

## 2017 YILINDA DICLE ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİNE MÜRACAAT EDEN 16 YAŞ ÜSTÜ BİREYLERDE SEKONDER ÇÜRÜK PREVALANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

THE EVALUATION OF PREVALENCE OF SECONDARY CARIES OVER 16 YEARS OLD PERSONS WHO APPLY TO THE DICLE UNIVERSITY FACULTY OF DENTISTRY IN 2017

<sup>1</sup>Candan AYDIN HOŞ, <sup>2</sup>Emrullah BAŞI,

<sup>1</sup>Araştırma Görevlisi, Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi A.D., Diyarbakır, Türkiye.

<sup>2</sup>Doç. Dr., Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi A.D., Diyarbakır, Türkiye.

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı 16 yaş üzerindeki hastaların cinsiyet, hasta yaş grubu, restorasyon türü, restorasyon tipi, diş grubu, çene tipi, restorasyon yaşı ile sekonder çürük ana grupları arasında istatistiksel analizlerin yapılarak çıkan sonuçların incelenmesi ve sekonder çürük prevalansının değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** 16 yaş üzeri toplam 400 hasta kayıtları üzerinden epidemiyolojik çalışma planlanmıştır. Bu amaçla bireysel farklılıklardan kaçınmak için hastaların muayenesi ve radyolojik değerlendirme sonuçlarının sağlıklı olması açısından çalışmamızda radyolojik sonuçlar ile daha önce yapılmış epidemiyolojik araştırmalardan yararlanıldı. Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak Pearson Ki-kare testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Sekonder çürük prevalansının değerlendirildiği ki-kare test sonuçlarına göre hasta yaş grubu, restorasyon türü, restorasyon tipi, diş grubu, restorasyon yaşı ile sekonder çürük arasında anlamlı ilişki bulundu; cinsiyet ve çene tipi ile sekonder çürük arasında anlamsız ilişki bulundu. Sekonder çürük ile anlamlı ilişki bulunan gruplar arasında istatistiksel analizler yapıldı.

İstatistiksel sonuçlara göre kompozitte daha fazla sekonder çürük görülmüştür.. Restorasyon türü ile sekonder çürük arasında anlamlı ilişki M.O.D. ile D.O. kaviteelerde en yüksek olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Bu çalışma sonucunda, sekonder çürük oluşumunun amalgamda kompozite göre önemli derecede az olduğu görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Sekonder çürük, hasta yaşı, amalgam, kompozit, cinsiyet

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study is to investigate the results of statistical analysis between the gender, patient age group, restoration kind, restoration type, tooth group, jaw type, restoration age and the main groups of secondary caries of patients aged 16 years or older and also to evaluate the prevalence of secondary caries.

**Material and Method:** An epidemiological study is planned on a total of 400 patients over the age of 16. For the purpose of avoiding individual differences, radiological results and previous epidemiological studies were utilized in our studies regarding examination quality of the patients and evaluation standard of the radiological results. The results were evaluated statistically by Pearson Chi-square test.

**Results:** According to the chi-square test results in which the secondary caries prevalence was evaluated, there was a significant correlation between secondary caries and patient age group, restoration kind, restoration type, tooth group with restoration age; however a meaningless relationship between again secondary caries and gender with jaw type was also another output. Statistical analysis was carried out between groups which exhibited significant relationship with secondary caries.

According to statistical results, composites were appeared to have more secondary caries. The significant relationship between the restoration type and the secondary caries was found to be highest in M.O.D. and D.O. cavities.

**Conclusion:** As a result of this study, the formation of secondary caries in the amalgam was observed significantly less than the composite.

**Key Words:** Secondary caries, patient age, amalgam, composite, gender

### İletişim Adresi

Doç Dr. Emrullah BAŞI  
Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi  
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, 21280  
Diyarbakır

e-mail: [emrullahbahsi@hotmail.com](mailto:emrullahbahsi@hotmail.com)

### Giriş

Diş çürükleri, insanlarda her yaşta görülebilen en yaygın bakteri hastalıklarındandır. Bu hastalık insanları tarih öncesi dönemlerden beri etkilemiş olmakla

birlikte yaygınlığı, modern çağların beslenme değişiklikleriyle birlikte artmaktadır. (1).

Sekonder çürükler, dental restorasyonların kavite kenarlarında meydana gelen çürük lezyonlar olarak tanımlanır. Restoratif materyal ne olursa olsun, sekonder çürükler restorasyon değişiminin en sık rapor edilen nedenleridir. Bu sonuç, son yirmi-otuz yıl içinde yayınlanan diş restorasyonlarının klinik performansı üzerine çok sayıda incelemede tutarlı olmuştur. Her dolgu değişimi esnasında kavite gittikçe genişlemekte ve diş dokuları zayıflamaktadır (2).

Sekonder çürükler gingival kenarda daha sık oluşmaktadır. Bunda etkili olan birkaç faktör vardır. Birincisi, her restorasyonun gingival kısımları, özellikle de interproksimaldeyse diğer kısımlardan daha zor temizlenir. İkincisi, restoratif işlemler sırasında gingival duvar, iyi görülemediği için ve restoratif materyalin yerleştirilme zorluğundan dolayı, tükürük ve ağız sıvılarıyla kontamine olma eğilimidir. Üçüncü olarak, gingival kavosurfacede polimerizasyon büzülmesi, gingival kısımda restorasyonun bütünlüğünü olumsuz etkileyebilir ve sekonder çürük görülmesiyle sonuçlanabilir (3).

Sekonder çürüklerin histopatolojisi henüz belirsizdir. Primer çürüklere benzer şekilde tanımlansa da, sekonder çürük etyolojisinin, primer çürükle aynı olup olmadığı tartışmalıdır. 2003'te, amalgam ve kompozit dolguların altındaki mikrobiyal spektrumun karşılaştırıldığı bir çalışmada; amalgam altındaki bakterilerin, plak ve çürük dentin

florasında olduğu gibi daha çok anaerobik ve fakültatif anaerobik gram pozitif kokların baskın olduğu gösterilmiştir. Aksine bir çok kompozitin altında, enfekte kök kanallarının mikroflorasına benzer biçimde, pulpa için patojenik bakteriler olan, bakteriodes ve provotella tespit edilmiştir. Bu nedenle çalışmalar restoratif materyallerin tiplerinin, sekonder çürük mikroflorasına etkisi olabileceğini düşündürmektedir (4).

ICDAS (International Caries Dedection and Assessment System) diş hekimliğinde yeni bir klinik, çürük tespit ve derecelendirme sistemidir. Farklı çalışmalarda elde edilen çürük verilerinin karşılaştırılabilmesini sağlayabilmek için, çürük ölçümü konusunda tek ve düzenli bir sisteme ihtiyaç olduğundan, Nyvad sistemi temel alınarak 2002 yılında ICDAS-I ve daha sonra 2005 yılında ICDAS kriterleri belirlenmiştir (5).

CARS (Caries Associated with Restorations and Sealants), restorasyonlara yada sealantlara komşu çürük olarak tanımlanır. Restorasyonlu dişlerdeki çürüklerin tanımı literatürde çok farklıdır (ikincil çürük, kalan çürük, tekrarlayan çürük). Karışıklığı önlemek için CARS teriminin kullanılması gerektiği önerilmektedir. CARS, primer çürüklerle histolojik olarak benzer olsa da, bazı özellikleri tanı problemlerine neden olabilir. Temel sorun, restorasyon marjı uyuşmazlıkları, ikincil çürüklerle kalan çürüklerin ayırt edilmesinin zorluklarıdır. Sadece kenar farkları varsa, bunları kaydetmek de önemlidir, çünkü bu tutarsızlıklar artmış çürük riskini gösterir. Bununla birlikte, eksikliğin mevcut veya yok

olarak kaydedildiği eşik değerin olması önemlidir. Diş ile restorasyon arasındaki boşluğa bilye uçlu bir sondun kabul edilip edilemeyeceğine göre iki kategori kaydedilebilir. Marjinal tutarsızlıklar ve çürükler birlikte görülürse, çürümelerin öncelikle kodlanması gerekir (5).

### **Sekonder Çürük İçin ICDAS-CARS Görsel Muayene Kriterleri**

**Kod 0.** Restorasyonlu ya da sealantlı, sağlıklı diş yüzeyi. Restorasyon kenarına bitişik sağlam bir diş yüzeyi. Hiçbir çürük kanıtı olmamalı.

**Kod 1.** Minedeki ilk görsel değişiklik. Mineye ıslak olarak bakıldığında hiçbir renk değişikliği görülmez fakat hava kurutmasından sonra bir renklenme ya da opasite görülür. Sağlıklı minenin klinik görünümüne uymaz.

**Kod 2.** Restorasyon/sealant kenarına birleşik mine/dentinde belirgin görsel değişiklik. Restorasyon marjini eğer minede ise ıslak olarak incelenmelidir. Islak olduğunda demineralizasyon ile tutarlı bir opasite vardır. Bu da sağlam diş minesinin klinik görünümüyle uyumlu değildir. Kurutulduğunda lezyon halen görülebilir. Restorasyon marjini eğer dentinde ise sağlıklı dentinin klinik görünümüyle uyumlu olmayan, renk değişimi görülebilir.

**Kod 3.** Kod 2'deki belirtilerle birlikte 0,5 mm'nin altında kavite oluşumu. Demineralizasyonla uyumlu opasite ve ya renklenmeye ek olarak, restorasyon marjini 0,5 mm'den az kavite oluşumu.

**Kod 4.** Restorasyona komşu mine/dentin/segmentte marjinal çürük ve alttaki dentinden koyu renk yansıması. Sağlıklı mine yüzeyi boyunca belirgin biçimde görülebilen

renkli dentin yansıması vardır. Ya da minede lokalize kırık vardır fakat dentin açığa çıkmamıştır. Bu renklenme gri, mavi, trunci ya da kahverengidir ve genellikle diş ıslak olduğunda daha kolay görülür.

**Kod 5.** Restorasyon/sealanta komşu belirgin kavite. Kod 4'te tanımlanan çürük belirtilerine ek olarak 0,5 mm'den geniş aralanma ile birlikte ara yüzeyde dentin görülür.

**Kod 6.** Restorasyona/sealanta komşu çok belirgin kavite. Genişlik ve derinlik olarak 0,5 mm'den büyük aralanma ile birlikte ara yüzeyde dentin belirgin biçimde görülür (5).

Tıpta genel bir kural olarak hastalıklara karşı önleyici tedbirler alabilmemiz için öncelikle toplumda ne oranda bulunduğunu bilmemiz gerekir. Bundan yola çıkarak Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Kliniğine müracaat eden hastalarda sekonder çürük prevalansının yaş, cinsiyet, kullanılan restoratif materyal, restorasyonun dişin hangi yüzeylerini içerdiği, hangi çenede, hangi diş gruplarında olduğuyula ilişkisini belirlemek ve bulguları daha kaliteli restorasyonlar yapmak ve sekonder çürük prevalansını azaltmak için değerlendirmek üzere bu çalışma planlandı.

### **GEREÇ VE YÖNTEM**

Çalışmaya başlamadan önce Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Dosya no: 2017-17). Sekonder çürük teşhisi için dijital panoramik film, rvg periapikal film ve gerekli durumlarda bite-wing radyografi sonuçları incelendi. Hasta yaş gruplarını

seçerken daha önce yapılan araştırma sonuçları ile Diyarbakır ve etrafında bir karşılaştırma yapabilmek için 16 yaş ve üzeri hastalar çalışmaya dahil edildi.

Çalışmamızda hasta yaş gruplarını belirlemek için 16-25 yaş grubu, 26-35 yaş grubu, 36-45 yaş grubu, 46-55 yaş grubu ile 56 yaş üstü bireyler gruplara ayrıldı. Seçilen yaş grupları nüfusa göre örnekleme yapılarak araştırma kapsamına alındı. Çalışmamızda 400 kadın ve erkek hastadan; 16-25 yaş grubunda 656, 26-35 yaş grubunda 276, 36-45 yaş grubunda 232, 46-55 yaş grubunda 52 ve 56 yaş üzeri grubunda 40 olmak üzere toplam 1256 adet restorasyon için cinsiyet ve hasta yaş gruplarına göre sınıflandırılmış dağılımı Tablo-1'de verilmiştir.

		Hasta Yaş Grupları					Toplam	
		16-25 yaş	26-35 yaş	36-45 yaş	46-55 yaş	56+ yaş		
Cinsiyet	Kadın	Sayı (n)	452	184	136	48	40	860
		Yüzde (%)	52,56%	21,40%	15,81%	5,58%	4,65%	100,00%
	Erkek	Sayı (n)	204	92	96	4	0	396
		Yüzde (%)	51,52%	23,23%	24,24%	1,01%	0,00%	100,00%
Toplam		Sayı (n)	656	276	232	52	40	1256
		Yüzde (%)	52,23%	21,97%	18,47%	4,14%	3,18%	100,00%

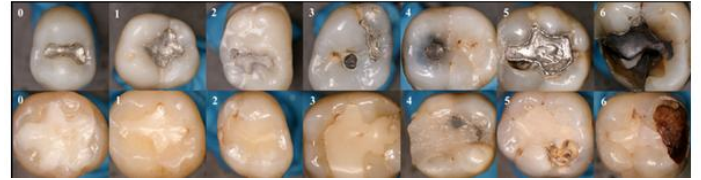
**Tablo 1:** Hastaların cinsiyetlerine ve hasta yaş gruplarına göre istatistiksel verileri

Hastaların cinsiyet, hasta yaş grubu, restorasyon türü, restorasyon tipi, diş grubu, çene tipi, restorasyon yaşı ile sekonder çürük ana grupları göre muayene edilerek, sekonder çürük takip anamez kağıdına kaydedildi. Ağız muayeneleri ünit reflektörünün ışığından yararlanarak standart ağız aynaları ve künt uçlu sondlar yardımıyla yapıldı, radyografiler incelendi. Bu muayene sonuçları hasta takip kağıdına veri olarak yazıldı.

Çalışmaya katılan her hasta iyi bir ağız hijyeni ve diş bakımının nasıl yapılacağı hakkında detaylı olarak bilgilendirildi. Dişlerini günde 3 kez yemeklerden sonra fırçalamaları gerektiği ve nasıl fırçalama yapılacağı görsel olarak anlatıldı. Yemek aralarında karbonhidratlı besinlerden sakınmaları önerildi.

### Araştırmada kullanılan indeksler

ICDAS-CARS Görsel Değerlendirme Kriterleri Resim 1'de gösterilmiştir.



**Resim 1:** Sekonder çürük için ICDAS-CARS görsel muayene kriterleri

**Kod 0.** Sağlıklı yüzey, çürük yok.

**Kod 1.** 3-5 sn basınçlı havayla kurutulduğunda başlangıç demineralizasyonu görülebilir.

**Kod 2.** Başlangıç demineralizasyonu kurulamadan da görülebilir.

**Kod 3.** Dentinin görülemediği başlangıç mine kırığı.

**Kod 4.** Alt dokulardan yansıyan gri yada kahverengi koyuluk.

**Kod 5.** Dentinin görülebildiği belirgin kavite.

**Kod 6.** Dentinin görülebildiği çok geniş belirgin kavite (5).

### BULGULAR

Çalışmamızda cinsiyet, hasta yaş grubu, restorasyon türü, restorasyon tipi, diş grubu, çene tipi, restorasyon yaşı ile sekonder çürük

ana grupları istatistiksel olarak Pearson Ki-kare testi karşılaştırıldı. İstatistiksel analiz % 95 güvenle, SPSS 21 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak yapıldı. Kullanılan bütün istatistiksel testlerin önemlilik sınırı 0,05 olarak belirlendi. Çalışmada belirtilen demografik özellikler için tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. İstatistiksel sonuçlar  $p>0,05$  ise = Anlamsız,  $p<0,05$  ise = Anlamlı,  $p<0,01$  ise = Çok anlamlı,  $p<0,001$  ise = İleri derecede anlamlı olarak değerlendirildi.

Yapılan analiz sonucunda cinsiyet ile sekonder çürük arasındaki ilişkinin ki-kare test sonucu  $p<0,05$ 'den küçük olmadığından, cinsiyet ile sekonder çürük arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ( $p=0,746$ ).

Hasta yaş grupları ile sekonder çürük arasında çok anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=0,007$ ).

Restorasyon türü ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ).

Restorasyon tipi ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ).

İstatistiksel analiz sonucunda diş grupları ile sekonder çürük arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=0,027$ ).

Çene tipi ile sekonder çürük arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ( $p=0,220$ ).

Restorasyon yaşı ile sekonder çürük arasında çok anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=0,002$ ).

16-25 yaş grubuna ait diş grupları ile sekonder çürük arasında çok anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,004$ ). 26-35 yaş grubuna ait

diş grupları ile sekonder çürük arasında anlamsız ilişki bulunmuştur ( $p=0,397$ ). 36-45 yaş grubuna ait diş grupları ile sekonder çürük arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ( $p=0,677$ ). 46-55 yaş grubuna ait diş grupları ile sekonder çürük arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ( $p=0,839$ ). 56+ yaş grubuna ait diş grupları ile sekonder çürük arasındaki ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ).

Analiz sonucuna göre toplam yaş gruplarına ait diş grupları ile sekonder çürük arasındaki anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,027$ ).

16-25 yaş grubuna ait restorasyon tipi ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ). 26-35 yaş grubuna ait restorasyon tipi ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ). 36-45 yaş grubuna ait restorasyon tipi ile sekonder çürük arasında anlamsız ilişki bulunmuştur ( $p=0,156$ ). 46-55 yaş grubuna ait restorasyon tipi ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ). 56+ yaş grubuna ait restorasyon tipi ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ).

Toplam yaş gruplarına ait restorasyon tipi ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ).

Amalgama ait restorasyon yaş grupları ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ).

Kompozite ait restorasyon yaş grupları ile sekonder çürük arasında ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,001$ ).



## TARTIŞMA

Restoratif tedavilerde en önemli amaç, dişlerdeki çürüğü en az madde kaybıyla elimine edip, sızdırmaz uzun ömürlü restorasyonlar elde etmektir. Sekonder çürükler, önlenmesine yönelik yapılan bütün çalışmalara ve restoratif materyallerin kalitesindeki iyileşmeye rağmen günümüz diş hekimliğinin önemli problemlerinden biri olmaya devam etmektedir (6, 7).

Diş çürüğü-kalıtım çalışmalarında diş çürüğünün kalıtım derecesinin yüksek olduğu ve %20-65'inin genetik ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (8-16). Buna ek olarak hastaların yaşları (17), diş tipi (18), kavite boyutu (18, 19) maksilla veya mandibulada (18) oluşu sekonder çürük gelişimi üzerine etkili olmuş olabileceğini ortaya koymuştur. Diş çürüğü deneyimindeki cinsiyet farklılıklarının nedenleri tam olarak anlaşılammıştır, ancak muhtemelen kadınlarda erken diş sürmeleri ve buna bağlı olarak karyojenik süreçlere daha fazla maruz kalma, cinsiyetler arasında beslenme ve oral hijyen davranışları arasındaki farklar, ağız bakım ürünlerinin kullanımı, hormonlar, psikoloji ve tükürüğün yapısı bu farklılıkları oluşturmaktadır. Bu gibi genetik etkilere gen-cinsiyet etkileşimi denmektedir (20, 21). Biz çalışmamıza cinsiyet değişkenini gen-cinsiyet etkileşiminden dolayı ekledik. Fakat çalışmamızın yapılan istatistiksel değerlendirmeleri sonucunda cinsiyet ile sekonder çürük arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır.

Çok yüzeyle restorasyonlar, az yüzeyle restorasyonlara göre daha kısa ortalama bir yaşa sahiptir (22). Restoratif işlemler esnasında çalışma alanının izolasyonu restorasyonun klinik başarısında rol oynayan en önemli etkenlerdendir (23-26). Kuru ve temiz bir çalışma alanı, görüşün rahat olması, kullanılan materyallerin değişmemesi, hekim/hekim yardımcısı ve hastanın korunması ancak iyi bir izolasyon ile temin edilebilir. İzolasyon çalışma alanını tükürük, diş eti oluşu sıvısı ve diş eti kaynaklı kanamalardan korumak için nemin kontrol edilmesiyle sağlanır. Bu sayede çalışma alanının erişimi ve görülebilirliği mümkün olan en üst seviyeye çıkar. İzolasyonun ve direk görüşün zorlaştığı sınıf II restorasyonlar, sınıf I restorasyonlara oranla daha fazla sekonder çürük oranları göstermektedir (27, 28). Çalışmamızda restorasyon tipi ile sekonder çürük arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı ilişki tespit edildi. İncelenen restorasyonların % 43'ü oklüzal, % 7'si M.O.D. tipinde idi. Bu restorasyonlarda sekonder çürük prevalansı incelendi. M.O.D. tipi restorasyonların % 48'inde, D.O. tipi restorasyonların % 45'inde sekonder çürük tespit edilmiştir. Çalışmamızın bu sonuçları literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Friedl ve ark. kompozit rezin restorasyonların % 40 oranında, Mjör ve Toffenetti amalgam restorasyonların % 59 oranında sekonder çürük sebebiyle yenilendiğini belirtmişlerdir (29, 30). Bu sonuç literatürde yer alan bir çok çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur (31, 32).

Yazıcı ve ark. yaptığı çalışmada amalgam restorasyonların % 58,17'sinin, kompozit restorasyonların ise % 55,34'ünün sekonder çürük nedeniyle yenilendiği bulunmuştur (33).

Al Negrish sekonder çürüğün (%28,3) amalgam restorasyonların yenilenmesinin ana nedeni olduğunu, kompozit restorasyonların da çoğunlukla sekonder çürük (%36,2) nedeniyle yenilendiğini bildirmiştir (34).

Bizim çalışmamızda restorasyon tipleri (amalgam ve kompozit) dahil edilerek hasta yaş grupları ile sekonder çürük istatistiksel analizinde, 36-45 yaş grubu dışında her yaş grubunda sekonder çürük prevalansı ile anlamlı ilişki bulundu. 36-45 yaş grubuna ait hastalarda anlamlı ilişki tespit edilememesi, anlamlı ilişki olmadığı anlamına gelmemektedir. Hasta yaş grupları ile ilgili klinik çalışmalara devam edilmelidir.

Amalgam ve kompozit restorasyonların ömürlerini karşılaştıran, genç insanlarda ve yetişkinlerde yapılan bir çalışmada, gençlere yapılan restorasyonların ömrünün yetişkinlerde yapılan restorasyonlardan ortalama 5-6 yıl daha kısa olduğu tespit edilmiştir (35). Bunun sebebinin gençlerin karakteristik olan kötü ağız hijyen alışkanlıkları olabileceği düşünülmektedir.

Bernardo ve ark. 2007'de yaptığı klinik çalışmada amalgamlara kıyasla kompozit restorasyonlarda daha fazla sekonder çürük tespit etmiştir (36). Sekonder çürüklerin % 22,1'i amalgam grubunda, %77,9'u kompozit

grubunda görülmüştür. Sekonder çürük riski her iki çene, molar dişler ve üç yüzey içeren restorasyonlar için kompozit restorasyonlarda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Dört veya daha fazla yüzey içeren restorasyonlarda (küçük sayılar nedeniyle) veya premolarlarda sekonder çürük riski anlamlı farklılık göstermemiştir. Bu çalışmaya göre genel olarak sekonder çürük riski, kompozit restorasyonlarda amalgam restorasyonlara göre 3,5 kat daha fazla bulunmuştur. Sekonder çürük riski açısından maxilla ve mandibulada istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilememiştir (18). Bizim çalışmamızda amalgam restorasyonların %28,74'ünde sekonder çürük tespit edilirken, kompozit restorasyonların %41,50'sinde sekonder çürük tespit edildi. Çalışmamızın sonuçları literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre restorasyon türü ile sekonder çürük arasında istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu sonuç, Friedl ve ark.(29) ve Yazıcı ve ark.(33), çalışma sonuçları ile uyum göstermezken, Al Negrish (34) ve Bernardo ve ark. (36) çalışmaları ile uyumludur. Kompozitlerin son yıllardaki hızlı gelişmelerine rağmen sekonder çürük oranlarındaki görülen bu artışın sebeplerini ortaya çıkaracak yeni çalışmalarar ihtiyaç vardır. Bu yeni çalışmalarda, yeni jenerasyon bonding ajanların bozulmaya karşı olan dirençleri öne çıkacaktır.

Diş grupları ile sekonder çürük arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Çalışmada sekonder çürük tespit

edilen dişlerin % 72'sini molar dişler, % 28'ini premolar dişler oluşturmaktadır. Çalışmamızda molar dişler ile sekonder çürük arasında anlamlı ilişki görülmüştür. Bu sonuç, Bernardo ve ark. 2007'de yaptıkları çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur (36).

Bu çalışmada istatistiksel analiz sonucu çene tipi ile sekonder çürük arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç da, Bernardo ve ark 2007'de yaptıkları çalışmada elde ettikleri sonuçlarla uyumlu çıkmıştır (36). Hastaların oral hijyenleri ve beslenme alışkanlıklarının çok fazla değişkenlik göstermediği sonucuna ulaşılabilir.

Kompozit restorasyonların sekonder çürüklerinin % 87'si 2-5 yıl grubunda, % 11'de 6-10 yıl grubunda tespit edildi. Bu durum sekonder çürük ile rezidüel çürük kavramlarının karıştırılması ile sonuçlanabilir. Çünkü sekonder çürük tespit edilen restorasyonlarda aslında rezidüel çürük de kalmış olabilir. Bir diğer faktör ise yapılan kompozit restorasyonların kurallara uygun olarak yapılmadığı sonucudur. Yapılan restorasyonların başarısı ve uzun ömürlü olması aşamaların dikkatli ve kontrollü bir şekilde uygulanmasıyla gerçekleştirilebilir.

Amalgam restorasyonların sekonder çürüklerinin % 40'ı 2-5 yıl grubunda, % 38'i 6-10 yıl grubunda, % 13'ü 11-15 yıl grubunda tespit edildi. Aynı klinik aşamalar ve rezidüel çürük kavramları amalgam restorasyonlar için de geçerlidir. Amalgam restorasyonların mikrosızıntısı ve sekonder çürük oluşturma potansiyeli kompozit restorasyonlara göre daha

azdır. Bu durum çürüğün kaviteden tam olarak uzaklaştırılmaması ve restorasyonların klinik aşamalarına dikkat edilmemesi ile açıklanabilir. Ayrıca amalgamın oligodinamik etkisi ve hasta ile ilgili faktörler de gözden kaçırılmamalıdır.

Oligodinamik etki bakır, gümüş, altın, civa gibi ağır metallerin memeli hücrelerine zarar vermeyecek kadar düşük derişimlerinin endospor oluşturmayan bakteriler ve bazı virüsler üzerinde öldürücü etki göstermesidir (37).

Amalgamın oligodinamik etkisi ile antibakteriyel bir etki göstermesi, uzun yıllar aşınmalara direnç gösterebilmesi, ucuz olması ve yapım aşamalarının kolay olması kompozit restorasyonlara üstünlükleri olarak göze çarpmaktadır. Özellikle sekonder çürük oluşumunun, başarıyla uygulanmış amalgam restorasyonlarda az görülmesi yaptığımız çalışma açısından önerilebileceğini göstermektedir.

Çürük prevalansı ile ilgili yapılan bir çalışmada, çürük prevalansındaki dramatik düşüşe rağmen, diş çürüklerinin sınırlı bir grup çocukta, özellikle okul öncesi çağda, sağlık problemi olmaya devam ettiği ve mevcut önleyici tedbirleri değerlendirmek için ağız sağlığındaki değişiklikleri zamanla izlemek için tekrarlanan epidemiyolojik çalışmalar yapılması gerekli olduğu bildirilmiştir (38).

Güney Hindistan'da yapılan başka bir çalışmanın sonuçları, bu popülasyondaki erken çocukluk çürüğü prevalansının yüksek



olduğunu ve erken teşhis ve spesifik önleyici müdahaleleri dikkate almanın gereğini göstermektedir (39).

## SONUÇ

Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında şunlar söylenebilir; kompozit restorasyonlarda amalgam restorasyonlara oranla daha fazla sekonder çürük olduğu görülmüştür. Sekonder çürük oluşumu cinsiyet ile ilişkili değildir. Sekonder çürük en çok 36-45 yaş grubunda, en az 56+ yaş grubunda görülmüştür. Sekonder çürüğün en çok tespit edildiği kavite türü disto-oklüzal kavitelere dir. Sekonder çürük molar dişlerde premolar dişlere oranla daha fazla görülmüştür. Sekonder çürük oluşumunu restorasyonun alt çenede yada üst çenede olması etkilememektedir. Restorasyon yaşı 16-20 yıl olan grupta sekonder çürük oranı %50 olarak bulunmuştur. Her iki restorasyon birinde sekonder çürük tespit edilmiştir.

Kompozit restorasyon grubunda sekonder çürük prevalansının yüksek çıkması ile ilgili tedbirler alınabilir. Özellikle M.O.D. tipi restorasyonlarda uyumun artırılması ve sekonder çürük prevalansının düşürülmesine yönelik tedbirler alınmalıdır. İzolasyon ve matris sistemlerinin kullanımının geliştirilmesi konusunda çalışmalar yapılabilir. Sekonder çürük gelişiminde etkili olabilecek olan enfekte dentin-etkilenmiş dentin ayrımının desteklenmesi için çürük tespit boyalarının klinik kullanımı artırılabilir. Hem amalgam hem de kompozit malzemeler için materyali üretici

firmaların önerilerine uygun kullanımına dikkat edilmesi, restorasyon başarısını arttırıp sekonder çürük oluşumunu azaltabilir.

İstatistiksel değerlendirmeler ışığında çürük insidansının yüksek olduğu bölgelerde çok önemli bir restoratif materyal olan amalgamın kompozit yerine kullanılacağı kanaatindeyiz. Ancak bu sekonder çürük çalışmasında elde edilen dataların uzun dönem klinik çalışmalarla da desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- 1- Roberson TM, Heymann OH, Swift EJ. Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry, Gürkan S, Yalcin Cakir F. 3. Bölüm: Karyoloji: Lezyon, Etiyoloji, Önleme ve Kontrol (Cariology: The Lesion, Etiology, Prevention and Control), Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2012; 67-134.
- 2- Hickel R, et al. FDI World Dental Federation - clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations-update and clinical examples. J Adhes Dent 2010;12: 259-272.
- 3- Mjör IA. Clinical diagnosis of recurrent caries. The Journal of the American Dental Association, 2005; 136(10): 1426-1433.
- 4- Splieth C, Bernhardt O, Heinrich A, Bernhardt H, & Meyer G. Anaerobic microflora under Class I and Class II composite and amalgam restorations. Quintessence International, 2003; 34(7): 497-503.
- 5- International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) Coordinating Committee. Criteria Manual-International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). Scotland: Dental Health Services Research Unit; 2005. <http://www.icdas.org>. (Son Erişim Tarihi: 14.08.2017).
- 6- Moreira PL, Messoria MR, Pereira SM, Al-meida SM, Cruz AD. Diagnosis of secondary caries in esthetic restorations: influence of the incidence vertical angle of the X-ray beam. Braz Dent J. 2011;22(2):129-33.
- 7- Pedrosa RF, Brasileiro IV, dos Anjos Pon-tual ML, dos Anjos Pontual A, da Silveira MM. Influence of materials radiopacity in the radiographic diagnosis of secondary caries: evaluation in film and two digital systems. Dentomaxillofac Radiol. 2011; 40(6): 344-50.
- 8- Bretz WA, Corby PM, Hart TC, Costa S, Coelho MQ, Weyant RJ, Robinson M, Schork NJ: Dental caries and microbial acid production in twins. Caries Res 2005a; 39: 168-172.
- 9- Bretz WA, Corby PM, Melo MR, Coelho MQ, Costa SM, Robinson M, Schork NJ, Drownowski A, Hart TC: Heritability estimates for dental caries and sucrose sweetness preference. Arch Oral Biol 2006; 51: 1156-1160.

- 10- Bretz WA, Corby PM, Schork NJ, Robinson MT, Coelho M, Costa S, Melo Filho MR, Weyant RJ, Hart TC: Longitudinal analysis of heritability for dental caries traits. *J Dent Res* 2005b; 84: 1047-1051.
- 11- Shaffer JR, Feingold E, Wang X, Tcuenco KT, Weeks DE, Desensi RS, Polk DE, Wendell S, Weyant RJ, Crout R, McNeil DW, Marazita ML: Heritable patterns of tooth decay in the permanent dentition: principal components and factor analyses. *BMC Oral Health* 2012a; 12: 7.
- 12- Shaffer JR, Feingold E, Wang X, Tcuenco KT, Weeks DE, DeSensi RS, Polk DE, Wendell S, Weyant RJ, Crout R, McNeil DW, Marazita ML: Heritable patterns of tooth decay in the permanent dentition: principal components and factor analyses. *BMC Oral Health* 2012b;12:7.
- 13- Shaffer JR, Feingold E, Wang X, Weeks DE, Weyant RJ, Crout R, McNeil DW, Marazita ML: Clustering tooth surfaces into biologically informative caries outcomes. *J Dent Res* 2013b;92:32-37.
- 14- Shaffer JR, Wang X, Desensi RS, Wendell S, Weyant RJ, Cuenco KT, Crout R, McNeil DW, Marazita ML: Genetic susceptibility to dental caries on pit and fissure and smooth surfaces. *Caries Res* 2012c;46:38-46.
- 15- Shuler CF: Inherited risks for susceptibility to dental caries. *J Dent Educ* 2001;65:1038-1045.
- 16- Wang X, Shaffer JR, Weyant RJ, Cuenco KT, De-Sensi RS, Crout R, McNeil DW, Marazita ML: Genes and their effects on dental caries may differ between primary and permanent dentitions. *Caries Res* 2010;44:277-284.
- 17- Kopperud SE, Tveit AB, Gaarden T et al. Longevity of posterior dental restorations and reasons for failure. *Eur J Oral Sci* 2012;120:539-548.
- 18- Bernardo M, Luis H, Martin MD et al. Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 2007;138:775-783.
- 19- Soncini JA, Maserejian NN, Trachtenberg F et al. The longevity of amalgam versus compomer/composite restorations in posterior primary and permanent teeth: findings from the New England Children's Amalgam Trial. *J Am Dent Assoc* 2007;138:763-772.
- 20- Lukacs JR, Largaespada LL. Explaining sex differences in dental caries prevalence: saliva, hormones and 'life history' etiologies. *Am J Hum Biol* 2006;18:540-555.
- 21- Martinez-Mier EA, Zandona AF: The impact of gender on caries prevalence and risk assessment. *Dent Clin North Am* 2013;57:301-315.
- 22- Fusayama T. Posterior adhesive composite resin: A historic review. *J Prosthet Dent* 1990;64:534-8.
- 23- ADA Council on Scientific Affairs; ADA Council on Dental Benefit Programs. Statement on posterior resin-based composites. *J Am Dent Assoc* 1998;129(11):1627-8.
- 24- Barghi N, Knight GT, Berry TG. Comparing two methods of moisture control in bonding to enamel: a clinical study. *Oper Dent* 1991; 16(4):130-5.
- 25- Straffon LH, Dennison JB, More FG. Threeyear evaluation of sealant: effect of isolation on efficacy. *J Am Dent Assoc* 1985;110(5): 714-7.
- 26- Small BW. The rubber dam-a first step toward clinical excellence. *Compend Contin Educ Dent* 2002;23(3):276-80.
- 27- Alves dos Santos MP, Passos M, Luiz RR et al. A randomized trial of resin-based restorations in Class I and Class II beveled preparations in primary molars: 24-month results. *J Am Dent Assoc* 2009;140:156-166; 247-158.
- 28- Alves dos Santos MP, Luiz RR, Maia LC. Randomised trial of resin-based restorations in Class I and Class II beveled preparations in primary molars: 48-month results. *J Dent* 2010;38:451-459.
- 29- Friedl KH, Hiller KA, Schmalz G. Placement and replacement of amalgam restorations in Germany. *Oper Dent* 1994;19:228-232.
- 30- Mjör IA, Toffenetti F. Placement and replacement of resinbased composite restorations in Italy. *Oper Dent* 1992;17:82-85.
- 31- Qvist J, Qvist V, Mjör IA. Placement and longevity of amalgam restorations in Denmark. *Acta Odontol Scand* 1990;48:297-303.
- 32- Wendt LK, Koch G, Birkhed D. Replacements of restorations in the primary and young permanent dentition. *Swed Dent J* 1998;22:149-155.
- 33- Yazıcı AR, Yıldırım Z, Dayangaç B, Özgünaltay G. Restorasyonların yenilenme nedenlerinin Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı Öğrenci Kliniğine Başvuran Hastalarda Değerlendirilmesi . *Hacettepe diş Hekimliği Fakültesi dergisi*. 2009;33(2):64-69.
- 34- Al-Negrish AR. Composite resin restorations: a crosssectional survey of placement and replacement in Jordan. *Int Dent J* 2002;52:461-468.
- 35- Mjör IA, Dahl JE, Moorhead JE. Age of restorations at replacement in permanent teeth in general dental practice. *Acta Odontol Scan* 2000;58(3):97-101.
- 36- Bernardo M, Luis H, Martin MD, Leroux BG, Rue T, Leitão J, & DeRouen TA. Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. *Journal of the American Dental Association*, 2007;138(6):775-783.
- 37- <http://www.neokur.com/abc/16496/oligodinamik-etki-nerdir>(Son erişim tarihi: 21.08.2017).
- 38- Koch G, Helkimo A. N., Ullbro C. Caries prevalence and distribution in individuals aged 3-20 years in Jönköping, Sweden: trends over 40 years. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2017; 18(5): 363-370.
- 39- Henry JA, Muthu MS, Saikia A, Asaithambi B, Swaminathan K. Prevalence and pattern of early childhood caries in a rural South Indian population evaluated by ICDAS with suggestions for enhancement of ICDAS software tool. *International Journal of Pediatric Dentistry*. 2017; 27(3): 191-200.