

bi' limon



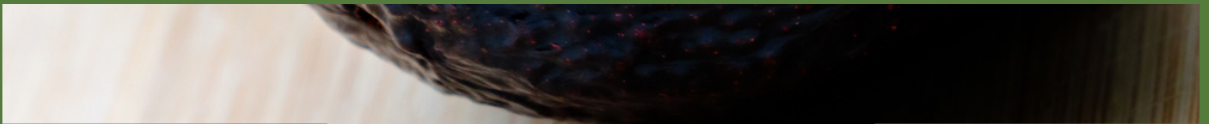
SAĞLIKLI YAŞAM, BİLİM VE BESLENME DERGİSİ



KİTAP İNCELEMESİ:
ATOMİK
ALİŞKANLIKLAR

RÖPORTAJ: DOKTOR TURABİ
YERLİ İLE TÜRKİYE'DE
DİYETİSYENLİK

ELİMİNASYON
DİYETLERİNE
BİLİMSEL BAKIŞ



SAYI:5

ARALIK 2022

**İMTİYAZ SAHİBİ&
GENEL YAYIN YÖNETMENİ**

ŞEVAL BÜYÜKGÜLDEREN

EDİTÖRLER

MERVE DURUK

HELİN YILMAZ

RÖPORTAJ SORUMLUSU

ŞEVAL BÜYÜKGÜLDEREN

TASARIM

Bİ'LİMON YAYIN
KURULU

YAZARLAR

AYŞE MANTICI

BERNA İNCİ

HELİN YILMAZ

MERVE DURUK

NİSA DEMİR

ÖZGE YAHŞİ

RUMEYSA ALBAYRAK

RUMEYSA NUR YAPICI

SÜMEYYE İBRAHİMOĞLU

Bİ'
lim
on





Herkese merhaba sevgili Bi'Limon okurları.

2022 senesinin son sayısı olan 5. sayımız ile sizlerle birlikteyiz. Beraber büyüdüğümüz, geliştiğimiz, bolca araştırıp, okuyup, yazdığımız bir seneyi geride bırakırken yeni yılda yeni sayılarımızla birlikte araştırma ve öğrenme yolculuğumuza heyecanla devam ediyor olacağız. Bu sayımızda hayatımızın önemli dönemlerinden olan Tamamlayıcı Beslenme



dönemini incelerken, günümüzde takviyelerin oldukça yaygın kullanımı varken “Konjuge Linoleik Asit ve Obezite” ilişkisini bilimsel çalışmalar ile açıkladık. Bilimsel gelişmeler hızla devam ederken “Enerji Metabolizması İçin Yeni Odak: Kahverengi Yağ Dokusu” başlığı ile oldukça ilgi çeken bir konuya değindik. Günümüzde sık

duyduğumuz rahatsızlıklardan olan Fibromiyaljinin beslenme ilişkisine bakarken Eliminasyon Diyetlerinin detaylı bir incelemesini sizlere sunduk. Bu sayıda, röportaj köşemizde Dr. Turabi Yerli ile Beslenme ve Diyetetiğe dair bilinmesi gerekenler hakkında konuştuk. Kitap ve belgesel tahlili köşemizdeki keyifli önerilerin yanında, Mesane semptomları ve beslenme ilişkisi nedir? Fonksiyonel besinler nedir ve araştırmalar bize ne diyor? sorularının cevapları ve daha fazlası 5. sayımızda sizleri bekliyor. Bilgiyle dolu, keyifli okumalar dileriz!

Bi'Limon Dergi Ekibi

İÇİNDEKİLER

5 TAMAMLAYICI BESLENME

8 CLA VE OBEZİTE

11 ENERJİ METABOLİZMASI
İÇİN YENİ ODAK:
KAHVERENGİ YAĞ
DOKUSU

15 FİBROMİYALJİ VE
BESLENME

17 MESANE
SEMPTOMLARINDAN
BESLENMEYE

22 HAYATIMIZDAKİ GİZLİ
HAZİNE: FONKSİYONEL
BESİNLER

25 ELİMİNASYON
DİYETLERİNE
BİLİMSEL BAKIŞ

31 RÖPORTAJ: DOKTOR
TURABI YERLİ İLE
TÜRKİYE'DE
DİYETİSYENLİK

34 KİTAP İNCELEMESİ:
ATOMİK ALIŞKANLIKLAR

35 FİLM/BELGESEL TAHLİLİ
KÖŞESİ: THAT SUGAR

36 Bİ'LİMON SÖZLÜK

TAMAMLAYICI BESLENME



Stj. Dyt. Ayşe Mantıcı

Nedir? Ne İçin Gereklidir?

Tamamlayıcı beslenme; tek başına anne sütü alımının besinsel gereksinimi karşılamadığı dönemde, emzirilen bebeğin yaşına ve gelişimine uygun bir şekilde anne sütüne ek olarak yeni besin maddelerinin verilmesine denir. Bu süreçte bebek farklı tat ve yapıda besinlerle tanışır. İlk altı aydan sonra büyüyen ve giderek hareketlenen süt çocuğu için anne sütü tek başına yeterli değildir. Bu dönemde bebeğin enerji ve besin gereksinimleri tamamlayıcı besinlerden karşılanır. Uygun zamanda ve uygun şekilde sürdürülen tamamlayıcı beslenme, bebeğin bir yaş civarında aile yemeklerini tüketebilecek olgunluğa gelmesini sağlar.



Ne Zaman Başlanmalı?

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre anne sütü tek başına ilk altı ay verilmelidir ve anne sütüne devam ederken tamamlayıcı besinlere 6. ayda başlanmalıdır. Tek başına ilk 6 ay anne sütü verilmesi; sağlıklı bir mental gelişim, güçlü bir bağışıklık ve daha birçok faktör için çok önemlidir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre anne sütü tek başına ilk altı ay verilmelidir ve anne sütüne devam ederken tamamlayıcı besinlere 6. ayda başlanmalıdır. Tek başına ilk 6 ay anne sütü verilmesi; sağlıklı bir mental gelişim, güçlü bir bağışıklık ve daha birçok faktör için çok önemlidir.

Doğru Zamanın Geldiğini Nasıl Anlarız?

Eğer bebek başını rahatlıkla tutabilecek durumdaysa, destekle veya desteksiz oturmaya başlamışsa, el-göz koordinasyonu yeterince gelişmişse ve katı besinleri yutabiliyorsa tamamlayıcı besinlere geçme zamanı gelmiş demektir.

Tamamlayıcı Beslenmede Seçilecek Gıdalar

Tahıllar

Enerji gereksinimini karşılamada tahıllar oldukça önemli bir yere sahiptir. Tahılların protein kaliteleri çok yüksek olmasa da baklagillerle veya etle birlikte tüketilmesiyle protein kalitesi artırılabilir.

Baklagiller, Fındık/Fıstık

Bitkisel protein, posa, vitamin ve minerallerden zengin besinlerdir. Fındık/fıstık 4 ile 11 ay arasında verildiğinde alerji riskinde azalma gözlenirken 4 aydan önce verilirse tam tersi şekilde alerji riskinin arttığı görülmüştür.

Süt, Yoğurt, Peynir

Dünya Sağlık Örgütü, bir yaşa kadar inek sütü tüketimini önermemektedir. Birçok nedeni bulunmakla birlikte, protein içeriğinin yüksek olması ve alerjiye zemin hazırlaması önemli sebeplerdendir. Altı aydan erken olmama koşulu ile yoğurt ve muhallebi tamamlayıcı gıdalar olarak önerilebilir.

Et, Balık, Tavuk, Sakatat

A vitamini, B grubu vitaminler, demir, çinko ve kalsiyum eksikliği tamamlayıcı beslenme sürecinde sık görülen durumlardır. Hayvansal besinler ise bu ögelerin eksikliklerini önler, eksiklik görüldüyse giderilmesine yardımcı olur.

Yumurta

Yumurta; protein, HDL kolesterol (iyi kolesterol), A vitamini, kolin ve lesitin içerir. Alerji riski yüksek olduğundan 6-7. ayda 1/8 haşlanmış yumurta sarısı ile başlanır ve miktar yavaş yavaş arttırılır. 8 günün sonunda tam yumurta sarısına ulaşılır. Yumurta beyazı ise alerjen özellik göstermesi sebebiyle 11. aydan sonra vermeye başlanabilir.

Vitamin A'dan zengin meyve ve sebze

Özellikle koyu renkli sebzeler ve turuncu meyveler A vitamini açısından zengindir. Sebzelerin fazla pişirilmemesi ve hemen tüketilmesi besin içeriğinin korunması açısından önemlidir.

Diğer sebze ve meyveler

Sebze ve meyvelerde püre kıvamı giderek arttırılmalı ve kaşıkla verilmelidir. Ara öğün şeklinde veya ana öğünle verilebilir.

Tamamlayıcı beslenmeye hangi gıdayla başlanması gerektiği konusunda kesin bir yargı veya kanıtlanmış bir çalışma bulunmamaktadır. Kültürlere göre tercihler farklılık göstermektedir. Türkiye'de ilk ek gıda olarak genellikle yoğurt, süt ürünleri, pirinç unlu muhallebi, meyve suyu ve sebze çorbası verilmektedir.

Sakıncalı Olan Besinler

Tanen içeriği ve demir emilimini azaltması sebebiyle çay ve bitki çayları, oluşabilecek kafein toksisitesi sebebiyle kahve, botulizm riskinden dolayı bal, favizm tehlikesi nedeniyle bakla, akrilamid riski ve yüksek karbonhidrat ile yüksek yağ içeriği sebebiyle bisküviler gibi besinlerin süt çocukluğu döneminde verilmesi uygun değildir.

Bebeklerde Tat Gelişimi ve Ek Gıdaların Verilme Şekli

Bebeklerin şekerli ve tuzlu besinleri sevip acımtırak tatları sevmemeleri doğuştan gelen bir yatkınlıktır. Bebeklerdeki doğuştan gelen besin seçimi ebeveynler tarafından değiştirilip düzenlenebilir, ancak bu bol tekrarı ve sabrı gerektiren zorlu bir süreçtir. Örneğin sebzelerin çocuk tarafından tam olarak kabul edilebilmesi için en az 8-10 kez denenmesi gerekir. Ebeveynlerin bebeklerin yüz ifadelerinden besini sevip sevmediğini anlaması ve duruma göre denemeye devam etmesi önemlidir.

Son yıllarda tamamlayıcı beslenmeye kaşıkla alınabilen püre kıvamındaki besinlerle başlanıp yarı katı ve son olarak elle tutulabilir katı besinlerin tüketimi önerilmektedir. En geç 8-10 aylıkken katı gıdaya geçilmesi gerekmektedir.

Ebeveyn bebeği göz teması kurarak, teşvik ederek, baskı yapmadan keyifle ve sabırla beslemelidir. Bebeğin reddettiği besinler aşırı olmadan tekrar tekrar denenmelidir.



Öneriler

- Tamamlayıcı beslenmeye tek çeşit besin ile başlanmalıdır.
- Yeni gıdalar bebeğin beslenmesine teker teker olacak şekilde, 2-3 gün aralıklarla eklenmelidir. Besinlerin ilk olarak püre kıvamında hazırlanması önemlidir.
- Ek gıdalara bebek açken, emzirmeden önce başlanmalıdır.
- Gıdalara ek olarak şeker ve bir yaşına kadar tuz konulmamalıdır.
- İnek sütü bir yaşından önce verilmemelidir.
- Alerji oluşturma olasılığı yüksek yumurta, fıstık gibi besinler tamamlayıcı beslenmeye başlamak için uygun besinler değildir. Bu besinlerle başlanmamalıdır.
- Nitrit içeriğinin yüksek olması sebebiyle sosis, salam, sucuk gibi gıdalar bebeğe verilmemelidir.
- Çölyak hastalığının gelişimini önlemek için en ideal glutene başlama zamanı 4-7 ay arasındır. İlk haftalarda az miktarlarda verilir zamanla artırılmalıdır.
- Boğulma riskinden dolayı pişmemiş havuç, üzüm, kuru yemiş bebeklik döneminde verilmemelidir.
- 4 aydan önce tamamlayıcı beslenmeye başlanması ileride obeziteye sebep olabileceğinden en erken 4. aydan sonra başlanmalıdır.
- Ebeveynlerin bebeklerin açlık-tokluk durumunu dikkate alarak, yüz ifadelerinden besinleri sevip sevmediğini anlaması ve buna göre devam etmesi oldukça önemlidir.

Kaynakça

1. Devecioğlu, E., & Gökçay, G. (2012). Tamamlayıcı beslenme. *Çocuk Dergisi*, 12(4), 159-163.
2. Gür, E. (2006). Complementary feeding. *Turkish Archives of Pediatrics*, 41(4), 181.
3. Yazıcı, B. Tamamlayıcı Beslenme. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 10(1), 7-16.
4. Beşer, Ö. F. (2018). Zamanında Doğmuş Sağlıklı Çocuklarda Tamamlayıcı Beslenme. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 10(6), 6-12.
5. Köksal G, Gökmen H. *Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi*. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2000
6. Topal, S., Çınar, N., & Altınkaynak, S. (2016). Süt çocukluğu döneminde beslenme. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 63-70.

OBEZİTE TEDAVİSİNDE CLA KULLANIMI GERÇEKTEN YARARLI MI?



Dyt. Rümeyza Albayrak

Obezite, son yıllarda prevalansı gittikçe artan pandemik bir durum haline gelmiştir. Bununla beraber fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler yoluyla obeziteyi kontrol altına alma çabalarının yanı sıra, diyet takviyelerinin kullanımı da bu alandaki girişimler arasına yer almıştır. Bu besin takviyelerinden biri de çoklu doymamış yağ asitlerinin omega-6 serisinde yer alan linoleik asitin bir izomeri olan “konjuge linoleik asit (CLA)” kullanımıdır. CLA’nın birincil besin kaynakları; dana, sığır ve koyun etleriyle süt ve süt ürünleridir. Yakın zamanda Amerika Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), CLA’yı “GRAS (Genel Olarak Güvenilir Kabul Edilen)” olarak onaylamıştır.

Hangi İzomer?

CLA, temel olarak biyolojik olarak aktif 2 izomerden oluşmaktadır; cis-9,trans-11 izomeri ve trans-10,cis-12 izomeri. Cis-9,trans-11 izomeri için ruminant kökenli gıdalar iyi birer CLA kaynağı olarak kabul edilse de CLA konsantrasyonları g yağ başına 10 mg’dan azdır. Trans-10,cis-12 CLA izomeri ise gıdalarda çok düşük seviyelerde bulunmaktadır. CLA, kimyasal olarak linoleik asitten hazırlandığında bu izomeri önemli miktarda içermektedir. CLA preparatları genellikle 50:50 trans-10,cis-12 ve cis-9,trans-11 CLA izomer karışımlarından oluşmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalar da esas olarak bu iki izomer ve CLA karışımlarının kullanımı ile sınırlıdır.



Anti-Obezite Etkisi

Yapılan çeşitli çalışmalarda CLA izomerlerinin kanser gelişimini önleyici etkisi, ateroskleroz, diyabet, obezite ve osteoporozu önlemenin yanı sıra oto-oksidasyon ve bağışıklık sisteminde rol oynadığı rapor edilmiştir. CLA’nın en ilginç yönlerinden biri de vücut yağını azaltarak ve yağsız vücut kütlelerini artırarak vücut kompozisyonunu düzenleme yeteneğidir. Bununla ilgili ilk rapor, CLA takviyesinin kontrol grubuna kıyasla vücut yağını önemli ölçüde (%60) azalttığı fare modelleri ile ortaya çıkmıştır. Benzer sonuçlar, başka hayvan modellerinde de tutarlı bir şekilde gözlemlenmiştir.

Yapılan hayvan çalışmaları;

Literatürde CLA’nın fareler, sıçanlar ve domuzlar dahil hayvanlarda antiobez ve hipolipidemik etkiler gösterdiğini gösteren bir dizi çalışma mevcuttur. Özellikle hayvanlarda 0,5-2 g/100 g diyet ile CLA alımının vücut yağ kütlelerini önemli düzeyde azalttığı belirtilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada da CLA’dan zengin bir diyetle beslenen sıçanlarda yağ hücresi sayısından çok yağ hücre boyutunu azalttığı saptanmıştır.

Sun ve arkadaşlarının (2022), CLA kullanımının obezite ve serum lipid üzerine etkilerinin incelendiği çalışmalarında CLA grubunda, kontrol grubuna kıyasla belirgin bir azalmış gıda ve su alımı, vücut ağırlığında azalma, ek olarak serum TC (total kolesterol) ve TG (total trigliserid) seviyelerinde azalma gözlemlenmiştir.



6 hafta süresince diyetlerine cis9-trans11 CLA izomeri ve trans10-cis12 CLA izomeri eklenmiş hamsterlar üzerinde yapılan bir çalışma sonucunda, hamsterların vücut ağırlıkları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı buna karşın trans10-cis12 CLA izomeri ile beslenen hamsterlarda vücut yağ kütlesinin önemli bir düzeyde azaldığı bulunmuştur.

Yapılan insan çalışmaları;

Klinik çalışmalarda, CLA'nın diyet takviyesi olarak kullanımının vücut yağını, özellikle karın yağını azalttığı ve serum lipid seviyelerini azalttığı bildirilmiştir. Bununla birlikte, insanlarda, etkiler her zaman hayvan çalışmalarında gözlemlenen ile aynı değildir. Çalışmalardaki çelişkili sonuçlar dozaj, CLA'ya maruz kalma süresi ve obezite derecesi gibi birçok faktöre bağlı olabilir. Bugüne kadar dünya çapında CLA kullanımının vücut yağ kontrolü üzerine etkileri ve diğer potansiyel sağlık yararlarıyla ilgili 100'den fazla insan çalışması yürütülmüş ve yayınlanmıştır.

Yapılan bir çalışmada haftada 3 gün 90 dakika süre ile jimnastik yapan bireyler 2 gruba ayrılmış ve 12 hafta boyunca takip edilmişler. 12 hafta boyunca CLA desteği alanlarda vücut yağının, plasebo grubuna göre azaldığı görülmüştür.

Yapılan bir meta-analiz çalışmasında, CLA'nın yağsız vücut kütlesi üzerindeki etkisi araştırılmış, CLA'nın yağsız vücut kütlesini iyileştirmede nispeten hızlı ve anlamlı, ancak küçük bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Başka bir çalışmada da kilo alma periyotları sırasında CLA takviyesinin genel vücut ağırlığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını; ancak vücut yağ kütlesi kazancını azaltırken yağsız vücut kütlesi kazancını önemli ölçüde iyileştirdiği saptanmıştır.

Whigham ve arkadaşları tarafından yapılan bir meta-analizde, CLA'nın kilo kontrolünde etkinliği için doz ve sürenin önemi bildirilmiştir. CLA dozunun vücut yağ kütlesi üzerindeki etkisi ile negatif korelasyon gösterdiği ve 3,2 g CLA/gün'ün vücut yağ kütlesinde önemli bir azalmaya neden olmak için yeterli olduğu açıklanmıştır. Ayrıca CLA'nın vücut yağ kütlesi üzerindeki etkilerinin 6 aya kadar lineer olduğunu, ardından yaklaşık 2 yılda yavaşladığını ve ardından durduğu görülmüştür.

Blankson ve arkadaşları, obez ve aşırı kilolu deneklerde vücut yağının azaltılması için 3 ay boyunca 3.4 g/gün CLA alımının gerekli olduğunu tahmin etmişlerdir. Bununla beraber yapılan çalışmalarda üç aylık CLA takviyesinin beden ağırlığında %3'lük bir azalma sağladığı, buna karşın iyi kolesterol olan HDL'yi düşürdüğü ve trigliserit düzeyini yükselttiği saptanmıştır.

CLA'nın vücut yağını azaltıcı etkisinin büyüklüğünde türe özgü geniş bir farklılık olduğu bilinmektedir. Diyetle alınan CLA, farelerde belirgin bir yanıt sergilerken, insanlarda çok daha az yanıt verir. İnsan CLA'ya daha az duyarlı bir tür olmasına rağmen, artan dozun (3 ay boyunca 3.4 g/gün) obez erkeklerde tip 2 diyabet için önemli olan insülin direncine neden olduğunu gösteren bir rapor vardır.

Peki CLA Takviyesinin Güvenilirliği ile İlgili Eksikler Neler?

Bugüne kadar CLA ile ilgili çok sayıda in vitro hayvan çalışmaları yapılmış iken, insan sağlığı üzerine etkilerinin araştırıldığı çok az çalışma mevcuttur. İnsanlarda CLA'nın vücut kompozisyonu üzerindeki etkilerine ilişkin veriler, hayvan modellerinde gözlenenlerden açıkça daha zayıftır. Bu farklılık; uygulanan doz miktarı, çalışma süresi veya türler arasındaki metabolik farklılıklardan kaynaklanabilir.

Literatürde mevcut çalışmalara bakıldığında hayvanlar üzerinde yapılan çalışma süresi, insanlarda kullanılanlardan çok daha uzundur. 4 haftadan daha kısa bir çalışma periyoduna sahip tüm insan CLA çalışmalarının vücut kompozisyonunda anlamlı bir farklılık saptanmazken, çalışma periyodu 6 aydan uzun olan çalışmalar, daha iyi sonuçlar bildirmiştir. Ayrıca insan çalışmalarında kullanılan CLA dozları ortalama 3 g/gün iken farelerde kullanılan CLA dozları tipik olarak diyetin %0.5'ini oluşturmakta ve bu, insan çalışmalarında kullanılan dozlardan çok daha yüksek olan 56 g CLA/gün/70 kg'a eşdeğerdir. Bu faktörlerin tümü, CLA çalışmalarında çelişkili sonuçların elde edilmesine neden olabilmektedir.



CLA çalışmalarının etkinliğine ilişkin hem in vitro hem de in vivo kanıtların heterojenliği, CLA'nın %100 güvenli bir takviye olup olmadığını belirlemeyi zorlaştırmaktadır. CLA kullanımının etkileri ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu şüphesiz bir gerçektir. Bununla birlikte, hayvan ve insan çalışmalarına dayalı olarak, CLA takviyesinin dört etkisinin hala ayrıntılı olarak ele alınması gerekmektedir:

- (1) oksidatif stres;
- (2) insülin duyarlılığı;
- (3) anne sütü yağı
- (4) karaciğer fonksiyonları

Obezite tedavisinde en etkin yol yeterli, dengeli, sağlıklı beslenme düzeni ve fiziksel olarak aktif bir yaşam biçimidir.



KAYNAKÇA

1. Baysal, A. (2020). Yüz Soruya Yüz Yanıtlı Sağlıklı Beslenme. Ankara: Hatiboğlu.
2. Chen PB, Park Y. (2019). Conjugated Linoleic Acid in Human Health: Effects on Weight Control. Nutrition in the Prevention and Treatment of Abdominal Obesity, 355-382.
3. Sun Y, Hou X, Li L, Tang Y, Zheng M, Zeng W, Lei XL. (2022). Improving obesity and lipid metabolism using conjugated linoleic acid. Veterinary Medicine and Science. 1-7.
4. Koba K, Yanagita T. (2014). Health benefits of conjugated linoleic acid (CLA). Obesity Research & Clinical Practice, 8(6), 525-532.
5. Benjamin S, Spener F. (2009). Conjugated linoleic acids as functional food: an insight into their health benefits. Nutrition & Metabolism. 6:36.
6. Ulus AC, Gücükoğlu A. (2017). Konjuge Linoleik Asit ve Sağlık Açısından Önemi. Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi. 5(1): 98-102.

ENERJİ METABOLİZMASI İÇİN YENİ ODAK: KAHVERENGİ YAĞ DOKUSU



Dyt. Merve Duruk

Günümüzde obezite, beraberinde getirdiği kronik rahatsızlıklarla birlikte dünyada salgın niteliğinde değerlendirilen bir halk sağlığı sorunudur. Obezite prevalansının giderek artması, obeziteyi önleme ve azaltma için yapılan çalışmaları da beraberinde getiriyor. Kimi zaman diyetler, kimi zaman bedensel incelmeyi hedefleyen teknolojik aletler, zayıflama ilaçları, bitkisel takviyeler.. Sonuç olarak kilo kaybı için yeni tedavi yaklaşımları ve arayışları artmış durumda.

Kilo kaybı ve kilo kaybının korunmasında tedavi yaklaşımlarının potansiyel olarak nasıl katkı sağlayacağını anlamak için enerji harcanmasının 3 temel bileşenini bilmek önemlidir. Bunlar: Bazal metabolizma hızı (BMH), gıdaların termik etkisi, fiziksel aktiviteye bağlı enerji harcanması (aktivite termojenezi).

BMH vücut kütlesi ile yakından ilişkilidir ve sedanter yetişkinlerde günlük enerji harcamasının yaklaşık %60-70'inden sorumludur. Yiyeceklerin termik etkisi, günlük enerji harcamasının yaklaşık %5-15'ini oluşturur. Tek bir öğünde tüketilen gıdanın çiğneme, sindirim, emilim ve depolanması ile ilişkili enerji harcamasındaki artıştan oluşur.

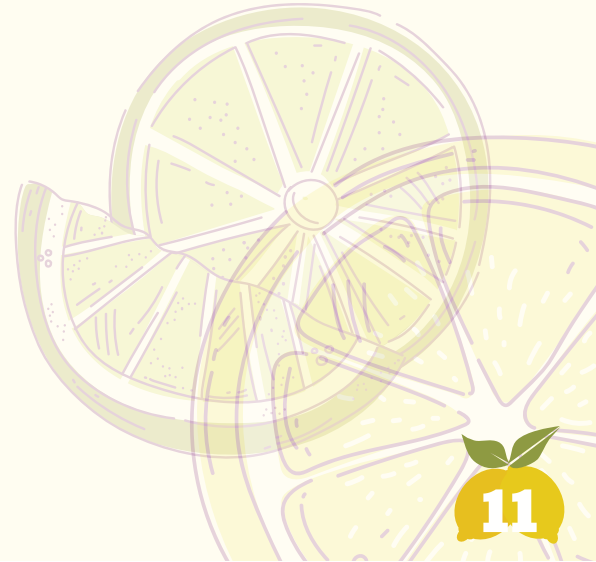
Aktivite termojenezi, günlük enerji harcamasının en değişken bileşenidir. Hareket veya spontan fiziksel aktivite ile iskelet kası kasılması sağlayan gerekli enerjinin üretilmesi ile ilgilidir. Esas olarak odaklanılan nokta, enerjinin vücutta verimli olarak kullanılmasıdır. Bu durumda incelenen kavramlardan biri kahverengi yağ dokusudur.

Hem beyaz yağ dokusu (beyaz adipositler) hem de kahverengi yağ dokusu (kahverengi adipositler) adipoz dokuyu oluşturur.

Beyaz adipositler, enerji depolanmasını, tüm vücut metabolizmasını ve insülin direncini modüle eden hormonların ve sitokinlerin salınımının olduğu birincil yeridir.

Bunun tersine kahverengi adipositler, esas olarak termojenez ile ısı üretimi yaparak vücut sıcaklığını ortam sıcaklıklarından daha yüksek tutmak için tasarlanmış bir dokudur. Ayrıca kahverengi görünümünü sağlayan bol mitokondri içerir. Kahverengi adipositler, adaptif termojenezi veya ATP üretiminin ve substrat oksidasyonunu kolaylaştırma işlevi görür. Böylece kendi yağ depolarını ve dolaşımdaki substratları hızla oksitleyebilir, ısı üretir ve metabolik hızı artırır. Bununla birlikte, yetişkinlerde aktif kahverengi adipositlerin tam miktarı (hacmi) oldukça değişkendir.

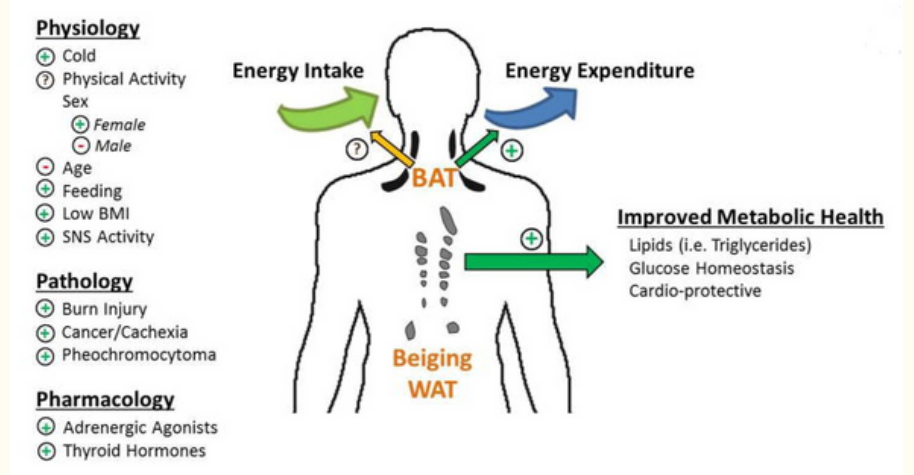
Kahverengi yağ dokusu bebeklerde yoğun miktarda bulunurken yaş ilerledikçe miktarı azalmaktadır. Ancak çalışmalar, yetişkinlerde de aktif kahverengi yağ dokusunun olabileceğini, belirli koşullarda uyarılıp enerji metabolizmasına katkıda bulunabileceğini göstermektedir.



Kahverengi Yağ Dokusu Aktivasyonunu Neler Etkiler?

Kahverengi adipositlerin miktarına ve aktivitesine aracılık ettiği bilinen fizyolojik, patolojik ve farmakolojik durumlar vardır. Bunlar:

- Soğuk, fiziksel aktivite, beslenme, düşük BMH, sempatik sinir sistemi aktivitesi kahverengi adipositeyi uyaran fizyolojik etkiler iken yaş ve erkek cinsiyet bastıran durumlardır.
- Yanık, kanser/kaşeksi, adrenal bez tümörü kahverengi adipositeyi uyaran patolojik durumlardır.
- Farmakolojik uyaranlar ise adrenerjik ilaçlar ve tiroid hormonlarıdır.



*Marlatt, K. L., & Ravussin, E. (2017). Brown Adipose Tissue: an Update on Recent Findings. Current obesity reports, 6(4), 389–396. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0283-6>

Kahverengi yağ dokusu aktivasyonu için termojenezin iki yönü araştırılmaktadır; soğuk kaynaklı termojenez ve diyet kaynaklı termojenez. Birincisi, soğuk kaynaklı termojenez çoğunlukla sempatik sinir sistemi ve tiroid aktivasyonu tarafından tetiklenir. Soğuğa maruz kalma sonucu sempatik sinir sisteminin uyarılması, soğuğa karşı savunma tepkilerini harekete geçirir. Bu durum, işlevi ısı üretmek olan kahverengi yağ dokusunun uyarılmasını sağlar. Son veriler, insanlarda soğuk kaynaklı termojenezden farklı olarak, diyet kaynaklı termojenezin muhtemelen kahverengi yağ dokusu aktivasyonunda etkili olmadığını göstermektedir.

Sağlıklı obez bireylerde, 10 gün boyunca günde 6 saate kadar kısa süreli soğuğa maruz kalmanın ardından, kahverengi yağ dokusu aktivitesinin arttığı bildirilmiştir.

Başka bir çalışmada, soğuğa maruz kalma (16 °C) sırasında zayıf ve obez erkeklerde kahverengi yağ dokusunun varlığı, dağılımı ve aktivitesi incelenmiştir. Soğuğa maruziyet sırasında 24 denegin 23'ünde (%96) kahverengi yağ dokusu aktivitesi gözlenmiş, ancak termonötral koşullar altında (22 °C) gözlenmemiştir.

Spesifik olarak, kahverengi adiposit miktarı ve aktivitesinin aşırı kilolu/obez bireylere kıyasla zayıf bireylerde 4 kat daha yüksek olduğu rapor edilmiştir.

Bu çalışma kahverengi yağ dokusunun kilo kontrolünde bir rolü olduğunu düşündürse de, insanlarda soğuğa maruziyet sonrası kahverengi yağ dokusunun aktivasyonunun, yağ kütlesindeki düşüslere rağmen vücut ağırlığında herhangi bir azalmaya neden olmadığı görülmüştür.

Yapılan bir çalışmada iyi yönetilen tip 2 diyabetli hastalarla, sağlıklı kontrol denekleri soğuğa maruz bırakılmış ve kahverengi yağ dokusu aktivasyonunun tip 2 diyabete bağlı olarak değişkenliği incelenmiştir. Tip 2 diyabetin kahverengi yağ dokusu aktivasyonunu etkilemediği ancak yaşa bağlı etkilenmenin olduğu gösterilmiştir. Yaş artışı ile aktivasyonun azaldığı görülmüştür.

Beyazdan Kahverengiye Geçiş!

İnsan vücudunda beyaz, bej ve kahverengi yağ dokusu bulunuyor. Buna ek olarak kahverengi yağ dokusu yaşamın ilk yıllarında daha fazla iken yaş ile birlikte miktarı azalmaktadır. Peki, yetişkin yaşamda beyaz adipositlerin kahverengileşmesi başka bir deyişle esmerleşmesi mümkün mü?

Kahverengi adipositler ve beyaz adipositler arasında karşılıklı dönüşümün oluşup oluşmadığı ve bunun tek yönlü mü yoksa iki yönlü bir süreç oluşturup oluşturmadığı uzun süredir devam eden bir tartışmadır. Yetişkin insanlarda yapılan çalışmalar, kahverengi yağ dokusunun çevre ile etkileşime girdiğini ve termal koşullara uyum sağladığını göstermektedir

Beyaz adipositlerin, kahverengi adiposit benzeri adipositlere veya bej hücrelere dönüşmesinin, vücut yağının azaltılması ve ilgili komplikasyonlar yoluyla obeziteye karşı koruma sağladığı ileri sürülmüştür. Bej adipositler, soğuk, endokrin faktörler veya kimyasal bileşikler gibi çeşitli uyarılara yanıt olarak kahverengi adipositler benzeri termojenik bir fenotip alma yeteneğine sahiptir.

Soğuk koşulların, insanlarda beyaz adipositlerin esmerleşmesine sürekli olarak aracılık ettiği kanıtlanmamış olsa da, kronik olarak yüksek sempatik aktivasyonun, insan beyaz yağ dokusunda kahverengi yağ morfolojisi ve işlevi ürettiği rapor edilmiştir.

Spesifik olarak, egzersizin farelerde deri altı yağının esmerleşmesini indüklediği gösterilmiştir, ancak insanlarda deri altı beyaz yağ dokusunun esmerleşmesi tekrarlanabilir değildir. Patolojik bir durum olan ciddi yanık yaralanmasına yanıt olarak deri altı depoda esmerleşme gözlenmiştir.

Kahverengi Yağ Dokusunun Enerji Metabolizmasına, Glikoz Metabolizmasına ve Kardiyometabolik Düzenlemeye Katkıları

Fare modellerinden elde edilen bulgular, soğukta aktive edilen kahverengi yağ dokusunun, plazma trigliseritlerini etkili bir şekilde temizleyebildiğini, hatta hiperkolesterolemiyi azaltabildiğini ve aterosklerotik plak oluşumunu baskılayabildiğini göstermektedir.

Esas olarak insanlarda kahverengi yağ dokusu aktivasyonunun heyecan verici bir yönü, aşırı kilolu ve obez deneklerin ilk denemelerinde gözlemlenen gelişmiş glikoz metabolizması ve artan kolesterol klirensi potansiyelidir. İnsanlarda yapılan yakın tarihli bir çalışma, aktive edilmiş kahverengi yağ dokusu tarafından kullanılan ana substratın, hücre içi trigliseritlerden türetilen yağ asitleri olduğunu ve böylece trigliserit depolanmasını azalttığını bulmuştur.

Yapılan insan çalışmaları, soğuk kaynaklı aktive olan kahverengi yağ dokusunun glikoz alımını arttırdığını, tüm vücut glikoz atılımını ve insülin duyarlılığını geliştirdiğini göstermektedir. Başka bir çalışmada, kısa süreli 10 günlük soğuğa maruz kalan Tip 2 Diyabetli aşırı kilolu erkeklerde, kahverengi yağ dokusu aktivasyonunda artış ve tüm vücut insülin duyarlılığında iyileşme gözlenmiştir.

KISA BİR ÖZET

- **Esmerleşme terimi, beyaz yağ dokusunda bej adipositlerin ortaya çıkışını tanımlar - artan termojenik talep ve egzersize olan adaptasyonu temsil eden geri dönüşümlü bir süreçtir.**
- **İnsan kahverengi yağ dokusu çeşitlidir ve yağ deposunun anatomik konumuna ve kişinin yaşına göre değişen oranlarda hem kahverengi hem de bej adipositlerden oluşur.**
- **Kahverengi yağ dokusu aktivasyonu ile batokinler olarak bilinen faktörler salgılanır.**
- **Batokinler yağ dokusu içindeki hücreler üzerinde etki eder ve adipogenezi, anjiyogenezi, immün hücre etkileşimlerini ve nörit büyümesini destekler.**
- **Soğuğa maruz kalma ve diğer metabolik zorluklar, dokular arasındaki iletişimi kolaylaştıran ve vücudu adaptif termojenez için hazırlayan karmaşık hormonal tepkileri ortaya çıkarır.**

Sonuç olarak, yapılan çalışmalar kahverengi yağ dokusu aktivitesinin yağlanma, insülin direnci ve yaşlanma ile negatif ilişkili olduğunu göstermektedir. Artan kahverengi yağ dokusu aktivasyonuna yanıt olarak, gözlemlenebilir kilo kaybının olmamasının sebebi ise çalışmaların sınırlı süresi olabilir. Başka bir sebep ise, kahverengi yağ dokusunun uzun süreler boyunca maksimum aktivasyonunun, özellikle insanlarda kolay olmayabileceğidir. Obezite ve metabolik komplikasyonları ile savaşmak için, kahverengi yağ dokusu aktivasyonunu artırmayı amaçlayan yaklaşımlar, akla yatkın stratejiler gibi görünmektedir, umut verici sonuçlar için insanlarda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- Barquissau, V., Beuzelin, D., Pisani, D. F., Beranger, G. E., Mairal, A., Montagner, A., Roussel, B., Tavernier, G., Marques, M. A., Moro, C., Guillou, H., Amri, E. Z., & Langin, D. (2016). White-to-brite conversion in human adipocytes promotes metabolic reprogramming towards fatty acid anabolic and catabolic pathways. *Molecular metabolism*, 5(5), 352-365. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2016.03.002>
- Bartelt, A., & Heeren, J. (2014). Adipose tissue browning and metabolic health. *Nature reviews. Endocrinology*, 10(1), 24-36. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2013.204>
- Blondin, D. P., Labbé, S. M., Noll, C., Kunach, M., Phoenix, S., Guérin, B., Turcotte, É. E., Haman, F., Richard, D., & Carpentier, A. C. (2015). Selective Impairment of Glucose but Not Fatty Acid or Oxidative Metabolism in Brown Adipose Tissue of Subjects With Type 2 Diabetes. *Diabetes*, 64(7), 2388-2397. <https://doi.org/10.2337/db14-1651>
- Hanssen, M. J., van der Lans, A. A., Brans, B., Hoeks, J., Jardon, K. M., Schaart, G., Mottaghy, F. M., Schrauwen, P., & van Marken Lichtenbelt, W. D. (2016). Short-term Cold Acclimation Recruits Brown Adipose Tissue in Obese Humans. *Diabetes*, 65(5), 1179-1189. <https://doi.org/10.2337/db15-1372>
- Marlatt, K. L., & Ravussin, E. (2017). Brown Adipose Tissue: an Update on Recent Findings. *Current obesity reports*, 6(4), 389-396. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0283-6>
- Scheele, C., & Wolfrum, C. (2020). Brown Adipose Crosstalk in Tissue Plasticity and Human Metabolism. *Endocrine reviews*, 41(1), 53-65. <https://doi.org/10.1210/endo/bnz007>
- Van Marken Lichtenbelt, W. D., Vanhommerig, J. W., Smulders, N. M., Drossaerts, J. M., Kemerink, G. J., Bouvy, N. D., Schrauwen, P., & Teule, G. J. (2009). Cold-activated brown adipose tissue in healthy men. *The New England journal of medicine*, 360(15), 1500-1508. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0808718>

FİBROMİYALJİ VE BESLENME



Dyt. Özge Yahşi

Fibromiyalji; hassas noktalar, kronik yaygın kas iskelet ağrıları ile karakterize, uyku bozukluğu, kas zayıflığı, anksiyete gibi birçok semptomun eşlik ettiği, etiyojisi kesin olarak bilinmeyen bir sendromdur.

Fibromiyaljinin patofizyolojisi; oksidatif stres, periferik sinir lifleri iltihaplanması, inflamatuvar, mitokondriyal disfonksiyonunu içerir. Oksidatif stres, zamanla bir döngü içerisinde olan ve oksidatif stres seviyelerini daha da şiddetlendiren iltihaplanmaya yol açmaktadır. Aynı zamanda fibromiyaljili bireylerde CRP ve TNF- α sağlıklı bireylere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunmaktadır. Bu durum ağrı ve yorgunluk ile pozitif korelasyon göstermektedir.

Peki Beslenme Tedavisi Bu Duruma Nasıl Müdahale Edebilir?

Öncelikle beslenme, başlıca fibromiyalji sendromu ile ilgili gastrointestinal problemlere müdahale eden terapötik bir araç görevi görmektedir.

Fibromiyaljide diyet müdahalelerine yönelik bir sistematik derlemeye göre fibromiyalji hastalarında ağrı ve fonksiyonel kapasite hipokalorik diyetler, vegan-vejeteryan diyetler, düşük FODMAP diyeti, iyileşme göstermiştir; yaşam kalitesi ve uyku kalitesi artmış; anksiyete, depresyon ve inflamatuvar belirteçler azalmıştır



Vücut Ağırlığının Semptomlar Üzerinde Etkisi Vardır

Fibromiyalji obezite ile ilişkilendirilen ağırlı bir problemdir. Epidemiyolojik verilerde, fibromiyalji hastalarında obezite prevalansının yüksek olduğu görülmektedir. Literatürde, bu iki fenomen arasında birbirini besleyen bir ilişkinin mevcut görülmektedir. Bir çalışmaya göre fibromiyalji hastalarında obez hastaların, obez olmayanlara göre daha fazla gündüz uykusu; fibromiyalji tanısı sonrası uykuya eğilimli hastalarda da obeziteye yatkınlık saptanmıştır.

BKİ'nin fibromiyalji üzerine etkilerini araştıran bir başka çalışma, obez olan fibromiyalji hastalarının, normal hastalara göre daha fazla engellilik, komorbidite ve aktivite intoleransı yaşadığını, depresif belirtilerin arttığını ortaya koymuştur.

Fibromiyalji hastalarında adipositlerin, vücut ağrısını sürdürmeye yardımcı olan sitokinler gibi inflamatuvar belirteçleri sentezledikleri gerçeğinden dolayı vücut ağırlığını ve yağ kütlesini azaltmak büyük önem taşımaktadır. Bitki bazlı diyetler, vücut ağırlığının azaltılmasında olumlu bir rol oynarlar ve bu bağlamda semptomların azalmasına katkıda bulunurlar.

Bitki Bazlı Diyet İyileştiricidir

Meyve ve sebze tüketimi yüksek diyetlerin oksidatif stresi azalttığı gösterilmiştir. Ayrıca soya proteini, n-3 LCPUFA, düşük yağlı düşük karbonhidratlı diyet ve üzüm polifenolleri gibi besinler, araştırmalara göre TNF- α ve CRP dahil olmak üzere inflamatuvar biyobelirteçleri azaltmada başarılıdır. Meyve, sebze, tam tahıllar, beyaz et, baklagillerden yüksek bir diyet sistemik inflamasyon belirteçleri ile önemli ölçüde ters orantılıdır. Tersine; rafine tahıllar, kırmızı et, tereyağı, işlenmiş et, yüksek yağlı süt ürünleri, tatlılar, fast food açısından zengin diyetlerin sistemik inflamasyon belirteçleri ile anlamlı bir pozitif ilişkisi vardır.

Yine meyve ve sebzelerin baskın olduğu Akdeniz diyeti ile metabolik sendromlu bireylerde kontrollere kıyasla önemli ölçüde daha düşük CRP konsantrasyonları görülmüştür. Aynı zamanda Akdeniz diyetinin kemik sağlığı ve yoğunluğu üzerinde faydalı etkisi vardır. Bu da semptomların azalmasında yardımcı rol oynar.

Vejeteryan ve Vegan Diyetleri Olumlu Sonuçlar Verir

Vejetaryen ve vegan diyetleri, önemli miktarda bitki bazlı gıdalara dayanır. Bu diyetler temel olarak sebzeler, meyveler, kuruyemişler ve tohumlar, baklagiller ve tam tahıllardan oluşur. Bu nedenle, omnivor diyetle kıyasla yüksek düzeyde antioksidan vitaminler (C vitamini ve E vitamini gibi), mineraller, lif, resveratrol ve polifenoller gibi diğer bileşenleri sağlarlar. Bu besinler yetersiz ve dengesiz beslenmenin sonucu olan oksidatif strese karşı koyar ve fibromiyalji semptomlarında iyileşmeye yol açar. Literatürde görülüyor ki, hastalara vejetaryen veya vegan diyeti ile müdahale sona erdiğinde ve omnivor diyetine geri dönüldüğünde faydalı etkilerin zamanla ortadan kalkar.

Fibromiyalji'de Takviyelerin Rolü

- Mitokondriyal işlev bozukluğu önemli ölçüde azalmış koenzim Q10 konsantrasyonları ile ortaya çıkmıştır. Koenzim Q10 seviyelerinin, oksidatif stres ve mitokondriyal disfonksiyonun fibromiyalji semptomları ile bağlantısı bulunmaktadır.
- Hayvan araştırmalarında, asetil-L-karnitin tüketiminden sonra oksidatif durumda ve inflammatuar belirteçlerde önemli bir gelişme kaydedilmiştir. L-karnitin takviyesi, insanlar üzerinde oksidatif strese önemli gelişmeler göstermiştir.
- Chlorella yeşil algleri, koenzim Q10, asetil-L karnitin, C vitamini, E ve Nigella sativa (çörekotu) müdahalelerinden her birinin oksidatif durumu, mitokondriyal disfonksiyonu, dolayısıyla enerji üretimini ve inflammatuar belirteçleri iyileştirmede etken olduğu gösterilmiştir.

- 2018 yılında üç aylık bir süreçte, 99 fibromiyalji hastasıyla yapılan çalışmada bireyler çeşitli probiyotik besinler tüketmiştir. Fibromiyalji hastalarının %21,2'si probiyotik besinlerden fayda gördüğünü, %58,6'sı fayda görmediğini bildirmiştir. Probiyotik besin çeşitleri incelendiğinde, fibromiyalji hastalarında yoğurt tüketimi ile fiziksel fonksiyon arasında, şalgam ve ayran tüketimi ile sosyal fonksiyon arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
- Magnezyum eksikliği de fibromiyalji, migren gibi kronik ağrılarla da ilişkilendirilmiştir. Migrende magnezyumun; noninflammatuar blokaj, kalsiyum kanal blokajı, NMDA (N-metil-D-aspartat) reseptör blokajı, nitrik oksit sentezi ve salınım aktivitesi, vasküler ve nöral düzenleme sağlayarak olumlu etkiler sağladığı bildirilmiştir.
- Yapılan çalışmalarda fibromiyalji hastalarında D vitamini seviyesinin düşüklüğünün yaygın olduğu belirtilmektedir. D vitamini eksikliğinin ağrıya karşı duyarlılığı arttırdığı, bunun potansiyel nedeninin de "ağrıyı algılayan" nöronların üretimi ve vitamin D metabolitin yanıtı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. D vitamini eksikliği ağrıyı algılayan nöronların uyarımını arttırmakta ve hipersensitiviteye yol açmaktadır.

Kaynakça

- Lowry, E., Marley, J., McVeigh, J. G., McSorley, E., Allsopp, P., & Kerr, D. (2020). *Dietary Interventions in the Management of Fibromyalgia: A Systematic Review and Best-Evidence Synthesis*. *Nutrients*
- *Vegetarian and Vegan Diet in Fibromyalgia: A Systematic Review* Yolanda Nadal-Nicolás 1 , Laura Miralles-Amorós 2 , María Martínez-Olcina 2 , María Sánchez-Ortega 2 , Juan Mora 2 and Alejandro Martínez-Rodríguez
- *Fibromyalgia and Nutrition: An Updated Review* Laura Tomaino , Lluís Serra-Majem , Stefania Martini , Maria Rosaria Ingenito , Paola Rossi , Carlo La Vecchia , Fabrizia Bamonti & Luisella Vigna
- *Fibromiyalji hastalarında probiyotik tüketim durumu ve yaşam kalitesi* Şahin, Seher Çelik
- *Ağrı ve Beslenme Pain and Nutrition* Hanife Banu AYDIN , Fatma Esra GÜNEŞ
- *Fibromiyalji ve D Vitamini İlişkisi: Hemşirelik Bakımı* Burcu BABADAĞ, Güler BALCI ALPARSLAN

MESANE SEMPTOMLARINDAN BESLENMEYE



Dyt. Rumeysa Nur Yapıcı

Çok az su içip de sıklıkla idrara çıkma, sıkışma hissi ve idrar kaçırma sorunları ile karşılaşan veya duyanlar varsa bu yazı ilginizi çekebilir. Bu konuya bir göz atayım derken literatürde geniş bir yelpaze ile karşı karşıya kaldığımda üzerinde durmaya değer olduğunu düşündüm. Özellikle obezitenin sık idrara çıkma veya idrar kaçırma ile ilgili ilişkisine karar vermişken ilişigi olan diğer unsurları geçmenin tek bir pencereden bakılmasına neden olabileceği ihtimaliyle ilgimi çeken çalışmaları derlemeye karar verdim. Genellikle bu sorunların, kişilerce sağlık uzmanlarına bildirilmeyen ama halk arasında yaygın görülmesi yüksek ihtimal dahilinde. Bir diyetisyene gidip “az su içiyorum çok sık idrara çıkıyorum/sıkışma hissim var/ kaçırıyorum” demek akla gelmeyebilir veya önemsenmeyebilir. İdrar kaçırma, sıkışma, aciliyet semptomlarının kronik yaşanması bir endişeye dönüşerek bazı kişilerde az su içimine sebep olabilmekte ve kabızlık veya baş ağrılarıyla beraber yine sık idrar/mesane şikayetlerinin olduğu bir sirkülasyona neden olabilmektedir. Hem az su içenler hem de fazla su içenler bu semptomları yaşayabilmektedir. Çalışmalar önemli bir halk sağlığı sorunu olduğuna dikkat çekmektedir.

Öncelikle bu sorunların literatürdeki adları sırasıyla:

1. Aşırı Aktif Mesane (AAM)

2. Üriner veya Stres İnkontinansı (idrar kaçırma)

Uluslararası Ürojinekoloji Derneği (IUGA), aşırı aktif mesaneyi (AAM) şöyle tanımlanmıştır; üriner sistem enfeksiyonu veya diğer bariz patoloji yokluğunda, üriner inkontinansın eşlik ettiği veya etmediği, genellikle sıklık ve noktürinin eşlik ettiği üriner aciliyet (Haylen et al., 2009). Uluslararası Kontinans Derneği tarafından yayımlanan rapordaki ilgili diğer tanımlar aşağıda yer almaktadır (Abrams et al., 2003).

Stres inkontinans	Efor, hapşırma veya öksürme sırasında istem dışı sızıntı şikayetidir
Üriner inkontinans	Aciliyetin eşlik ettiği veya hemen öncesinde meydana gelen istem dışı kaçak şikayetidir
Noktüri	Bireyin geceleri bir veya birkaç kez idrarını boşaltmak için uyanmak zorunda kaldığı şikayetidir
Aciliyet	Ertelenmesi zor olan ani ve zorlayıcı bir idrar yapma isteğinin şikayetidir
Enürezis	Herhangi bir istem dışı idrar kaybı anlamına gelir. Uyku sırasında inkontinansı belirtmek için kullanılıyorsa, her zaman “gece” sıfatıyla nitelenmelidir

Aşırı aktif mesane prevalansı Türkiye'de yapılan çalışmada erkeklerde %20, kadınlarda %35,7 olarak bildirilmiştir. Küresel literatürde bildirilen prevalansı erkeklerde %6,5 - 15,8 arasında, kadınlarda ise %9,3 - 32,6 arasındadır. Türkiye'de 326 kişiyle yapılan bir çalışmada yüksek AAM skoru; obezite, bekarlık ve düşük eğitim seviyesine sahip olmak ile ilişkili bulunmuştur. Akdeniz diyetine uyum ve aşırı aktif mesanenin istatistiksel olarak negatif korelasyona sahip olduğu görülmüştür ($P<0.001$). Çalışma sonucunda, AAM semptomları olan hastaların birinci basamak tedavisinde Akdeniz Diyeti önerilmiştir (Bozkurt et al., 2022).

Kronik olarak ani sıkışma semptomu ya da idrar kaçırma semptomu; mesela yenilen az ekmek, az tüketilen sebze ve tavuğu akla getirir mi? Veya aşırı içilen gazlı içecekleri ya da sigarayla? 40 yaşın üzerindeki 6424 kadınla tamamlanan bir çalışmada okuyunca normal geliyor. **Çalışmada AAM riskinin, daha yüksek sebze, ekmek ve tavuk tüketimi ile azaldığı belirtilmiştir.** Haftada iki veya daha fazla tavuk tüketenlerin, AAM geliştirme olasılığı daha düşük bulunmuştur. AAM semptomları ile obezite, sigara ve gazlı içecek tüketimi arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Meyve ve ekmek tüketimi, Sİ başlangıç riskinin azalmasıyla önemli ölçüde ilişkili görülmüştür. Gazlı içecekler Sİ başlangıç riskinin artmasıyla ilişkilendirilirken, bira ve kahvenin daha düşük bir riskle ilişkili olduğu görülmüştür. Mevcut sigara içenlerin de sigara içmeyenlere göre stres inkontinans (Sİ) başlangıcına sahip olma olasılığı daha yüksek bulunmuştur.



Halen sigara içenlerin, sigara içmeyenlere göre AAM geliştirme olasılığının 1.44 kat daha fazla olduğu görülmüştür.

Gazlı içeceklerin tüketimi ve obezite, hem AAM hem de Sİ başlangıç için pozitif risk faktörleridir. Ayrıca obezlerin, takip sürecinde inkontinansa sahip olma olasılığının 1.74 kat daha fazla olduğu ifade edilmiştir (Dallosso et al., 2003).

Aynı çalışma verileri kullanılarak sonraki yayımlanan analizde Dallosso ve ark. (2004) mesane fizyolojisi ile diyet bileşenleri ilişkisini değerlendirmiştir ve **D vitamini alımı eksik olan kişilerde aşırı aktif mesane semptomlarının daha sık görüldüğünü tespit etmiştir.** Çalışmada daha yüksek potasyum alımı, genel olarak azalmış AAM ile önemli ölçüde ilişkili görülmüştür. Ayrıca Niasin ve B6'nın daha düşük alım seviyelerinin AAM başlangıcı ile ilişkili olabileceği de ifade edilmiştir (Dallosso ve ark., 2004).

Uluslararası Ürojinokoloji Dergisinde 2002'de yayımlanan bir çalışmada; haftada dört veya daha fazla inkontinans epizodu yaşayan ve en az 3 aydır kendi bildirdiği idrar kaçırma semptomları olan, orta derecede 10 obez kadın, kilo verme programına kaydolduktan sonra 12 hafta takip edilmiştir. 8 kadın kilo vermiştir ve 6 kadın başlangıç kilolarının en az %5'ini kaybetmiştir. **En az %5 kilo kaybı elde eden kadınların 6/6'sında inkontinans sıklığında azalma görülmüştür.** İdrara çıkma sıklığında veya noktüride herhangi bir değişiklik gözlemlenmemiştir (bu da AAM semptomunun daha uzun bir alışkanlık süreci gerektirdiğini düşündürmüştür). Ayrıca, elma tipindeki kilolu kadınların -mesaneye yaptığı- karın içi basıncın, armut tipindeki kilolu kadınlarınkinden farklı olmasıyla alakalı elma veya armut tipine göre abdominal basınç farklılığı sebebiyle kişiden kişiye sonuçların değişebileceği ifade edilmiştir (Subak et al., 2002).

Eylül 2014'ten Mart 2015'e kadar Japonya'da yapılan bir çalışmada, en az 3 ay boyunca AAM semptomları olan ve AAM için herhangi bir ilaç almayan veya ilaçlara cevap vermeyen ve aşırı tuz tüketen ve yaş ortalaması 66.7 ve BKİ ortalaması 22,7 kg/m² olan 98 hasta (52 erkek ve 46 kadından oluşan) çalışmaya dahil edilerek 12 hafta takip edilmiştir.

71 hasta tuz kısıtlı grubuna dahil edilirken, tuz kısıtlamayı başaramayan 27 hasta tuz kısıtlamasız gruba dahil edilmiştir. Tuz kısıtlı grupta, ortalama gündüz ve gece işeme sıklıkları anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0.001$). Tuz kısıtlamasız grupta ise hastaların ortalama gündüz ve gece işeme sıklıkları anlamlı olarak artmıştır. AAM semptomlarının hiçbirisi tuz kısıtlamasız grupta iyileşmemiştir. 12 haftalık çalışma süresinden sonra, tuz alımını başarıyla azaltan hastaların sadece % 23.9'u AAM kriterlerini karşılamamıştır. Çalışmada belirtilen bazı sınırlamalar; katılımcı sayısının az olması ve plasebo kontrol grubunun olmamasıdır (Matsuo et al., 2021). Hashim ve Abrams (2008), AAM semptomlu hastalarda sıvı alımı miktarını başlangıca göre %25 oranında azaltmanın gündüz idrar sıklığını, aciliyeti ve gece idrarını iyileştirdiği görülmüştür; bununla birlikte, sıvı alımının artırılması gündüz sıklığını daha da kötüleştirdiği ancak noktüri veya aciliyet üzerinde hiç etkisi olmadığı ifade edilmiştir. Sıvı girişindeki %25 veya %50'lik bir manipülasyonun AAM semptomlarında doğrudan %25 veya %50 orantılı bir değişikliğe yol açmamakta olduğu ifade edilmiştir. Yazarlar, 300-500 mL sıvının yiyeceklerle sağlandığını belirterek, günlük 1 litreden az içmemeleri koşuluyla, hastaların tüm AAM semptomlarını kontrol etmeye yardımcı olmak için sıvı girişlerini %25 oranında azaltmalarını önermiştir (Hashim & Abrams, 2008). Az sayıda çalışma, sıvı alımının tipinin AAM semptomları üzerindeki etkisini incelemiştir. Sağlık uzmanlarının, günde tüketilen ortalama çay, kahve ve alkol miktarını sorgulaması gerektiği, bu maddelerin idrar söktürücü etkisinin semptomları kötüleştirebileceği vurgulanmıştır. AAM için konservatif tedaviler; sıvı manipülasyonu, akşamları meyve ve sebze gibi su içeren gıdalardan kaçınma, yatmadan en az 4 saat önce aşırı sıvı alımından kaçınma, dışarı çıkmadan önce ve gece yatmadan önce mesaneyi boşaltma gibi yaşam tarzı müdahalelerini içermektedir (Hashim & Mousa, 2009).

Arya vd., üriner inkontinans semptomlu 131 kadını, kafein alımı temelinde üç gruba ayırmıştır; minimum (< 100 mg/ gün), orta ($100 - 400$ mg/gün) ve yüksek (> 400 mg/gün). **Yüksek kafein alımı olan kadınların detrusor instabilitesi (mesane kası dengesizliği) olasılığı, minimum kafein alımı olan kadınlara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur.** Orta derecede kafein alımı olan kadınlarda detrusör instabilitesi olasılığı önemli seviyelere ulaşmamıştır. **Mesane semptomları olan kadınlar için günde 200 - 400 mg (iki fincan demlenmiş kahveye eş değer) gibi orta düzeyde alım bile detrusor instabilitesi riskinin artmasına neden olabileceği ifade edilmiştir (Arya vd., 2000).**

40 yaş üstü, 927 erkek ve 1073 kadının dahil olduğu internet tabanlı bir anket ile yapılan analitik bir çalışmada aşırı aktif mesane (AAM) semptomu olan erkek ve kadınların AAM olmayanlara göre kronik kabızlık ve fekal inkontinans bildirme oranı daha yüksek görülmüştür ve bu da mesane-bağırsak fonksiyonlarının ortak bir patofizyolojisini düşündürmüştür (Coyne ve ark., 2011). Araştırma sürecimin başında aşırı aktif mesaneye odaklanırken üriner inkontinans - kronik konstipasyon - fekal inkontinans gibi adeta bir ilişki zinciri peşine takılırken buldum kendimi ve biraz kayboldum ama üriner sistem ile bağırsağın birbirini etkileyişinde bir fikir edinmiş oldum. Alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ile başvuran bir hastada kabızlık ya da tam tersi olarak kabızlık ile başvuranlarda da AÜSS sorgulanması gerekir diyebiliriz.

Son olarak, Avrupa Üroloji Birliği (AEU) kılavuzlarında, üriner inkontinans tedavisinde yaşam tarzı önerilerinde kilo verme ($>5\%$) ve sigara bırakma danışmanlığı yer almakta olup, bu öneriler kanıt A düzeyinde yer almaktadır. Kafein alımının azaltılması ise B kanıt düzeyindedir. Anormal derecede fazla veya az sıvı alımı olan hastaların sıvı alımının düzenlenmesi de C kanıt seviyesinde öneriler arasında yer almaktadır.

Eylül 2014'ten Mart 2015'e kadar Japonya'da yapılan bir çalışmada, en az 3 ay boyunca AAM semptomları olan ve AAM için herhangi bir ilaç almayan veya ilaçlara cevap vermeyen ve aşırı tuz tüketen ve yaş ortalaması 66.7 ve BKİ ortalaması 22,7 kg/m² olan 98 hasta (52 erkek ve 46 kadından oluşan) çalışmaya dahil edilerek 12 hafta takip edilmiştir. 71 hasta tuz kısıtlı grubuna dahil edilirken, tuz kısıtlamayı başaramayan 27 hasta tuz kısıtlamasız gruba dahil edilmiştir. **Tuz kısıtlı grupta, ortalama gündüz ve gece işeme sıklıkları anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0.001$).** Tuz kısıtlamasız grupta ise hastaların ortalama gündüz ve gece işeme sıklıkları anlamlı olarak artmıştır. AAM semptomlarının hiçbirisi tuz kısıtlamasız grupta iyileşmemiştir. 12 haftalık çalışma süresinden sonra, tuz alımını başarıyla azaltan hastaların sadece % 23.9'u AAM kriterlerini karşılamamıştır. Çalışmada belirtilen bazı sınırlamalar; katılımcı sayısının az olması ve plasebo kontrol grubunun olmamasıdır (Matsuo et al., 2021).

Hashim ve Abrams (2008), AAM semptomlu hastalarda sıvı alımı miktarını başlangıca göre %25 oranında azaltmanın gündüz idrar sıklığını, aciliyeti ve gece idrarını iyileştirdiği görülmüştür; bununla birlikte, sıvı alımının artırılması gündüz sıklığını daha da kötüleştirdiği ancak noktüri veya aciliyet üzerinde hiç etkisi olmadığı ifade edilmiştir. Sıvı girişindeki %25 veya %50'lik bir manipülasyonun AAM semptomlarında doğrudan %25 veya %50 orantılı bir değişikliğe yol açmamakta olduğu ifade edilmiştir. Yazarlar, 300-500 mL sıvının yiyeceklerle sağlandığını belirterek, günlük 1 litreden az içmemeleri koşuluyla, hastaların tüm AAM semptomlarını kontrol etmeye yardımcı olmak için sıvı girişlerini %25 oranında azaltmalarını önermiştir (Hashim & Abrams, 2008). Az sayıda çalışma, sıvı alımının tipinin AAM semptomları üzerindeki etkisini incelemiştir. Sağlık uzmanlarının, günde tüketilen ortalama çay, kahve ve alkol miktarını sorgulaması gerektiği, bu maddelerin idrar söktürücü etkisinin semptomları kötüleştirebileceği vurgulanmıştır. AAM için konservatif tedaviler; sıvı manipülasyonu, akşamları meyve ve sebze gibi su içeren gıdalardan kaçınma, **yatmadan en az 4 saat önce aşırı sıvı alımından kaçınma**, dışarı çıkmadan önce ve gece yatmadan önce mesaneyi boşaltma gibi yaşam tarzı müdahalelerini içermektedir (Hashim & Mousa, 2009).

Arya vd., üriner inkontinans semptomlu 131 kadını, kafein alımı temelinde üç gruba ayırmıştır; minimum (< 100 mg/ gün), orta (100 – 400 mg/gün) ve yüksek (> 400 mg/gün). **Yüksek kafein alımı olan kadınların detrusor instabilitesi (mesane kası dengesizliği) olasılığı, minimum kafein alımı olan kadınlara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur.** Orta derecede kafein alımı olan kadınlarda detrusör instabilitesi olasılığı önemli seviyelere ulaşmamıştır. **Mesane semptomları olan kadınlar için günde 200 – 400 mg (iki fincan demlenmiş kahveye eş değer) gibi orta düzeyde alım bile detrusor instabilitesi riskinin artmasına neden olabileceği ifade edilmiştir (Arya vd., 2000).**

40 yaş üstü, 927 erkek ve 1073 kadının dahil olduğu internet tabanlı bir anket ile yapılan analitik bir çalışmada aşırı aktif mesane (AAM) semptomu olan erkek ve kadınların AAM olmayanlara göre kronik kabızlık ve fekal inkontinans bildirme oranı daha yüksek görülmüştür ve bu da mesane-bağırsak fonksiyonlarının ortak bir patofizyolojisini düşündürmüştür (Coyne ve ark., 2011). Araştırma sürecimin başında aşırı aktif mesaneye odaklanırken üriner inkontinans - kronik konstipasyon - fekal inkontinans gibi adeta bir ilişki zinciri peşine takılırken buldum kendimi ve biraz kayboldum ama üriner sistem ile bağırsağın birbirini etkileyişinde bir fikir edinmiş oldum. Alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ile başvuran bir hastada kabızlık ya da tam tersi olarak kabızlık ile başvuranlarda da AÜSS sorgulanması gerekir diyebiliriz.

Son olarak, Avrupa Üroloji Birliği (AEU) kılavuzlarında, üriner inkontinans tedavisinde yaşam tarzı önerilerinde kilo verme (>%5) ve sigara bırakma danışmanlığı yer almakta olup, bu öneriler kanıt A düzeyinde yer almaktadır. Kafein alımının azaltılması ise B kanıt düzeyindedir. Anormal derecede fazla veya az sıvı alımı olan hastaların sıvı alımının düzenlenmesi de C kanıt seviyesinde öneriler arasında yer almaktadır.



KAYNAKÇA

- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., Van Kerrebroeck, P., Victor, A., & Wein, A. (2003). The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*, 61(1), 37-49.
- Arya, L. (2000). Dietary caffeine intake and the risk for detrusor instability: a case-control study. *Obstetrics & Gynecology*, 96(1), 85-89.
- Bozkurt YE, Temeltaş G, Müezzinoğlu T, Üçer O. Mediterranean Diet and Overactive Bladder. *Int Neurourol J*. 2022 Jun;26(2):129-134. doi: 10.5213/inj.2142118.059. Epub 2022 Jun 30. PMID: 35793991; PMCID: PMC9260324.
- Coyne, K. S., Cash, B., Kopp, Z., Gelhorn, H., Milsom, I., Berriman, S., Vats, V., & Khullar, V. (2011). The prevalence of chronic constipation and faecal incontinence among men and women with symptoms of overactive bladder. *BJU International*, 107(2), 254-261.
- Dallosso, H., McGrother, C., Matthews, R., & Donaldson, M. (2003, June 24). The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU International*, 92(1), 69-77.
- Dallosso, H. M., McGrother, C. W., Matthews, R. J., & Donaldson, M. M. (2004). Nutrient composition of the diet and the development of overactive bladder: A longitudinal study in women. *Neurourology and Urodynamics*, 23(3), 204-210.
- EAU Kılavuzları | TÜRK ÜROLOJİ DERNEĞİ. (n.d.). Retrieved October 19, 2022, from <https://www.uroturk.org.tr/belgeler/30/eau-kilavuzlari>
- Hashim, H., & Abrams, P. (2008). How should patients with an overactive bladder manipulate their fluid intake? *BJU International*, 102(1), 62-66.
- Hashim, H., & Mousa, R. A. (2009). Management of fluid intake in patients with overactive bladder. *Current Urology Reports*, 10(6), 428-433.
- Haylen, B. T., de Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., Monga, A., Petri, E., Rizk, D. E., Sand, P. K., & Schaer, G. N. (2009, November 25). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal*, 21(1), 5-26.
- Matsuo, T., Miyata, Y., Otsubo, A., Mukae, Y., Mitsunari, K., Ohba, K., & Sakai, H. (2021, February 18). Efficacy of salt reduction for managing overactive bladder symptoms: a prospective study in patients with excessive daily salt intake. *Scientific Reports*, 11(1).
- Subak, L. L., Johnson, C., Johnson, C., Whitcomb, E., Boban, D., Saxton, J., & Brown, J. S. (2002, March). Does Weight Loss Improve Incontinence in Moderately Obese Women? *International Urogynecology Journal*, 13(1), 40-43.

HAYATIMIZDAKİ GİZLİ HAZİNE: FONKSİYONEL BESİNLER



Dyt. Sümeyye İbrahimoglu

Fonksiyonel besin nedir?

Fonksiyonel besinler kavramı literatüre yeni girmese de var olan gizli hazinelerin günümüzde keşfedilmesini ifade ediyor. Son yıllarda besinlerin, besin ögeleri dışında içerdiği kimyasal bileşenlerin insan fizyolojisi üzerindeki etkileri ve sağlık için yararları beslenme ve sağlık kuruluşları tarafından araştırılmaktadır. Diğer bir ifadeyle işlevsel besinler, ABD Bilimler Akademisi Besin ve Beslenme Komitesi tarafından “Geleneksel besin ögeleri dışında, doğal bileşenleri veya yapısının değiştirilmesiyle sağlık için yararlı olduğu belirlenen besinler” olarak tanımlanmıştır.

Fonksiyonel besinlerin farklı bir tanım olarak ortaya çıkmasının sebebi de içeriğindeki sağlık için yarar sağlayan, hastalıkların önlenmesinde katkısı bulunan ve sağlığın iyileştirilmesinde rol oynayan biyoaktif bileşenler barındırmasıdır

İşlevsel besin kavramı, tüketicilerin ilgisini çekse de bilimsel açıdan doğru bir tanım olup olmadığı tartışılmaktadır. Tüm besinlerin bir işlevi vardır. İçerdikleri besin ögeleri sayesinde günlük ihtiyacımızı karşılarlar. Besinlerin içerisinde besin ögeleri dışında bulunan bazı kimyasallar ise sağlık için faydalı etkiler sağlarlar. Fonksiyonel besinlerin farklı bir tanım olarak ortaya çıkmasının sebebi de içeriğindeki sağlık için yarar sağlayan, hastalıkların önlenmesinde katkısı bulunan ve sağlığın iyileştirilmesinde rol oynayan biyoaktif bileşenler barındırmasıdır. İçeriğinde doğal olarak biyoaktif bileşenler bulunmasının yanı sıra gelişen teknolojiyle beraber besinin içeriğinin bu yararlı kimyasallarla zenginleştirilmesi de besinin fonksiyonel besin olarak tanımlanmasını sağlar.



İnsanların daha sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için araştırmalar yapması ve bilinçlenmesi beslenme biliminin de gelişmesine katkı sağlamıştır. Yanlış beslenmeye bağlı kronik hastalıkların artması nedeniyle besinlerin bileşenleri ve tüketim durumunda insan sağlığına etkileri daha detaylı incelenmeye başlanmıştır. Diyet ve sağlığın doğrudan bağlantılı oluşu insanların beslenme alışkanlıkları ve besin seçimlerini de etkilemektedir. Hastalıkların önlenmesi için besin içeriklerinin bilinmesi koruyucu sağlık uygulamaları açısından da önemlidir.

Fonksiyonel besin kavramı birçok farklı şekilde tanımlanmış. Peki, fonksiyonel besinler nelerdir? Bitkisel ve hayvansal kaynaklı fonksiyonel besinler olmak üzere iki alt grupta incelenebilir.

Bitkisel kaynaklı fonksiyonel besinlerin genel ve tek kelimelik bir tanımı vardır: Fitokimyasallar. Fitokimyasallar; meyveler ve sebzeler gibi bitkisel kökenli besinlerde bulunan, tek başına gıda niteliği taşımayan ve bitkilerde renk, koku ve tat gibi özelliklerin oluşumunu sağlayan biyoaktif bileşenlerdir. Karotenoidler, izoflavonlar, flavonoidler, polifenoller ve organosülfür bileşikler gibi alt sınıfları bulunan fitokimyasallar, içerdikleri bu farklı bileşenler sayesinde antioksidan, antiinflamatuvar, antikanserojen olarak fayda sağlama niteliği taşımaktadır.

Fonksiyonel besinler üzerine yapılan çalışmalarla bazı spesifik besinlerin insan sağlığı üzerine etkileri kanıtlanmıştır. Örneğin; iki üzüm çeşidinden elde edilen kuru üzüm özlerinin, antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleri ile kolon kanserini önlemede etkili olduğu bulunmuştur (Georgiev V. ve arkadaşları, 2014). Zeytinyağı ile kardiyovasküler risk ve mortalite arasındaki ilişkiyi inceleyen PREDIMED çalışmasında ise kardiyovasküler riskin %10, mortalitenin %7 oranında azaldığı tespit edilmiştir (Guasch-Ferré et al., 2014).

Kuru üzüm özlerinin, antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleri ile kolon kanserini önlemede etkili olduğu bulunmuştur

Son yıllarda giderek artan kronik hastalıkların en önemli sebeplerinden bir tanesi oksidatif stresdir. Oksidatif stresin önlenmesi için de antioksidan besinlerin diyetle yer alması gerekmektedir. Bitkisel kaynaklı besinler, içeriğindeki farklı fitokimyasallar sayesinde kronik hastalıklardan koruyucu özelliğe sahiptir. Örneğin; kakao zengin bir antioksidan kaynağıdır. 1113 farklı gıdadaki antioksidan kapasiteyi ölçen bir çalışmada en yüksek antioksidan kapasiteye sahip 50 gıdadan beşinin kakao bazlı olduğu bildirilmiştir (Halvorsen BL. ve ark., 2006).



Hayvansal kaynaklı fonksiyonel besinlerin en önemli kaynaklarından biri ise deniz ürünleridir. Deniz ürünleri, içeriğindeki Omega-3 yağ asitleri sayesinde kardiyovasküler hastalıklar, kanser, diyabet ve yaşa bağlı bilişsel bozuklukların görülme riskini azaltmaktadır.

Balık yağı, omega-3 içeriği sayesinde kalp sağlığını olumlu yönde etkilemektedir. Yapılan bir araştırmaya göre romatoid artrid hastalarına kapsül halinde verilen balık yağının sabah tutulmalarında, eklem ağrılarında, şişmelerinde ve mevcut ağrılarında azalma sağladığı tespit edilmiştir (Gruenwald ve ark., 2002). Balık yağının diğer bir özelliği ise kan damarlarının yüzeyini genişletip dokulara daha fazla oksijen ulaşmasını sağlayarak astım hastalarına önemli bir fayda sağlamaktır. 695 çocuk ile yapılan bir çalışmada düzenli balık yağı takviyesi kullanımıyla astım ve alt solunum yolu enfeksiyonu riskinde %7 azalma görülmüştür (Bisgaard ve ark., 2016).

Probiyotikler gibi fermente süt ürünleri de bağırsak sağlığı için son derece önemli hayvansal kaynaklı fonksiyonel besinlerdir. Fermente süt ürünleri, günümüzde içeriği çeşitli probiyotikler tarafından zenginleştirilerek üretilmesiyle, fonksiyonel besinlerin yalnızca içeriğinde doğal olarak biyoaktif bileşen içeren besinlerden oluşmadığının bir örneğidir.

Günümüzde teknolojinin gelişimiyle paralel olarak gıda sektörü de gelişim göstermektedir. Sütlerin D vitamini ve mineraller bakımından zenginleştirilmesi, tuzun iyot bakımından zenginleştirilmesi, antioksidan bakımından zengin meyve ve sebze özleriyle zenginleştirilerek mor un elde edilmesi çeşitli mühendislik çalışmalarıyla fonksiyonel besinlerin üretiminin rneklereidir.

Fonksiyonel besinlerin tek başına tedavi edici olma ya da ilaç niteliği taşıma gibi özellikleri bulunmaz. Bireye zel düzenlenmiş beslenme planları ile sağlık durumuna uygun besin kombinasyonları yapılarak fonksiyonel besinlere hayatımızda yer verebiliriz. Sebzeler, meyveler, tahıllar ve kuru baklagiller, fermente süt ürünleri ve balıklar uygun miktarlarda tüketildiğinde bu bileşiklerden faydalanmış oluruz. Renkli ve çeşitli beslenmek de fonksiyonel besinlerden yararlanmak için güzel bir yöntem olabilir.

Kaynakça

- Akçay, B. & ngn Yılmaz, H. (2019). Bazı Fonksiyonel Besinlerin Sağlık zerindeki Koruyucu Etkileri . Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi , 8 (2) , 9-19 . <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ausbid/issue/50617/552970>
- Baysal, A. (2018). Beslenme (373-377). Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
- Bisgaard H, Stokholm J, Chawes BL et al. 2016. Fish Oil-Derived Fatty Acids in Pregnancy and Wheeze and Asthma in Offspring, The New England Journal of Medicine; 5(26):2530-9
- Dayısoylu, K. S. , Gezgin, Y. & Cingöz, A. (2014). Fonksiyonel Gıda mı, Fonksiyonel Bileşen mi? Gıdalarda Fonksiyonellik . Gıda , 39 (1) , 57-62 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gida/issue/6960/92822>
- Georgiev V, Ananga A, Tsoleva V. Recent advances and uses of grape flavonoids as nutraceuticals. Nutrients. 2014 Jan 21;6(1):391-415. doi: 10.3390/nu6010391. PMID: 24451310; PMCID: PMC3916869.
- Guasch-Ferré M, Hu FB, Martínez-González MA, Fit M, Bull M, Estruch R, Ros E, Corella D, Recondo J, Gmez-Gracia E, Fiol M, Lapetra J, Serra-Majem L, Muñoz MA, Pint X, Lamuela-Ravents RM, Basora J, Buil-Cosiales P, Sorlı JV, Ruiz-Gutiérrez V, Martínez JA, Salas-Salvad J. Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study.
- Halvorsen BL, Carlsen MH, Phillips KM, Bhn SK, Holte K, Jacobs DR Jr, Blomhoff R. Content of redox-active compounds (ie, antioxidants) in foods consumed in the United States. Am J Clin Nutr. 2006 Jul;84(1):95-135. doi: 10.1093/ajcn/84.1.95. PMID: 16825686.
- Koç, N., & Yardımcı, H. (2017). Tüketicilerin Fonksiyonel Besinleri Bilme ve Kullanma Durumları zerine Bir Araştırma. Beslenme Ve Diyet Dergisi, 45(3), 204-213. <https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/39>
- zgen zkaya, ř. (2021). Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Besinler . Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi , 1 (1) , 62-68 . <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fbujohs/issue/65458/1013527>

ELİMİNASYON DİYETLERİNE BİLİMSEL BAKIŞ



Stj. Dyt. Berna İnci



Gıdaya karşı olumsuz reaksiyonlara immünolojik veya immünolojik olmayan mekanizmalar aracılık etmektedir. Bu iki mekanizma gıda alerjisi ve gıda intoleransı olarak ayrılmaktadır. Gıda intoleransı nüfusun %20'sini etkileyen, enzim kusurları (laktaz eksikliği), farmakolojik etkiler (histamin), toksik özellikler (hemaglutine edici lektinler) ve tahriş edici maddelerin (baharatlar) sebep olduğu immünolojik olmayan durumu tanımlar (1). Gıda intoleransının teşhisi için altın standart, çift kör, plasebo kontrollü gıda denemeleridir (2).

Gıda alerjisi, kesin bir immünopatolojik sürecin gösterilebildiği ve bir neden-sonuç ilişkisinin bulunması gereken olayı tanımlamaktadır. Gıda alerjisinin belirti ve bulguları, kısmen kişinin yaşına ve ilgili alerjene bağlı olarak herhangi bir organ sisteminde ortaya çıkabilir. Diyare, ekzantemler ve dermatit, hırıltılı bronşit ve anafilaktik şok ile kendini gösterebilir. Vücudun, besin veya besin öğelerine karşı gösterdiği IgE kaynaklı hiper-reaktivite olarak adlandırılan besin alerjileri, yoğunlukla çocuklarda görülmekte ve son 20 yıldır prevalansı giderek artmaktadır (3; 4). Kanıtlanmış gıda alerjisi için, eliminasyon diyetleri alerji yönetiminin temelidir. Özellikle çocuklar üzerinde eliminasyon diyeti uygulandığı süreçlerde, beslenme eksikliğini ve büyümenin bozulmasını önlemek için çocuk yakından izlenmelidir.

Yemekten sonra şiddetli (anafilaktik) reaksiyonları olan bazı çocukların, ebeveynlerine ve öğretmenlerine kendi kendine enjekte edilebilir adrenalın sağlanması ve ayrıca uyarıcı yiyeceklerden kesinlikle kaçınılması gerekir (2).

Nadiren tüketilen gıdaları ortadan kaldırmak kolay olsa da, düzenli olarak tüketilen gıdaları içeren bir alerjiyi yönetmek zor olabilmektedir.

Şu anda genel olarak gıda alerjisi için tek etkili tedavinin, rahatsız edici gıda antijeninin kesin olarak ortadan kaldırılması olduğu kabul edilmektedir. Bir gıda eliminasyon diyeti uygulaması, kesin risk-fayda oranı taşıyan bir ilaç reçete etmekle karşılaştırılabilir olarak düşünülmektedir. Nadiren tüketilen gıdaları ortadan kaldırmak kolay olsa da, düzenli olarak tüketilen gıdaları içeren bir alerjiyi yönetmek, özellikle hastaların profesyonel nedenlerle evden uzakta yemek zorunda kaldığı durumlarda tedavi yönetimini zorlaştırabilmektedir (5).

Besin alerjisi olan kişilerde, alerjiye neden olan besinin tespitinden sonra bu besinin bir haftadan daha fazla süre ile diyetten çıkarılması eliminasyon diyeti olarak adlandırılmaktadır (6; 7).

Eliminasyon diyetleri belli alerjen besinin veya alerjinin neye olduğunun bilinmediği durumlarda muhtemel alerjen besinlerin diyetten çıkarılması esasına dayanmaktadır. Elimine edilen gıdalara ve katılığa göre değişiklik gösterir. Bu diyetlerin devamlılığı, alerji semptomlarının azalmasında yüksek oranda etkinlik gösterebilmektedir. Ancak elimine edilen besin veya besin öğelerinin zamanla vücuttaki yetersizliği düşünüldüğünde bu diyetlerin devamlılığı çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (8).

Eliminasyon diyetleri belli alerjen besinin veya alerjinin neye olduğunun bilinmediği durumlarda muhtemel alerjen besinlerin diyetten çıkarılması esasına dayanmaktadır.

Eliminasyon diyeti gibi özel diyetler uygulanmadan önce anamnez, cilt testi veya Rast testi, gibi uygun tanı yöntemleri kullanılmalıdır. Alerji uzmanı ve diğer sağlık uzmanları, eliminasyon diyetlerinin avantajlarını (semptomların iyileşmesi) ve dezavantajlarını (yiyecek satın almak ve yemek hazırlamak için gereken zamanın artması, restoranlarda, arkadaş evlerinde veya okulda yemek yemenin imkansızlığı) bilmelidir ve kişiye özgü eliminasyon ve provakasyon diyetleri seçmelidir (9; 4). Besin eliminasyonu diyetinin kapsamı diyete yeterince eklendiğinde, gıda alerjisi olan çocukların büyümesi veya beslenme durumu üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Gıda alerjisi olan çocuklar için diyetin temel öğeleri olan bir veya birden fazla gıdadan kaçınılması durumunda yakın hekim ve diyetisyen takibi şarttır (10).

	İzin verilen besinler	Kaçınılan besinler
Hayvansal protein kaynakları	Kuzu eti	Et, balık, kümes hayvanları, yumurta ve sütün dahil olduğu bütün hayvansal proteinler
Bitkisel protein kaynakları	Kaçınılan besinler dışındakiler	Soya sütü, soya fasulyesi, bezelye, diğer fasulyeler, mercimek, fasulye, lahanalar, yer fıstığı ve fındık
Tahıllar ve alternatif nişastalar	Beyaz patates, tatlı patates, hint yer elması, pirinç, tapyoka nişastası, karabuğday, maranta nişastası, mısır	Buğday, arpa, çavdar, yulaf
Sebzeler	Kaçınılan besinler dışındakiler	Bezelye, domates
Yağlar	Ayçiçeği yağı, Hindistan cevizi yağı, zeytinyağı, susam yağı	Tereyağ, margarin, mısırözü yağı, soya yağı, fındık yağı, hayvansal yağlar
Diğer	Kaçınılan besinler dışındakiler	Çikolata, kahve, çay, kola ve diğer meşrubatlar, alkollü içecekler

***ELİMİNASYON DİYETİ 2. AŞAMA (8)**

Alerjinin hangi besine olduğunun teşhis edilemediği durumlarda aşamalı eliminasyon diyetleri uygulanır (11). Alternatif besin kaynakları ile oluşturulan bu diyetlerde ilk etapta alerji yapma olasılığı yüksek olan besinler (süt ürünleri, buğday, yağlı tohumlar, deniz ürünleri, yumurta, soya) diyetten çıkarılır (12). Diyet sonrası alerjik semptomlar görülmeye devam ediliyor ise ikinci aşamaya geçilir. İkinci aşamada tüketilen besin çeşidi daha azdır. Bu durum alerjinin belirlenmesini kolaylaştırır. Eğer bireyde izin verilen besinlere karşı duyarlılık yoksa reaksiyon belirtileri diyetin beşinci veya altıncı gününe kadar kaybolur. Belirtiler kaybolmazsa diyet daha da sınırlandırılarak devam edilir (13).

HASTALIKLAR VE ELİMİNASYON DİYETİ

EOZİNOFİLİK ÖZAFAJİT

Eozinofilik Özofajit (EoE), özofagus disfonksiyonu ile sonuçlanan doku eozinofilisi olan immün aracılı inflamatuvar bir durumdur. Eozinofilik özofajitli hastaları tedavi etmek için çeşitli diyet müdahaleleri kullanılmaktadır.

Yapılan bir sistematik derleme, farklı diyet tedavilerinin hastalık remisyonunu sağlamadaki etkinliğini değerlendirilmiştir. 1317 hastanın verilerini analiz edildiğinde elemental diyetler vakaların %90.8'inde, altı besin eliminasyonu %72.1'inde ve alerji testi sonucuna göre besin eliminasyonu ise vakaların %45.5'inde etkili bulunmuştur. Yetişkinler ve çocuklar arasında diyet müdahalelerinden sonra remisyonunda önemli bir fark bulunmamıştır. Diyet müdahaleleri histolojik remisyon sağlamada etkili bulunmuştur. Elemental diyetler %90.8 ve altı gıda eliminasyon diyeti %72.1 oranıyla <15 eos/HPF (eozinofil/ hiper power field) elde etmede etkili bulunmuştur (14).

Altı gıda eliminasyon diyeti; süt, buğday, soya, yumurta, ağaç kuruyemişleri/fıstık ve balık/kabuklu deniz ürünlerini ortadan kaldıran bir EoE tedavi yaklaşımıdır. Çoğu çocuk ve yetişkinde remisyon sağlamaktadır. Çocuklarda sadece 4 besinin ampirik eliminasyonunun etkinliği araştıran bir çalışmada, 78 katılımcının diyetinde 8 hafta inek sütü, buğday, yumurta ve soya diyetten elimine edilmiştir. Klinik, endoskopik ve histolojik olarak bulgular değerlendirildiğinde, 50 katılımcıda histolojik remisyon saptanmıştır. Deneklerin ortalama başlangıç klinik semptom skoru 4.5 iken 8 haftalık 4 gıda eliminasyon diyetinden sonra 2.3'e düşmüştür. Ortalama endoskopik başlangıç skoru 2.1 iken 1.3'e düşmüştür. Histolojik remisyonundan sonra, bir gıda tetikleyicisini belirlemek için gıdanın yeniden verilmesi gerçekleşir. Yiyeceklerin yeniden verilmesinden sonra, histolojik inflamasyonu indükleyen en yaygın gıda tetikleyicileri inek

sütü (%85), yumurta (%35), buğday (%33) ve soya (%19) olmuştur. Hastaların %62'sinde özofagus iltihabının tekrarlamasına neden olan gıda tetikleyicisi, hastaların %88'inde inek sütü olmuştur. %60'ından fazlasında klinik, endoskopik ve histolojik remisyon sağlayan 4 gıda eliminasyon diyetinin, 6 gıda eliminasyon diyetinden daha az kısıtlayıcı olmasıyla EoE'li çocuklar için bir tedavi olarak önerilebilir sonucuna ulaşılmıştır (15). Yapılan başka bir çalışmada dört besin eliminasyonu, EoE'li yetişkin hastaların %54'ünde klinikopatolojik remisyon sağlamıştır. Dört besin eliminasyonuna yanıt vermeyenlerin yaklaşık üçte birinde altı gıda eliminasyonu etkili olmuş ve bu her iki stratejinin de %72'sinin birleşik etkinliği ile sonuçlanmıştır (16).

İnek sütü proteini, eozinofilik özofajiti (EoE) olan çocuklarda ve yetişkinlerde inflamasyonun en yaygın tetikleyicisidir.

213 hastanın altı besin eliminasyonunu uygulamasından sonra 115 hastada <15 eos/HPF yanıt alınmış ve bunların %77'sinde semptomlarında iyileşme görülmüştür. Yanıt veren grubun %78'ine yeniden besinle verildiğinde %69'unda bir gıda tetikleyicisi, %24'ünde iki ve %4'ünde 3 gıda tetikleyicisi tanımlanmıştır. Bu tetikleyiciler süt, buğday ve soyadır. Spesifik gıda tetikleyici tanımlaması ile diyet eliminasyonu, EoE'li yetişkinler için tıbbi tedaviye uygun bir alternatif olacağı sonucuna ulaşılmıştır (17).

İnek sütü proteini, eozinofilik özofajiti (EoE) olan çocuklarda ve yetişkinlerde inflamasyonun en yaygın tetikleyicisidir. EoE'de İnek sütü proteini içeren tüm gıdaların diyetle eliminasyonunun klinik, endoskopik ve histolojik etkinliğini değerlendirmeyi amaçlayan 8 ila 12 haftalık bir çalışmada, EoE'li çocukların %50'sinden fazlasında histolojik remisyona sağlamış ve semptomlarda (göğüs ağrısı, disfaji ve yiyecekleri cebe atma/tükürme) ve endoskopik anormalliklerde önemli iyileşmelere yol açmıştır. Uygulama kolaylığı ve uyum sebebiyle birinci basamak diyet tedavisi olarak desteklenmektedir. (18). Tüm bu çalışmalarda eliminasyon süreci sonrası tekrar alerjen besine başlanması ile semptomların tekrar ettiği gözlenmiştir. Ancak semptomların şiddetinin başlangıca göre anlamlı derecede az olması eliminasyon diyetlerinin etkinliğini göstermektedir (8).

İNFLAMATUAR BAĞIRSAK HASTALIKLARI

İnflamatuar bağırsak hastalığı (İBH) karın rahatsızlığı veya ağrı gibi semptomlarla seyreder. Belirli gıda türleri semptomlar için yaygın tetikleyicidir. İBH hastalarının diyetlerinden ayırım gözetmeden yapılan gıda eliminasyonları, kapsamlı beslenme eksikliklerine yol açabilir. Yapılan bir çalışmada, İBH hastalarının beslenme durumu, gıda kısıtlamaları ve besin alım durumları araştırılmıştır. Gıda kısıtlamaları yapılan grupta malnütrisyon anlamlı olarak daha yüksek görülmüştür. Süt ve süt ürünleri, çiğ balık, yoğun baharatlı besinler ve ramen en yaygın kısıtlanan besinlerdir. Kalsiyum, A vitamini ve çinko gıda kısıtlaması olan grupta düşük bulunmuştur. Malnütrisyon ve besin ögesi eksiklikleri göz önüne alındığında diyetisyenlerin beslenme eğitimini de dahil ederek, hastalığa özgü dengeli ve yeterli bir beslenme planı sağlamaları önemli bulunmaktadır (19).

İRRİTABL BAĞIRSAK SENDROMU (IBS)

Erişkinlerde IBS için birinci basamak tedavi, hastaların > %70'inde semptomları azaltan fermente edilebilir oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler ve polioller

FODMAP) açısından düşük bir diyettir. Ancak bir diyetle karşılaştırıldığında etkinliğine dair sınırlı kanıt vardır. IBS'li hastalarda randomize, kontrollü, tek kör, çapraz geçişli yapılan bir çalışmada, normal batı diyeti ve Avustralya diyetinin düşük FODMAP etkileri karşılaştırılmıştır. Düşük FODMAP'li bir diyet, fonksiyonel gastrointestinal semptomları etkili bir şekilde azaltmıştır. Bu yüksek kaliteli kanıt, birinci basamak tedavi olarak kullanımını desteklemektedir. IBS hastaları düşük FODMAP diyetindeyken şişkinlik, ağrı ve gaz geçişi de azalmıştır. Semptomlar minimal ve kontroller arasında her iki diyetle de değişmemiştir. Tüm IBS alt tiplerinin hastaları, düşük FODMAP diyeti sırasında dışkı tutarlılığından daha fazla memnun olmuştur, ancak diyare baskın IBS, değişen dışkı sıklığı ve King's Stool Chart skorları olan tek alt tip olmuştur (20).

Hastalar için diyetin yüksek gündemde olduğu irritable bağırsak sendromunu (IBS) yönetmek için diyet terapilerinin rolüne yeniden ilgi duyulmaktadır. Şu anda ilgi, geleneksel diyet tavsiyesi (TDA), glütensiz diyet (GFD) ve düşük FODMAP diyeti (LFD) kullanımına odaklanmıştır. Bu diyet tedavilerinin IBS'deki rolünü değerlendirmek için Birleşik Krallık'ta bir fikir birliği toplantısı düzenlenmiştir. Geleneksel diyet tedavisi için kanıtlar vaka kontrol çalışmalarından ve klinik deneyimlerden elde edilmiştir. Randomize kontrollü çalışmalar, IBS'de çözünür lifin faydasını göstermiştir.

Hiçbir çalışma, geleneksel diyet tavsiyelerini alışılmış veya sahte bir diyete kıyasla değerlendirmemiştir. Kısa vadeli takipte bir glütensiz diyetin etkinliğini gösteren ve uzun vadeli sonuçların eksikliğini gösteren çok sayıda randomize kontrol çalışması vardır. Gluten IBS'de emptom oluşumuna neden olabilirken, fruktanların, buğday tohumu aglutininlerinin ve ayrıca alfa amilaz tripsin inhibitörlerinin rolüne son zamanlarda ilgi gösterilmesiyle, buğdayın diğer bileşenlerinin de önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Kısa vadeli takipte düşük FODMAP kullanımına dair iyi kanıtlar vardır ve uzun vadeli takipte etkinliğini gösteren ortaya çıkan kanıtlar vardır.

Düşük FODMAP diyetinin bir parçası olarak kendi kendine gluten veya buğday azaltmayı başlatan IBS hastaları ile düşük FODMAP diyeti ve glütensiz diyet arasında örtüşme vardır. Şu anda, geleneksel diyet tavsiyeleri hastalar için daha kabul edilebilir, düşük maliyetli ve kolay uygulanabilir olmasına rağmen, bir diyetin diğerine üstünlüğünü gösteren kanıt eksikliği vardır. Geleneksel diyet tavsiyeleri, düşük FODMAP ve glütensiz diyet, konstipasyon olmayan IBS'de etkilidir ancak kanıtlar sonucunda, IBS için diyet tedavilerinin, ilk önce diyet tetikleyicilerini değerlendiren uzman diyetisyenler tarafından değerlendirilmesi ve müdahale edilmesi önerilmektedir. Diyet tedavilerinin IBS'yi yönetmek için ve mevcut diğer yönetim stratejileriyle karşılaştırmalı etkinliğini değerlendirmek için daha fazla araştırmaya da ihtiyaç vardır (21) (22).

OTİZM SPEKTURUM BOZUKLUĞU (OSB)

Otizm spektrum bozukluğu, sosyal iletişim ve sosyal etkileşimde yetersizliklerin yanı sıra kısıtlı ve tekrarlayan davranış, anormal ilgi ve etkinliklerin sergilenmesi ile karakterize gelişimsel bir bozukluktur. Glütensiz-kazeinsiz eliminasyon diyeti ile bazı makro ve mikro besin öğelerinin suplementasyonunun otizm semptomlarını iyileştirdiğine dair veriler bulunmaktadır ancak otizmde etkili olabilecek diyet tedavisinin kesin olarak belirlenmesi için geniş kapsamlı kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (23).

OSB'li çocuklarda gluten ve kazeinin, anormal metabolizması sonucunda merkezi sinir sisteminde aşırı opioid aktivitesi ile sonuçlanabileceği ve bu opioid peptitlerin bazı otistik semptomlara sebep olabileceği düşünülmektedir (24).

Bu mekanizmanın yanında geçirgen bağırsak sendromu da dikkat çekmektedir. Değişen bağırsak epitelinde meydana gelen mikro hasarlar bağırsak geçirgenliğinin artmasına yol açarak mikroorganizmaların ürettiği zararlı maddeleri; gluten ve kazeini sistemik dolaşıma karışmaktadır (25). Yapılan araştırmalar, OSB'li çocuklarda anormal bağırsak geçirgenliğinin, daha büyük peptitlerin emilimine yol açtığını ve gluten veya kazein gibi proteinlerin tamamen parçalanmadığını göstermiştir. Bu şekilde oluşan metabolik defektin otistik fonksiyonların ortaya çıkmasına katkıda bulunabileceği düşünülmektedir (26).

KAYNAKÇA

1. Tuck, C. J., Biesiekierski, J. R., Schmid-Grendelmeier, P., & Pohl, D. (2019). Food Intolerances. *Nutrients*, 11(7), 1684. <https://doi.org/10.3390/nu11071684>.
2. Sullivan P. B. (1999). Food allergy and food intolerance in childhood. *Indian journal of pediatrics*, 66(1 Suppl), S37-S45.
3. Gupta, R. S., Springston, E. E., Warrier, M. R., Smith, B., Kumar, R., Pongracic, J., & Holl, J. L. (2011). The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. *Pediatrics*, 128(1), e9-e17. <https://doi.org/10.1542/peds>.
4. Bauer C. P. (1990). Ernährung bei atopischen Erkrankungen [Nutrition in atopic diseases]. *Padiatrie und Padologie*, 25(6), 409-413.
5. Wüthrich, B., & Hofer, T. (1986). *Nahrungsmittelallergien. III. Therapie: Eliminationsdiät, symptomatische medikamentöse Prophylaxe und spezifische Hyposensibilisierung* [Food allergies. III. Therapy: elimination diet, symptomatic drug prophylaxis and spec.
6. Wasserman, S., & Watson, W. (2011). Food allergy. *Allergy, asthma, and clinical immunology : official journal of the Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology*, 7 Suppl 1(Suppl 1), S7. <https://doi.org/10.1186/1710-1492-7-S1-S7>.
7. Turnbull, J. L., Adams, H. N., & Gorard, D. A. (2015). Review article: the diagnosis and management of food allergy and food intolerances. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 41(1), 3-25. <https://doi.org/10.1111/apt.12984>.
8. ÖZBEY, Ü., & ÖZÇELİK, A. Ö. Besin Alerjilerine Yönelik Güncel Tedavi Yöntemleri. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 103-108.
9. Bernardini, R., Novembre, E., Mugnaini, L., & Vierucci, A. (1995). Diet regimen in the treatment of food allergy. *Annali dell'Istituto superiore di sanita*, 31(4), 481-488.



10. Berry, M. J., Adams, J., Voutilainen, H., Feustel, P. J., Celestin, J., & Järvinen, K. M. (2015). Impact of elimination diets on growth and nutritional status in children with multiple food allergies. *Pediatric allergy and immunology : official publicatio.*
11. Molina-Infante, J., Arias, Á., Alcedo, J., Garcia-Romero, R., Casabona-Frances, S., Prieto-Garcia, A., Modolell, I., Gonzalez-Cordero, P. L., Perez-Martinez, I., Martin-Lorente, J. L., Guarner-Argente, C., Masiques, M. L., Vila-Miravet, V., Garcia-Puig, R.
12. Berry MJ, Adams J, Voutilainen H, et al. Impact of elimination diets on growth and nutritional status in children with multiple food allergies. *Pediatric Allergy and Immunology : Official Publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immuno.*
13. Wood R. A. (2015). Diagnostic elimination diets and oral food provocation. *Chemical immunology and allergy*, 101, 87-95. <https://doi.org/10.1159/000371680>.
14. Arias, A., González-Cervera, J., Tenias, J. M., & Lucendo, A. J. (2014). Efficacy of dietary interventions for inducing histologic remission in patients with eosinophilic esophagitis: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*, 146(7), 1639-1.
15. Kagalwalla, A. F., Wechsler, J. B., Amsden, K., Schwartz, S., Makhija, M., Olive, A., Davis, C. M., Manuel-Rubio, M., Marcus, S., Shaykin, R., Sulkowski, M., Johnson, K., Ross, J. N., Riffle, M. E., Groetch, M., Melin-Aldana, H., Schady, D., Palac, H., Ki.
16. Molina-Infante, J., Arias, A., Barrio, J., Rodríguez-Sánchez, J., Sanchez-Cazalilla, M., & Lucendo, A. J. (2014). Four-food group elimination diet for adult eosinophilic esophagitis: A prospective multicenter study. *The Journal of allergy and clinical imm.*
17. Zalewski, A., Doerfler, B., Krause, A., Hirano, I., & Gonsalves, N. (2022). Long Term Outcomes of the Six Food Elimination Diet and Food Reintroduction in a Large Cohort of Adults with Eosinophilic Esophagitis. *The American journal of gastroenterology*, 10.
18. Wechsler, J. B., Schwartz, S., Arva, N. C., Kim, K. A., Chen, L., Makhija, M., Amsden, K., Keeley, K., Mohammed, S., Dellon, E. S., & Kagalwalla, A. F. (2022). A Single-Food Milk Elimination Diet Is Effective for Treatment of Eosinophilic Esophagitis in C.
19. Lim, H. S., Kim, S. K., & Hong, S. J. (2018). Food Elimination Diet and Nutritional Deficiency in Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Clinical nutrition research*, 7(1), 48-55. <https://doi.org/10.7762/cnr.2018.7.1.48>.
20. Halmos, E. P., Power, V. A., Shepherd, S. J., Gibson, P. R., & Muir, J. G. (2014). A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, 146(1), 67-75.e5. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.09.046>.
21. Rej, A., Avery, A., Aziz, I., Black, C. J., Bowyer, R. K., Buckle, R. L., Seamark, L., Shaw, C. C., Thompson, J., Trott, N., Williams, M., & Sanders, D. S. (2022). Diet and irritable bowel syndrome: an update from a UK consensus meeting. *BMC medicine*, 20(.
22. Rej, A., Sanders, D. S., Shaw, C. C., Buckle, R., Trott, N., Agrawal, A., & Aziz, I. (2022). Efficacy and Acceptability of Dietary Therapies in Non-Constipated Irritable Bowel Syndrome: A Randomized Trial of Traditional Dietary Advice, the Low FODMAP Diet.
23. GÜRSOY, G., & ÖZTÜRK, S. (2019). Otizm spektrum bozukluklarında beslenme yaklaşımı. *Aydın Sağlık Dergisi*, 5(2), 111-119.
24. Elder J. H. (2008). The gluten-free, casein-free diet in autism: an overview with clinical implications. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 23(6), 583-588. <https://doi.org/10.1177/0885066608318111>.
25. Kraneveld, A. D., Szklany, K., de Theije, C. G., & Garssen, J. (2016). Gut-to-Brain Axis in Autism Spectrum Disorders: Central Role for the Microbiome. *International review of neurobiology*, 131, 263-287. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2016.09.001>.
26. Piwowarczyk, A., Horvath, A., Łukasik, J., Pisula, E., & Szajewska, H. (2018). Gluten- and casein-free diet and autism spectrum disorders in children: a systematic review. *European journal of nutrition*, 57(2), 433-440. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1>.
28. Busby, E., Bold, J., Fellows, L., & Rostami, K. (2018). Mood Disorders and Gluten: It's Not All in Your Mind! A Systematic Review with Meta-Analysis. *Nutrients*, 10(11), 1708. <https://doi.org/10.3390/nu10111708>.
31. Tack, J., Tornblom, H., Tan, V., & Carbone, F. (2022). Evidence-Based and Emerging Dietary Approaches to Upper Disorders of Gut-Brain Interaction. *The American journal of gastroenterology*, 117(6), 965-972. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000001780>.
32. Tosetti, C., Savarino, E., Benedetto, E., De Bastiani, R., & Study Group for the Evaluation of GERD Triggering Foods (2021). Elimination of Dietary Triggers Is Successful in Treating Symptoms of Gastroesophageal Reflux Disease. *Digestive diseases and scie.*

DOKTOR TURABİ YERLİ İLE TÜRKİYE'DE DİYETİSYENLİK



Dyt. Şevval Büyükgülderen

1) Bir Akademisyen olarak Türkiye'deki Beslenme ve Diyetetik lisans eğitimi değerlendirecek olsanız nasıl değerlendirirsiniz? Sizce ülkemizde Diyetisyenler yeterli eğitim alıyor mu?

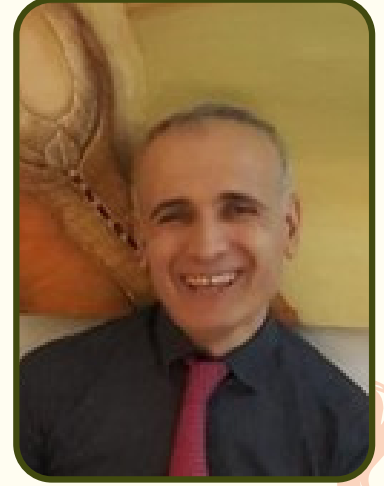
Diyetisyenlerin yeterli eğitim almaları, ne yazık ki bu sistem içerisinde olanaklı değil.

2) Yurt dışında ve Türkiye'de Diyetisyen lisans programlarının, mesleğin farklılıkları nelerdir?

Meslek için referans alınacak ülke mesleğin de doğduğu ABD olmalıdır. ABD'de aşçılıktan gelişen meslek özellikle I. ve II. Dünya savaşları döneminde önem kazanmış ve bazı hemşirelerin menü düzenleme konusunda eğitilmesi yoluyla ilerlemiş. Sonradan bağımsız bir sağlık bakım mesleği uygulama alanı olarak, değişen ihtiyaçlara yanıt verecek biçimde gelişerek, en sonunda yüksek lisans sonrası 1200 saatlik bir stajın ardından uygulanabilecek bir düzeye yükselmiştir.

Mesleğin ismi de beslenme bilimindeki gelişmeler ve bilimin önemini vurgulamak için "Diyetisyen"den "Diyetisyen Beslenmeci"ye evrilmiştir. Ana kavram diyetisyen değil beslenmeci (nutritionist) kavramındadır. Diyetisyen kavramı ne tür bir beslenmeci olduğunu ifade eden bir sıfat olarak yer almaktadır.

Mesleğe giriş için 2024 itibariyle yüksek lisans zorunluluğu vardır ama hangi alandan olduğu ile ilgilenilmemektedir. Dolayısıyla 2019 sonrası üniversiteye başlayanlar için artık yüksek lisansını bitirmiş olmaları dışında bir yol yoktur. Bugün diyetisyen



olarak tescil edilecekler için lisans mezuniyeti sonrası 1200 saat staj yetmektedir. Lisansın (2024 sonrası başvuracaklar için ise yüksek lisansın) hangi alanda tamamlandığının önemli olmadığını söyledik. Sadece staja başlamak için zorunlu derslerin başarılmış olması yeterlidir. Bu dersleri kendi okullarında almamış olanlar için bir ya da iki dönemlik didaktik diyetetik programlar vardır. Bu dersleri kendi asli lisans eğitimi içerisinde almayanlar, örneğin İngiliz Dili ve Edebiyatı mezunları, didaktik programı başardıktan sonra sınavla staj kabulü alırlar. Didaktik programlar 44 kredilik programlardır ve lisans eğitimi sırasında ilgili dersler alınmışsa bu krediler saydırılabilir. Örneğin bir nedenle lisans eğitiminde fizyoloji ya da gıda bilimleri dersi görmüştür ve bu durumda daha az krediye ihtiyaç duyar.

Bu arada belirtmekte yarar var, isterse Beslenme ve Diyetetik alanında lisans görmüş olsun staj kabulü ayrı bir süreçtir. Lisansı bitirmek staja başlamak için yeterli değildir.

3) Beslenme ve Diyetetik bölümünü seçmek isteyenlere önerileriniz nelerdir?

Gördüğünüz gibi bu alanda çalışmak için ABD’de 7 yıllık bir süreç öngörülüyor. Bunun nedeni, mesleğin gerçekten yapılabilmesi için o kadar donanım gereklidir. ABD için bu donanım gerekirken ülkemizdeki vatandaşlar için gerekmediğini söylemek bilim etiği ile bağdaşmaz. Bizim insanlarımızın da daha kaliteli bir hizmet almaya hakları vardır ve bu nedenle şu anda yasal bir zorunluluk olmasa da en az yüksek lisans yapmayı ve kendini insan ilişkileri konusunda geliştirmek isteyen kişileri bu alanda olmaya çağırıyorum. Dört yıllık bilgiyle ve üç beş popüler diyet ezberleyerek ya da uydurarak yapılan iş esasen ne yazık ki şarlatanlıktan öteye gidemeyecektir.

4) Türkiye’deki Yüksek Lisans programlarının yeterliliği hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?

Bu konuda söyleyeceklerim de çok iç açıcı olmamakla birlikte sizler kendinizi geliştirmekle, araştırma yapmakla yükümlüsünüz. Bilgi artık her yerde. İnternette istediğiniz bilgiye ulaşabiliyorsunuz. Bu nedenle programları suçlamak anlamsız. Dünyanın en iyi programlarını inceleyin. Orada hangi dersler var ve hangi kaynaklar kullanılıyor, öğrenin. Alanda hangi sorunlar nasıl tartışılıyor farkına varın ve bilimsel bakış açısını kavramaya çalışın. Nerede okuduğunuz önemini yitiriyor.

Zayıflama odaklı bir bilimsel meslek olamaz. Bu kavram artık ABD’de terk edilmiş ve yerine “sağlıklı kiloya ulaşmak” kavramı geçmiştir.

5) Sizce her Diyetisyen ve diyetetik öğrencisinin sahip olması gereken kitap ve kaynaklar nelerdir?

Birincisi Temel Biyokimya ki bir yönüyle beslenme demek biyokimya demektir ya da biyokimya demek beslenme demektir. Ayrıca fizyoloji çok önemli. Bunun dışında tabii ki İngilizce bilmeden bilimsel kaynakları takip etmek çok zor.

Tüm bu temel bilgiler dışında beslenme danışmanlığını bilmek gerekiyor. Türkiye’de okullarda bu ders olsa da hiçbir okulda bilimsel olarak bu ders okutulmuyor ve bunu verecek donanımda bir hoca ile ben henüz karşılaşmadım. İncelediğim tüm ders programlarında Hacettepe dâhil “Beslenme Danışmanlığı” ile ilgili konulara hiç rastlamadım. Mezunların çoğunluğu beslenme danışmanlığı yapıyorlar ve bunun dersini almadan yapıyorlar. Hiçbir hoca da bunun farkında değil. Hâlbuki pek çok bölümde kaynak kitaplar içinde ilgili kitapların adı geçiyor ve fakat ders içeriğinde o kitaplardaki hiçbir şey yok danışmanlığa dair.

6) Diyet esas olarak nedir? Nasıl algılanıyor?

Diyet kelime köken anlamı olarak yaşam biçimi demektir. Ancak bugün menü anlamında kullanılmakta olup, insanlar tarafından geçici bir dönemde uyulması zorunlu olan kısıtlayıcı ve emredici bir yemek listesi olarak algılanmaktadır.

7) Diyetisyenlikte etik nedir? Before-after fotoğrafları hakkında ne düşünüyorsunuz?

Önemli bir meseledir. Zayıflama odaklı bir bilimsel meslek olamaz. Bu kavram artık ABD’de terkedilmiş ve yerine “sağlıklı kiloya ulaşmak” kavramı geçmiştir. Oysa before after fotoğrafları meseleyi zayıf/şişman ikiliği içinde ele alan ve meselenin çözümünü güçleştiren bir odak sunmaktadır.

8) Diyetisyenlerin sosyal medya kullanımı hakkında ne düşünüyorsunuz?

Sağlık alanında reklamcılık etik olarak genel kabul görmemektedir. Sadece toplumu bilgilendirme ve çeşitli konularda farkındalık yaratma amaçlı olarak kullanılmalıdır.

9) İnternette pazarlanan, güzellik merkezlerinde kullanılan zayıflatıcı ürünler, makineler hakkında ne düşünüyorsunuz?

Bunları üzerinde düşünmeye değer bulmuyorum. Bunlar sürekli çıkacak, değişecek, pazarlanacak, birileri bunlar üzerinden para kazanacak ama sağlık çıktısı üretmeyecek şeylerdir.

10) Yeni mezun diyetisyenlere önerileriniz nelerdir?

Kanıtı dayalı bilgiye ulaşmayı öğrenin. Bilimden ve kanıtlardan uzaklaşmayın. Mutlaka en az yüksek lisans yapın ve kendinizi temel bilgiler ile danışmanlık konusunda mümkün olduğu kadar geliştirmek için her türlü olanağı araştırın. Ve de kullanın. Mesleğinizi bir beslenme bakım mesleği olarak seviniz ve kendinize her zaman saygı, sevgi ve şefkat gösteriniz. Bu kaşı tarafa da yansıyacaktır.

Bana bu fırsatı verdiğiniz için teşekkür ederim. Sevgiler.

KİTAP İNCELEMESİ: ATOMİK ALIŞKANLIKLAR



Dyt. Helin Yılmaz

Alışkanlıklarınızı size fayda sağlayacak şekilde değiştirebilmek, hayatınızı yeniden inşa etmek ve iyi bir yaşam hedefine ulaşmak ister miydiniz? Kulağa hoş geliyor doğrusu. İşte bu sayıda ele aldığımız Atomik Alışkanlıklar kitabı tam olarak bunları vadediyor. Davranış değişikliğini gerçekleştirebilmek için elbette çeşitli yollar mevcut ve Atomik Alışkanlıklar da bu yolda kullanabileceğiniz çok faydalı bir rehber. İçi boş motivasyonlarla doldurulmuş, sıradan kişisel gelişim kitaplarından çok farklı olduğunu düşünüyorum. İsminden yola çıkarak alışkanlıkları değiştirmek, geliştirmek konusunda bahsedilecek olan konunun özünü de anlayabiliyoruz aslında. Kitabın ilk sayfasında da belirtildiği üzere “atomik” kavramı “bir şeyden son derece az miktarda olan, daha büyük bir sistemin en küçük birimi” olarak tanımlanabilirken “alışkanlık” kavramı ise “düzenli olarak tekrarlanan rutin ya da uygulama” şeklinde açıklanabilir. Dolayısı ile kitabın ana mantığına göre davranış değişikliğine giden yolda yapılacak en önemli şey küçük adımlarla başlayıp bunları tekrarlamak.

Bir kitap yazabilmek için önce kişinin kendisini kitaba dönüşmesi gerektiğini belirten yazar James Clear, iyi alışkanlıkları vazgeçilmez kılmak ve kötü alışkanlıkları ise imkânsız hale getirmek için sunduğu stratejilerde biyoloji, psikoloji ve nörobilim alanlarından edindiği fikirlerden faydalanmış.

Hayattaki idealiniz, hedefiniz, isteğiniz ne olursa olsun bu kitap size yol gösterebilecek pratik bir araç niteliğinde. Özellikle biz diyetisyenlerin en çok dikkat çekmek istediği, danışmanlık sürecimizde başvurmak istediğimiz konulardan biri olan kalıcı davranış değişikliğini de bu kitap sayesinde burada gündeme getirmiş olmak istedim. Motivasyon eksikliği hissediyorsanız, bir hedefiniz var ancak nereden başlayacağınızı bilmiyorsanız, beslenme alışkanlıklarınızı değiştirmek, günlük rutinlerinizi iyileştirmek, zararlı alışkanlıklarınızdan kurtulmak istiyorsanız bu kitaba mutlaka göz atmalısınız. Okumaya başladığınızda pek çok cümlemin altını çizmek isteyeceğinizden eminim.



Psikolog Carl Jung'un dediği gibi: " Siz bilinçsiz olanı bilinçli hale getirene kadar, o sizin hayatınızı yönlendirmeye devam eder ve siz buna kader dersiniz."
Sayfa: 67



THAT SUGAR

FİLM BELGESELİ



Dyt. Nisa DEMİR

BELGESEL KÜNYESİ

Belgeselin Adı: That Sugar
 Konusu: Gıda Yoluyla Alınan Şekerin İnsan Sağlığına Etkileri
 Yapımcı, Yönetmen, Senaryo: Damon Gameao
 Ülke: Avustralya
 Yıl: 2014
 Dil: İngilizce
 Süre: 1 saat 42 dakika

Dergimizin bu sayısında belgesel köşesine konuk olan “That Sugar Film” belgeselini gelin birlikte inceleyelim. Film tadındaki bu belgesel, gıdalarla beraber alınan şekerin vücudumuza olan etkilerini somut bir şekilde gözler önüne seriyor.

Belgeselin ana kahramanı olan Damon Gameao’nun bir deney yapmaya karar vermesi ile başlayan belgesel, izleyicilerinin beslenmeyle ilgili daha bilinçli tercihler yapmasını hedefliyor.

Uzun süredir şekersiz ve sağlıklı beslenmeye ek olarak düzenli spor yapan Damon Gameao, araştırmalarının sonucunda şekerle ilgili bir deney yapmaya karar verir. Aralarında bir diyetisyenin de yer aldığı uzman bir ekibin görüşünü alarak yola koyulur. Damon, 60 gün boyunca her gün 40 çay kaşığı şeker tüketecektir.

Ancak işin ilginç yanı; 40 çay kaşığı şekeri dondurma, şekerleme ve meşrubat gibi kaynaklardan değil de sağlıklı olduğunu düşündüğümüz, fakat şükroz-fruktoz içeren gıdalardan karşılayacak olmasıdır. Damon Gameao, 2 ay boyunca tüm öğünlerinin şeker içeriğini titizlikle hesaplar. Meyve, meyve suyu ve kahvaltılık gevrek gibi şeker içeren gıdalar o kadar yaygındır ki, bu gıdaları tüketerek gün sonunda 40 çay kaşığı şeker ulaşmak oldukça kolay olur. Şeker bağımlılığının vurgulandığı belgeselde yer alan şu cümle bu durumu açıklıyor: Günümüzde şeker o kadar yaygın ki, standart bir marketin raflarından şekerli ürünler kaldırılırsa raflardaki ürünlerin yalnızca %20’si kalırdı.

Deney sürecini kameraya alan Damon, şekerle ilgili çarpıcı özelliklere sahip bazı bölgelere seyahat ederek oradaki uzmanların da görüşlerine belgeselde yer veriyor. 60 gün boyunca Damon’daki değişimlere şahit olurken şekerin

vücudumuzdaki etkileri kimi zaman animasyonlarla, kimi zaman ise biyokimyasal mekanizmalarla açıklayıcı bir dille anlatılıyor.

Başarıyla sürdürülen 2 aylık deneyin ardından elde edilen sonuçlar oldukça çarpıcıdır. Damon Gameao’nun vücut ağırlığı ve vücut yağ oranı belirgin şekilde artmıştır. Viseral yağlanması gözle görülür derecededir. Karaciğer fonksiyonları bozulmuş, ALT, trigliserit ve total kolesterol seviyesi artmıştır. Tüm bunlara ek olarak Damon’ın iştah mekanizması bozulmuş, ruh sağlığı olumsuz etkilenmiş, cildinde yağlanma ve akne sorunu meydana gelmiş ve uyku düzeni bozulmuştur.

Damon’ın deney öncesinde şekersiz besinlerle aldığı enerji ve deney boyunca aldığı enerjinin yaklaşık olarak aynı olması ise asıl sorunun alınan enerjiden ziyade enerjinin kaynağında olduğunu göstermiştir. Peki siz günde kaç kaşık şeker tükettiğinizi hiç düşündünüz mü?



Bİ'LİMON SÖZLÜK

Diyet kültürü: Zayıf olmanın iyi, kilolu olmanın kötü olarak kabul edildiği, beden ölçüsünün, ağırlığının ve şeklinin aşırı önem taşıdığı, gıdaların iyi, kötü, temiz gibi sınıflara ayrıldığı bir düşünce ve davranışlar sistemidir.

Dizi homolojisi: Yaşamın evrimsel tarihinde ortak ata açısından tanımlanan DNA , RNA veya protein dizileri arasındaki biyolojik homolojidir.

Ekzantem: Mikroorganizmaların deride oluşturduğu lezyonlar.

Eozinofil: Hastalıklarla savaşıyan bir tür beyaz kan hücresi.

Hemaglutinin: Moleküler biyolojide hemaglutininler, Paramyxoviridae ailesindeki virüsler tarafından üretilen reseptör bağlayıcı membran füzyon glikoproteinleridir.

Hipolipidemik: Lipidemi - birincil (genetik) veya sekonder faktörlerin neden olduğu kan plazmasındaki lipoproteinlerin azalması.

İmmünoloji: Tıbbın bağışıklık ve farklı organizmaların bağışıklık sistemleri ile ilgilenen alt dalıdır.

İnkontinans: Gaz çıkarma veya dışkılamayı kontrol yetisinin bozulmasına denir. Şiddet derecesi gaz çıkarma kontrolündeki hafif zorluktan, sıvı veya katı dışkıların kaçırılmasına kadar değişir.

İzomer: Aynı kimyasal bileşime sahip olup, atomları arasındaki bağlantı yapıları farklı olan moleküller.

Konservatif tedavi: Hastalığın ilerlemesinin yakından takip edildiği bir tedavi türüdür.

Laktoferin: Çiğ sütte doğal olarak bulunan, demir elementini bağlama ve bakterilerin çoğalmasını durdurucu özelliği olan inhibitör maddedir.

Lezyon: Vücutta birtakım hastalıkların sebebiyet verdiği doku ve organ değişimlerine lezyon denmektedir.

Nokturi: Gece idrar yapma ihtiyacı ile bir veya daha fazla uyanmayı ifade eder. Gece; susuzluk, yüksek ses, endişe ve ağrı nedeniyle uyandığınızda tuvalete gidiyorsanız bu nokturi olarak adlandırılmaz.

Nöroinflamasyon: Mikroglia, astrositler ve kan beyin bariyerine katılan endotel hücrelerinin aktivasyonunu, plasma proteinlerinin ve immün sistem hücrelerinin beyin dokusuna infiltrasyonunu ve inflamasyon ilişkili mediatörlerin beyin dokusuyla etkileşimini içeren bir olaydır.

Pro-oksidan: Oksidan üretimine yol açan ve/veya antioksidan sistemleri inhibe eden maddelere prooksidan adı verilir.

Romatoid artrit: İltihaplı Romatizma, yani tıbbi adıyla romatoid artrit (eklem romatizması), kronik bir inflamatuvar bozukluktur. Bu bozukluk bazı bireylerde cilt, gözler, akciğerler, kalp ve kan damarları dahil olmak üzere çok çeşitli vücut sistemlerine zarar verebilir.

Ruminant: Temel olarak mikrobiyal eylemler yoluyla sindirimden önce özel bir midede fermente ederek bitki bazlı gıdalardan besin elde edebilen toynaklı otçul otçul veya gezinen memelilerdir. Geviş getiren.

Sebum: Yağ bezlerinin meydana getirdiği salgı. Yağ bezleri normalde sebum adı verilen bir madde salgırlar. Bu salgı bildiğimiz yağ özelliklerini taşır.

Termogenez: Canlıda ısı üretimi işlemi. Bütün sıcak kanlı hayvanlar ve birkaç termojenik bitkide bulunur. Arceuthobium americanum adlı organizma tohumlarını patlama şeklinde termogenez yolu ile dağıtır.



*GERÇEKTEN DE YEDİĞİMİZDEN
ÇOK DAHA FAZLASIYIZ,
FAKAT YEDİĞİMİZ ŞEY
BİZİM OLDUĞUMUZDAN ÇOK DAHA
FAZLA OLMAMIZA YARDIMCI
OLABİLİR. - ADELLE DAVIS*

WWW.BİLİMONDERGİ.COM



@bilimondergi