

Kırıkkale İlköğretim Okulları İkinci Sınıf Öğrencilerinde Diş Çürüğü ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Bir Ekonomik Analiz

The Evaluation of Dental Caries and Its Consequences in Second Grade Primary School Students of Kırıkkale City-Center: An Economic Analysis

Dr.Dt. M. Mustafa HAMİDİ,^a
Dr.Dt. Hakan ÇOLAK,^a
Dr.Dt. Işıl YILDIRIM,^a
Doç.Dr. Ç. Türksel DÜLGERGİL,^a
Doç.Dr. Ertuğrul ERCAN^a

^aRestoratif Diş Tedavisi ve
Endodonti AD,
Kırıkkale Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi, Kırıkkale

Geliş Tarihi/Received: 16.08.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 18.01.2011

*Bu çalışma, 14. Diş Hastalıkları ve Tedavisi
Ana Bilim Dalları Toplantısı ve Bilgi Şöleni
(5-18 Ekim 2009, Ankara)'nde poster olarak
sunulmuştur.*

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr.Dt. M. Mustafa HAMİDİ
Kırıkkale Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi ve
Endodonti AD, Kırıkkale,
TÜRKİYE/TURKEY
mustafahamidi@hotmail.com

ÖZET Amaç: Bu çalışma, 2008 yılında Kırıkkale il merkezindeki tüm ilköğretim okullarına devam eden ikinci sınıf öğrencilerindeki diş çürüğü prevalansı ve sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Kırıkkale ili merkezine bağlı 37 ilköğretim okuluna devam eden tüm ikinci sınıf öğrencileri çalışmaya dâhil edildi. Muayenelerde, Mart 2007-Mayıs 2007 tarihleri arasında kalibre edilmiş 15 gönüllü Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 1. sınıf öğrencisi yer aldı. Muayene işlemi okulların yeterli gün ışığı alan aydınlık sınıflarında gerçekleştirildi. Bu işlem esnasında, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün muayene kriterleri kullanıldı. Klinik muayeneler ayna ve DSÖ'nün önerdiği "community periodontal index (CPI)" sondu (WHO 973/80-Martin, Solingen, Almanya) kullanılarak yapıldı. Muayene formu DSÖ'nün formlarından yararlanılarak hazırlandı ve klinik muayenelerde DSÖ 1997 kriterleri kullanılarak veriler her bir diş için DSÖ'nün önerdiği kodlarla kodlandı. **Bulgular:** Toplam 2348 öğrenci muayene edildi. Muayene edilenlerin %52'si erkek, %48'i kız olarak belirlendi. Ortalama yaş ise 8068±0360 yıl olarak bulundu. Çürüksüzlük oranı (538) %22,9; çürük indeksi değerleri-Decayed, Missing, or Filled Teeth-DMF(T) 0,2±0,6; df(t) ise 3156±2811 olarak tespit edildi. Daimi dişlerde alt ve üst çene için en çok tedaviye ihtiyaç gösteren dişlerin birinci molarlar olduğu, en çok ihtiyaç duyulan tedavi tipinin ise tek yüzlü restorasyon olduğu belirlendi. Süt dişlerinde alt ve üst çene için en çok tedaviye ihtiyaç gösteren dişlerin süt molarlar olduğu, en çok ihtiyaç duyulan tedavi tipinin ise iki veya daha fazla yüzlü restorasyon olduğu saptandı. **Sonuç:** İç Anadolu yarı kırsalına örnek temsil edebilecek Kırıkkale il merkezindeki bu çalışmanın bulguları; ilköğretim çağı çocuklarının erken yaşlardan itibaren yüksek çürük prevalansı sergilediğini ve yine aynı grubun yüksek oranda operatif ve koruyucu uygulamalara ihtiyaç gösterdiğini ortaya koymuştur. Ekonomik açıdan da orta ve uzun vadeli mali yükün gerçekliği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Diş çürükleri; epidemiyoloji; prevalans; DMF indeksi

ABSTRACT Objective: This study was planned to assess caries prevalence and its consequences of all the 8-years old students in Kırıkkale city-center. **Material and Methods:** All the students attending 37 primary schools of Kırıkkale city-centre were included in this study. All the oral examinations were performed between March to May 2007 by 15 calibrated volunteer Kırıkkale University Dental School's students. Examinations performed at classrooms which takes daylight. World Health Organization (WHO) oral health examination criteria were used during examinations. Examinations performed with dental mirror and community periodontal index explorer (WHO 973/80-Martin, Solingen, Germany) which was recommended by WHO and every teeth encoding with WHO criteria. **Results:** A total of 2348 students were examined (52% male, 48% female). The mean age was 8.068±0.360. Of all the children, 22.9% (538) were caries free and the mean DMFT and df(t) values were 0.2±0.6 and 3156±2811, respectively. The teeth that need treatment mostly were the first permanent molars and the rest-pective treatment was one surface restorations. In all primary molars, the most frequent need tooth was primary molars and the most frequent need was two or multiple surface fillings. **Conclusion:** The results of this study which could be a well example for Central Anatolia clearly showed that primary-school children had early caries-experience, and that they were urgently in need of operative and preventive treatment. Medium-and long-term financial burden on the economic side is also found to reality.

Key Words: Dental caries; epidemiology; prevalence; DMF index

Son çalışmalar, başta Batı Avrupa olmak üzere, birçok gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde özellikle genç erişkinlerde çürük insidansının azaldığını göstermektedir.¹⁻⁴ Bununla beraber, birçok gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelerle birlikte, gelişmiş birçok ülkenin yanı sıra, düşük ekonomik gelirli alt gruplarda diş çürüğü hâlâ önemli bir halk sağlığı problemi olarak devam etmektedir.⁵⁻⁸

Ülkemizde yapılan son epidemiyolojik çalışmada, 12 yaş çürük insidans değeri [decayed, missing, or filled teeth (DMF)T] 1,9 olarak ifade edilmiştir.⁹ Bu değer, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2010 yılı için öngördüğü ortalama kadar olsa da, aynı çalışmada belirtilen tedavi ve koruyucu uygulama ihtiyaçları oldukça yüksektir.

Ülkemizde ağız-diş tedavi ihtiyacındaki artış, toplumumuzda ağız-diş sağlığı bilincinin de arttığını düşündürmektedir. Ancak bu bilincin henüz oluşturulmadığı toplum kesimlerinde, “Çürüsündolgu yaptırırım, çektirir-protez yaptırırım” şeklindeki yanlış bir düşünce tarzının yaygınlaşması ihtimali de dikkate alınmalıdır. Her ne kadar, son yıllarda Sağlık Bakanlığının aldığı kararlarla ülkemizin birçok yerinde ağız-diş sağlığı merkezleri (ADSM)'nin sayısı ihtiyacı dengeler düzeyine ulaşmış olsa da, aslında DSÖ'nün öngörülerini doğrultusundaki “koruyucu hekimliğe dayalı” ağız-diş sağlığı sistematığının şekillendirilmesine olan gereksinim gittikçe daha kaçınılmaz görünmektedir.

Erken dönemde uygulanabilecek koruyucu işlemlerin gerçekleştirilmemesi nedeni ile zamanla artan tedavi ihtiyacı, orta ve uzun vadede Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) üzerindeki yükü arttırarak önemli bir tehlikeyi de hazırlayabilir. Bu durum, pek çok araştırmacı tarafından özellikle 1990'lı yılların başından günümüze kadar sürekli dile getirilen “restorasyon siklusu”nun zorunlu bir sonucudur.^{10,11} Bu döngüde; “erken dönemde çürük-erken dönemde restorasyon-daha büyük çürük-daha büyük restorasyon-kronlama-kanal tedavisi ve tekrar kronlama-diş çekimi-köprü yapma-çekim-hareketli protez-çekim-total protez” sıralaması, tedavi maliyetlerini arttırmaktan başka bir yarar sağlayamamakta ve ağız-diş sağlığı sorunlarına ancak Üçüncü Dünya Ülkeleri'ne ben-

zer bir “anlık çözüm” getirmektedir.⁸ Bu açıdan, ülkemiz genelinde acil olarak başlanması gereken “koruyucu diş hekimliği” uygulamalarının zorunluluğu gittikçe daha büyük önem kazanmaktadır.

Ülkemizde yapılan en son epidemiyolojik çalışma, 2004 yılı verilerini ifade etmektedir. Çürük, yöresel farklılıklar gösterebilen bir hastalıktır.¹² Aslında yöresel bu değişikliklerin belirlenmesi; toplumdaki farklı yaş grubu çürük-tedavi ihtiyacı dağılımlarının belirlenmesi ve spesifik koruyucu uygulamaların yönlendirilebilmesi yanında, o ilde ihtiyaca yönelik gerekli diş hekimi sayısının belirlenebilmesi açısından da önemli bir veri oluşturabilecektir. Ayrıca, her ilin yöresinin özellikle küçük yaş grupları başta olmak üzere farklı yaş gruplarına göre çürük-tedavi ihtiyacı dağılımlarının belirlenmesi geleceğe yönelik maliyet analiz tahminleri açısından da önemi olabilir.

Bu açıklamaların ışığı altında bu çalışmanın amacı; İç Anadolu yarı kırsalına iyi bir örnek olarak kabul edilebilecek Kırıkkale il merkezinde, ilköğretim çağı grubu tüm merkez jenerasyonun çürük yaygınlığını belirlemek ve buna bağlı olarak ortaya çıkan tedavi ihtiyacı sayıları doğrultusunda bir maliyet analizi oluşturmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma; Kırıkkale il merkezindeki 37 ilköğretim okulunda, Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurul Kararı ile Kırıkkale Valiliği ve Kırıkkale İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan izinler dâhilinde gerçekleştirildi. Çalışmada, ilköğretim okulları ikinci sınıflarına devam eden toplam 2348 öğrenci muayene edildi.

Nisan 2007 tarihinde Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Ana Bilim Dalı tarafından Kırıkkale il merkezinin tamamında başlanmış olan bir koruyucu ağız-diş sağlığı programı kapsamında, her yıl yapılacak muayenelerin başlangıcı olan bu saha çalışmasında, Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde öğrenim gören 15 gönüllü 1. sınıf öğrencisi yer aldı. Her bir öğrencinin kalibrasyonu için en az 15 rastgele seçilmiş ilköğretim öğrencisinden yararlanıldı. Kalibrasyon işlemi iki haftada

bir tekrarlandı. Öğrencilerin muayene ile ilgili tüm eğitimleri ve kalibrasyonları aynı araştırmacı tarafından gerçekleştirildi.

Muayene işlemi okulların yeterli gün ışığı alan aydınlık sınıflarında yapıldı. Bu işlem esnasında, DSÖ'nün muayene kriterleri kullanıldı. Klinik muayeneler ayna ve DSÖ'nün önerdiği "community periodontal index (CPI)" (WHO 973/80-Martin, Solingen-Almanya) sondu kullanılarak yapıldı. Muayene formu DSÖ'nün formlarından yararlanılarak hazırlandı ve klinik muayenelerde DSÖ 1997 kriterleri kullanılarak kodlama yapıldı.¹³ Değişik sebeplerle kırılmış, ancak çürümemiş, özellikle kesici süt dişleri değerlendirme dışı tutuldu. Daimi ve süt dişleri için diş yüzeyindeki herhangi bir lezyon kavite oluşturmuşsa, saptanabilecek yumuşama varsa veya minenin altı çürümüşse çürük kron olarak değerlendirildi. Bir kron üzerinde bir veya daha fazla daimi restorasyon varsa dolgulu, hem dolgu hem çürük varsa çürük kron olarak değerlendirildi. Renklenme gösteren bölgeler CPI sondu ile incelendiğinde herhangi bir yumuşama göstermiyorsa sağlam diş olarak kabul edildi. Bir yüzlü, iki veya daha fazla yüzlü restorasyon ya da kron yapılması kararı veriliyorsa yine DSÖ'nün kriterlerine uygun olarak kodlama yapıldı, çekim endikasyonu da kaydedildi. Yalnızca çürük nedeni ile çekilmiş sürekli dişler kayıp olarak kaydedildi ve süt dişleri için bu kriter kullanılmadı. Bulguların homojenleştirilmesi için şüpheli durumlar iki ayrı araştırmacı tarafından değerlendirildi.

Tüm muayeneler haftanın bir günü olacak şekilde iki aylık süreçte tamamlandı ve veriler SPSS 16.0 programına kaydedilerek istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Muayene edilen 2348 öğrencinin %52 (1222)'si erkek, %48 (1126)'i kız olarak belirlendi. Ortalama yaş (6-13) $8,068 \pm 0,360$ yıl olarak belirlendi.

Çürüksüzlük oranı (538) %22,9, çürük indeksi DMF(T) $0,2 \pm 0,6$; df(t) $3,15 \pm 2,81$ olarak belirlendi. Anlamli çürük indeksi (SigDMF(T) değeri $1,75 \pm 1,01$ olarak, Uygulanması Gerekli Tedavi İndeksi (UGTİ) ve Uygulanmış Tedavi İndeksi (UTİ) sırasıyla $10,84 \pm 30,93$ ve $0,48 \pm 6,44$ olarak bulundu (Tablo 1).

Tablo 2'de diş tiplerine göre daimi dişlerdeki çürük dağılımları görülmektedir. En çok çürüyen dişler daimi birinci molarlardır. Alt ve üst çenelerdeki çürük sayıları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 3'te ise süt dişlerindeki çürük dağılımları diş tiplerine göre sunulmuştur. En çok çürüyen

TABLO 1: DMF(T) ve bileşenlerinin, df(t) ve bileşenlerinin, SigDMF(T), UGTİ ve UTİ değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

	Ortalama \pm standart sapma
D(T)	0,18 \pm 0,61
M(T)	0,01 \pm 0,141
F(T)	0,008 \pm 0,116
DMF(T)	0,205 \pm 0,65
d(t)	3,1 \pm 2,80
f(t)	0,048 \pm 0,36
df(t)	3,15 \pm 2,81
SigDMF(T)	1,75 \pm 1,01
UGTİ	10,84 \pm 30,93
UTİ	0,48 \pm 6,44

TABLO 2: Daimi dişlerdeki çürük sayılarının dişlere göre dağılımı.

Dişler	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6
Üst çene	65	4	3	0	3	4	3	6	1	1	3	65
Alt çene	139	5	0	1	1	0	0	1	0	1	4	128

TABLO 3: Süt dişlerindeki çürük sayılarının dişlere göre dağılımı.

Dişler	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
Üst çene	745	756	134	127	79	76	138	129	732	747
Alt çene	810	930	95	8	0	0	5	93	894	796

süt dişleri olan birinci ve ikinci süt molar dişlerin, alt ve üst çenedeki dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4 ve 5'te, daimi dişler için farklı diş tiplerine göre tedavi gereksinimlerinin sayısal dağılımları görülmektedir. Alt ve üst çenede en çok

tedaviye gereksinim gösteren dişler daimi birinci molarlar ve en çok ihtiyaç duyulan tedavi tipi ise tek yüzlü restorasyon olarak saptanmıştır.

Tablo 6 ve 7'de süt dişleri için farklı diş tiplerine göre tedavi gereksinimlerinin sayısal dağılımları görülmektedir. Alt ve üst çenede en çok te-

TABLO 4: Üst çenede değişik tedavi gereksinimlerinin, daimi diş tiplerine göre sayısal dağılımları.

Tedavi tipleri	Üst çene											
	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26
Tek yüzlü restorasyon	46	2	0	0	2	2	1	3	0	1	1	49
İki veya daha fazla yüzlü restorasyon	10	3	2	0	1	2	2	1	0	0	1	12
Çekim	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Profilaktik çekim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kron, laminant, veneer herhangi bir nedenle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pulpa tedavisi ve restorasyon	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Ortodontik tedavi	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0
Toplam	61	5	3	0	3	6	4	8	0	1	3	64

TABLO 5: Alt çenede değişik tedavi gereksinimlerinin daimi diş tiplerine göre sayısal dağılımları.

Tedavi tipleri	Alt çene											
	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36
Tek yüzlü restorasyon	102	3	2	0	0	0	0	1	0	0	0	100
İki veya daha fazla yüzlü restorasyon	21	1	1	1	0	1	0	0	1	2	2	21
Çekim	1	2	2	0	1	1	1	0	0	1	0	1
Profilaktik çekim	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Kron, laminant, veneer herhangi bir nedenle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pulpa tedavisi ve restorasyon	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
Ortodontik tedavi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	136	6	5	1	2	2	1	2	1	3	3	127

TABLO 6: Üst çenede değişik tedavi gereksinimlerinin süt dişlerine göre sayısal dağılımları.

Tedavi tipleri	Üst çene									
	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Tek yüzlü restorasyon	295	233	75	35	16	16	38	70	229	311
İki veya daha fazla yüzlü restorasyon	368	408	40	10	9	9	15	41	401	362
Çekim	58	104	14	90	55	52	95	18	83	48
Profilaktik çekim	0	1	3	38	21	14	39	1	1	0
Kron, laminant, veneer herhangi bir nedenle	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1
Pulpa tedavisi ve restorasyon	22	7	0	0	0	1		2	9	17
Ortodontik tedavi	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Toplam	745	756	132	173	101	92	188	132	723	739

TABLO 7: Alt çenede değişik tedavi gereksinimlerinin süt dişlerine göre sayısal dağılımları.

Tedavi tipleri	Alt çene									
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Tek yüzlü restorasyon	302	352	60	5	0	0	3	51	337	318
İki veya daha fazla yüzlü restorasyon	372	485	31	0	0	0	1	36	468	358
Çekim	105	73	7	14	3	4	14	9	85	87
Profilaktik çekim	0	0	0	19	1	2	18	2	0	0
Kron, laminant, veneer herhangi bir nedenle	0	2	0	1	0	0	1	0	2	0
Pulpa tedavisi ve restorasyon	22	9	0	0	0	0	0	0	6	24
Ortodontik tedavi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	801	921	98	39	4	6	37	98	898	787

daviye gereksinim gösteren dişler süt molar dişler ve en çok ihtiyaç duyulan tedavi tipi ise iki veya daha fazla yüzlü restorasyon olarak bulgulanmıştır.

Tablo 8’de, daimi ve süt dişlerinde tedavi gereksinimlerinin toplam sayısal ve yüzde dağılım oranları görülmektedir. Daimi dişlerde ihtiyaç duyulan tedavi gereksinimi genellikle tek yüzlü restorasyon iken, süt dişlerinde iki veya daha fazla yüzlü restorasyon olarak bulgulanmıştır.

Değişik tedavi gereksinimlerine göre süt ve daimi maliyet analizleri ise Tablo 9’da görülmektedir. Daimi dişlerdeki en önemli maliyet; tek yüzlü restorasyon iken, süt dişlerinde iki veya çok yüzlü restorasyondur. Sekiz yaş grubundaki bir çocuğun daimi ve süt dişleri için toplam tedavi giderlerine bakıldığında da tek, iki veya çok yüzlü restorasyon tedavileri maliyet olarak öne çıkmıştır.

Değişik risk kategorilerine göre; daimi dişlenmede yapılacak “yüzey örtücü” uygulamasının gelecekteki çürük deneyimlerine etkisi ve bunun maliyet analizi de Tablo 10’da görülmektedir. Bu duruma göre; yüzey örtücü uygulaması yapılmadığı takdirde çürük oluşturacak tahmini çocuk sayısı ve bunların ortalama tedavi maliyeti; 1629 çocuk ve 84,708,00 TL iken, yüzey örtücü uygulaması ile 525 çocuk ve 27,300,00 TL şeklinde olmaktadır.

TARTIŞMA

Çürük hastalığı, toplumdaki sayısal ve yüzdesel dağılımları açısından değerlendirildiğinde “bilimsel açıdan” önemli bir yer işgal etmesine rağmen, sonuçları ve özellikle “maliyeti” açısından yorumlandığında, toplumun ve kanun yapıcının daha fazla dikkatini çekebilecektir. Aslında “toplumsal bilinç” olarak isimlendirilen ve bir hastalığın önlenmesi için sonuçlarının tartışılabilirdiği epidemiyolojik de-

TABLO 8: Toplam tedavi gereksinimlerinin sayısal ve yüzdesel dağılım oranları.

Tedavi tipleri	Daimi dişler	Süt dişleri	Daimi dişlerde oran (%)	Süt dişlerinde oran (%)
Tek yüzlü restorasyon	315	2,746	70,47	36,76
İki veya daha fazla yüzlü restorasyon	85	3,414	19,02	45,70
Çekim	15	1,018	3,36	13,63
Profilaktik çekim	2	160	0,45	2,14
Kron, laminant, veneer herhangi bir nedenle	1	11	0,22	0,15
Pulpa tedavisi ve restorasyon	25	119	5,59	1,59
Ortodontik tedavi	4	2	0,89	0,03
Toplam	447	7470	100	100

TABLO 9: Değişik tedavi gereksinimlerine göre süt ve daimi dişlerde maliyet analizi.

Tedavi tipleri	Birim maliyet (TL)*	Daimi dişlenme için maliyet	Süt dişlenme için maliyet	Toplam maliyet
Tek yüzlü restorasyon	26	8,190,00 TL	71,396,00	79,586,00
İki veya daha fazla yüzlü restorasyon	28	2,380,00 TL	95,592,00	97,972,00
Çekim	20	300,00 TL	20,360,00	20,660,00
Profilaktik çekim	20	40,00 TL	3,200,00	3,240,00
Kron, laminant, veneer herhangi bir nedenle	100	100,00 TL	1,100,00	1,200,00
Pulpa tedavisi ve restorasyon	119	2,975,00 TL	14,161,00	17,136,00
Ortodontik tedavi	1,500,00	6,000,00 TL	3,000,00	9,000,00
Toplam		19,985,00 TL	208,809,00	228,794,00

*: Mevcut SUT ödeme tablosundaki birim fiyatlara göre hesaplanmıştır.

TABLO 10: Daimi dişlenmede değişik risk kategorilerine göre “yüzey örtücü” uygulamasının gelecekteki çürük deneyimlerine etkisi ve maliyet analizi.

	Çocuk sayısı	%85 tahmini değer (12 yaşta çürük geliştirme ihtimali olan çocuk sayısı)*	Ortalama tedavi maliyeti (DMFT=2** olarak kabul edilmiştir)	Mevcut çürük sayısına (riskine) göre, yüzey örtücü uygulama sonrası 12 yaşta beklenen ihtimali korunma oranı (%x) [†]	Fissür örtücü uygulama sonrası 12 yaşta çürük geliştirme ihtimali olan çocuk sayısı (n)	Ortalama tedavi maliyeti (DMFT=2** olarak kabul edilmiştir)
Çürüksüzler (Düşük çürük risk)	538	91 ^{††}	91x52,00***= 4,732,00 TL	91x(%75)	22	22x52,00= 1,144,00TL
1-3 çürüklüler (Orta çürük risk)	817	694	694x52,00= 36,088,00TL	694x(%70)	208	208x52,00= 10,816,00TL
4 ve üstü çürüklüler (Yüksek çürük risk)	993	844	844x52,00= 43,888,00TL	844x(%65)	295	295x52,00= 15,340,00TL
Toplam	2348	1629	84,708,00 TL		525	27,300,00 TL

†: Yüzey örtücülerle ilgili olarak en son Cochrane derlemesi yüzdesel koruma oranı (ortalama %75) dikkate alınmak suretiyle, her bir artan çürük risk grubu için %5'lik ortalama azalma oranı¹⁵ hesaplanmıştır.¹⁴

††: Başlangıçta çürüksüz olan çocukların %17'sinin çürük geliştirebileceği bulgusundan yararlanılmıştır.¹⁵

*: Süt dişlenmesinde çürük olan çocukların %85 ihtimalle daimi dişlenmede de çürük geliştirecekleri bulgusundan yararlanılmıştır.²⁵

** : 2004 verilerine göre, ülkemizde 12 yaş için ortalama DMFT=2 olarak kabul edilmiştir.

***: SUT ödeme tablosuna göre tek yüzlü bir kompozit restorasyonun fiyatı olarak kabul edilmiştir.

ğerlendirmeler, toplumun ilgisinden oldukça uzak kalmaktadır. Amaç; ülke-toplum sağlığı açısından bir bilinç oluşturabilmek ise hastalık dağılım sonuçlarını toplumun algılayabileceği bir yöntemle sunmak ve tartışmak, bilimin temel öğretileri ile de uyumlu olacaktır.

Bu çalışmada, ortalama sekiz yaş grubu olan ve Kırıkkale il merkezindeki tüm ilköğretim 2. sınıf öğrencilerini kapsayan 2348 çocuk için çürük oranı %77,1 olarak belirlenmiştir. Bu oran, ülkemiz ge-

nelinde en son yapılan geniş çaplı epidemiyolojik çalışmadaki 5 (%69,8) yaş ve 12 (%61) yaş gruplarında elde edilen değerlerden daha yüksektir.⁹ Bu yüksek prevalans oranını; çürük prevalansının henüz belirginleşmeye başladığı beş yaş ve tüm çürük süt dişlerinin eksfoliyeye olduğu 12 yaş arasındaki bir yaş olan sekiz yaşın özelliği ile açıklamak olasıdır.

Öte yandan çalışmamızda elde edilen df(t) değeri (3,15), Namal ve ark.nın İstanbul'daki beş

farklı ilköğretim okulunda öğrenim gören beş altı yaşlarındaki 541 çocuk için saptadıkları dmf(t) değerinden (3,74) daha düşüktür.¹⁶ Bu durumu, büyük kentlerde çocukların sosyoekonomik durumlarından bağımsız olarak çürük yapıcı ucuz şekerlere daha kolay ulaşmaları ve yine büyük kent ilköğretim okullarında çok yaygın olan kantin işletmelerindeki ucuz şekerin varlığı ile açıklamak olasıdır.¹⁷⁻²⁰

Aynı çalışmada elde edilen %76,8'lik çürüklülük oranı da çalışmamızla şaşırtıcı bir benzerlik göstermektedir. Bu bulgular, özellikle büyük kentlerde çocukların daha erken dönemlerde çürük riskine girebildiklerini ve bu sebeple daha erken dönemde ve yoğunlaştırılmış koruyucu uygulamaların gerekliliğini göstermektedir.

Dünya genelinde yapılmış diğer çalışmalarla kıyaslandığında; sekiz yaş grubunda elde edilen %77,1'lik prevalans değerinin, Saravanan ve ark.nın Hindistan kırsalında 5-10 yaş grubu için elde ettikleri %71,7'lik [DMF (T):0,42 ve dmf(t):3] orana oldukça yakın olduğu gözlenmiş; Perinetti ve ark.nın Orta İtalya'da bulunan Abruzzo'da sekiz yaş için elde ettikleri %54,4'lük orandan daha yüksek olduğu bulunmuştur.^{21,22} Bununla beraber aynı çalışmada elde edilen 0,37'lik DMF(T) değeri, çalışmamızda elde edilen değerden daha yüksektir. Saldunaite ve ark.nın yedi-sekiz yaş Litvanyalı çocuklar için elde ettikleri %85'lik prevalans oranı ise bu çalışmada elde edilen değerden oldukça yüksektir.²³ Gerek prevalans gerekse DMF(T) [dmf(t)] miktarları açısından değerlendirildiğinde; bir Orta Anadolu kentine örnek olabilecek Kırıkkale il merkezinde elde edilen değerler, değişik Üçüncü Dünya Ülkeleri'nden daha düşük, ancak Avrupa Birliği ülkelerinden daha yüksek izlenmektedir. Bu durum; spesifik olarak beş yaş öncesi dönemde başlanılacak koruyucu uygulamalarla prevalans anlamında önemli gelişmeler sağlanabileceğini, ancak bu olumlu sonuçların ilköğretimin ilk sınıflarından itibaren en az iki üç yıl süreyle sınıf çalışmaları ile desteklenmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda, en çok çürük görülen daimi dişler alt birinci molarlar olarak tespit edilmiştir (Tablo 2). Bu durum değişik araştırmacıların çalışmaları ile uyumlu görünmekte ve Kırıkkale il mer-

kezinde orta ve uzun vadede herhangi bir koruyucu uygulama düşünüldüğünde, hijyen eğitimi ile beraber uygulanacak topikal flor preparatlarının, yüzey örtücülerle de desteklenmesi gerektiğini gözler önüne sermektedir.²⁴⁻²⁶

Bu çalışmada da, diğer pek çok örnekte olduğu gibi sekiz yaş öncesinde en fazla çürüten süt dişleri birinci ve ikinci süt molarlar olarak saptanmıştır (Tablo 3).²⁷⁻²⁹ Skeie ve ark.nın yaptıkları izlem çalışmasında; süt dişi molar çürüklerinin daimi molar çürüklerine işaret edebileceği vurgulanmıştır.³⁰ Öte yandan, farklı tedavi ihtiyaçları açısından değerlendirildiğinde; alt ve üst çene için en çok tedaviye gereksinim gösteren dişlerin süt birinci ve ikinci molarlar ve en çok ihtiyaç duyulan tedavi tipinin ise iki veya daha fazla yüzlü restorasyon olduğu saptanmıştır (Tablo 6, 7). Yine bu yaş grubu için daimi birinci molarlardaki artmış tek yüzlü restorasyon ihtiyacı ve tüm dünyada yapılan diş hekimliği uygulamalarının %60-65'inin birinci molarlarla ilgili olması gerçeği, bu yaş grubu için daimi molarlara yönelik "spesifik koruyucu programların" altı yaş sonu, yedi yaş başında (daimi molarların sürmelerinin devam ettiği yaş dönemi) başlaması gerekliliğini de göstermektedir.³¹ Daimi dişlenme için ifade edilen UGTİ değerinin yüksekliği ve UTİ değerinin düşüklüğü, özellikle daimi dişlenmenin başında da tedavi edilmesi gereken pek çok daimi dişin (daimi birinci molarların) varlığını ifade etmektedir. Bu sebeple; özellikle Sağlık Bakanlığı tarafından her yıl yapılan ilköğretim okulu taramalarında tespit edilen daimi molarların, öncelikle ADSM'lere yönlendirilerek erken tedavi yoluna gidilmesi önem arz etmektedir.

Eldeki teknik imkânların ve özellikle ADSM'lerdeki performansa yönelik uygulamaların yönlendiriciliğinde, daimi birinci molarlara yönelik bir yüzey örtücü yöntemi, pratik-işlevsel görünmemektedir. Bu açıdan süt molarlar, erken dönemde korunması gereken dişler olarak düşünülmeli ve erüpsiyonları ile beraber ilk vernik uygulamaları (iki-dört yaş arası) da gerçekleştirilmelidir. Bu durum, orta ve uzun vadede daimi birinci molarlarda oluşabilecek çürükleri de engelleyebilecektir.³²

Bu çalışmada elde edilen bulgularla, süt ve daimi dişlerdeki farklı tedavi gereksinimlerinin

maliyetine göre (Tablo 9) değerlendirme yapıldığında; en önemli tedavi maliyetinin daimi dişlerde tek yüzlü restorasyon, süt dişlerinde ise tek ile iki veya çok yüzlü restorasyon olduğu ortaya konmuştur. Bir dişte çürük sonucu restoratif tedavi gereksiniminin oluşmasıyla, “restorasyon döngüsü” olarak tanımlanan spesifik bir “operatif işlemler zinciri” başlar. Bu döngü; başlangıçta çürük yüzeylerinin sayısının artması (1 yüz-2 yüz-3 yüz-çok yüz) ve devamında ise sırasıyla pulpa tedavisi-kronlama-çekim-protez şeklinde sonucu belli ve maliyeti sürekli artan süreçle devam eder. İngiltere’de yapılan bir çalışmada, restoratif tedavi maliyetlerinin %60’ını yenilenen restorasyonların oluşturduğu belirtilmiştir.³³ Araştırmalar; erken dönem koruyucu-tedavi edici yaklaşımlarla yalnızca tedavi maliyetlerinin düşürülmeyeceğini, aynı zamanda yenileme gereksiniminin daha geç dönemlere bırakılabileceği (restorasyon ömrünün artırılması) ve böylelikle dolaylı olarak da tedavi maliyetlerinin azaltılabileceğini önermektedir.²⁹ Çalışmamızda da, süt dişlenmesinde saptanan tek yüzlü restorasyon ihtiyacı, iki ve çok yüzlü restorasyon ihtiyacından daha fazla olmasına rağmen, maliyet açısından değerlendirildiğinde iki ve çok yüzlü restorasyon ihtiyacı gösteren diş maliyeti tek yüzlü restorasyon ihtiyacı gösteren diş maliyetinden daha yüksek bulunmuştur [Sağlık Uygulaması Tebliği (SUT) verilerine göre tek yüzlü kompozit restorasyon tedavisi maliyetleri 26 TL, iki yüzlü 28 TL ve üç yüzlü 30 TL’dir]. Bu durum, daimi dişlenmede olduğu kadar, süt dişlenmesinde de erken dönemde yapılacak tedavilerin (tek yüzlü restorasyon gibi) daha ekonomik olacağı gerçeğini

vurgulamaktadır. Ayrıca, çürük dişlere yapılacak tedavilerin geciktirilmesi sadece maliyeti arttırmakla kalmamakta, hem kolay tedavi edilebilme şansını azaltmakta hem de dişin tedavisi için gerekli süreyi de artırmaktadır.³⁴

SONUÇ

DSÖ’nün son 10 yıl içinde yaptığı değişik ülkelerdeki çalışmalarda; ağız-diş sağlığı sistemleri restoratif tedavi temelli olan ülkelerde en fazla, diş çürüğünün ve erken dönemde dişsizliğin olduğu görülmektedir. Ülkemizde yapılan en son epidemiyolojik çalışmada bildirilen DMF(T)’nin 2,1 olduğu göz önüne alınarak tüm Türkiye için oluşabilecek ağız-diş sağlığı harcamalarının maliyeti düşünüldüğünde, ülke ekonomisine getirdiği yükün büyüklüğü algılanabilir. Bu çalışmada elde edilen DMF(T) ve df(t) değerleri doğrultusunda mevcut SUT fiyatlarına göre 2348 çocuk için tedavi gereksinimleri dikkate alınarak ve yeni bir çürük geliştirmedikleri düşünüldüğünde toplam tedavi maliyeti 228,794,00 TL olarak tespit edilmiştir. On iki yaş için yapılan tahmini çürük maliyet analizinde; yüzey örtücü uygulaması olmaksızın 84,708,00 TL maliyet oluşması beklenirken, yüzey örtücü uygulamasıyla bu değer %68 düşüş göstererek 27,300,00 TL’ye gerilemektedir. Bu veriler sadece yüzey örtücü uygulamasıyla dahi, oluşabilecek maliyetlerin önemli oranda azaltılabileceğini göstermektedir.

Tüm bu tedavi ihtiyaçları ve maliyet analizi düşünüldüğünde; ülkemiz için koruyucu hekimliğe dayalı ağız-diş sağlığı sistematiğine olan gereksinim kaçınılmaz görünmektedir.

KAYNAKLAR

1. Marthaler TM. Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res* 2004;38(3):173-81.
2. Dye BA, Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thornton-Evans G, et al. Trends in Oral Health Status-United States, 1988-1994 and 1999-2004. *Vital Health Stat* 11 2007;11 (248):1-92.
3. Schiffner U, Hoffmann T, Kerschbaum T, Micheelis W. Oral health in German children, adolescents, adults and senior citizens in 2005. *Com Dent Health* 2009;26(1):18-22.
4. Petersen PE. Changing oral health profiles of children in Central and Eastern Europe-Challenges for the 21st century. *IC Digest* 2003;2(1):12-3.
5. Dye BA, Arevalo O, Vargas CM. Trends in paediatric dental caries by poverty status in the United States, 1988-1994 and 1999-2004. *Int J Paediatr Dent* 2010;20(2):132-43.
6. Edelstein B. The dental caries pandemic and disparities problem. *BMC Oral Health* 2006; 6(Suppl 1):S2.
7. U.S. Department of Health and Human Services. Oral Health in America: A Report of the Surgeon General. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. National Institute of Health: National Institute of Dental and Craniofacial Research; 2000. p.322.
8. World Health Organization. The World Health Report: 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva: WHO; 2002. p.230.

9. Gökalp S, Doğan BG, Tekçiçek M, Berberoğlu A, Ünlüer Ş. [The oral health profile of 5, 12 and 15 year olds, Turkey-2004]. *HÜ Diş Hek Fak Derg* 2007;31(4):3-10.
10. Brantley CF, Bader JD, Shugars DA, Nesbit SP. Does the cycle of reresoration lead to larger restorations? *J Am Dent Assoc* 1995; 126(10):1407-13.
11. Mjör IA, Gordan VV, Abu-Hanna A, Gilbert GH. Research in general dental practice. *Acta Odontologica Scandinavica* 2005;63(1):1-9.
12. Güçüz Doğan B, Gökalp S. [Caries status and treatment needs in Turkey, 2004]. *HÜ Diş Hek Fak Derg* 2008;32(2):45-57.
13. Oral Health Surveys-Basic Methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997. p.66.
14. Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Mäkelä M. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3): CD001830.
15. Ramos-Gomez FJ, Shepard DS. Cost-effectiveness model for prevention of early childhood caries. *J Calif Dent Assoc* 1999;27(7): 539-44.
16. Namal N, Yüceokur AA, Can G. Significant caries index values and related factors in 5-6-year-old children in Istanbul, Turkey. *East Mediterr Health J* 2009;15(1):178-84.
17. Utter J, Schaaf D, Ni Mhurchu C, Scragg R. Food choices among students using the school food service in New Zealand. *NZ Med J* 2007;120(1248):U2389.
18. Yaşar A, İlica B, Rakıçoğlu N. [A research of nutritional status on state and private primary schools children in Ankara]. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 1999;28(1):21-8.
19. Cullen KW, Zakeri I. Fruits, vegetables, milk, and sweetened beverages consumption and access to a la carte/snack bar meals at school. *Am J Public Health* 2004;94(3):463-7.
20. Garipağaoğlu M, Özgüneş N. [Nutrition practices in schools]. *Çocuk Dergisi* 2008;8(3): 152-9.
21. Saravanan S, Kalyani V, Vijayarani MP, Jayakodi P, Felix J, Arunmozhi P, et al. Caries prevalence and treatment needs of rural school children in Chidambaram Taluk, Tamil Nadu, South India. *Indian J Dent Res* 2008; 19(3):186-90.
22. Perinetti G, Varvara G, Esposito P. Prevalence of dental caries in school children living in rural and urban areas: results from the first region-wide Italian survey. *Oral Health Prev Dent* 2006;4(3):199-207.
23. Saldūnaite K, Pūriene A, Milciuviene S, Brukiene V, Kutkauskienė J. [Analysis of dental caries prevention program in 7-12-year-old Lithuanian schoolchildren]. *Medicina (Kaunas)* 2009;45(11):887-95.
24. Raadal M, Espelid I. Caries prevalence in primary teeth as a predictor of early fissure caries in permanent first molars. *Commun Dent Oral Epidemiol* 1992;20(1):30-4.
25. Cheng RB, Tao W, Zhang Y, Cheng M, Li Y. Analysis of the first permanent molar caries epidemiological investigation in area of Northeast China. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2008;26(1):73-6.
26. Parner ET, Heidmann JM, Vaeth M, Poulsen S. Surface-specific caries incidence in permanent molars in Danish children. *Eur J Oral Sci* 2007;115(6):491-6.
27. Li Y, Wang W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study. *J Dent Res* 2002;81(8):561-6.
28. Mejäre I, Stenlund H, Julihn A, Larsson I, Permert L. Influence of approximal caries in primary molars on caries rate for the mesial surface of the first permanent molar in Swedish children from 6 to 12 years of age. *Caries Res* 2001;35(3):178-85.
29. Watt ME, Lunt DA, Gilmour WH. Caries prevalence in the deciduous dentition of a mediaeval population from the Southwest of Scotland. *Arch Oral Biol* 1997;42(12):811-20.
30. Skeie MS, Raadal M, Strand GV, Espelid I. The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age-a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent* 2006;16(3):152-60.
31. Mjör IA, Holst D, Eriksen HM. Caries and restoration prevention. *J Am Dent Assoc* 2008;139(5):565-70.
32. Leroy R, Bogaerts K, Lesaffre E, Declerck D. Effect of caries experience in primary molars on cavity formation in the adjacent permanent first molar. *Caries Res* 2005;39(5):342-9.
33. Burke FJ, Cheung SW, Mjör IA, Wilson NH. Restoration longevity and analysis of reasons for the placement and replacement of restorations provided by vocational dental practitioners and their trainers in the United Kingdom. *Quintessence Int* 1999;30(4):234-42.
34. Johnsen DC. The preschool "passage": an overview of dental health. *Dent Clin North Am* 1995;39(4):695-707.