



ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE OBEZİTE

OBESITY IN PEDIATRIC DENTISTRY

Yrd. Doç. Dr. Münevver ÇORUH KILIÇ*

Prof. Dr. Taşkın GÜRBÜZ*

Doç. Dr. Atilla ÇAYIR**

Makale Kodu/Article code: 2441

Makale Gönderilme tarihi: 19.10.2015

Kabul Tarihi: 17.11.2015

ÖZET

Obezite hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde prevalansı artan, erişkinleri olduğu kadar, giderek çocukları da etkileyen kronik bir hastalıktır. Günümüzde obezitenin görülme sıklığı her yaş grubunda artmaktadır. Beslenme çocuk sağlığında çok önemli bir unsurdur. Çürük ve ağız sağlığı, obezite gibi beslenme sorunlarından direkt ya da indirek olarak etkilenmektedir. Bu derlemenin amacı, çocuk diş hekiminin obez çocuklara yaklaşımına yardımcı olabilmek ve obezite ile çürüğü, güncel literatürlerin ışığı altında ele almaktır.

Anahtar Sözcükler: ağız sağlığı, çocukluk çağı obezitesi, çürük, pedodonti

ABSTRACT

Obesity is a chronic illness whose prevalence decreased in developed and developing countries, that effects gradually children as adults. In these days, frequency of finding obesity in every age groups has increased. Feeding is a very important element in child health. Caries and oral health is affected directly or indirectly from nutritional problems such as obesity. The aims of this review be able to help approach to obese children in pediatric dentistry and it is to deal caries and obesity under the light of current literature. Key Words: caries, childhood obesity, oral health, pediatric dentistry

ÇOCUKLUK ÇAĞI OBEZİTESİNE GENEL BAKIŞ

Malnütrisyonun hızla yayılan bir formu olan obezite, erişkinlerde, ergenlerde hatta çocuklarda son yıllarda oldukça fazla görülen, modern dünyanın getirdiği en büyük problemlerden biridir. Latince obezite "obeziteus" sözcüğünden türemiş olup "yemekten dolayı" anlamına gelmektedir. Obezite, fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen bir enerji metabolizması bozukluğu olarak bilinmekte ve vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkmaktadır. Enerji dengesinin bozulması sonucu ortaya çıkan obezitenin altında, genetik ve çevresel bir çok faktör yatmaktadır. Dünya sağlık örgütü obeziteyi, 'vücut kompozisyonunda insan sağlığını olumsuz şekilde etkileyecek düzeyde yağ miktarının artışı olarak' tanımlamaktadır.¹ DSÖ'nün obezite belirleme kriterleri arasında, quetelet indeksi olarak da bilinen vücut kitle indeksi (VKİ) bulunmaktadır. VKİ, bireyin vücut ağırlığının (kilogram), boy uzunluğunun (metre cinsinden) karesine (VKİ=

kg/m²) bölünmesiyle elde edilen bir değer olarak belirlenmektedir. Çocuk ve ergenlerde, yetişkinlerden farklı olarak, bir sınıflandırma bulunmamakta, obezitenin tanımlanmasında farklı yaklaşımlar benimsenmektedir.² En sık kullanılan yöntemlerden birisi bireysel ve toplumsal düzeyde yüzdelik (persentil) veya z skor değerlerinin kullanılmasıdır. DSÖ tarafından 2006 yılında 0-5 yaş çocukları için büyüme standartları, 2007 yılında ise 5-19 yaş grubu çocuklar ve ergenler için büyüme referans değerleri yayımlanmıştır.³ Ülkemiz çocukları için Neyzi ve arkadaşları⁴ tarafından geliştirilmiş olan büyüme eğrileri, obezite tanısında kullanılmaktadır.

Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi CDC (Center for Disease Control) tarafından yaşa göre VKİ persentil eğrileri kullanılarak persentil değerlerine dönüştürülmüştür.⁵

* Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti AD

** Erzurum Bölge Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı



Tablo 1. Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi'nin yaşa göre VKİ persentil eğrileri

Obezite sınıfı	Vücut Kitle İndeksi Durumu
Zayıf	5 persentilin altı
Normal kilo	5-85 persentil arası
Fazla kilolu	85-95 persentil arası
Obez	95 persentil üstü

VKİ: Ağırlık (kg)/ Boy (m²) formülü ile hesaplanır.

Büyüme eğrilerine alternatif ve ek olarak çocuklarda obeziteyi belirlemek için, çocuğun vücut ağırlığının, boyuna uyan ideal ağırlığına göre yüzde ifadesi olan rölatif ağırlıkta kullanılmaktadır. Ancak, bu kriterin boy kısalığı olan çocuklarda kullanılması uygun değildir. Rölatif ağırlık değerlerine göre çocuklar; %90-110 arası Normal Tartılı Çocuk %110-120 arası Aşırı Kilolu Çocuk % 120-139 arası Obez Çocuk % > 140 ise Morbid Obez Çocuk olmak üzere sınıflandırılabilirler.⁶

Çocuklarda obezite açısından riskli üç dönem gösterilmektedir. İlk riskli dönem, birinci yaşın ikinci altı ayı, ikinci riskli dönem 4-6 yaş, üçüncü riskli dönem ise ergenlik dönemi olarak bilinmektedir.¹ Araştırmalar VKİ'nin hayatın ilk yılında arttığını, daha sonrasında bu artışın azaldığını göstermektedir. Bir çocuğun hayatın ilk yılının ikinci yarısında meydana gelen obezite, ileriki dönemlerdeki obezite riski açısından önemli görülmektedir. Beş yaşından itibaren VKİ tekrar artmakta ve buna 'adipoz rebound' dönem denmektedir. Bu dönem ergenlik ve yetişkinlikteki obezitede etkili olabilmektedir.^{7,8}

Ergenlik dönemi, kalıcı yağlanmanın oluştuğu son kritik dönem olarak bilinmektedir. Bu dönemde kızlarda yağ dokusu artarken, erkeklerde azaldığı görülmektedir. Bununla birlikte kızlarda yağ dokusu kalça bölgesinde yoğunlaşma gösterirken, erkeklerde santral yerleşim göstermektedir. Ergen kızlarda obezitenin getirdiği morbidite sorunları, erkek çocuklara göre daha yüksek oranlarda görülmektedir.⁷

Çocuk ve ergenlerin incelendiği CATCH (Children and Adolescent Trial for Cardiovascular Health) çalışmasında, obezite prevalansı erkeklerde %9.1 iken kızlarda %8.6 olarak bulunmuştur. Kızların daha düşük çıkmasının sebebi olarak, toplumsal baskı, ailelerin çocuk yetiştirme tarzları ve toplumda obez

erkeklerin bayanlara göre daha kolay kabul görmesi gösterilebilmektedir.⁹

Son yıllarda yapılan çalışmalar, obezitenin genetik etkenlerden de etkilendiğini göstermektedir. Genetik yatkınlıklarla çevresel faktörlerin birleşmesi sonucunda obezite ortaya çıkmaktadır.¹⁰ Genetik ile obezitenin arasındaki ilişkiyi doğrulamak için son yıllarda artan çalışmalar yapılmaktadır.^{11,12} Tek yumurta ikizlerinde, VKİ'nin benzer olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu durum, aynı zamanda ağırlık kontrolünde genetiğin rolünü de belirtmektedir. Evlat edinilen çocukların VKİ'nin kendi öz anne babalarına benzediğini gösteren çalışmalar da yapılmıştır.¹³ Vücut ağırlığını, biyolojik olarak kontrol eden moleküler bileşikleri belirleyen bazı genler bulunmuştur (Ob geni, Db geni, Fat geni, Tub geni, Agouti geni).¹⁴⁻¹⁶

Obezitede diğer önemli bir konu ise beslenme alışkanlıklarıdır. Bebeklik döneminde ilk kazanılan beslenme alışkanlığının, hayat boyu devam ettiği belirtilmiştir.^{17, 18} Anne sütü ile beslenen çocuklarda, obezite görülme sıklığının, anne sütü ile beslenmeyenlere oranla daha az olduğu bilinmektedir.¹⁹ Modern yaşamın getirdiği beslenme alışkanlığında, yüksek kalorili besinler, yüksek miktarda KH ve yağ oranı yüksek besin alımı, düşük posa ve lifli besinlerin fazla tüketimi obeziteyi yaygınlaştırmaktadır.²⁰ Obeziteyi engelleyecek en önemli unsurlardan biri fiziksel etkinlik olarak bilinmektedir. Çeşitli nedenlere bağlı olarak çocukların daha az hareketli olmaları, spor etkinliklerinde azalma, durağan hayat tarzının artışı, obeziteye yol açmaktadır. Televizyon ve bilgisayar çocuğu hareketsiz bir hayata yönlendirirken, televizyonda besin alımını uyarıcı nitelikte çeşitli yiyeceklerin reklamı yapılmaktadır. Bu nedenle, günlük televizyon izleme ve bilgisayar başında geçen süreç ile obezite prevalansı arasında doğru bir orantı oluşmaktadır.²¹

Obezitenin hem tedavisinde hem de nedenlerinde psikolojik etkenlerin çok önemli rolü olduğu belirtilmiştir. Obez ailelerin çocukları da obez olma eğilimindedirler. Aşırı yemek yeme, ailenin dinamiklerinin bozulduğunu göstermektedir. Bazı anne ve babalar kendi doyurulmamış duygusal ihtiyaçların karşılamak için veya sevgi ifadesi olarak çocuklarını aşırı beslemektedirler. Böyle bir çocuk, toplumda kendini kabul ettirmenin zor olduğunu düşünen, pısrık, başkasına bağımlı ve kişiliği tam gelişmemiş biri olabilmektedir.



Anne, baba ve çocuk arasındaki olumsuz etkiler, okuldaki başarısızlıklar, arkadaş edinememe, çocuğun ruhsal yapısını etkileyip aşırı yemesine neden olabilmektedir. Nadir olarak obezite, psikolojik bir rahatsızlığa eşlik edebilmektedir. Zekâ geriliği olan veya down sendromu olan çocuklarda da obeziteye sıklıkla rastlanmaktadır.^{22, 23}

Ailenin sosyo-ekonomik durumu obezitenin nedenleri arasında önemli yer tutmaktadır. Sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan ailelerin çocukları aşırı beslenme nedeniyle, sosyo-ekonomik düzeyi düşük ailelerin çocukları ise dengesiz beslenmeye bağlı olarak şişmanlamaktadır. Dengeli beslenme alışkanlığı kazanamamış özellikle okul çağındaki çocukların ve gençlerin, yağ ve şeker içeriği yüksek, fast-food tarzı gıdalarla beslenme eğilimleri daha fazla görülmektedir.²⁴

Çocuk Diş Hekimin Obez Hastalara Yaklaşımı

Obez çocuk ve ergenlerde, emosyonel ve psikososyal sorunlar oldukça sık görülmektedir. Bu çocuklarda, anksiyete, depresyon, distoni, enürezis gibi psikopatolojik bulgulara rastlanmaktadır.²³ Bu tür psikopatolojik bulguların yanı sıra, öfke nöbetleri, özgüven kaybı, beden imajının aşağılanması ve küçümsenmesi, diğer kişilerin kendilerinden tiksindiğini ya da küçük gördüğünü düşünmeleri, damgalanma, sürekli dışlanma hissi ile olumsuz bir benlik kavramına sahip olma, buna bağlı olarak sosyal işlevlerde bozulma, içe kapanma, akran ilişkilerinden kaçınma gibi sosyal sorunlar sık görülmektedir.^{22, 24} Bir çocuk diş hekimi, öncelikle, obez bir çocuğa yaklaşımında normalin üstünde bir hassasiyet sergilemeli ve onun dental tedavi öncesi korkularını ve duyu durumunu anlayarak davranış yönetimine şekil verebilmelidir. Bu hastalarda dental anksiyetenin ve ağrının çocuk diş hekimi tarafından kontrol edilmesi, stres durumunda artan ketoşelaminlerin sebep olduğu periferik vasokonstriksiyonun ve bozulmuş doku oksijenasyonunun önüne geçecektir. Postoperatif enfeksiyona yatkın obez bireylerde doku oksijenasyonunun bozulması tedaviye, yanıtın gecikmesine yada olumsuz sonuçlanmasına sebep olabilir.²⁵

Bazı aileler, çocuklarının obez olduğunu kabullenmemiş veya farketmemiş olabilirler. Çocuk diş hekimi, gürbüz gördüğü çocuk hastalarının boyuna ve kilosuna dikkat etmeli, ebeveynleri uyarmadan önce

çocuğun hassas bir tartı ile kilosunu ve çelik metre ile boyunu ölçüp, persentil eğrisini değerlendirmelidir. Objektif bulgular, obeziteye dikkat çekiyorsa aileyi bir çocuk endokrinoloji kliniğine yönlendirmelidir.

Obez çocuklarda kardiyovasküler problemlere sıklıkla rastlanılmaktadır. Kalbin iş yükü, vücut ağırlığı arttıkça çoğalmaktadır. Bu durum ise kardiyomyopati ve kalp yetmezliğine neden olmaktadır. Çocukluk çağı obezitesi, endotelial disfonksiyon, karotid intima media kalınlığında artış, erken dönemde aortik ve koroner arteriyel yağ çizgileri ve fibröz plak oluşumuna eğilim göstermektedir. Ayrıca, fazla kilolu çocuklarda hipertansiyon prevalansının %50 arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur.²⁶ Obezite, birçok endokrinolojik problemi de beraberinde getirmektedir. Bunlardan en önemlisi, Tip II Diabet Melitus' tur. Obezitenin derecesi, süresi, vücut yağının santral dağılımı ile Diabet Melitus gelişme riski artar. Tip II DM'nin %80'inden fazlası obeziteye bağlanmaktadır. Vücut ağırlığında yirmi kilogramlık artış ile DM riski 15 kat artarken, 20 kg'lık kilo kaybı ile DM riski sıfıra inmektedir.²⁷ Bu gibi komplikasyonlardan dolayı obezite tanısı konmuş çocuklardan detaylı anamnez alınmalıdır. Obezite, beraberinde getirebileceği komplikasyonlar açısından değerlendirilmeli ve tedavi planlaması buna göre yapılmalıdır.

Ayrıca, obezitenin solunum fonksiyonları üzerine etkisi çocuk diş hekimi tarafından detaylıca incelenmelidir. Çünkü, bu hastalarda, boyun, üst solunum yolları, göğüs duvarı ve karın bölgelerinde aşırı yağ birikmesi sonucu, solunum sisteminin mekanik fonksiyonları bozulmuştur. Obezitede pulmoner fonksiyon değişiklikleri, akciğer volümünde azalma ve restrüktif tipte solunum yetmezliği de görülmektedir.²⁸ Çocuk diş hekimi, bu bilgiler ışığında solunum yolunu çok daraltan hasta pozisyonlarını tercih etmemeli ve endodontik tedavide sıklıkla kullanılan rubber dam uygulamasında dikkatli olmalıdır.

Obez hastalarda artmış deri altı yağlanmasından kaynaklı olarak ağız açıklığı yeterli olmayabilir. Yumuşak dokuların fazla büyük olması sonucu mandibular anestezide referans noktaların algılanmasının zor olması ve tüber anestezide ise, istenilen yanak ekartasyon seviyesinin sağlanamaması, bu iki anestezi işlemini güçleştirebilmektedir.

Obez çocuklarda, tedavinin ilk basamağı; beslenme alışkanlığını düzenlemek ve sedanter hayat



tarzının önüne geçmektir. Diş çürükleri ile beslenme arasında sıkı bir ilişki mevcuttur. Diş çürükleri, beslenmeyi olumsuz etkilediği gibi yanlış beslenme alışkanlıkları da diş çürüklerinin oluşmasına ve ağız sağlığının bozulmasına yol açmaktadır. Karbonhidrat alım sıklığının fazla olması ve basit şekerlerin aşırı tüketiminin, çürük ve obezite ile yakından ilişkili olduğu bilinmektedir.²⁹ Çürükleri nedeni ile aktif çiğneme fonksiyonunu yitiren çocuğun, ağızda sindirimi başlayan besinleri, sindirime uğramadan yutmasından dolayı hızlı kilo artışı olabileceği düşünülebilir. Bu durumun aksine, bazı çocuklarda ise çürük ve ağırlı diş varlığı, iştahsızlığa, dolayısıyla kilo kaybına sebep olabileceği de düşünülebilir. Bu gibi nedenlerden ötürü araştırmacılar, obezite ile çürük arasında fikir birliği oluşturamamışlardır.²⁹⁻³¹

Obez çocukların, plak indeksi, gingival indeks, tükürük akış oranı, tükürük pH ve OHI-S gibi parametrelerini, normal kilolu çocuklara göre daha kötü olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur.^{32,33} Araştırmacılar, yetişkinlerde, obezite ile periodontitis arasında yakın bir ilişki olduğunu göstermektedirler.^{34,35} Ama, diş ve periodontal dokuların, obezite ile ilişkisini ortaya koyan biyolojik mekanizmalar tam olarak açıklanamamıştır. Adipoz doku kaynaklı sitokin ve hormonların bu biyolojik mekanizmalar üzerinde büyük rol oynadığı düşünülmektedir. Basit bir trigliserit deposu olarak görülen adipositlerin, vücutta aktif bir endokrin organ şeklinde çalıştığı belirtilmiştir. Adipositlerin, aşırı miktarda adipokin ve adipokisitinin salgılayarak vücut savunmasında hiperenflamatuar cevaba neden olduğu belirtilmiştir.^{35,36} Bu nedenlerden dolayı gingival ve periodontal dokularda enflamasyona yatkınlık söz konusu olabilmektedir. Aynı sebeplerden ötürü tükürük bileşenleri etkilenebilir ve tükürüğün demineralizasyon sürecinde ağız yapılarını koruyucu rolü bozulabilmektedir. Çocuk diş hekimi, bu çocuklarda koruyucu tedavi ve ağız hijyen eğitimine gerekli önemi vermeli ve hastalarına topikal florür, kazein ve fosfat ihtiva eden ajanları çürük önleme maksatlı kullanmalıdır.

SONUÇ

Çocukluk çağının iki önemli sorunu olan çürük ve obezite, dünyada gittikçe artan prevalansa sahiptirler. Çocuk diş hekiminin, obez çocuklarda, tedavi planlaması yapmadan önce, çocuk endok-

rinoloğu, diyetisyen ve gerekli görülen durumlarda çocuk psikiyatristi ile iletişime geçmesi gerekebilmektedir. Beslenme alışkanlıklarının bir diyetisyen tarafından düzenlenmesi çocuk diş hekimin çürük önleme programını kolaylaştırabilmektedir. Ayrıca, çocuk diş hekimi ve çocuk psikiyatristinin iletişim içinde olması, çocuğun dental anksiyetesinin ortadan kalkmasını ve yapılacak tedavinin olumlu sonuçlanmasını sağlayabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Organization WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Baskı. World Health Organization, 2000.
2. Pyle SA, Sharkey J, Yetter G, Felix E, Furlong MJ, Poston W. Fighting an epidemic: the role of schools in reducing childhood obesity. *Psychology in the Schools* 2006; 43: 361-76.
3. Johnson-Shelton D, Moreno-Black G, Evers C, Zwink N. A community-based participatory research approach for preventing childhood obesity: The communities and schools together project. *Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, and Action* 2015; 9: 351-61.
4. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008; 51: 1-14.
5. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, Mei Z, Curtin LR, Roche AF, Johnson CL. CDC growth charts: United States. *Advance data* 2000: 1-27.
6. Erdoğan G. Koloğlu endokrinoloji temel ve klinik 2. baskı. MN Medikal-Nobel, 2005: 342-3.
7. Dietz WH, Robinson TN. Overweight children and adolescents. *New England Journal of Medicine* 2005; 352: 2100-9.
8. Miraglia F, de Moraes Silveira CR, Beghetto MG, dos Santos Oliveira F, de Mello ED. Behavior of adipokines after a year follow-up in the obesity outpatient clinic for children and adolescents. *Nutricion Hospitalaria* 2015: 32.



9. Garnett SP, Baur LA, Srinivasan S, Lee JW, Cowell CT. Body mass index and waist circumference in midchildhood and adverse cardiovascular disease risk clustering in adolescence. *The American journal of clinical nutrition* 2007; 86: 549-55.
10. Fowler-Brown A, Kahwati L. Prevention and treatment of overweight in children and adolescents. *American family physician* 2004; 69.
11. Hayes JE. Response to Lack of relation between bitter taste receptor TAS2R38 and BMI in adults. *Obesity* 2010; 18: 433-3.
12. Sharma K, Kaur GK. PTC bitter taste genetic polymorphism, food choices, physical growth in body height and body fat related traits among adolescent girls from Kangra Valley, Himachal Pradesh (India). *Annals of human biology* 2013; 41: 29-39.
13. Cutting TM, Fisher JO, Grimm-Thomas K, Birch LL. Like mother, like daughter: familial patterns of overweight are mediated by mothers' dietary disinhibition. *The American J Clin Nutrition* 1999; 69: 608-13.
14. Lindsay AC, Sussner KM, Kim J, Gortmaker SL. The role of parents in preventing childhood obesity. *The Future of children* 2006; 16: 169-86.
15. Passehl B, McCarroll C, Buechner J, Gearing C, Smith AE, Trowbridge F. Preventing childhood obesity: establishing healthy lifestyle habits in the preschool years. *Journal of Pediatric Health Care* 2004; 18: 315-9.
16. Sánchez-Pérez L, Irigoyen M, Zepeda M. Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of Mexican schoolchildren. *Acta Odontologica Scandinavica* 2010; 68: 57-64.
17. Brug J. The European charter for counteracting obesity: A late but important step towards action. Observations on the WHO-Europe ministerial conference, Istanbul, November 15-17, 2006. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2007; 4: 11.
18. Butte NF. The role of breastfeeding in obesity. *Pediatric Clinics of North America* 2001; 48: 189-98.
19. Ziegler J, Mobley CC. Pregnancy, child nutrition, and oral health. *İçinde: Nutrition and Oral Medicine*, Springer 2014: 19-37.
20. Hong L, Ahmed A, McCuniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National health and nutrition examination survey 1999-2002. *Journal of public health dentistry* 2008; 68: 227-33.
21. Weintraub MLR, Fernald LC, Goodman E, Guendelman S, Adler NE. Obesity-related behaviors among poor adolescents and young adults: Is social position associated with risk behaviors? *Frontiers in Public Health* 2015.
22. Fagiolini A, Frank E, Houck PR, Mallinger AG, Swartz HA, Buysse DJ, Ombao H, Kupfer DJ. Prevalence of obesity and weight change during treatment in patients with bipolar I disorder. *Journal of Clinical Psychiatry* 2002; 63: 528-33.
23. Dallar Y, Erdevi ŞS, Çakır İ, Köstü M. Obezite, çocuklarda depresyon ve özgüven eksikliğine neden oluyor mu? *Gülhane Tıp Dergisi* 2006; 48: 1-3.
24. Murasko JE. Trends in the associations between family income, height and body mass index in US children and adolescents: 1971-1980 and 1999-2008. *Annals of human biology* 2011;38: 290-306.
25. Wilson JA, Clark JJ. Obesity: impediment to postsurgical wound healing. *Advances in skin & wound care*, 2004, 17: 426-432.
26. Belay B, Belamarich P, Racine AD. Pediatric precursors of adult atherosclerosis. *Pediatrics in review* 2004; 25: 4-16.
27. Strauss RS. Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics* 2000; 105: e15
28. Arun R, Pina P, Rubin D, Erichsen D. Association between sleep stages and hunger scores in 36 children. *Pediatric Obesity* 2015.
29. Kantovitz KR, Pascon FM, Rontani RMP, Gavião MBD. Obesity and dental caries-a systematic review. *Oral health & preventive dentistry* 2006, 4.
30. Flink H, Bergdahl M, Tegelberg Å, Rosenblad A, Lagerlöf F. Prevalence of hyposalivation in relation to general health, body mass index and remaining teeth in different age groups of adults. *Community Dentistry and oral epidemiology*, 2008; 36: 523-31.



31. Gerdin EW, Angbratt M, Aronsson K, Eriksson E, Johansson I. Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children. Community Dentistry and oral epidemiology 2008; 36: 459-65.
32. Franchini R, Petri A, Migliario M, Rimondini L. Poor oral hygiene and gingivitis are associated with obesity and overweight status in paediatric subjects. Journal of Clinical Periodontology 2011; 38: 1021-8.
33. Ferraz EG1 SL, Sarmiento VA3, Campos Ede J4, de Oliveira TF5, Magalhães JC6, Matos Paraguassú G7, Boa-Sorte N8. Association between childhood obesity and oral hygiene status. Nutrición Hospitalaria 2014; 30.: 253-9.
34. Yang F, Zhang Y, Yuan X, Yu J, Chen S, Chen Z, Guo D, Cai J, Ma N, Guo E. Caries experience and its association with weight status among 8-year-old children in Qingdao, China. Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry 2015, 5: 52.
35. Köse O, Çanakçı V, Arabacı T, Sağlam E. Obesity and periodontitis. Journal of Marmara University Institute of Health Sciences 2012, 2: 89-100.
36. Chaffee BW, Weston SJ. Association between chronic periodontal disease and obesity: a systematic review and meta-analysis. Journal of periodontology 2010; 81: 1708-24.

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Münevver ÇORUH
Atatürk Üniversitesi
Diş hekimliği Fakültesi
Pedodonti AD.
ERZURUM
Telefon: +90-442 2360944
e-mail: _mnvvr_25@hotmail.com

