

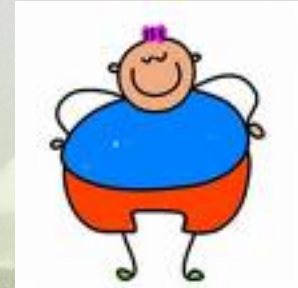
Obez hasta yönetimi

Prof. Dr. Yeşim Öztürk

Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme,
Çocuk Metabolizma Hastalıkları Uzmanı, İzmir

Obez çocuğa yaklaşım

- Çocuğun yaşı, obezite derecesi, aile öyküsü
- Psikososyal stres varlığı
- Yaşam şekli-diyet ve fiziksel aktivite durumu
- Çevresel, sosyal ve aile faktörleri (**Obezojenik çevre**)
- Büyüme ve puberte durumu
- Sonuçları-komorbiditesi ve muhtemel etyoloji araştırılmalı
 - Kan basıncı
 - Açlık lipit profili
 - Açlık insülin ve şeker konsantrasyonları
 - Karaciğer fonksiyon testleri
 - Endokrin testler



Obez hasta yönetimi

Obezitede başarılı tedavi zordur ve en iyi yaklaşım, hayat tarzı değişikliği sağlayacak multidisipliner uygulamalardır.



- Çocuk endokrin,
- Çocuk metabolizma hastalıkları,
- Çocuk gastroenteroloji, hepatoloji ve beslenme,
- Beslenme ve diyetetik,
- Çocuk ve ergen psikiyatrisi gibi disiplinlerin ortak çalışmasına ihtiyaç vardır.

Obez hasta yönetimi

- Enerji alımı azaltılırken enerji harcamasının artırılması ancak beslenme ve fiziksel aktivite ile ilgili davranış değişiklikleri ile sağlanabilir.



- Obez ya da kilo fazlası bireylerde kilo almanın önlenmesi ve kilonun korunması tedavi sürecinde çok önemli bir noktadır.



Obez hasta yönetimi

- Erişkinlerde değişik diyet planları, bazı ürünler ve ilaçlarla **uzun süreli kilo kaybı nadir** olarak sağlanabilmektedir.
- **Bilişsel davranışsal tedavi yaklaşımları ile motivasyonun artırılması** ümit vaat edicidir.

Beslenme önerileri + egzersiz + bilişsel-davranışsal yaklaşımlar



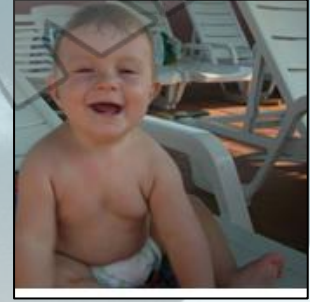
en iyi sonuç

Obez çocuklar

- <2 yaş;

Hızlı büyüme döneminde olmaları nedeniyle obez olsalar dahi kilo vermeleri önerilmemekte

Ancak bazı özel durumlarda, örn. aşırı kiloya bağlı motor gelişimde gerilik söz konusu ise uygun klinik izleme kilo vermesi istenebilir. Bu çocuklar obezite ile uğraşan merkezlere yönlendirilmelidir.



- 2-7 yaş arası;

- Eşlik eden sağlık sorunu yoksa **kilonun korunması** yeterli. Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivitenin artırılması önerilerek izlenir. Çocuğun boyu uzarken VKİ'nin yaşa göre persentili yavaşça azalır.

- Eşlik eden sağlık sorunu varsa **yavaş kilo verimi (0.5kg/ay)** önerilir.



Obez çocuklar

- **≥7 yaş;**

Hipertansiyon veya hiperlipidemi gibi eşlik eden sağlık sorunları varsa kilo vermesi önerilmekte

Eşlik eden sorun yoksa **kilonun korunması** yeterlidir.



- **Büyük çocuk ve ergenlerde;**

- VKİ>35 ve eşlik eden sağlık sorunu varsa **haftada 500-1000g kilo kaybı** önerilmekte
- Bu çocuklar için **hedef, yaşa göre VKİ'nin 85.persentilin altında olmasıdır**. Kilo kaybı miktarı sağlık risklerine göre belirlenmelidir.
- Vücut kitle indeksi >35 olan çocuk ve ergenler **fiziksel aktivite seviyelerini arttırmakta çok güçlük çekerler**. Bu nedenle beslenme alışkanlıklarında ve yiyecek içeriğinde değişiklik yapılırken fiziksel aktivitenin artırılma süreci **yavaşça çocuğun hayatının bir parçası** haline getirilir.

Beslenme önerileri

- **Diyetisyen** yardımı ile **uygun kaloringin** verilmesi gerekli
- Öğünler **meyve, sebze, tam tahıl, yağsız et, balık ve kümes hayvanlarından** oluşmalıdır.
- **Hazır gıdalar** seçilirken kalori ve yağ içeriği, besin değeri incelenerek satın alınmalı. Yüksek kalorili, düşük besin değeri olan yiyecekler nadiren tüketilmeli.
- Obez çocukların çoğu ihtiyaçlarından fazla kalori almaktadırlar ve çoğu zaman bunu **hızla, önerilen kaloriye indirmek imkansızdır**. Bunun yerine **göreceli azaltma** yapılmalıdır.



Yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivite derecesine göre önerilen günlük kalori alımı

Cinsiyet	Yaş (yıl)	Fiziksel aktivite derecesi			
		Hareketsiz	Orta derecede aktif	Aktif	
Çocuk (kız ve erkek)	2-3	1000-1200 ^a	1000-1400	1000-1400	
	Kız	4-8	1200-1400	1400-1600	1400-1800
		9-13	1400-1600	1600-2000	1800-2200
	14-18	1800	2000	2400	
Erkek	4-8	1200-1400	1400-1600	1600-2000	
	9-13	1600-2000	1800-2200	2000-2600	
	14-18	2000-2400	2600-2800	3000	

<http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2010/dietaryguidelines2010.pdf>

Beslenme önerileri

- **Kilo kaybına yönelik diyetler** erişkinlerde genellikle **kalıcı kilo kaybı yaratmaz**. **Hayat tarzı değişikliğine** gidilmelidir. **Yeme alışkanlıklarına** dikkat edilmesi yardımcı olabilir.
- Ebeveynler kahvaltı dahil **aile öğünleri planlamalıdır**. Diğer aile bireyleri olmadan **çocuğun tek başına yeme davranışını ve besin alımını değiştirmesi** imkansızdır.
- **Çocuğun ihtiyacı, gelişimiyle değişkenlik gösterir**. Büyüme patlaması sırasında ergenlerde enerji ihtiyacı çok artar. Hareketsiz yaşayan erişkinler ise büyüyen ve aktif çocuklara göre daha az enerjiye ihtiyaç duyarlar.



Beslenme önerileri

- Psikolojik yaklaşım yardımcı
 - Yiyeceklerin “trafik ışığı” renkleri ile gruplandırılması çözüm olabilir.
 - **Sınırsız tüketilebilenler için yeşil, orta derecede sınırlandırılması gereken yiyecekler için sarı, nadir tüketilmesi gereken yiyecekler için kırmızı** rengin kullanılmasının uygun



Trafik ışığı diyet planı

Özellik	Yeşil ışık yiyecek	Sarı ışık yiyecekler	Kırmızı ışık yiyecekler
Nitelik	Düşük kalorili, yüksek lifli, besin değeri yüksek	Besin değeri yüksek ancak yüksek kalori ve protein içeren	Yağ, şeker ve kaloriden zengin
Yiyeceğin tipi	Meyve ve sebzeler	Yağsız et, kümes hayvanları, tahıllar, nişasta	Yağlı et, şeker, kızarmış yiyecekler
Miktar	Sınırsız	Sınırlı	Nadir ya da hiç tüketilmemeli

Fiziksel aktivite

- Sadece **fiziksel aktivite**yi arttırarak kilo vermek zordur. **Egzersiz kilo verdirmeden kalp sağlığını korur.**
- Fiziksel aktiviteyi arttırmak iyilik halini arttırır ve **dengeli bir diyetle birlikte** kilo kaybına katkıda bulunur.
- Fiziksel aktivite okula yürüyerek gitme, boş vakitlerinde aile ile ya da arkadaşla fiziksel aktiviteyi arttıracak faaliyetlerde bulunma veya organize spor yapma şeklindedir.
- Çocuklar ebeveynlerinden daha aktiftir. Aile ile birlikte yenen öğünler ve fiziksel aktivite tedavide önerilmektedir.



Fiziksel aktivite

- Hareket içermeyen faaliyetlerin yerini aktif uğraşlar almalı
- **>2 yaş çocuklarda** monitör karşısında geçirilen zamanın **iki saatten az** olması,
- **<2 yaş çocukların** televizyon seyretmemeli (AAP).
- Televizyon seyrederken genellikle **atıştırılmakta** ve birçok yüksek kalorili yiyecek direkt olarak çocuklara çocuk odaklı **programlar** aracılığıyla gösterilmektedir.
- Aile ve çocuk nutrisyonel alım ve fiziksel aktivite konusunda **bilgilendirilmeli**. Çabuk zayıflama değil, **yavaş kalıcı VKİ değişikliği** olması gerektiği aile ve çocuk tarafından bilinmelidir.



reklamblog.grapiksmadya.com



- Kilo yönetiminde **kişiyeye özel öneriler** önemlidir. Bu zorlu süreçte öneriler **aileye uygun** olmalı
 - Aile desteği,
 - Mali konular,
 - Oyun alanlarına,
 - Marketlere ulaşım gibi konular önemlidir. Bu durum iyi anlaşılamazsa öneriler amacına ulaşamaz.
- Tedaviye erken başlanmalı ve tüm aileyi kapsamalı
- **Kalıcı değişiklikler olmalı**
- Bu süreçte başarı için **fizik aktivitenin yavaşça arttırılması, yüksek yağ ve kalori içeren yiyeceklerin azaltılması** konusunda **ebeveynlerin yetenekleri** önemlidir.

Diğer tedavi yöntemleri

yesimozturk.com

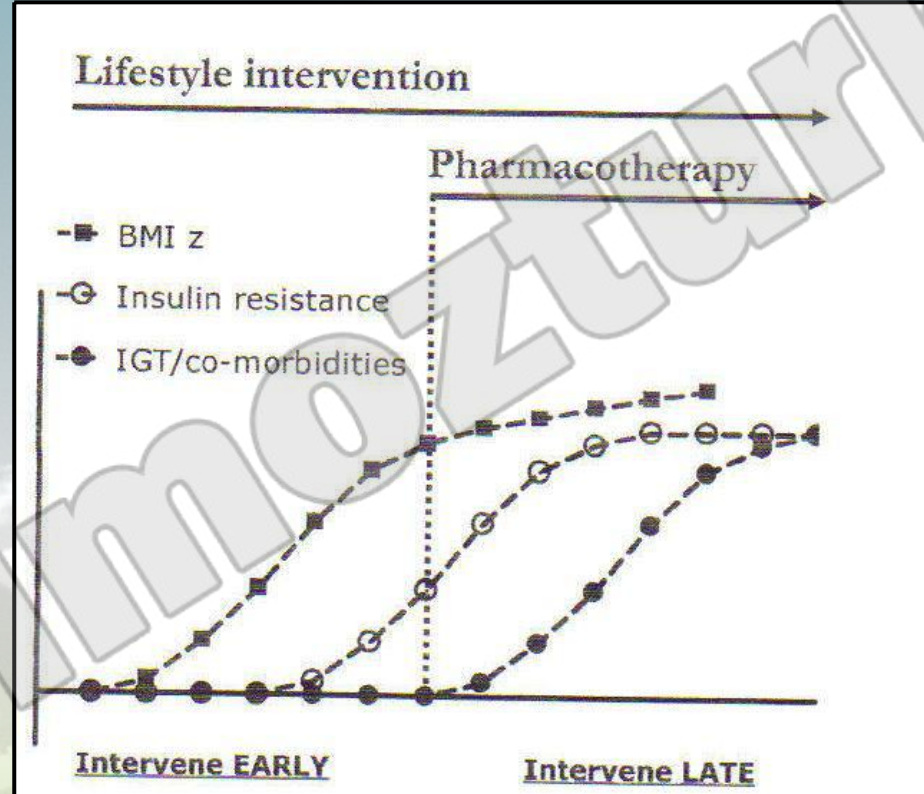
Diğer tedavi yöntemleri

- Kapsamlı programın bir parçası olarak **ergenlere** özel koşullarda farmakolojik tedavi verilebilir.
- İskelet sistem matüritesi tamamlanmış ya da tamamlanmaya yakın ergenlerde VKİ ≤ 40 ise, obeziteye bağlı komplikasyon varsa ve en az 6 ay süreyle multidisipliner kilo kontrol programıyla başarı elde edilememişse bariyatrik cerrahi uygulanabilir.
- Buradaki amaç kilo kontrolü ile kan basıncı yüksekliği, lipit profili bozukluğu gibi eşlik eden sağlık sorunlarının çözümlenmesidir.
- Uyku apnesi, psödotümör serebri gibi akut komplikasyonları, ortopedik problemleri olanlar mutlaka çocuk obezitesi konusunda uzmanlaşmış merkezlere yönlendirilmelidir.

Obez çocuklarda ilaç tedavisi?

- Erişkinde ilaç tedavisinin rolü hâlâ **tartışmalıdır**:
 - Etkinliği,
 - Güvenilirliği,
 - Yavaş kilo kaybettirmesi ve sonra aynı kiloda plato çizmesi,
 - Bir çok hastanın ilaç kesilince tekrar kilo alması
- Başlarken **riskleri faydaları** iyi düşünölmeli
- Özel durumların dışında <12 yaş ilaç tedavisi tercih edilmemeli
- Diyet, egzersiz ve davranışsal yaklaşımlardan sonuç alınmadığı ve **>12 yaş obez çocuklar için fiziksel ya da ciddi psikolojik komorbidite varsa düşünölmeli**
- Multidisipliner yaklaşımla deneyimli bir ekip tarafından ve düzenli izlem altında 6-12 aylık sürelerle

Çocuklarda ilaç tedavisinde zamanlama



Freemark M. et al. Diabetes Care 2007;30:395

Obezitede ilaç tedavisi-amaç

- Normal vücut ağırlığını elde etme amacı **gerçekçi değil!** Gerçekçi hedefin doktor ve hasta tarafından belirlenmesi gerekir.
- İlk ayda > 2kg kilo kaybı olmalı
- %5-10 kilo kaybı diabet ve koroner arter hastalığı riskini önemli ölçüde azaltır, tüm ko-morbiditelerde düzelme gözlenir (insülin direnci, hipertansiyon, serum lipitleri, hiperglisemi, mortalite).
- İlaç tedavisi obezitede kür sağlamaz
- Diabet, depresyon, davranış sorunları, kardiyovasküler sistem sorunları ilaç seçiminde göz önünde bulundurulmalı

Obezitede ilaç tedavisi

- Yağ sindirimini değiştiren ilaçlar
 - **Orlistat:** En uzun süreli kullanılabilen ve pediatrie FDA onayı olan tek ilaç. Pankreatik lipazları inhibe eder. Oral alınan yağın %30'unun sindirimini engeller. İlacın %1'inden azı emilir. Yağda eriyen vitamin desteği yapılmalı. Warfarin kullanımında warfarin dozu azaltılmalıdır. 13 hastada **hepatik nekroz ve akut karaciğer yetm.** bildirilmiş! FDA uyarıyor (Xenical-1999, Alli-2007). Okzalata bağlı **akut böbrek hasarı** bildirilmiş.
- Serotonin agonistleri
 - Serotonin oral alımı azaltır. **Lorcaserin:** Selektif serotonin 2C reseptör agonisti. (2012'de FDA onayı+) Böbrek yetmezliğinde kontrendike.
 - **Fenfluramin, deksfenfluramin** (non-selektif)

Obezitede ilaç tedavisi

- **Sempatomimetrik ilaçlar**

- Norepinefrin salınımını uyarır, sinir uçlarından gerilimini engeller.
- Phentermine, diethylpropion, benzphetamine, phendimetrazine
- Sibutramine
- Kan basıncını arttırabilir
- KAH, HT, hipertiroidi, madde bağımlılığında kontrendike

- **Antidepressanlar**

- Bupropion

- **Antiepileptikler**

- Topiramate
- Zonisamide

Obezitede ilaç tedavisi

- **Diabetik ilaçlar**

- **Metformin:** biguanid. Kilo alımı ve obezite ile artan DM'da tercih edilir. Kilo kaybı yapar. <18 yaş altında sadece BMI azaltmada etkisiz
- Pramlintide
- Exenatide
- Liraglutide

- **Hormonlar**

- hCG

- **Kombine ilaçlar**

- Phentermine-topiramate (QSYMIA) (2012 FDA onaylı-erişkinde) >18 yaş ?
- Bupropion-naltrexone

McDonagh MS, JAMA Pediatr 2014;168:178-84

Obezitede ilaç tedavisi

- **Diyet destekleri**
 - Yeşil çay, guar gum (siyam baklası -*Cyamopsis tetragonolobus*, *Cyamopsis psoralaide* -*kivam arttırıcı*), Chitosan, krom, ginseng, glukomannan, L-karnitin
- **Diyet haplarındaki bileşikler**
 - Amfetaminler, bezodiazepinler, fluoxetine
- **Kalsiyum**
- **Deneysel ilaçlar**
 - Leptin
 - Peptit YY
 - Oxyntomodulin
 - Melanocortin-4 receptor agonistleri
- **Sempatomimetrikler**
 - Tesofensine

Tedavi süresi

- Obezite kronik, birçok vakada ömür boyu sürecek bir durum
- BMI, kan basıncı, kan lipit profili, hepatik ve renal fonksiyonlar, kız adölesanlarda PCOS düzeldiyse kısa sürede ilaç tedavisi kesilebilir ya da doz azaltılabilir.
- Erişkinlerde ilaç kesildikten 1 yıl sonra kiloların hepsi geri alınıyor. Bu nedenle kalıcı yanıt için uzun süreli ilaç tedavisi gerekli. Çocuklardaki durum ? Sağlıklı beslenme, aktif yaşama, hayat tarzı değişikliği çabaları sürekli olmalı

Ađır obez adölesanlarda cerrahi tedavi

Kilo kaybı için yapılan cerrahi işlemler = bariyatrik cerrahi

- Erişkinlerde 30-40 yıldır yapılıyor, **vücut kitle indeksi, tip 2 DM, hipertrigliseridemi**yi **kalıcı** olarak ve **iyi** şekilde düzelttiği biliniyor
- Cerrahi tedavinin **riskleri** ve **geri dönüşsüz bir prosedür** olması nedeniyle obez çocuk ya da adölesanlarda **ilk basamak tedavi olarak daima invaziv olmayan yaklaşımlar tercih edilmelidir.** (multidisipliner, enerji harcamasını arttıran, kaliteli beslenmeyi ve oral kalori alımını azaltan aile temelli davranış teknikleri kullanılarak diet ve fiziksel aktivite değişikliklerinin desteklenmesi yaklaşımları)
- Tecrübeli merkezlerde yapılmalı

Ağır obez adölesanlarda cerrahi tedavi endikasyonları

- $VKİ > 50 \text{ kg/m}^2$ veya $VKİ > 40 \text{ kg/m}^2$ (veya **>99.5 persentil**) ve **en az bir ko-morbidite**
- **En az 6 ay** uygun bir merkezde başarısız kilo kontrolü denenmesi
- İskelet ve gelişim matür ise (Tanner Evre IV-V)
- Cerrahi öncesi ve sonrasında medikal ve psikolojik **tedaviye uyabilecekse**
- Ergen ve ailesi **cerrahi sonrası multidisipliner tedavi programına uymayı kabul ediyorsa**

Bariatrik cerrahi yöntemleri

- Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB)*

En yaygın



- Ayarlanabilir gastrik bantlama (AGB)*



- Dikey bantlı gastroplastisi



- Sleeve gastrektomi (SG)*



- Diğer: Jejunioileal bypass..

Cerrahi tedavide kilo kaybının mekanizması

- Kalori alımında azalmaya bağlı **dramatik kilo kaybı** olur. Ancak bu sadece mide ya da poşun kapasitesinin azalmasına bağlı değildir.
- Gıda alımında azalma ya da malabsorpsiyondan bağımsız olarak cerrahinin **nöroendokrin mekanizmalarla kilo kaybı ve komorbiditelerde düzelme** sağladığı düşünölmektedir. **İştah ↓ postprandial tokluk hissi ↑**
- İştahı, enerji harcamasını düzenleyen nöroenterik hormonlarda değişiklik RYGB sonrası insölin direnci ve diabette dramatik düzelme sağlar (**GLP-1 gibi incretinler ↑**)

Obez ergenlerde cerrahi tedavi sonuçları

- **Handikap: retrospektif değerlendirme 1-10 yıllık**
 - Birçok hastada **dramatik kilo ve BMI düzelmesi** (RYGB, AGB, SG) **KALICI**
 - **%10-15 vakada** RYGB sonrası uzun dönemde **kilo alımı+**
 - İnsülin rezistansı, trigliserid seviyeleri, diabet, obstrüktif uyku apnesi, kardiyak bulgulara, depresyon, hayat kalitesinde **ciddi düzelmeye**
- **Komplikasyonları**
 - **Kısa dönem komplikasyonlar (<30 gün) %7.9**
 - Obs., kanama, kaçak, sepsis, dalak zedelenmesi , yara yeri enf., pulmoner emboli, yapışıklıklar ölüm yok
 - **Uzun dönem komplikasyonlar: esas olarak nutrisyonel**
 - Fe, vit B₁₂, vit D, tiamin, folik asit eksikliği riski
 - Adölesanların vitamin destek tedavilerine uyumu kötü
 - Postprandial hiperinsülinizm ve hipoglisemi
 - Bant migrasyonu
 - Kolelitiasis
 - Depresyon

Cerrahi tedavi

perioperatif-postoperatif multidisipliner izlem

- Eşlik eden hastalıkların uygun tedavisi
- Anestezi hazırlığı
- Postop. DVT önleme yaklaşımları (kompresyon, heparin)
- Postop. medikal ve nutrisyonel öneriler
 - motivasyon, tedaviye uyum
 - yüksek proteinli, 3-4 küçük öğün, 1-2 ara öğün
- Preop. kullandığı artık ihtiyaç olmayan ilaçların kesilmesi-değerlendirilmesi
- Mikro besin ögesi desteği-ömür boyu
- Bol sıvı
- Her öğünde önce protein (1g/kg/gün)
- Günlük 30-60 dk egzersiz
- Günlük vitamin desteği (B₁₂, B1, folat, Fe, Ca, D vit...)
- Ömür boyu yakın nutrisyonel izlem

Sonuç

Sağlıklı beslenme + Fiziksel aktivitenin arttırılması + Bilişsel-davranışsal tedaviler



Sağlıklı beslenme + Fiziksel aktivitenin arttırılması + Bilişsel-davranışsal tedaviler

+ ilaç tedavisi



Bariyatrik cerrahi + Sağlıklı-spesifik beslenme + Fiziksel aktivitenin arttırılması + Bilişsel-davranışsal tedaviler

Teşekkürler



yesimozturk.com

Çocuklarda obesite gelişiminde risk faktörleri

- Genetik
- Etnik köken
- Anne-babanın kilo durumu
- Doğum ağırlığı
- Fiziksel aktivite düzeyi, sedanter yaşam tarzı
- Enerji içeriği zengin gıda tüketimi

Çocuklarda obesite gelişiminde risk faktörleri

Tek gen defektleri ve obesite sendromları

- Leptin veya melanokortin sistemleriyle ilişkili
- Prader-Willi, Cohen, Alström's, Bardet-Biedl sendromları

Vaka serileri

Gen çalışmaları

Endokrin hastalıklar

Hipotiroidi, Cushing, BH eks., BH direnci, hipofosfatemik rikets, psödohipoparatiroidizm

Vaka serileri

Santral sinir sistemi patolojisi

Hipotalamik obesite sendromu

Biyolojik ve gözlemsel çalışmalar

İkiz ve aile çalışmaları

Kalıtsal

Parental obesite

Cohort çalışmalar

Kesitsel çalışma

Etnik köken

Güney Amerikalı, Amerikalı, Zenci ve Güney Asyalı çocuklar beyazlara göre risk altında

Kombine longitüdinale ve kesitsel çalışmalar

Çocuklarda obesite gelişiminde risk faktörleri

İntrauterin gestasyonel diabete maruz kalma

Obesite riskinde artma
Mekanizma ?

Non-sistemik review,
kesitsel çalışmalar,
longitudinal çalışma

İntrauterin maternal obesiteye maruz kalma

Obesite riskinde artma
Mekanizma ?

Vaka serileri

Doğum ağırlığı

- Düşük doğum ağırlıklı bebeklerden “catch-up growth” yapanlar
- Doğum ağırlığının fazla olması

Sistemik review

Vücut kitle indeksinde rebound

<5.5 yaş

İstatistiksel artefakt ?

Televizyon seyretme

Artan yaşla birlikte televizyon seyretme saati ile kilo fazlalığı arasında pozitif ilişki

Sistemik review

Enerji harcama

- Fiziksel aktivite azlığı
- Anne-babası inaktif çocuklar da inaktif

Prospektif cohort çalışma

Prospektif cohort çalışma

Uyku

Uyku süresinin azlığı

Cohort çalışma

Çocuklarda obesite gelişiminde risk faktörleri

Diyet	<ul style="list-style-type: none">● Anne sütü obesite riskini azaltıyor● Diyetteki yağ, karbonhidrat, tatlandırılmış içecekler önemli risk● Ebeveynin beslenmesi kısıtlanırsa enerji alımı ve kilo alımı artıyor● Kahvaltıda az yemek ya da yapmamak riski artırıyor● Porsiyonların büyüklüğü risk	<p>Sistemik review, randomize kontrollü çalışmalar</p> <p>Kesitsel çalışmalar, prospektif cohort çalışma, sistemik review</p> <p>Non-sistemik review</p> <p>Kesitsel çalışmalar</p> <p>Prospektif çalışmalar</p>
Aile yapısı	Tek çocuk veya tek ebeveyn ve obesite ilişkisi ?	Cohort çalışmaları
Kentsel/kırsal yerleşim	Kentlerde yaşayan çocuklarda obesite daha yaygın	Kesitsel çalışmalar
Sosyoekonomik durum	Gelişmiş ülkelerde düşük sosyoekonomik seviyede çocuklarda obesite daha fazla ?	Sistemik review

Çocuklarda obesite gelişiminde risk faktörleri

Lösemi tedavisi

Özellikle ALL tedavisinden sonra obesite riski fazla

Cohort çalışmaları

İlaçlar

Çocuklarda kilo alımına neden olan ilaçlar yaygın olarak araştırılmamış

Çocukluk çağı obesitesine eşik eden sağlık sorunları

Sistem	Hastalık
Kardiovasküler	Dislipidemi (HDL<40, LDL>130, Total kolesterol >200) Hipertansiyon (Sistemik kan basıncının yaş, cinsiyet ve boya göre >%95p)
Endokrin	Tip 2 diabetes mellitus (akantozis nigrikans, poliüri, polidipsi) Metabolik sendrom (santral obesite, insülin direnci, dislipidemi, hipertansiyon, glukoz intoleransı), Polikistik over sendromu
Gastrointestinal	Safra kesesi hastalıkları Alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı
Nörolojik	Psödötümör serebri
Solunum	Astım, Obstrüktif uyku apnesi
Kas-İskelet	Blount hastalığı (tibia vara), Kas iskelet sorunları (sırt ve eklem ağrıları..) Femur başı epifiz kayması
Psikolojik	Davranış komplikasyonları (Anksiyete, depresyon, düşük benlik saygısı, yeme bozuklukları, depresyon bulguları, okul performansında düşüklük, sosyal izolasyon..)