane  
Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

## Nutritional supplements for people being treated for active tuberculosis (Review)

Grobler L, Nagpal S, Sudarsanam TD, Sinclair D

Randomized controlled trials that compared any oral nutritional supplement given for at least four weeks with no nutritional intervention, placebo, or dietary advice only for people being treated for active tuberculosis. The primary outcomes of interest were all-cause death, and cure at six and 12 months.

### Authors' conclusions

There is currently insufficient research to know whether routinely providing free food, or energy supplements improves tuberculosis treatment outcomes, but it probably improves weight gain in some settings.

Although blood levels of some vitamins may be low in people starting treatment for active tuberculosis, there is currently no reliable evidence that routinely supplementing above recommended daily amounts has clinical benefits.

Rutin öneri için güvenilir kanıt yok



## Common Cold

### STUDIES

- **Echinacea:** 16 trials
- **Vitamin C in high doses:** 56 trials

A cold is a common sickness caused by viruses that can lead to a runny nose and congestion, inflamed sinuses and headache, sore throat, sneezing, chills and fever. These symptoms can be described as common cold, influenza-like syndrome or in medical terms as an unspecific viral upper respiratory tract infection. Because the common cold is usually caused by respiratory viruses, antibiotics do not help. Symptoms may be severe enough to confined people indoors or for them to take time off work or school.

We present some of the evidence from Cochrane systematic reviews about complementary and supplemental

### Follow Us On:



We use cookies to improve your experience on our site.

OK

[More information](#)



## Source

Linde K, Barrett B, Wölkart K, Bauer R, Melchart D. Echinacea for preventing and treating the common cold. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 1. Art. No.: CD000530. DOI: 10.1002/14651858.CD000530.pub2. Review authors' noted: "We are somewhat concerned by the fact that results of placebo-controlled treatment and self-treatment trials were either clearly positive (significant effect of the tested Echinacea preparation over placebo) or negative (no or very minor differences) while only one trial had a less clear result. We would have expected a larger number of trials showing less extreme results. One possible reason for our finding might be reporting bias; that some authors tended to report only those findings which were statistically significant. Another reason might be that people did not stay blinded to who was receiving the active treatment in some of the positive trials

## New Cochrane health evidence challenges belief that omega 3 supplements reduce risk of heart disease, stroke or death

Print



**New evidence** published today shows there is little or no effect of omega 3 supplements on our risk of experiencing heart disease, stroke or death.



Omega 3 is a type of fat. Small amounts of omega 3 fats are essential for good health, and they can be found in the food that we eat. The main types of omega 3 fatty acids are; alphanolenic acid (ALA), eicosapentaenoic acid (EPA), and docosahexaenoic acid (DHA). ALA is normally found in fats from plant foods, such as nuts and seeds (walnuts and rapeseed are rich sources). EPA and DHA,

Get all the  
new

S





78 randomize klinik araştırma  
Toplam 296707 katılımcı  
Antioksidan beta-karoten, vitamin A, vitamin C, vitamin E,  
28 gün-12 yıl  
215900 sağlıklı katılımcı  
80807 stabil GIS, kardiyovasküler, nörolojik, oküler, renal,  
endokrinolojik hastalık.  
Primer ve sekonder korumada etki bulunmamış.

## **Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases (Review)**

Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C

### **Authors' conclusions**

We found no evidence to support antioxidant supplements for primary or secondary prevention. Beta-carotene and vitamin E seem to increase mortality, and so may higher doses of vitamin A. Antioxidant supplements need to be considered as medicinal products and should undergo sufficient evaluation before marketing.

# Sonuç Olarak

- Yaşam boyu sağlıklı beslenme malnütrisyonu ve diyabet, kalp hastalığı vb önlemeye yardımcıdır.
- Sağlıksız beslenme ve hareketsizlik risk oluşturur.
- Dengeli sağlıklı beslenme bireyin gereksinimine göre (yaş, cinsiyet, yaşam tarzı, fiziksel aktivite) ve kültürel alışkanlık, mevcut besinlere göre değişir.
- Enerji alımı, tüketime göre belirlenmeli
- Total yağ enerji alımının %30'unu geçmemeli, sature yağlar <%10 olmalı
- Serbest şeker total enerjinin <%10'undan az olmalı (bal, şuruplar, meyve suları dahil)
- Tuz<5g/gün
- Meyve, sebze, baklagil, , fındık, tam tahıl.
- Patates ve diğer nişastalı kökler hariç günde en az 400 g sebze-meyve.

# 14 MART TIP BAYRAMI



İstanbul'da mütakere devrinde Darülfünun konferans salonunda gerçekleştirilen ilk 14 Mart Tıp Bayramı kutlaması (1919).



## Kutlu olsun