

Süt Dişlerinde Kontak Alanı Sınıflandırması: Oxis

Derya Sarıoğlu¹

Özet

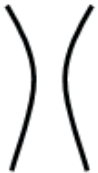
Bu bölümde, çürük lezyonlarının lokalizasyon ve derinliğinin, dişlerin sürme zamanı, ağız içindeki konumu ve komşu dişlerle temas türüne göre nasıl değişiklik gösterdiği ele alınmaktadır. Özellikle süt azı dişlerinde oklüzal ve aproksimal çürüklerin zamanla nasıl farklılaştığı açıklanmıştır. Dişlerin oklüzyona geldikten sonra komşu dişlerle temas kurması, aproksimal bölgelerde çürük oluşma riskini artırmaktadır. Bu bağlamda, süt dişleri arasındaki temas çeşitliliğinin anlaşılması, çürüğün erken tanı ve önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Bölümde, süt azı dişleri arasındaki temas tiplerini sınıflandırmak amacıyla geliştirilen **OXIS sınıflaması** tanıtılmaktadır. Bu sınıflama, 'O' (açık temas), 'X' (nokta temas), 'T' (düz temas) ve 'S' (kavisli temas) olmak üzere dört ana temas türünü içermektedir. OXIS sınıflaması, hem klinik gözlemlerde hem de epidemiyolojik araştırmalarda çürük riskini değerlendirmek için önemli bir araç olarak sunulmaktadır.

1. Genel Bilgiler

OXIS sınıflandırması, süt molar dişler arasındaki temas alanlarının biçimsel özelliklerini değerlendirmek ve belirli gruplar altında sınıflandırmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu sınıflandırma sisteminin ilk olarak 2018 yılında Kirthiga ve arkadaşları tarafından önerildiği bildirilmektedir. OXIS sistemine göre, 'O' harfi ile ifade edilen temas alanı açık tip teması; 'X' harfi ile ifade edilen temas noktası şeklindeki teması; 'T' harfi ile belirtilen düz temas tipini ve 'S' harfi ile ifade edilen ise kavisli temas tipini temsil etmektedir (1).

1 Uzman Diş Hekimi, Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, dsarioglu@gantep.edu.tr.
ORCID ID: 0009-0004-1905-3230

	O Tipi Temas Süt molar dişleri arasında temas bulunmamaktadır.
	X Tipi Temas Süt molar dişleri arasında nokta şeklinde temas bulunmaktadır.
	I Tipi Temas Süt molar dişleri arasında düz temas($\geq 1,5$ mm) bulunmaktadır.
	S Tipi Temas Süt molar dişleri arasında sık ve kavisli temas($>1,5$ mm) bulunmaktadır.

Şekil 1: OXIS'in şematik gösterimi(Kirthiga M, 2018)

2. Süt ve Daimi Dişlerde İnterproksimal Temas Alanları: Klinik Önemi, Çürükle İlişkisi ve Tarihçe

Andrews tarafından yapılan tanımlamaya göre, sıkı kontak alanları oklüzyonun altı temel bileşeninden biri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, yeterli ve sıkı temas alanlarının sağlanması oklüzyonun bütünlüğü açısından önem arz etmektedir (2). Ayrıca, sıkı temas alanları besin artıklarını pit ve fissürlerden uzaklaştırarak vestibul bukkal bölgelerine doğru yönlendirmekte ve bu yönlendirme sayesinde arayüz bölgelerinde çürük oluşumu riskini azaltmaktadır (3). Yeterince sıkı olmayan temas alanları ise gıda sıkışmasına neden olmakta; bu da, tükürük ve dil yardımıyla temizlenemeyen bölgelerde biriken besin artıklarının arayüz çürükleri ve food impaction gibi periodontal problemlere yol açmasına sebebiyet vermektedir. Bu bağlamda, düzgün

konturlanmış ve sıkı temas alanlarının varlığı hem dental hem de periodontal açıdan koruyucu rol oynamaktadır (1).

Süt azı dişleri ile daimi dişlerin temas alanları arasında çeşitli morfolojik farklılıklar bulunmaktadır. Süt dişlerinin temas alanları, daimi dişlere kıyasla daha düz ve daha geniş yapıdadır (4, 5). Bu durum, süt dişlerinde tükürük ve dilin temizleyici etkisinin sınırlı kalmasına neden olmakta ve buna bağlı olarak plak birikimi açısından daha riskli bir ortam oluşturmaktadır.

Süt dişlerinde, dişler henüz oklüzyona gelmeden önce en sık karşılaşılan çürük tipi oklüzal çürükler iken, dişlerin oklüzyona gelmesiyle birlikte arayüz çürükleri de görülmeye başlamaktadır. Özellikle altı yaşından itibaren, arayüz çürükleri oklüzal çürüklerle benzer oranlarda gözlenmektedir. Bu durumun temel nedeni, daimi birinci molarların, süt dentisyonundaki aralıkları kapatma eğiliminde olmalarıdır. Yapılan bir çalışmaya göre, 6–8 yaşına kadar arayüzlerinde çürük görülmeyen bireylerde ileriki yaşlarda da çürük gelişme olasılığı düşüktür. Bu bulgu, çürüğün doğal ilerleyiş sürecinde çürüğün konumunun önemine işaret etmektedir (6, 7).

Literatürde yer alan ilk kontak alanı sınıflandırması 2018 yılında Cortes ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Bu sınıflamada, daimi birinci molar ile ikinci molar arasındaki temas varyasyonları dört gruba ayrılmıştır: içbükey–içbükey, içbükey–dışbükey, dışbükey–içbükey ve dışbükey–dışbükey (8).

Süt dişlerinin temas çeşitliliğini araştıran ilk çalışmalar ise temasları açık ve kapalı olmak üzere iki alt kategoriye ayırmıştır. Bu gruplandırma doğrultusunda, interproksimal bölgelerdeki çürük gelişim hızı incelenmiştir. Bu çalışmalarda, kapalı kontak alanlarının çürüğe daha yatkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, bazı araştırmalar kapalı temas alanlarının çürüğün ilerleme hızı üzerinde belirgin bir etkisi olmadığını da savunmaktadır (7, 9).

Temas alanlarının açık ya da kapalı olması çeşitli yöntemlerle değerlendirilmiştir. Örneğin, Allison ve arkadaşları diş ipi uygulamasıyla temas alanlarının sınıflandırılmasını gerçekleştirmiştir. Bu yöntemde, diş ipi geçebilen alanlar açık temas olarak, geçemeyenler ise kapalı temas olarak değerlendirilmiştir (7). Diğer bazı çalışmalarda ise kontak alanlarındaki boşluklar ölçümle değerlendirilmiş ve bu boşluklar şu şekilde gruplandırılmıştır: 1 mm üstü boşluk, 1 mm altı boşluk, boşluk bulunmayan temas, çapraşık temas ve temas olmadan boşluk bulunmayan alanlar (10, 11).

3. OXIS'in Kullanıldığı Çalışmalar

OXIS sınıflandırması; Hindistan, Suudi Arabistan, Güney Kore ve Türkiye gibi farklı coğrafyalarda denenmiş ve çalışmalarda hem temas tipi prevalansı hem de bu tiplerin çürük gelişimine etkisi araştırılmıştır. Çalışmalarda çeşitli teşhis yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemler arasında görsel muayene, ağız içi ölçü sonrası oluşturulan alçı modeller, çekilen ağız içi fotoğraflar, bu fotoğrafların analizleri ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT) görüntüleri yer almaktadır.

Epidemiyolojik çalışmalarda zaman tasarrufu sağlaması nedeniyle en sık tercih edilen yöntem geleneksel muayene olmuştur. Ancak, geleneksel muayene yöntemi kanıta dayalı bir yöntem olarak kabul edilmediğinden, güvenilirliği diğer yöntemlere kıyasla düşüktür (12).

Kirthiga ve arkadaşlarının OXIS sınıflamasını ele aldığı ilk çalışmaları, KIBT görüntüleri üzerinden gerçekleştirilmiş ve bu çalışmada süt molar dişlerin interproksimal temas alanları değerlendirilmiştir. Çalışmada, Hindistan'da yer alan Sri Ramachandra Üniversitesi'nde, dental anomaliler nedeniyle başvuran 3 ila 14 yaşları arasındaki toplam 28 çocuk (12 erkek, 16 kız) incelenmiştir.

Bu analizde iki ana parametre değerlendirme konusu olmuştur: süt ikinci molar dişin kron boyu ve OXIS sınıflamasına göre temas alanı tipi. Kron boyu, süt ikinci moların meziobukkal tüberkülü ile mine-sement sınırı arasındaki mesafe esas alınarak ölçülmüş ve bu ölçüm doğrultusunda diş kronu üç bölüme ayrılmıştır: koronal, orta ve apikal üçlü. Temas alanları OXIS sistemine göre sınıflandırılmış ve her tipe sayısal bir değer verilmiştir: 'O' için 0, 'X' için 1, 'T' için 2 ve 'S' için 3 puan. Her bir dişin temas alanı bu üç bölge açısından ayrı ayrı değerlendirilmiş ve kayıt altına alınmıştır.

Örneğin, iki süt moları arasında koronal bölgede 'T', orta bölgede 'X', apikal bölgede 'O' temas tipi gözlemlenmişse, bu yapı maksimum skoru almış kabul edilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda, maksilla ve mandibulada en sık karşılaşılan temas tipi sırasıyla %67.4 ve %64.5 oranlarıyla 'T' tipi olarak belirlenmiştir (1).

Çalışmanın sınırlılıklarından biri örneklem sayısının azlığıdır. Bu nedenle, 2020 yılında örneklem boyutu artırılmış ve toplamda 367 KIBT üzerinde inceleme yapılmıştır. Bu çalışmada yer alan çocukların yaş ortalaması 7.41 olup; katılımcıların 196'sı erkek, 171'i kızdır. Ayrıca, çalışmada çocukların ağız içi fotoğrafları da değerlendirmeye alınmış ve hangi teşhis yönteminin daha güvenilir sonuç verdiği incelenmiştir. Bu yönüyle, iki farklı teşhis yönteminin doğruluğunu karşılaştıran ilk çalışmadır.

KIBT yönteminin kullanıldığı başka çalışmalardan biri de Gupta ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada 65 KIBT görüntüsü incelenmiştir. Mandibula ve maksilla bölgeleri ayrı ayrı değerlendirilmiş, maksillada en çok görülen temas tipi 'T', mandibulada ise 'O' olarak kaydedilmiştir (13).

Muthu ve arkadaşları ise Güney Kore'de gerçekleştirdikleri bir çalışmada, toplam 1102 çürüksüz temas alanını KIBT üzerinden incelemiş, temas alanlarını bir yıl sonra tekrar değerlendirerek OXIS temas tiplerinin çürük oluşum hızı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu çalışma, OXIS sınıflamasının çürük ilerlemesiyle olan ilişkisini araştıran ilk çalışmadır (14).

KIBT, çocuk ve ergen bireylerde rutin kontrollerde kullanılmayan bir görüntüleme yöntemidir. Bunun temel nedeni, yüksek radyasyon dozu nedeniyle bu yaş grubunda uzun vadeli biyolojik etkiler yaratma potansiyelidir. Bu nedenle KIBT, yalnızca zorunlu tanısal durumlarda tercih edilmektedir. Örneğin, diş sürme anomalileri, gömülü dişler, fazla diş varlığı, çene eklemi bozuklukları ve travmaya bağlı dental hasarlarda başvuru bir yöntemdir (15).

KIBT ile yapılan bazı çalışmalarda, dişler arası temas alanları koronal, orta ve apikal düzeylerde ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu çalışmalarda, OXIS sınıflamasında belirleyici olan temas tipinin çoğunlukla koronal bölgede oluşan temas tipi olduğu, diğer iki bölgenin genel puanlamayı anlamlı derecede etkilemediği gözlemlenmiştir. Bu bulgu, yüksek radyasyon içeren görüntüleme yöntemlerinin her zaman gerekli olmayabileceğini düşündürmektedir.

Geleneksel muayene ve alçı modelleme ile teşhis yöntemlerinin birlikte kullanıldığı ilk çalışma, 2020 yılında Muthu ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. Hindistan'ın Puducherry bölgesinde yer alan beş farklı okuldan, eşit sayıda öğrenci basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Toplamda 1119 çocuk ve 4476 temas alanından oluşan bir örneklem büyüklüğü oluşturulmuştur (16). Çocuklar hem geleneksel yöntemle muayene edilmiş hem de alçı modeller oluşturularak gelecekteki çalışmalarda kullanılmak üzere arşivlenmiştir. Temas alanlarından diş ipi geçirilmiş; ip geçen alanlar 'O' tipi temas, geçmeyen alanlar ise 'X', 'T' ve 'S' tipi temaslar olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, en sık karşılaşılan temas tipi %75.5 oranıyla 'T' iken, en az rastlanan temas tipi 'O' olmuştur (16). Bu araştırma, OXIS sınıflamasının kullanıldığı ilk epidemiyolojik çalışmadır. Ancak, çalışmada etnik ve ırksal çeşitlilik bulunmaması önemli bir sınırlılık olarak belirtilmiştir.

2022 yılında Debnath ve arkadaşları, OXIS sınıflamasını 3–6 yaş aralığındaki Bengalli çocuklar üzerinde değerlendirmiştir. Çalışmada toplam 34 Bengalli çocuğun çürüksüz 124 temas alanı üzerinden çalışma modelleri oluşturulmuş ve bu modeller OXIS sınıflamasına göre analiz edilmiştir (17). Elde edilen bulgulara göre, en sık karşılaşılan temas tipi %78.2 oranı ile 'T' tipi temas olurken, en az görülen temas tipi ise %6.4 oranıyla 'O' tipi temas olarak kaydedilmiştir (17).

Benzer şekilde, Walia ve arkadaşları Hindistan'ın Ajman ve Puducherry bölgelerinde, farklı etnik kökenlere sahip 3–6 yaş aralığındaki çocuklarda OXIS sınıflaması üzerine bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada hastalar yaş gruplarına göre 3–4, 4.1–5 ve 5.1–6 yaş aralıkları şeklinde gruplandırılmıştır. Toplamda 200 bireyin değerlendirildiği çalışmada, incelemeler alçı modeller üzerinden yapılmıştır (18).

Merkezlere göre dağılım incelendiğinde, Ajman'da %53 ve Puducherry'de %75.5 oranında 'T' tipi temas en sık görülen temas türü olarak kaydedilmiştir. Bunu sırasıyla 'X', 'S' ve 'O' tipi temaslar takip etmiştir (18).

Çalışmanın yaş gruplarına göre bulguları incelendiğinde, ilk iki yaş grubunda en sık rastlanan temas tipi 'T' sınıflaması olurken, 5.1–6 yaş grubunda ise 'O' tipi temasın daha yaygın olarak görüldüğü tespit edilmiştir. Walia ve arkadaşları, bu yaş grubundaki farklılığın sebebini çene genişlemesi ile açıklamışlardır (18). Kumari ve arkadaşları ise Hindistan'ın Kanpur bölgesinde 3–5 yaş aralığında bulunan 75 çocuk üzerinde OXIS sınıflamasını değerlendirmiştir. İncelemeler alçı modelleme yöntemiyle gerçekleştirilmiş ve çalışma sonucunda %44 oranıyla en sık karşılaşılan temas tipi 'T' olarak belirlenmiştir. Buna karşılık, en az rastlanan temas tipi ise %9 oranıyla 'S' tipi temas olmuştur (19).

OXIS sınıflamasının esas olarak süt dişlerindeki temas alanı varyasyonlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olmasına rağmen, bazı çalışmalar bu sınıflandırmanın daimi dişlerde de uygulanabileceğini öne sürmektedir. Bu bağlamda, Kailasam ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, OXIS sınıflamasının daimi premolar ve molar dişlerdeki geçerliliği araştırılmıştır. Araştırma kapsamında, 14–25 yaş aralığındaki bireylerde toplam 520 temas alanı değerlendirilmiştir. Temas alanları; daimi ikinci molar ile daimi birinci molar, daimi birinci molar ile daimi ikinci premolar ve daimi ikinci premolar ile daimi birinci premolar arasındaki bölgeler şeklinde üç ayrı gruba ayrılmış ve her grup OXIS sınıflamasına göre incelenmiştir (20).

Elde edilen bulgular doğrultusunda, daimi ikinci molar ile daimi birinci molar arasında en sık rastlanan temas tipi %46.5 oranıyla 'T' tipi temas olarak belirlenmiştir. Daimi birinci molar ile daimi ikinci premolar arasındaki temaslarda ise en sık görülen temas tipi %46.65 oranıyla yine 'T' tipi temas olmuştur. Öte yandan, daimi ikinci premolar ile daimi birinci premolar arasında yapılan değerlendirmede, %59.62 oranıyla en sık karşılaşılan temas tipi 'X' olarak kaydedilmiştir (20).

Referanslar

1. Kirthiga M, Muthu MS, Kayalvizhi G, Krithika C. Proposed classification for interproximal contacts of primary molars using CBCT: a pilot study. *Wellcome Open Res.* 2018;3:98.
2. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod.* 1972;62(3):296–309.
3. Peumans M, Van Meerbeek B, Asscherickx K, Simon S, Abe Y, Lambrechts P, et al. Do condensable composites help to achieve better proximal contacts? *Dent Mater.* 2001;17(6):533–41.
4. Kennedy DB. Anatomy of primary and permanent teeth. In: Kennedy DB, editor. *Pediatric Operative Dentistry*. 3rd ed. London: IOP Publishing Limited; 1986.
5. Waggoner WF, Nelson T. Restorative dentistry for the primary dentition. In: Casamassimo PS, Fields HW, McTigue DJ, Nowak AJ, editors. *Pediatric Dentistry*. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2019. p. 304–28.
6. Vanderas AP, Manetas C, Koulatzidou M, Papagiannoulis L. Progression of proximal caries in the mixed dentition: a 4-year prospective study. *Pediatr Dent.* 2003;25(3):229–34.
7. Allison PJ, Schwartz S. Interproximal contact points and proximal caries in posterior primary teeth. *Pediatr Dent.* 2003;25(4):334–40.
8. Cortes A, Martignon S, Qvist V, Ekstrand KR. Approximal morphology as predictor of approximal caries in primary molar teeth. *Clin Oral Investig.* 2018;22(2):951–9.
9. Dean JA, Barton DH, Vahedi I, Hatcher EA. Progression of interproximal caries in the primary dentition. *J Clin Pediatr Dent.* 1997;22(1):59–62.
10. Subramaniam P, Babu KL, Nagarathna J. Interdental spacing and dental caries in the primary dentition of 4–6 year old children. *J Dent.* 2012;9(3):207–14.
11. Warren JJ, Slayton RL, Yonezu T, Kanellis MJ, Levy SM. Interdental spacing and caries in the primary dentition. *Pediatr Dent.* 2003;25(2):109–13.
12. Kirthiga M, Tejasvi R, Srivarshani S, Muthu MS. Assessment of OXIS contacts: a comparison of three methods. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2023;24(4):507–11.
13. Gupta S, Das A, Patra A, Saket A. Comparison of prevalence of OXIS contact in primary maxillary and mandibular teeth: a retrospective cohort study. *Annu Res Rev Biol.* 2023;38(6):38–43.
14. Muthu MS, Kirthiga M, Lee JC, Kayalvizhi G, Mathur VP, Kandaswamy D, et al. OXIS contacts as a risk factor for approximal caries: a retrospective cohort study. *Pediatr Dent.* 2021;43(4):296–300.

15. Hidalgo-Rivas JA, Theodorakou C, Carmichael F, Murray B, Payne M, Horner K. Use of cone beam CT in children and young people in three United Kingdom dental hospitals. *Int J Paediatr Dent*. 2014;24(5):336–48.
16. Muthu MS, Kirthiga M, Kayalvizhi G, Mathur VP. OXIS classification of interproximal contacts of primary molars and its prevalence in three- to four-year-olds. *Pediatr Dent*. 2020;42(3):197–202.
17. Debnath D, Kar S, Bhattacharya S, Zahir S, Lahiri PK. A clinico-observational study of proximal contacts in primary molars among Bengali children. *J Clin Lab Med*. 2023;11:2608–15.
18. Walia T, Kirthiga M, Brigi C, Muthu MS, Odeh R, Mathur VP, et al. Interproximal contact areas of primary molars based on OXIS classification: a two-centre cross-sectional study. *Wellcome Open Res*. 2020;5:285.
19. Kumari S, Sharma A, Sharma K, Singh C. OXIS contact area variations in primary molars among three to five year aged preschool children. *Eur Chem Bull*. 2023;12(4):2321–31.
20. Kailasam V, Muthu MS, Rao U, Krithika C, Kirthiga M, Aarthi J, et al. An evaluation of the interproximal contacts of the permanent dentition: a study cast based classification. *Wellcome Open Res*. 2023;8:176.

