

Obezite ile Diş Çürüğü ve Dental Erozyon Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

Günçe OZAN ¹, Esra YILDIZ ¹

ÖZ

Günümüzde sağlıklı beslenme alışkanlıklarının artmasına ve fiziksel aktivitelerin yaygınlaşmasına rağmen yeme alışkanlıklarındaki değişimler sonucu ortaya çıkan obezitede, global olarak önemli ölçüde bir artış gözlenmektedir. Ağız diş sağlığının genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olduğu düşünüldüğünde, vücutta pek çok organda kronik iltihap meydana getiren obezitenin diş sert dokularını da etkilemesi kaçınılmazdır. Çalışmalarda obezite ile diş çürüğü arasındaki ilişki araştırılmış, ancak metodolojilerdeki farklılıklardan doğan çelişkili sonuçlar nedeniyle kesin bir ilişkiden bahsedilememiştir. Ortak etiyolojik faktör olarak bildirilen karbonhidrattan zengin beslenmenin gerek obeziteyi gerekse diş çürüğü gelişimini arttırdığı düşünülse de sosyo-ekonomik durum, ülke ekonomisi, televizyon izleme alışkanlığı gibi disposisyonel etkenlerle birlikte multifaktöriyel bir etkileşim olduğu belirtilmektedir. Son yıllarda dental erozyon prevalansında görülen artışa bağlı olarak, özel bir hasta grubunu oluşturan obez bireylerde dental erozyonun incelendiği çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bireylerin sadece sistemik sağlığını değil, aynı zamanda diş sert dokularını da etkileyen obezitenin literatür desteğiyle incelenmesini amaçlayan bu derlemede, özellikle obez bireylerden oluşan hasta gruplarında tıp ve diş hekimlerinin birlikte çalışmalarının gerekliliği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağız sağlığı; beden kitle indeksi; diş çürükleri; diş erozyonu; obezite.

Evaluation of the Relation between Obesity and Dental Caries and Erosion

ABSTRACT

Nowadays, in spite of the popularity among healthy dietary habits and sports activities, the prevalence of obesity, which is an eating disorder, has increased. As oral health is an inseparable part of systemic health, it is inevitable that obesity, which causes chronic inflammation in many organs, would not affect oral health. In studies investigating both obesity and dental caries, a definite relationship has not mentioned due to the contradictory results arising from the differences in the methodologies. Although the carbohydrate-rich diet, as a common etiological factor, is thought to increase the prevalence of both obesity and dental caries, it is stated that they had a multifactorial interaction with the dispositional factors such as socioeconomic status, the national economy and television watching habits. In recent years, due to the increase in the prevalence of dental erosion, studies have started to examine obese individuals in terms of dental erosion. In this review, obesity was aimed to be investigated with the support of literature. Besides, it has revealed the necessity of physicians and dentists working together especially in the groups of obese individuals.

Keywords: Oral health; body mass index; tooth erosion; dental caries; obesity.

GİRİŞ

Günümüzde, sağlıklı yiyecek ve içeceklerin tüketiminin arttığı beslenme alışkanlıklarına ve fiziksel aktivitelerin günlük hayata sokulmasına rağmen, bireylerde pek çok sistemik rahatsızlığın etiyolojisinde ana faktör olarak obezite sıklıkla bildirilmektedir. Latin Amerika'da nüfusun %30'undan (1), Kuzey Amerika ve Avrupa' da ise %50'sinden fazlasında tespit edilen obezitenin (2); Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) verilerine göre, 2017 yılında ülke nüfusumuzun %19,6'sını etkilediği ve son iki yıla göre de obez öncesi birey oranında %34,3 artış olduğu ifade edilmektedir (3). Bunun yanı sıra 12 yaş altı çocuklarda sıklıkla görülen çocukluk çağı şişmanlığının, ülkemizdeki her 4 çocuktan birinin

¹ İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Günçe OZAN, e-mail: gunce.saygi@istanbul.edu.tr
Geliş Tarihi / Received: 01.07.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 26.12.2019

de önemli bir sorunu olduğu bildirilmektedir (4). Obezite, yeme alışkanlıklarındaki bozukluğa bağlı olarak vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan ancak çevresel, psikolojik ve genetik faktörlerin de etkili olduğu bir metabolizma bozukluğudur (5). Her ne kadar yağ dokusunu direkt ölçen pahalı ve uygulaması zor metotlar mevcutsa da, klinikte bel-göğüs çevresi genişliğinin, göğüs-kalça oranının, göğüs-boy oranının ve beden kitle indeksinin (BKİ) hesaplanması gibi pratik ve non-invaziv yöntemlerle de bireylerin obezite durumları belirlenebilir (5,6). Obezite tanısının konması sırasında en sık kullanılan yöntem olan BKİ, vücut ağırlığının boyun karesine bölünmesi ile hesaplanır (5). 2006 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından BKİ değeri <18,5 olanlar düşük kilolu, 18,5-24,9 olanlar normal kilolu, 25-30 olanlar obez öncesi ve >30 olanlar da obez olarak ifade edilmişlerdir (7).

Artan obezite ile birlikte son yıllarda bireylerin BKİ indekslerine bağlı olarak, kan ve tükürük parametreleri ile gerek oral gerekse sistemik sağlıkları arasındaki ilişki araştırılmaktadır (8). Vücutta yaygın kronik inflamasyon meydana getiren ve pek çok organı etkileyen obezitede (9), bireylerin kan plazmalarında ve vücut sıvılarında bulunan "adipokin" denilen yağ dokusu sitokinlerinin arttığı (8) ve bu nedenle tip 2 diyabet, ateroskleroz, kanser ve solunum yolu hastalıkları gibi çok sayıda kronik hastalığa zemin hazırlandığı bildirilmektedir (10). Kuşkusuz genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olan ağız-diş sağlığının oluşan kronik değişikliklerden etkilenmesi kaçınılmazdır. Obezitenin ağız ortamına yansıyan etkileri değerlendirildiğinde, dişeti oluşu sıvısı içerisinde artan sitokinler nedeniyle yetişkinlerde kronik periodontitisin (11); çocuklarda ise çeşitli periodontal hastalıkların ilişkilendiği bildirilmektedir (8). Aynı zamanda, obezite varlığında santral sinir sisteminin fonksiyonunda görev alan sitokinlerin de hipotalamo-pituiter-adrenal eksenin aktivitesini etkileyerek tükürük bezlerinin salgılarını azalttığı ve tükürüğün azalmasına diş sert dokuları üzerindeki yıkayıcı ve tamponlayıcı özelliği gibi pek çok faydalı etkisinin azalmasına neden olduğu, bunun sonucunda da oral kavitede diş çürüklerinin ve eroziv lezyonların gelişimine zemin hazırlanabileceği belirtilmektedir (12).

Obezite nedeniyle ağız diş sağlığı ve genel sağlıkta ortaya çıkabilecek komplikasyonların, tüm sağlık sorunlarında olduğu gibi gelişmeden önlenmesi büyük önem taşımakta olup, obeziteden korunmaya çocukluk çağından itibaren başlanması gerek bireyin yaşam kalitesine gerekse ülkelerin sağlık bütçelerinde obezite ve ona bağlı gelişen hastalıklarla ilgili ayrılan harcamalarda önemli tasarruflara katkı sağlayacaktır. Bu nedenlerle, ülkemizde sağlığı tehdit eden risk faktörleriyle mücadelede ve kronik hastalık yönetiminde kalp-damar hastalıkları, diyabet ve hipertansiyon ile birlikte obeziteye de aile hekimi taramaları arasında yer verilmiştir (4).

Bu derlemenin amacı, obezitenin diş çürüğü ve dental erozyon gibi diş sert doku hastalıklarıyla ilişkisini literatür desteği ile ortaya koymaktır.

Obezite ile Diş Çürüğü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Obezite ve diş çürüğünde karbonhidrattan zengin beslenme temel etiyolojik faktörü oluştururken; oral hijyen alışkanlıklarının yetersizliğinin, tükürük

miktarının ve özelliğinin değişmesinin, fiziksel aktivite azlığının ve bireylerin genetik ve sosyo-ekonomik durumlarının her iki hastalığın gelişmesindeki önemli ortak disposisyonel faktörler olduğu bildirilmektedir (6). Beslenme düzeninde özellikle rafine karbonhidratların sıklıkla tüketilmesi başta obezite gelişimine yatkınlık yaratmakla birlikte; dislipidemi, metabolik sendrom ve kemik kırıkları gibi ciddi sorunlara neden olabilmektedir (1). Diş çürüğü açısından incelediğimizde, şeker oranı yüksek karbonhidratların sert ve kıvamlı olması, çabuk parçalanıp, ağızdan daha hızlı uzaklaşmasına neden olurken; sıvı şeklinde alınan karbonhidratlar daha uzun süre ağızda tutulduğu için diş çürüğü gelişimi ihtimalini arttırmaktadır (9). Benzer şekilde bu karbonhidratların gün içerisindeki sık alımı, ağız ortamının daha uzun süre asidik kalmasına neden olacağından diş çürüğü gelişimini tetiklemektedir. Rafine karbonhidratların sıklıkla dâhil edildiği diyetlerde, vitaminler gibi gerekli mikro-besin kaynakları da vücuda yeterli ölçüde alınamamakta ve bireyin enerji ihtiyacının da ancak bir bölümü karşılanabilmektedir. Yapılan bir çalışmada 19-24 yaş grubu bireyler tarafından tüketilen karbonhidrat oranı yüksek içeceklerin, günlük enerji ihtiyacının ancak %5' ini karşıladığı ve obezite ve diş çürüğü oluşumunu arttırdığı gösterilmiş (7), enerji kaynağı olarak bu tip rafine karbonhidratların birey başına yıllık 15-20 kg alınmasının direkt olarak artan diş çürüğü gelişiminde rol aldığı bildirilmiştir (13). Açıkça görülmektedir ki, rafine şekerle sık beslenmesi enerji ihtiyacını karşılamadığı gibi, obezite ve diş çürüğünü arttırmaktadır. Benzer şekilde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde sağlıksız yeme alışkanlıklarına ek olarak şekerli içeceklerin sıklıkla tüketilmesinin de diş çürüğü gelişimini arttırdığı bildirilmiştir (14). Şekerli yiyeceklerin yanı sıra, enerji içeceği gibi şekerli sıvı gıdaların sıklıkla tüketilmesinin de genç bireylerde vücut kitle indeksi ve diş çürüğü gelişimi artışında ana risk faktörlerinden olduğu belirtilmektedir (15).

Bireylerin beslenme şeklini etkileyen çeşitli faktörler mevcuttur. Sosyo-ekonomik durumun veya yaşanan ülkenin gelişmişlik düzeyinin artması sonucunda rafine şekerli ürünlere daha kolay ulaşım sağlanacağı ve bu sebeple obezite ve diş çürüğü gelişiminin artacağı bildirilmiştir (9). Ancak bazı çalışmalar göstermiştir ki, düşük gelirli genç bireylerin de ucuz şekerli gıda tüketimi fazladır ve yüksek gelirli bireylerin tükettiği sebze ve meyve türü sağlıklı besinlere ulaşmaları daha zordur. Bu durum obezite ve diş çürüğü gelişimini kolaylaştırmaktadır (14,16,17). Dolayısıyla gelir düzeyi ve yaşanan ülkenin gelişmişlik düzeyi; bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve şekerli gıdalara ulaşımını etkilemekle birlikte, direkt olarak diş çürüğü veya obezite gelişimine neden olmamaktadır.

Ortak etiyolojik ve disposisyonel faktörlere sahip obezite ile diş çürüğünün ilişkisini inceleyen pek çok çalışmada (2,18,19) bireylerin BKİ değerleri ile mevcut DMF-t değerleri kıyaslanmış ve çoğu klinik değerlendirmeye dayanan bu çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar elde edilmiştir. Obezite ile diş çürüğü arasında doğru orantılı ilişki saptayan çalışmaların yanı sıra, neden-sonuç ilişkisi tespit edemeyen çalışma bulgularına ulaşan araştırmalar da Tablo 1' de gösterilmektedir.

Tablo 1. Obezite ile diş çürüğü ilişkisini araştıran yakın zamanda yayınlanmış klinik çalışmalar

Yazar	Yıl	Yer	Katılımcı sayısı	Katılımcı özelliği	BKİ	Oral bulgular	Materyal metot	Sonuç
Tschammer C	2019	Almanya	223	4-17 yaş	%64,2'si obez, %35,9'u	dmft: 1,4±2,2 (süt dişleri)	Oral muayene	Obezite ile süt ve sürekli dişlerde dental erozyon ve diş çürüğü gelişimi artmaktadır.
Ashour AA	2019	Suudi Arabistan	223	Ortalama 42,3 yaş	%55,2 normal kilolu, %21,1 kilolu, %20,2 obez	DMFt: 5,2	Oral muayene	Obez ve kilolu olmak ile diş çürüğü sıklığı (+) ilişkilidir.
Khadri FA	2018	Birleşik Arap Emirlikleri	803	11-17 yaş	% 15'i obez	DMFt: 3,2±2,9	Oral muayene ve anket	Diş çürüğü gelişimi ile obezitenin ilişkisi bulunmamaktadır. Asidik içecek tüketimi iki durum ile de ilişkilidir.
Pereire ALP	2018	Brezilya	239	18-70 yaş	27,46 (ort.)	DMFt: 14,6	Oral muayene ve anket	Diş çürüğü gelişimi ve kayıp diş sayısı ile obezite arasında + ilişki mevcuttur.
Ahmadi-Motamayel F	2018	İran	118	15-19 yaş	%60,2'si normal kilolu, %26,2'si, kilolu	Uluslararası kriter kullanılmamış.	Oral muayene ve Kan testi	Diş çürüğü gelişimi ile BKİ arasında (-) ilişki mevcut. Lipit değerleri aktif diş çürüğü bireylerde daha yüksek.
Adejuma AO	2018	Nijerya	92	18-35 yaş	%4,3'ü obez, %71' i normal kilolu	DMFt: 22,56±3,84	Oral muayene ve diyet analizi	Yüksek kilolu olmak ile diş çürüğü gelişimi arasında (+) ilişki mevcuttur.
Basha S	2017	Hindistan	785	13 yaş adolesan	%16,4'ü obez	DMFt: 0,9±2,0	Oral muayene ve anket	Sosyoekonomik durum, florlu macun kullanımı ve geçmiş diş çürüğü deneyimine göre obez çocuklar 3,7 kat daha fazla diş çürüğü gelişimine müsaittir.
Farsi DJ	2017	Suudi Arabistan	810	15-19 yaş	%24'ü obez	Uluslararası kriter kullanılmamış.	Oral muayene ve anket	Diş çürüğü gelişimi ile obezitenin ilişkisi bulunmamaktadır. Erkeklerde ve özel okula gidenlerde daha fazla obeziteye rastlanmıştır.
Song IS	2017	Kore	16,129	30 yaş üstü yetişkin	Oran belirtilmemiş.	DMFt: 6,5 – 8,5 aralığında	Oral muayene ve anket	Diş çürüğü gelişimi ile obezite arasında (-) ilişki mevcuttur.
Alswat K	2016	Suudi Arabistan	385	18 yaş üstü (ort. 28,4 yaş)	% 23'ü obez	DMFt: 6,55	Oral muayene ve anket	Sigara, beslenme ve oral hijyen alışkanlıkları göz önüne alındığında diş çürüğü gelişimi ve obezite arasında (+) ilişki mevcuttur.
Şimşek E	2015	Türkiye	140	20-40 yaş kadın	70 obez (%50), 70 normal kilolu (%50)	DMFt (obez): 8,2±4,9 DMFt (normal kilolu): 6,2±4,4	Oral muayene, anket ve bitewing radyografi	Obezite ve düşük tükürük akış hızı arasında (+) ilişki mevcut ancak bunların diş çürüğü gelişimi üzerinde etkisi yoktur.
Tong HJ	2014	İngiltere	62	7-15 yaş	31 obez (%50), 31 normal kilolu (%50)	DMFt (obez): 0,63±1,39 DMFt (normal kilolu): 0,75±1,22 Erozyon oranı (obez): %83,6 Erozyon oranı (normal kilolu): %43,1	Oral muayene	Obezite ile diş çürüğü gelişimi arasında ilişki yoktur. Ancak obez bireylerde dental erozyon gelişme ihtimali daha fazladır.
Al-Kandari YY	2006	Kuveyt	424	21-77 yaş	%77,3'ü obez	Değerlendirilmemiş.	Vücut muayene ve anket	Obezite, ailesi ve akrabalarıyla yakın çevrede oturmakla ilişkili, dini inanç derecesi ile ilgisiz bulunmuştur.

Çalışmalar incelendiğinde, yetişkin obezitesi ile diş çürüğü gelişimi; bireylerin genetik özellikleri, sosyo-ekonomik statüleri, meslekleri, beslenme alışkanlıkları, sosyal çevreleri, psikolojik durumları ve hatta dinleri ile ilişkilendirilmiştir (20-23). Çocukluk çağı obezitesi ile diş çürüğü gelişimini ilgilendiren durumlar incelendiğinde ise; beslenme alışkanlıklarının, ailenin sosyo-ekonomik düzeyinin, kilolu ebeveynlere sahip olunmasının, alınan oral hijyen eğitiminin ve ailenin oral hijyen bilincinin etkili olduğu bildirilmiştir (Tablo 1) (24,25). Bunların yanı sıra yapılan çalışmalarda (26), genç yetişkinlerde tespit edilen artmış televizyon izleme alışkanlığının da obezitenin gelişmesine neden olan bir başka faktör olduğu bildirilmiştir. Televizyon izlemenin, fiziksel aktiviteyi sınırlandırarak ve öğün alışkanlığını arttırarak sağlıksız beslenmeye neden olduğu (26,27) ancak artmış televizyon izleme alışkanlığının obezitenin nedeni olmasına rağmen, diş çürüğü gelişimi ile ilişkisinin olmadığı saptanmıştır (27).

Yapılan bazı çalışmalarda obez bireylerin uyarılmış tükürüklerinde serbest sialik asit ve total protein konsantrasyonları ile fosfat ve peroksidaz aktivitelerinin değiştiği bildirilmiş ve yapısı değişen tükürüğün diş çürüğü gelişimini arttırabileceğinden bahsedilmiştir. Ancak bu ilişkinin net olarak anlaşılabilmesi için bireylerin sadece tükürük içeriklerinin değil, aynı zamanda sistemik durumlarının, diyet alışkanlıklarının ve ilaç kullanımlarının da çalışmalara dâhil edilmesi gerekmektedir (28,29).

Aynı zamanda ağızdaki diş sayısı ile obezite arasındaki ilişki araştırıldığında; protetik tedavisi yapılmamış ve 20' den az sayıda doğal dişi bulunanların, 20 veya daha fazla diş sahip bireylere göre ortalama olarak 3 kat daha fazla obez olma riski taşıdığı bildirilmiştir (30). Ağızda hiç diş bulunmamasının obezite gelişimi riskinde artışa neden olduğu belirlendiği gibi, fazla sayıdaki diş kaybının da vitamin ve minerallerden düşük hazır gıda alımına neden olması sebebiyle obezite ve diş çürüğü gelişimine yol açabildiği ortaya konmuştur (1).

Beden kitle indeksi (BKİ) kullanılarak diş çürüğü gelişiminin obezite ile ilişkilendirildiği çoğu çalışmada karşıt sonuçların elde edilmesinde katılımcıların birbirinden farklı demografik verilere sahip olması gelmekte, değişik yaş gruplarına ve sosyo-ekonomik düzeye sahip bireylerin dâhil edildiği bu çalışmalarda standardizasyonun sağlanamadığı dikkat çekmektedir. Ek olarak, katılımcıların vücut ağırlığı, bel ve göğüs çevresi genişliği, DMF-t değeri gibi kantitatif verileri kesin ölçümler kullanılarak belirlenirken, beslenme alışkanlığı gibi sübjektif verilerin takibi için standart bir inceleme metodu bulunmamaktadır. Genellikle anketler kullanılarak yapılan ve karbonhidrat alım sıklığı ve miktarının sorgulandığı beslenme analizlerinde (6,19,31), bireylerin kalsiyum, fosfat gibi mineralleri içeren besinlere diyetlerinde yer verip vermediklerinin sorgulanması gerek beslenme düzenlerinin anlaşılması gerekse ağız-diş sağlıklarına olan etkinin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca veri toplama ve analiz metodlarındaki değişiklikler ile antropometrik muayeneler yapılırken gösterilen hassasiyetlerin değişimi elde edilen farklı sonuçların başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Suvan ve ark. (32), BKİ'lerdeki sayısal farklılıklara bağlı olarak değişkenliğin görüldüğü kilolu/

obez öncesi/ obez sınıflandırmalarının da, çalışmaların homojenliğini etkileyebileceğini bildirmişlerdir. Buna ilave olarak, araştırmaların gerçekleştirildiği ülke şartlarındaki ve çalışmaya katılan birey sayısındaki değişkenler kuşkusuz sonuçlardaki farklılıkta önemli bir paya sahiptir. Tüm bu faktörler göz önüne alındığında, çelişkili sonuçlar gösteren kesitsel çalışmaların yerine homojen veri dağılımı içeren meta-analizlerin incelenmesi gerekmektedir.

Obezite ve diş çürüğü gelişimini inceleyen derleme ve meta-analiz sonuçları değerlendirildiğinde, ortak disposisyonel faktörlerin varlığının pozitif veya negatif bir bağlantıya yönlendirdiği görülsede, aradaki ilişkiye kesin olarak yol açan faktörün sadece şeker alım miktarı ve sıklığı değil, aynı zamanda "diyetin kalitesi" nin de olduğu anlaşılmaktadır (1,9).

Tuomi'nin 1989'da 5-13 yaşlarındaki çocukların gelecekte gelişecek diş çürüğü ihtimallerini araştırdığı pilot çalışmasında, geçmiş diş çürüğü deneyimleri ile obezlik durumları belirteç olarak kullanılmış, ancak çalışma sırasında çocukların BKİ sınıflamalarının değişmesi ve aynı çocuğun birkaç grupta tekrar sayılması nedeniyle obezliğin, diş çürüğü oluşumundan daha hızlı geliştiği bildirilmiştir. Ayrıca olası diş çürüğü ihtimallerinin saptanması sırasında çocukların kilolu olma sürelerinin de hesaba katılması gerektiği belirtilmiş ve bu nedenlerle de her iki sağlık sorununun arasında direkt bir neden-sonuç ilişkisi kurulamamıştır (33).

Dye ve arkadaşlarının (14) adolesanları dâhil ettikleri çalışmalarında, sağlıklı beslenme alışkanlığının BKİ ölçümleri yerine, katılımcıların diş çürüğü prevalansında daha önemli etkinliğe sahip olduğu bildirilmiştir.

Derlenen çalışmalardan yola çıkarak, bireylerin obezlik durumu ile diş çürüğü gelişiminin zaman içerisinde değişiklik gösterebildiği, sağlıksız/kalitesiz diyetin diş çürüğü gelişiminden önce obeziteye neden olduğu ve sağlıklı diyetin obeziteye kıyasla diş çürüğü gelişiminin önlenmesine daha büyük katkı sağladığı açıktır. Dolayısıyla obezitenin tek başına diş çürüğünün; diş çürüğü gelişiminin de obezitenin iyi bir göstergesi olmadığı unutulmamalıdır. Her iki sağlık sorunu arasında kesin olarak var olan ilişki, obez bireylerin hareketsizliğine bağlı olarak kötü hijyen alışkanlıklarının oluşması ve bunun da bireylerin diş çürüğü prevalanslarının artmasına neden olmasıdır (1).

Obezitenin Dental Erozyon ve Atrizyonla İlişkisinin Değerlendirilmesi

Değişen beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak, diş çürüğünün yanı sıra sıklıkla görülmekte olan dental erozyon; çocukluk çağından yetişkinliğe kadar olan süreçte pek çok bireyi etkilemektedir. Obez bireylerin ağız diş sağlığının değerlendirilmesinde, diş çürüğü varlığı uzun zamandır incelenmekte ise de; obezitenin dental erozyon ile olan olası ilişkisi ancak son yıllarda araştırma konusu olmaya başlamıştır (34-36). Obezite ile dental erozyon arasında da beslenme şekli ortak risk faktörünü; sosyo-ekonomik durum ise ortak disposisyonel faktörü oluşturmaktadır (34).

Tong ve ark. (35), 7-15 yaşlarındaki obez ve normal kilolu çocukları diş çürüğü ve dental erozyon açısından inceledikleri çalışmalarında; obez çocukların normal kilolu çocuklara göre 5,82 kat daha fazla dental erozyon riskine sahip olduklarının bildirirken, Salas ve ark. (34)

ile Sharma ve ark. (37) çalışmalarında obezite ile dental erozyon arasında bir ilişki tespit edemediklerini bildirmişlerdir. Ayrıca yetişkinlerle ilgili yapılan çalışmaların kısıtlı sayıda olduğu (36) ve konuyla ilgili mevcut çalışmalarda da birbirinden farklı sonuçların elde edildiği saptanmıştır.

Beslenme düzeninde asidik ve şekerli yiyecek ve özellikle içeceklerin sıklıkla tüketilmesi gerek dental erozyonu gerekse obezite ihtimalini arttırmaktadır. Okul çağı çocuklarının benzer yiyecek ve içeceklerle ulaşması kuşkusuz ki ailelerin sosyo-ekonomik durumu ve yaşanılan ülkenin şartları ile ilgilidir. Özel okula giden çocukların; asidik ve şekerli atıştırmalıkları daha çok tükettiği ve çocukluk çağı obezitesine daha yüksek oranda yakalandıkları bildirilmiştir (34).

Yakın zamanda yayınlanan çocuklar ve genç erişkin bireylerde obezite ile dental erozyon ve diş çürüğü riskinin değerlendirildiği bir çalışmada, katılımcıların oral hijyen alışkanlıklarının mevcut eroziv risklerini etkilediği belirlenmiş ancak sonuçlar çelişkili bulunmuştur. Diğer çalışmalara benzer şekilde, dental erozyon ile katılımcıların yaş, cinsiyet ve eroziv atıştırmalık ve içecek tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (38). Yetişkin obezlerin dâhil edildiği bir anket çalışmasında ise (36), katılımcıların %78,4'ünün her gün asidik yiyecek, %92,2'sinin ise her gün asidik içecek tükettikleri bildirilmiştir. Benzer şekilde katılımcıların %21,6'sının her gün, %45,9'unun ise haftalık olarak eroziv etkinliği yüksek meyve tükettiği bildirilmiş, ağız içi muayenelerin yapılmadığı bu çalışmada, tıbbi kayıtlardan katılımcıların çoğunluğunda gastroözofagalreflü (GÖR) ve özofajit bulunduğu saptanmıştır. Obez yetişkinlerde artan intra-abdominal, intra-gastrik ve negatif intra-trasik basınç nedeniyle reflü görülme riski yüksektir (39). Bu nedenle obez bireylerin ağız içi muayenelerinde dental erozyon bulgularına rastlama ihtimali de artar. Obezite ile GÖR arasındaki ilişkinin açıklandığı ve klinik muayenenin de dâhil edildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Dental erozyonun yanısıra, sert doku kayıplarından olan atrizyonun da obez bireylerde görülebileceği bildirilmiştir. Azalan fiziksel aktivitelere bağlı olarak obez yetişkinlerin mesleki ve sosyal hayatları sınırlanmakta, hatta sona ermektedir. Buna bağlı olarak ortaya çıkan duygusal stres, brüksizme ve temporomandibular eklem rahatsızlıklarına neden olabilmektedir (40). Dolayısıyla obez bireyde sadece eroziv lezyonlara değil, özellikle azı dişlerinin tüberkül tepelerinde aşınmalara da rastlanabilir. Bu gibi lezyonlarda ayırıcı tanıya ulaşabilmek için iyi bir klinik muayenenin yanında, ayrıntılı bir anamnez de alınmalıdır. Dental erozyon ile obezite arasında direkt bir ilişki olmasa da erozyonun, beslenme alışkanlıkları ile; atrizyonun da oluşan duygusal değişimlere bağlı olarak ortaya çıkan sekonder risk faktörleri olduğu açıktır.

SONUÇ

Bu derlemede taranan makaleler arasında her ne kadar diş çürüğü gelişimi ile obezite arasında kuvvetli pozitif ilişki tespit eden çalışmalar olsa da; anlamlı bir neden-sonuç ilişkisini gösteren kanıtı rastlanılmamıştır. Bu derlemeye göre; gerek obezite gerekse diş çürüğü gelişimi diyetin içeriği ile orantılı olarak artmakta veya azalmaktadır.

Aralarında kesin olan ilişki obez yetişkinlerdeki kötü ağız hijyeni sonucu diş çürüğü prevalansının artacağıdır.

Yetişkin obezitesi ile dental erozyonu ilişkilendiren kaynak sayısı çok azdır. Ortak dispozyonel faktörlere sahip olan bu iki durumun birbiri ile olan ilişkisinin aydınlatılabilmesi için, uluslararası standartta kriter ve ölçümler ile klinik muayenenin dâhil edildiği randomize çalışmaların yapılması gereklidir.

Bu bilgilerin ışığında tüm ortak etiyolojik ve dispozyyonel faktörler göz önüne alındığında diş hekimlerinin; obezitenin erken tanısı ile engellenmesindeki ve dolayısıyla bireylerin genel sağlığı ile ağız-diş sağlığının korunması ile devamlılığındaki rolü dikkate alınmalı ve diş hekimleri ile tıp hekimlerinin özellikle obez bireylerde ortak çalışma anlayışına sahip olmaları göz ardı edilmemelidir.

Obezlik durumuna bağlı olarak bireylerin hekimlerine ulaşımı zorlaşacağından, bu yeme bozukluğuna karşı diş hekimlerinin de sorumluluk almaları ve bireyleri sağlıklı beslenmeye yönlendirmeleri önemli bir adım olacaktır. Ağız-diş sağlığı, genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olduğundan, diş hekimlerinin muayenelerinde tıbbi anamnezin bir parçası olarak hastalarının BKİ değerlerini de kayıt etmesi ve sonraki randevularda değerlerini gözden geçirmesi, olası obezite gelişimine karşı erken önlem alınması açısından faydalı olacaktır. Riskli görülen durumlarda hastaların bu konuda uyarılmaları ve tıp hekimlerine yönlendirilmeleri de büyük önem taşımaktadır.

Organlarda meydana getirdiği iltihabi reaksiyonlar ile kronik hastalıkların gelişmesine sebebiyet veren obeziteden korunulması ile gelişecek kronik hastalıkların önlenmesi ve böylelikle de oluşacak tedavi masraflarının azaltılması mümkündür. Bu sebeple bir yeme alışkanlığı bozukluğu olan obezitenin önlenmesinde öncelikle kilo alımını arttıran karyojenik ve asidik yiyecek ve içeceklerin hedef gösterildiği "sağlıklı beslenme programları"nın toplumun tüm kesimlerine ulaşacak şekilde oluşturulması ve yaygınlaştırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Kantovitz KR, Pascon FM, Rontani RMP, Gaviao MBD, Pascon FM. Obesity and dental caries-a systematic review. *Oral Health Prev Dent.* 2006; 4(2): 137-44.
2. Song IS, Han K, Ryu JJ, Park JB. Obesity is inversely related to the risks of dental caries in Korean adults. *Oral Dis.* 2017; 23(8): 1080-6.
3. Türkiye İstatistik Kurumu. [tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) [İnternet]. 31 Mayıs 2017 [Erişim adresi: Mayıs 2019]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24573>.
4. Koca F. [saglik.gov.tr](http://www.saglik.gov.tr) [İnternet]. Ankara: 13 Kasım 2018: T.C. Sağlık Bakanlığı 2019 yılı bütçe sunumu, TBMM Plan Bütçe Komisyonu [Erişim adresi: Mayıs 2019]. Erişim adresi: <https://sgb.saglik.gov.tr>.
5. Dogusal G, Sönmez I. Interrelationship between childhood obesity and pediatric dentistry: a literature review. *J Pediatr Res.* 2017; 4(3): 90-5.
6. Li LW, Wong HM, McGrath CP. Longitudinal association between obesity and dental caries in adolescents. *J Pediatr.* 2017; 189: 149-54.

7. Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. The joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Public Health Nutr.* 2004; 7(1a): 245-50.
8. Mod er T, Blomberg CC, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity.* 2010; 18(12): 2367-73.
9. Hayden C, Bowler JO, Chambers S, Freeman R, Humphris G, Richards D, et al. Obesity and dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Commun Dent Oral Epidemiol.* 2013; 41(4): 289-308.
10. Baker JL, Olsen LW, S rensen TI. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med.* 2007; 357(23): 2329-37.
11. Khan S, Barrington G, Bettiol S, Barnett T, Crocombe L. Is overweight/obesity a risk factor for periodontitis in young adults and adolescents?: a systematic review. *Obes Rev.* 2018; 19(6): 852-83.
12. Johnson EO, Kostandi M, Moutsopoulos HM. Hypothalamic-pituitary adrenal axis function in Sjögren's syndrome: mechanisms of neuroendocrine and immune system homeostasis. *Ann N Y Acad Sci.* 2006; 1088: 41-51.
13. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AWG. The relationship between oral health status and body mass index among older people: A national survey of older people in Great Britain. *Br Dent J.* 2002; 192(12): 703-6.
14. Dye BA, Shenkin JD, Ogden CL, Marshall TA, Levy SM, Kanellis MJ. The relationship between healthful eating practices and dental caries in children aged 2-5 years in the United States, 1988-1994. *J Am Dent Assoc.* 2004; 135: 55-66.
15. Khadri FA, Gopinath VK, Hector MP, Davenport ES. How preschool children learn to brush their teeth in Sharjah, United Arab Emirates. *Int J Paediatr Dent.* 2010; 20(3): 230-4.
16. Halder S, Kaul R, Angrish P2, Saha S, Bhattacharya B, Mitra M. Association between obesity and oral health status in schoolchildren: a survey in five districts of West Bengal, India. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2018; 11(3): 233-7.
17. Farsi DJ, Elkhodary HM. The prevalence of overweight/obesity in high school adolescents in Jeddah and the association of obesity association with dental caries. *Ann Saudi Med.* 2017; 37(2): 114-21.
18. Kottayi S, Bhat SS, Hegde KS, Peedikayil FC, Chandru TP, Anil S. A cross-sectional study of the prevalence of dental caries among 12-to 15-year-old overweight school children. *J Contemp Dent Pract.* 2016; 17(9): 750-4.
19. Basha S, Mohamed RN, Swamy HS, Ramamurthy PH, Sexena V. Caries incidence among obese adolescents: a 3-year prospective study. *Oral Health Prev Dent.* 2017; 15(1): 65-71.
20. Al-Kandari YY. Prevalence of obesity in Kuwait and its relation to sociocultural variables. *Obes Rev.* 2006; 7(2): 147-54.
21. Pereira ALP, Frias AC, Hasegawa CDCT, Ramos DVR, Rocha ADL, Bonfim D. Assessment between dental caries index and body mass index among adults. *Oral Health Prev Dent.* 2018; 16(6): 563-9.
22. Alswat K, Mohamed WS, Wahab MA, Aboelil AA. The association between body mass index and dental caries: cross-sectional study. *J Clin Med Res.* 2016; 8(2): 147-52.
23. Ashour AA, Basha S, Enan ET, Basalem A, Qahatani AA. Association between obesity/overweight and dental caries in psychiatric patients. *Ann Saudi Med.* 2019; 39(3): 178-84.
24. Adejumo AO, Ogunlade O, Ozeigbe EO, Oluwadaisi AM, Asafa MA. Assessment of association between anthropometry and dental caries among nigerian young adults: a case control study. *J Adv Med Pharma Sci.* 2018; 17(2): 1-6.
25. Ahmadi-Motamayel F, Abdolsamadi H, Goodarzi MT, Jamshidi Z, Mahdavezhad A. Relationship between body mass index, lipid profile and dental caries. *J Islam Dent Assoc Iran.* 2018; 30(3): 106-12.
26. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79(6): 1088-94.
27. Sisson SB, Church TS, Martin CK, Tudor-Locke C, Smith SR, Bouchard C et al. Profiles of sedentary behavior in children and adolescents: The US national health and nutrition examination survey, 2001-2006. *Int J Pediatr Obes.* 2009; 4(4): 353-9.
28. Alshihri AA, Rogers HJ, Alqahtani MA, Aldossary MS. Association between Dental Caries and Obesity in Children and Young People: a Narrative Review. *Int J Dent.* 2019; 2019: 9105759.
29. Choromańska K, Choromańska B, Dąbrowska E, Bączek W, Myśliwiec P, Dadan J, et al. Saliva of obese patients-is it different?. *Adv Hyg Exp Med.* 2015; 69: 1190-5.
30. Willershausen B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K. Relationship between highweight and caries frequency in German elementary schoolchildren. *Eur J Med Res.* 2004; 9: 400-4.
31. Kumar S, Kroon J, Laloo R, Kulkarni S, Johnson NW. Relationship between body mass index and dental caries in children, and the influence of socioeconomic status. *Int Dent J.* 2017; 67(2): 91-97.
32. Suvan J, D'Aiuto F, Moles DR, Petrie A, Donos N. Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. *Obes Rev.* 2011; 12(5): 381-404.
33. Tuomi T. Pilot study on obesity in caries prediction. *Commun Dent Oral Epidemiol.* 1989; 17: 289-91.
34. Salas MMS, Vargas-Ferreira F, Nascimento GG, Huysmanns MC, Demarco FF. Tooth erosion association with obesity: findings from a Brazilian survey in schoolchildren. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2018; 18(1): 1-13.
35. Tong HJ, Rudolf MCJ, Muyombwe T, Duggal MS, Balmer R. An investigation into the dental health of children with obesity: an analysis of dental erosion and caries status. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2014; 15(3): 203-10.
36. de Almeida Bastos IH, Alves ES, de Sousa CD, Martins GB, de Jesus Campos E, Daltro C. Prevalence of risk factors for oral diseases in obese patients

- referred for bariatric surgery. *JADA*. 2018; 149(12): 1032-7.
37. Sharma A, Sharma K, Mathur KP. Growth pattern and prevalence of obesity in affluent schoolchildren of Delhi. *Public Health Nutr*. 2007; 10(5): 485-91.
38. Tschammler C, Simon A, Brockmann K, Röbl M, Wiegand A. Erosive tooth wear and caries experience in children and adolescents with obesity. *J Dent*. 2019; 83: 77-86.
39. Prachand VN, Alverdy JC. Gastroesophageal reflux disease and severe obesity: fundoplication or bariatric surgery? *World J Gastroenterol*. 2010; 16(30): 3757-61.
40. Griffiths LJ, Wolke D, Page AS, Horwood JP, Team AS. Obesity and bullying: different effects for boys and girls. *Arch Dis Child*. 2006; 91(2): 121-5.