

Etiyolojik Risk Faktörlerinin Çürük Riski Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Işın Çayır(0000-0003-3644-7624)^α, Said Karabekiroğlu(0000-0002-7762-145X)^α

Selcuk Dent J, 2021; 8: 313-321 (Doi: 10.15311/selcukdentj.583554)

Başvuru Tarihi: 28 Haziran 2019
Yayına Kabul Tarihi: 05 Haziran 2020

ÖZ

Etiyolojik Risk Faktörlerinin Çürük Riski Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Amaç: Çalışmanın amacı toplumun çürük riski açısından iki uç kısmındaki yüksek ve düşük çürük riskine sahip bireylerin etiyolojik çürük risk faktörlerinin tespit edilip, değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Fakülte hastanesine tedavi görmek üzere başvuran 25-30 yaş aralığında 873 genç yetişkin birey değerlendirildi. Bireylerin bir araştırmacı tarafından klinik ve radyografik muayeneleri yapıldı ve sonuçlar kaydedildi. Bireylere, etiyolojik risk faktörlerinin belirlenmesi için bireylerin sosyoekonomik durumunu, ağız bakım alışkanlıklarını ve beslenme alışkanlıklarını araştıran bir anket formu dolduruldu. Bireyler DMFT değerleri, aktif çürük lezyon varlığı ve ağız bakım alışkanlıklarına göre değerlendirilip 500 birey çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireyler 250'şer kişilik iki risk grubuna ayrıldı. Araştırma kapsamında risk grupları ile kategorik değişkenleri kıyaslamak üzere Chi-Square testi; bağımsız örneklem t testi uygulandı.

Bulgular: 500 birey için ortalama DMFT/DMFS değerleri sırasıyla 8.256 / 19.3 olarak hesaplandı. Kadınların yüksek risk grubunda yer alma oranlarının erkeklere göre fazla olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Çürük riskinin gelir seviyesi ve eğitim durumu ile ters orantılı olarak değiştiği tespit edildi. Diş fırçalama sıklığı günde iki kere olan, yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı olan, florürlü diş macunu kullanan ve ilave ağız bakım alışkanlıkları olan, düzenli diş hekimine kontrolüne gelen bireylerin düşük risk grubunda yer alma oranlarının fazla olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Şekerli gıda tüketim sıklığı fazla olan, düzensiz uyku alışkanlığı ve yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı olan bireylerin yüksek çürük riski grubunda yer alma oranlarının fazla görüldü ($p<0.05$).

Sonuç: Cinsiyet, sosyoekonomik faktörler, ağız bakım alışkanlıkları, beslenme ve uyku alışkanlıkları çürük riskini etkileyen etiyolojik faktörlerdir. Çalışmamız sonucunda çürük risk tespitinin yapılması ve gerekli koruyucu önlemlerin alınabilmesi için bu faktörlerin değerlendirilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER

Çürük riski, DMFT, Diş çürüğü

ABSTRACT

Evaluation of The Effect of Etiologic Risk Factors On Caries Risk

Background: The aim of this study was to determine and evaluate the etiologic caries risk factors of individuals with high and low caries risk at both ends of the population in terms of caries risk.

Methods: 873 young adults aged 25-30 years who applied to the faculty hospital for treatment were evaluated. Clinical and radiographic examinations were performed by a researcher and the results were recorded. Individuals were asked to complete a questionnaire to determine the etiological risk factors and to investigate the socioeconomic status, oral care habits and feeding habits of individuals. Individuals were evaluated according to DMFT values, presence of active caries lesion and oral care habits and 500 individuals were included in the study. Individuals included in the study were divided into two risk groups of 250 people each. Chi-Square test was used to compare categorical variables with risk groups; independent samples t test was applied.

Results: The mean DMFT / DMFS values for 500 individuals were calculated as 8.256 / 19.3, respectively. It was found that the rate of women in the high risk group was higher than that of men ($p < 0.05$). Caries risk was found to be inversely proportional to income level and education level. It was found that individuals who had regular brushing frequency, who had daily oral brushing habits, who had a habit of brushing teeth before bedtime, who used fluoride toothpaste and who had additional oral care habits, were found to be in the low risk group ($p < 0.05$). It was observed that individuals with high incidence of sugary food consumption, irregular sleeping habits and eating habits before going to bed were more likely to be in the high caries risk group ($p < 0.05$).

Conclusion: Gender, socioeconomic factors, oral care habits, nutrition and sleep habits are the etiologic factors affecting caries risk. As a result of our study, it was determined that these factors should be evaluated in order to determine the risk of caries and to take the necessary preventive measures.

KEYWORDS

Caries risk, Dental Caries, DMFT

Günümüzde toplumlarda ağız ve diş sağlığının önemi hakkında bilincin artmasına rağmen diş çürükleri hala tüm yaş gruplarını etkileyen ve dünyada yaygın olarak görülen kronik hastalıklardan biridir.1 Diş çürüğü koruyucu tedavilerin uygulanmadığı durumlarda teşhis ve tedavisi için zaman, personel ve maddi kayıplara yol

açması sebebiyle halk sağlığı açısından dikkate alınması gereken bir sorundur. Bununla birlikte sosyoekonomik nedenlerle, beslenme ve ağız bakım alışkanlıklarının olumsuz etkilerine bağlı olarak özellikle gelişmekte olan ülkelerde, diş çürüğü görülme sıklığının 5-10 kat arttığı bildirilmiştir.2 Bu

^α Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

nedenle toplumda özellikle yüksek çürük riskine sahip bireyleri tespit etmek ve korumak gerekir. Çürük riskinin önceden tespit edilebilmesi ile sadece ihtiyacı olan yüksek riskli bireylere koruyucu tedavi uygulanabilecektir. Bu sayede gereksiz harcamaların önüne geçilmiş olacaktır. Bireyin çürük riskinin tayin edebilmesi için ağız bakımı, geçmişteki çürük deneyimi, tükürük faktörü, sosyoekonomik düzey, bakteri durumu gibi önemli faktörler araştırılmalıdır.³

Farklı etiyolojik faktörlerin çürük riski üzerinde etkisinin belirlenmesi çürük deneyimlerini artmadan önlemeye yardımcı olup tedavi maliyetlerini düşürmektedir. Mevcut durumun korunması için de hastaların risk faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma başlangıcında etik kurul onayı 09 Kasım 2017'de alındıktan sonra çalışmaya katılacak bireylerden bilgilendirilmiş onam formu alındı. Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalına tedavi görmek ve kontrol amacıyla başvuran 25-30 yaş aralığında 873 genç yetişkin birey araştırma kapsamında değerlendirildi. Bireylerin klinik muayeneleri bir araştırmacı tarafından Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterlerine göre, reflektör ışığı altında ayna ve sond yardımı ile yapıldı. Klinik değerlendirmede kesin çürük belirtisi bulunan dişler çürük olarak, restorasyonu bulunan dişler dolgu olarak, çürük nedeniyle çekilmiş olan dişler eksik olarak kabul edildi. Başlangıç mine lezyonları, beyaz-kahverengi lekelenmeler sağlam olarak değerlendirildi.

Radyografik muayeneleri için bitewing ve panoramik radyografiler kullanıldı. Yirmi yaş dişleri çalışma kapsamı dışında bırakıldı. Radyografya mine-dentin sınırından dentine ilerlediği açıkça gözlenen radyolusent alanlar çürük olarak kaydedildi.

Her bireyin DMFT(Decay=Çürük, Missing= Çekilmiş diş ve Filling=Dolgu Total=Toplam) ve DMFS (Decay=Çürük, Missing= Çekilmiş diş ve Filling=Dolgu Surface=Yüzey) değerleri kaydedildi. Klinik ve radyografik muayeneleri yapılan hastalardan etiyolojik risk faktörlerini araştıran bir anket formu doldurmaları istendi. Klinik muayene ve anket verileri değerlendirildi. İlk aşamada gruplar oluşturulurken DMFT>7, ağız bakım alışkanlıkları kötü, aktif lezyon varlığı olan bireyler yüksek risk grubunda; DMFT<5, ağız bakım alışkanlıkları iyi, aktif lezyon varlığı olmayan bireyler düşük risk grubunda değerlendirildi. Yüksek risk grubu için geçerli kriterlerden sadece birini bulduran bireyler orta risk grubunda kabul edilip çalışmaya dahil edilmedi. Bu kriterlerden en az ikisini içeren bireyler yüksek veya düşük risk grubu olarak belirlendi. ADA'nın yüksek çürük riski sınıflamasında dişlerinde en az 1 tane aktif çürüğü olan hastalar diğer kriterleri iyi de olsa yüksek risk grubu sayılmakta iken çalışmamızda bu durum modifiye edilmiştir. Çalışmaya

500 birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireyler 250'şer kişilik iki risk grubuna ayrıldı. Çalışma süresince yapılan ölçümler sonucunda elde edilen veriler Windows ortamında SPSS istatistik paket programı (SPSS Statistics 17.0, Chicago, USA) kullanılarak değerlendirildi. Araştırma kapsamında risk grupları ile kategorik değişkenleri kıyaslamak üzere Chi-Square testi; bağımsız örneklem t testi uygulandı.

BULGULAR

Çalışma kapsamında düşük risk grubu içerisinde yer alan 250 ve yüksek risk grubu içerisinde yer alan 250 hastaya ilişkin etiyolojik risk faktörleri yapılan anket ile belirlendi. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 56'sı kadın % 44'ü erkek iken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise % 68'i kadın, % 32'si ise erkektir. Elde edilen sonuçlara göre cinsiyet ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve kadınların yüksek risk grubunda yer alma olasılıklarının fazla olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 6.4'ü ilkökul düzeyinde eğitime sahip iken, % 23.2'si lise, % 51.6'sı üniversite % 18.8'i ise lisansüstü düzeyde eğitime sahiptir. Buna karşılık yüksek risk grubunda yer alan bireylerin % 25.2'si ilkökul düzeyinde eğitime sahip iken, % 31.6'sı lise, % 38.4'ü üniversite % 4.8'i ise lisansüstü düzeyde eğitime sahiptir. Eğitim düzeyi düşük olan bireylerin yüksek çürük risk grubunda yer alma oranlarının istatistiksel olarak önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir ($p<0.05$). Gelir düzeylerine göre incelendiğinde; düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 48.4'ü 0-1500 TL arası gelire sahip iken, % 29.6'sı 1500-3000 TL arası gelire sahip, % 22'si ise 3000 TL üzerinde gelire sahiptir. Buna karşılık yüksek risk grubunda yer alan bireylerin % 51.2'si 0-15000 TL arası gelire sahip iken, % 37.2'si 1500-3000 TL arası gelire sahip ve % 11.6'sı ise 3000 TL üzeri gelire sahiptir. Elde edilen sonuçlara göre yüksek gelir düzeyine sahip bireylerin düşük çürük risk grubunda yer alma oranları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). (Tablo 1)

Tablo 1.

Temel Demografik özelliklere göre risk gruplarına ilişkin bulgular

		Risk Grupları				DMFT	DMFS	χ^2	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk					
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%				
Cinsiyet	Kadın	140	%56,0	170	%68,0	8,761	20,59	7,64	0,006
	Erkek	110	%44,0	80	%32,1	7,431	16,74		
	Toplam	250	%100	250	%100	8,256	19,13		
Eğitim Durumu	İlkökul	16	%6,4	63	%25,2	11,303	29,49	56,78	0,001
	Lise	58	%23,2	79	%31,6	8,72	21,13		
	Üniversite	129	%51,6	96	%38,4	7,733	16,73		
	Lisansüstü	47	%18,8	12	% 4,8	5,067	9,745		
	Toplam	250	%100	250	%100	8,256	19,13		
Gelir Düzeyi	0-1500 TL	121	%48,4	128	%51,2	8,245	19,18	10,41	0,005
	1500-3000 TL	74	%29,6	93	%37,2	5,963	21,01		
	3000 TL ve üzeri	55	%22,0	29	%11,6	6,809	15,23		
	Toplam	250	%100	250	%100	8,256	19,13		

Diş fırçalama sıklıklarına göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 58'i günde 2 kez ve üzeri diş fırçaladıklarını, % 35.6'sı günde bir kez fırçaladıklarını, % 6.4'ü ise arada sırada veya hiç fırçalamadıklarını belirtmişlerdir. Buna karşılık yüksek risk grubunda yer alanların ise % 33.6'sı günde iki kez ve üzeri diş fırçaladıklarını, % 48'i günde bir kez diş fırçaladıklarını, % 18.4'ü ise arada sırada veya hiç fırçalamadıklarını belirtmişlerdir. Bireylerin diş fırçalama sıklığının artmasının düşük çürük risk grubunda yer alma olasılıklarını arttırdığı tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Yatmadan önce diş fırçalama alışkanlıklarına göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alanların % 72.4'ü bu alışkanlığa sahip olduklarını belirtirken, % 27.6'sı sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise % 44'ü bu alışkanlığa sahip olduğunu belirtirken, % 56'sı sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre; yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı olan bireylerin düşük çürük risk grubunda yer alma oranlarının anlamlı derecede fazla olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Florlu diş macunu kullanımlarına göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 76.4'ü kullanıyor iken, % 23.6'sı kullanmamaktadır. Yüksek risk grubundakilerin ise % 55.6'sı kullanıyor iken, % 44.4'ü kullanmamaktadır. Sonuçlara göre; florlu diş macunu kullanımı ile çürük riskinin azaldığı tespit edilmiştir. Florlu gargara kullanımlarına göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 16.8'i kullanıyor iken, % 83.2'si kullanmamaktadır. Yüksek risk grubundakilerin ise % 9.6'sı kullanıyor iken, % 90.4'ü kullanmamaktadır. Sonuçlara göre; florlu gargara kullanımının çürük riskini azaltması yönünde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Diş ipi kullanımına bakıldığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 34.8'i kullanıyor iken, % 65.2'si kullanmamaktadır. Yüksek risk grubundakilerin ise % 23.2'si kullanıyor iken, % 76.8'i kullanmamaktadır. Sonuçlara göre; diş ipi kullanımının yüksek çürük riskine sahip bireylerde daha az kullanıldığı tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Düşük risk grubundaki bireylerin % 16.8'i 6 ayda bir diş hekimine gittiklerini belirtirken, % 14.4'ü yılda bir gittiklerini, % 68.8'i ise şikayetleri oldukça gittiklerini belirtmişlerdir. Yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise % 9.6'sı ayda bir diş hekimine gittiklerini belirtirken, % 9.6'sı yılda bir gittiklerini, % 80.8'i ise şikayetleri oldukça gittiklerini belirtmişlerdir. Diş hekimine düzenli kontrole giden bireylerin düşük risk grubunda yer alma oranlarının daha fazla olduğu görülmüştür, elde edilen bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Düşük risk grubundaki bireylerin % 14.4'ü ortodontik tedavi görürken, yüksek risk grubunda yer alanların ise % 11.6'sı ortodontik tedavi görmüşlerdir. Ortodontik tedavi ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p > 0.05$). (Tablo 2)

Tablo 2.

Ağız bakım alışkanlıklarına göre risk gruplarına ilişkin bulgular

		Risk Grupları				χ^2	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Diş Fırçalama Sıklığı	Günde 2 +	145	%58	84	%33,6	35,363	0,001
	Günde 1 kez	89	%35,6	120	%48,0		
	Arada sırada veya hiç	16	%6,4	46	%18,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Yatmadan önce diş fırçalama	Var	181	%72,4	110	%44,0	41,443	0,001
	Yok	69	%27,6	140	%56,0		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Florlu diş macunu	Var	191	%76,4	139	%55,6	24,1	0,0001
	Yok	59	%23,6	111	%44,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Florlu Gargara kullanımı	Var	42	%16,8	24	%9,6	5,656	0,017
	Yok	208	%83,2	226	%90,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Diş İpi Kullanımı	Var	87	%34,8	58	%23,2	8,169	0,004
	Yok	163	%65,2	192	%76,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Diş hekimine gitme sıklığı	6 ayda bir	42	%16,8	24	%9,6	9,716	0,008
	Yılda bir	36	%14,4	24	%9,6		
	Şikayetler oldukça	172	%68,8	202	%80,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Ortodontik Tedavi	Var	36	%14,4	29	%11,6	0,866	0,352
	Yok	214	%85,6	221	%88,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		

Besin tüketim sıklığı, beslenme türleri, öğün arası atıştırma, yapışkan şeker tüketimi ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p > 0.05$). Gün içerisinde şeker tüketim sıklıklarına göre; düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 65.6'sı, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise % 63.2'si günde 2 kez şeker tükettikleri belirtirken, düşük risk grubundakilerin % 3.6'sı, yüksek risk grubundakilerin ise % 7.2'si günde 5 kez şeker tükettiklerini belirtmişlerdir. Buna karşılık hiç şeker tüketmeyen bireylerin oranı düşük risk grubunda % 15.2 iken, yüksek risk grubunda % 7.6'dır. Sonuçlara göre şeker tüketim sıklığının artması ile yüksek çürük risk grubunda yer alma oranları istatistiksel olarak anlamlı oranda fazla bulunmuştur ($p < 0.05$). (Tablo 3)

Tablo 3.**Beslenme alışkanlıkları açısından risk gruplarına ilişkin bulgular**

		Risk Grupları				x ²	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Besin Tüketim Sıklığı	Günde 2 öğün	69	%27,6	60	%24,0	1,089	0,58
	Günde 3 öğün	143	%57,2	154	%61,6		
	Günde 3 öğünden fazla	38	%15,2	36	%14,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Beslenme Türü	Karbonhidrat ağırlıklı	88	%35,2	88	%35,2	0,128	0,938
	Protein ağırlıklı	50	%20,0	53	%21,2		
	Dengeli	112	%44,8	109	%43,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Şeker Tüketim Sıklığı	Günde 2 kez	164	%65,6	158	%63,2	12,169	0,007
	Günde 3 kez	39	%15,6	55	%22,0		
	Günde 5 kez	9	%3,6	18	%7,2		
	Hiç	38	%15,2	19	%7,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Öğün arası atıştırma	Var	191	%76,4	196	%78,4	0,286	0,593
	Yok	59	%23,6	54	%21,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Günlük süt-peynir tüketimi	Var	192	%76,8	191	%76,4	0,11	0,916
	Yok	58	%23,2	59	%23,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Günlük Yoğurt	Var	153	%61,2	138	%55,2	2,716	0,257
	Yok	97	%38,8	111	%44,4		
	Toplam	250	%100	249	%99,6		
Yapışkan Şeker Tüketimi	Hiç	27	%10,8	18	%7,2	2,003	0,367
	Nadiren	160	%64,0	168	%67,2		
	Sıklıkla	63	%25,2	64	%25,6		
	Toplam	250	%100	249	%99,6		

Uyku düzenleri açısından incelendiğinde; düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 42,8'inin uyku düzensizliği bulunurken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise %52'sinin uyku düzensizliği bulunmaktadır. Sonuçlara göre; yüksek çürük risk grubundakilerin anlamlı derecede fazla olarak uyku düzensizliği olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Gece ortalama uyku süreleri açısından incelendiğinde ise her iki grubun da uyku süreleri dağılımının neredeyse aynı olduğu görülmüş ve uyku süresi ile çürük diş riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0.05) Düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 30,8'inin yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı bulunurken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %45,2'sinin yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski yüksek olan bireylerin yatmadan önce yemek yeme alışkanlıklarının istatistiksel olarak fazla olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 54'ünün, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise % 42,4'ünün en son besin tüketim saati 19:00-21:00 saatleri arasındadır. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 35,6'sının, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise % 44,8'inin en son besin tüketim saati 22:00-23:00 saatleri arasındadır.

- Dişte internal veya eksternal rezorpsiyon belirtisi mevcut değil ise,
- Periradiküler hastalık veya periodontal ligamentte genişleme gözlenmiyorsa,
- Fistül, ödem gibi iltihabi belirtiler yoksa.

Hastalar 2 araştırmacı tarafından kör bir şekilde klinik olarak değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics version 22 (IBM Corp, NY, ABD) programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (ortalama, standart sapma) yanı sıra nitel verilerin karşılaştırmalarında Ki-kare ve Fisher Exact testi kullanılmıştır. Sonuçlar, p<0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Materyallerin zamana göre başarıları **Tablo 3'**de gösterildi. Çalışmadan elde edilen verilerin sonuçlarına göre; 1 ayın sonunda en yüksek başarıyı Biodentine(%95.4) ve TheraCal LC(%95.4) grupları gösterdi. 3. ayın sonunda en yüksek başarı TheraCal LC(%95.4) grubunda iken en düşük başarı Ca(OH)₂ (%88) grubunda gözlemlendi. 6. ayın sonunda en yüksek başarı Biodentine(%90.9) grubunda iken en düşük başarı TheraCal LC(%81.8) grubunda gözlemlendi.

Bir yılın ardından en başarılı grup Biodentine(%90.9) iken en düşük başarı gözlenen grup Ca(OH)₂(%80) oldu.

Tablo 3.**Tedavi sonuçlarının karşılaştırılması**

Değişken	Tedavi Sonucu	DPK Materyalleri			
		Ca(OH) ₂	MTA	TheraCal LC	Biodentine
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Takip Süresi	Başarı	23(92)	23(92)	21(95.4)	21(95.4)
	Başarısızlık	2(8)	2(8)	1(4.6)	1(4.6)
1. Ay	Başarı	22(88)	23(92)	21(95.4)	20(90.9)
	Başarısızlık	3(12)	2(8)	1(4.6)	2(9.1)
3. Ay	Başarı	22(88)	22(88)	18(81.8)	20(90.9)
	Başarısızlık	3(12)	3(12)	4(18.2)	2(9.1)
6. Ay	Başarı	20(80)	21(84)	18(81.8)	20(90.9)
	Başarısızlık	5(20)	4(16)	4(18.2)	2(9.1)
12. Ay	Başarı	25(100)	25(100)	22(100)	22(100)
	Başarısızlık				
Toplam		25(100)	25(100)	22(100)	22(100)

Uyku düzenleri açısından incelendiğinde; düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 42,8'inin uyku düzensizliği bulunurken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise %52'sinin uyku düzensizliği bulunmaktadır. Sonuçlara göre; yüksek çürük risk grubundakilerin anlamlı derecede fazla olarak uyku düzensizliği olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Gece ortalama uyku süreleri açısından incelendiğinde ise her

iki grubun da uyku süreleri dağılımının neredeyse aynı olduğu görülmüş ve uyku süresi ile çürük diş riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) Düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 30.8'inin yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı bulunurken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %45.2'sinin yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski yüksek olan bireylerin yatmadan önce yemek yeme alışkanlıklarının istatistiksel olarak fazla olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 54'ünün, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise % 42.4'ünün en son besin tüketim saati 19:00-21:00 saatleri arasındadır. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin % 35.6'sının, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise % 44.8'inin en son besin tüketim saati 22:00-23:00 saatleri arasındadır. Elde edilen sonuçlara göre yüksek çürük risk grubunda yer alan bireylerin en son besin tüketim saatinin geç olduğu tespit edilmiş ve bu tespit edilen sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). (Tablo 4).

Tablo 4.

Tedavi sonuçlarının materyale ve cinsiyete göre dağılımı

		Risk Grupları				χ^2	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Uyku Düzeni	Düzenli	143	%57,2	120	%48,0	4,243	0,039
	Düzensiz	107	%42,8	130	%52,0		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Gece ortalama uyku süresi	6 saatten az	62	%24,8	72	%28,8	1,579	0,454
	6-8 saat arası	169	%67,6	164	%65,6		
	8 saatten fazla	19	%7,6	14	%5,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Yatmadan önce yemek	Var	77	%30,8	113	%45,2	11,002	0,001
	Yok	173	%69,2	137	%54,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		
En son besin tüketim saati	19:00-21:00	135	%54,0	106	%42,4	6,742	0,034
	22:00-23:00	89	%35,6	112	%44,8		
	00:00 sonrası	26	%10,4	32	%12,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		

TARTIŞMA

Restoratif diş hekimliğinin en temel hedefi diş çürüklerinin oluşmasının ve ilerlemesinin önlenmesidir. Bu hedefe ulaşmada temel basamak bireylerin gerçek risk gruplarının belirlenmesi, restorasyon gereksinimi olmadan önlenmesi ve risk grubuna uygun koruyucu uygulamaların yapılmasıdır. Oluşmuş lezyonların tedavilerin de risk grubuna uygun prosedürlerle gerçekleştirilmesi madde kaybının daha fazla olmadan dişlerin kurtarılmasına olanak sağlar. Çalışmamızın amacı doğrultusunda toplumun iki uç kısmında olan

yüksek ve düşük çürük riskine sahip bireylerin etiyolojik çürük risk faktörleri incelenmiştir. Çürük riskinin tespit edilmesi için ağız bakım alışkanlıkları, aktif lezyon varlığı ve geçmiş çürük deneyimi esas alınmıştır.4

Ülkemizde çürük durumu ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde çoğunlukla çocuk ve ergenlere odaklanıldığı, bir kısmında da tüm yaş gruplarıyla çalışıldığı görülmüştür.5,6,7 Yapılan epidemiyolojik çalışmalarla yaş ile çürük dolgulu, çekilmiş diş sayılarında artış olduğu ve bunun sebebinin yetişkinlik döneminde artmış risk faktörlerinin elimine edilememesi olduğu düşünülmektedir.8 Bu sebeple çalışmamızda 25-30 yaş grubunda bulunan bireylerin etiyolojik risk faktörlerinin çürük riski üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Çürük risk faktörleri açısından fikir birliğine ulaşılamayan diğer bir konu cinsiyetin etkisidir. Kadınların erkeklere göre daha fazla çürük deneyimine sahip olduğunu, restore edilen diş sayılarının fazla olduğunu rapor eden çalışmalar mevcuttur.9 Bunun yanı sıra kadınların düzenli olarak fırçalama ve diş ipi kullanma oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Günde iki kez düzenli fırçalama, yapılan çalışmalarda genç yetişkin kadınlar arasında daha yaygın olduğu bildirilmiştir.10 Diğer çalışmalarda kadınların daha kötü ağız hijyenine sahip oldukları ve total dişsizliğin en çok kadınlarda görüldüğü rapor edilmiştir.11,12 Kadınların dişlerinin erken sürmesi, kadınların tükürük akış hızı ve içeriğinin daha az koruyucu özellikte olması, beslenme türü ve beslenme sıklıkları gibi yeme alışkanlıklarının farklı olması ve hormonal değişikliklerinin olması nedeniyle de çürük risklerinin arttığı düşünülmektedir.13,14 Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre kadınların ortalama DMFT ve DMFS değerleri erkeklere göre daha fazla bulunurken, iki risk grubu açısından değerlendirildiğinde kadınların yüksek risk grubunda yer alma oranlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Bireylerin ağız bakım alışkanlıkları ve eğitim seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu kanıtlayan bir çok çalışma mevcuttur. Bizim çalışmamızda da bu çalışmalarla paralel sonuçlar elde edilmiştir. Bireyin eğitim seviyesi arttıkça ağız bakımına verdiği önem artmakta ve dolayısıyla bireyin düşük risk grubunda yer alma olasılığı anlamlı derecede artmaktadır. Çalışmamıza katılan bireylerin Eğitim seviyesi ilköğretim düzeyinde olan bireylerin ortalama DMFT'si 11.3 DMFS 'si 29.4 iken Lisansüstü eğitim düzeyinde bu değerler DMFT için 5.06; DMFS için 9.7'ye düşmektedir. Eğitim geçmişinin bireyin bilinç düzeyini arttırıp ağız bakımına önem vermesini sağlamanın yanı sıra sosyoekonomik düzeyi arttırması ile ilave bakım giderlerinin düzenli karşılanmasına da katkı sağladığı düşünülmektedir.15,16 İsrail'de yapılan geniş

örneklem alanına sahip bir çalışma ile entelektüellik seviyesi yüksek hastalarda çürük tedavisi ihtiyaçları arasında ters orantılı bir ilişki olduğu rapor edilmiştir.17

Çürük riski değerlendirilirken kullanılan bir diğer parametre sosyoekonomik durumdur. Genellikle yapılan çalışmalarda sosyoekonomik durumun ağız diş sağlığı ile anlamlı bir ilişkisi olduğu bildirilmiştir.18 Sosyoekonomik durum üzerinde doğrudan etkili olan eğitimin, dişsizlik oranı üzerinde en etkili faktör olduğu savunulmuştur.19 Diğer yandan bireyin kendi ve ebeveynlerinin eğitim düzeyi geliri belirler, böylece diş macunları, diş ipi, düşük kalorili şekeri azaltılmış diyetler gibi ev veya profesyonel koruyucu araçlara erişimi sağlar.15 Bizim çalışmamızda da yüksek gelir düzeyine sahip bireylerin düşük risk grubunda olma oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. DMFT ve DMFS değerleri gelir düzeyi arttıkça azalmıştır. Bu sonuçların gelir düzeyinin sosyoekonomik seviyeyi ve dolayısıyla eğitim ve bakım olanaklarından faydalanabilmeyi artırmasıyla ilgili olduğu düşünülmüştür.

Ağız diş sağlığını korumanın en temel yolu standart fırçalama tekniği ile günde iki kez ve en az iki dakika diş fırçalamaktır.20 Ayrıca diş fırçalamak plak uzaklaştırmak ve çürükten koruyucu ajan uygulamak için temel tekniktir.21,22 Böylece uzun dönemde diş kayıpları periodontal hastalık riski, viral enfeksiyonlar ve ağız kanseri riski azalır.23 Taşveren ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada hiç fırçalamayanların DMFT değeri 5.73 günde iki kez fırçalayanların DMFT' si 1.66 olarak bulunmuştur. Çıkan bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.24 Karadağ ve ark, 13-20 yaş grubunda yaptıkları çalışmada düzensiz veya hiç fırçalamayan bireylerin DMFT değerlerinin günde iki kere düzenli fırçalayanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir.25 Bizim çalışmamızda da diş fırçalama sıklığının ağız diş sağlığına olumlu etkileri açısından literatürle uyumlu sonuçlar yakalanmıştır. Risk grupları açısından değerlendirildiğinde günde iki kere veya daha fazla fırçalayanların düşük çürük risk grubunda yer alma oranı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Uyku sırasında tükürük akış hızının azaldığı, bakteriyel aktivitenin arttığı ve tükürüğün yıkayıcı ve koruyucu etkisinin ortadan kalkması ile çürük oluşumunu artırması nedeniyle yatmadan önce diş fırçalamanın önemli olduğu bildirilmiştir.26 Çalışmamızda yatmadan önce diş fırçalama risk grupları açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermiştir. Yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı olanların % 62.1'i düşük risk grubunda yer almaktadır. Okoko ve ark.27 yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı olan bireylerin DMFT değerlerinin alışkanlığı olmayanlara kıyasla daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. 1752 çocuk ile yapılan bir diğer çalışmada düzenli diş fırçalama ve yatmadan önce diş

fırçalama alışkanlığı olmayan çocukların çürük diş sayılarının daha fazla olduğu bulunmuştur.28

Flor içeren diş macunları diş çürüğünden korunmada en sık kullanılan ve en etkili antimikrobiyal ajandır. Ayrıca florürlü diş macunu şu anda oral ortamda sabit bir florid seviyesini korumak için en yaygın kullanılan yöntemdir.29 Florürlü diş macununun diş çürümelerini önlemedeki etkinliği çeşitli sistematik derlemelerde gösterilmiştir.30,31,32,33 Son yıllarda yapılan bir derlemede düzenli ve sık florlu diş macunu ile fırçalama alışkanlığı olan bireylerde tükürükteki flor seviyesinin arttığı ve tükürükten izole edilen Streptokok Mutans seviyelerinin düştüğü rapor edilmiştir.34 Marinho ve ark.30, florür diş macunu kullanılarak kalıcı dişlerdeki çürük artışında %24'lük bir azalma olduğunu bildirmiş ve florürlü diş macunlarının çürüğün önlenmesinde etkili olduğuna dair net kanıtlar olduğu sonucuna varmıştır. Bu derlemede ayrıca fırçalama sıklığıyla florür seviyesinin arttığı; artan florür seviyesinin çürüklü diş dokularının azalmasıyla sonuçlandığı rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda florlu diş macunu kullanan bireylerin düşük risk grubunda yer alma olasılığı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu sonuçların sadece florlu macun kullanımı değil fırçalama sıklığına da bağlı olarak oluştuğu düşünülmektedir.

Diş çürüğü etiyojisinin belirlenmesinde temel faktörlerden biri de beslenme alışkanlıklarıdır. Özellikle şekerli gıdaların fiziksel formunun, tüketim sıklığının, yapışkanlığının, ağızda kalma süresinin uzamasından dolayı karyojenesinin fazla asit oluşumuna neden olarak dental plak pH'ını düşürmesinden kaynaklandığı bildirilmiştir.35 Şeker tüketim sıklığı ve miktarının çürük oluşumuna etkisinin incelendiği bir çalışmada; tüketim miktarından çok, tüketim sıklığının artmasının çürük oluşumunu arttırdığı rapor edilmiştir.36 Bu çalışmayla paralel 9-29 yaş aralığında bir grupta yapılan çalışmada şekerli içeceklerin tüketim sıklığının DMFT değerlerini anlamlı olarak arttırdığı rapor edilmiştir.37

Diyet alışkanlıklarının değerlendirildiği çalışmalarda ana öğünlerin atlanarak ara öğünlerin şeker içerikli atıştırma ile geçiştirilmesi çürük insidansının artmasına neden olduğu bildirilmiştir.38,39

Akarlan ve ark.10 yaptıkları çalışmada ana öğünlerin düzensiz, ara öğünlerin fazla olmasının yüksek çürük insidansına neden olduğunu bildirmişlerdir. Bu durum ana öğünlerde yemek yeme süresinin daha uzun olması dolayısıyla tükürüğün ağız içinde yıkama miktarının ve süresinin artmasının yanı sıra akşam ana öğünlerden sonra diş fırçalama alışkanlığının daha yaygın olması ile açıklanabilir. Bunun yanı sıra ara öğünlerde hızlı tüketilen besinlerin yeterli tükürük yıkamasına maruz kalmamasından dolayı daha

karyojenik etki gösterdikleri düşünülmektedir.⁴⁰ Çalışmamızda risk grupları açısından değerlendirme yapıldığında şeker tüketim sıklığı ile istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiş olup DMFT ve DMFS değerleri hiç şeker tüketmeyenlerde 6.47 ve 14.8 iken; günde 5 öğün şekerli gıda tüketenlerde DMFT ve DMFS değerleri 10.51 ve 22.9 olarak bulunmuştur. Ara öğün yapma, ana öğün sayısı, tüketilen besin türü alt başlıklarında anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Bunun sebebi diyet analizi için muayene oldukları zamana ait diyet durumlarının anket verileri ile değerlendirilmesinin yeterli sonuç vermemesi olabilir. Geçmiş beslenme alışkanlıkları, ağız bakım alışkanlıkları ve sosyoekonomik durum çürük deneyimi ile ilgili verileri etkileyebilir. Bireylerinin diyetlerini değerlendirmek için diyet günlükleri, 24 saatlik recall görüşmeleri, diyet geçmişleri ve tüketilen besin sıklığı anketleri gibi yöntemler kullanılmaktadır.^{41,42,43}

Çalışmamızda beslenme türü ve sıklığının yanında besin tüketim zamanı ve uyku alışkanlıkları araştırılmıştır. Yüksek risk grubunda yer alan bireylerin yatmadan önce yemek yeme alışkanlıkları olma olasılığı düşük risk grubuna göre anlamlı derecede fazla olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda DMFT değerleri açısından anlamlı bir fark elde edilmemiş olsa bile yatmadan önce tüketilen şekerin çürük deneyimine etkisi olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur.^{44,45} Ayrıca çalışmamızda en son besin tüketim saati gece 22.00'den sonra olan bireylerin yüksek risk grubunda olma oranlarının düşük risk grubundakilere göre fazla olduğu bulunmuştur. Bu durumun gece azalan tükürük akışı nedeniyle ağız içi yıkamanın yetersiz kalması ve ağız ortamının düşük pH'da kalıp çürük oluşumuna zemin oluşturmasıyla ilişkilendirilebilir.⁴⁴ Bizim çalışmamızda da bu sonuca benzer şekilde gece uykusu düzensiz olan bireylerin yüksek risk grubuna girme oranları anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur.

SONUÇ

Yapılan bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde farklı etiyolojik risk faktörlerinin çürük riski üzerinde etkileri olduğu görüldü. Bu etiyolojik risk faktörlerinin erken tespit edilip önlenmesi ile çürük riskinin kontrol altına alınabileceği öngörülmüştür. Cinsiyetin çürük riski üzerinde etkili olduğu ve kadınların erkeklere göre daha fazla çürük riskine sahip olduğu tespit edildi. Sosyoekonomik durumun çürük riskini etkileyen önemli bir faktör olduğu tespit edildi. Çürük riski yüksek bireylerin beslenme alışkanlıklarının karyojenik gıdalar ağırlıklı ve sık karbonhidrat ağırlıklı ara öğün yaptığı tespit edildi. Bireylerin ağız hijyenine verdikleri önemin artması çürük deneyiminin azalması ve çürük riskinin düşmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Ülkemizde çürük risk tespiti için yapılan çalışmaların artırılması gerektiği ve bu yönde yeni sağlık politikaları geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet*. 2007 Jan 6;369(9555):51–9.
2. Dirican R BN. “Halk Sağlığı-(Toplum Hekimliği).” II Baskı Uludağ Üniversitesi Basımevi. 1993;
3. Bertan M, Güler Ç. Halk sağlığı: (temel bilgiler). 1995. 524 p.
4. Rethman J. Trends in preventive care: caries risk assessment and indications for sealants. *J Am Dent Assoc*. 2000 Jun;131 Suppl:8S – 12S.
5. Ceylan S, Açikel CH, Okçu KM, Kiliç S, Faruk Tekbas Ö, Ortakoğlu K. Evaluation of the Dental Health of the Young Adult Male Population in Turkey [Internet]. Vol. 169, *Military Medicine*. 2004. p. 885–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.7205/milmed.169.11.885>
6. Doğan BG, Gökalp S. Türkiye’de Diş Çürüğü Durumu ve Tedavi Gereksinimi, 2004. Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2008;Cilt: 32 (Sayı: 2): Sayfa: 45–57.
7. Akarşlan ZZ, Erten H, Uzun O, Iseri E, Topuz O. Relationship between trait anxiety, dental anxiety and DMFT indexes of Turkish patients attending a dental school clinic [Internet]. Vol. 16, *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2010. p. 558–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.26719/2010.16.5.558>
8. Powell LV. Caries prediction: a review of the literature. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998 Dec;26(6):361–71.
9. Disney JA, Graves RC, Stamm JW, Bohannon HM, Abernathy JR, Zack DD. The University of North Carolina Caries Risk Assessment study: further developments in caries risk prediction*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1992;20(2):64–75.
10. Akarşlan ZZ, Sadık B, Sadık E, Erten H. Dietary habits and oral health related behaviors in relation to DMFT indexes of a group of young adult patients attending a dental school. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008 Dec 1;13(12):E800–7.
11. Hämäläinen P, Meurman JH, Keskinen M, Heikkinen E. Changes in dental status over 10 years in 80-year-old people: a prospective cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2004 Oct;32(5):374–84.
12. Bilder L, Yavnai N, Zini A. Oral health status among long-term hospitalized adults: a cross sectional study. *PeerJ*. 2014 Jun 10;2:e423.
13. Lukacs JR, Largaespada LL. Explaining sex differences in dental caries prevalence: Saliva, hormones, and “life-history” etiologies. *Am J Hum Biol*. 2006;18(4):540–55.
14. Fontana M, Zero DDS D. Assessing patients’ caries risk. *JADA*. 2006;137(9):1231–9.
15. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr*. 2004 Jan;79(1):6–16.
16. Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res*. 2015 Jan;94(1):10–8.
17. Levy DH, Livny A, Sgan-Cohen H, Yavnai N. The association between caries related treatment needs and socio-demographic variables among young Israeli adults: a record based cross sectional study. *Isr J Health Policy Res*. 2018 May 9;7(1):24.
18. Colussi CF, de Freitas SFT. Edentulousness and associated risk factors in a south Brazilian elderly population. *Gerodontology*. 2007 Jun;24(2):93–7.
19. Haikola B, Oikarinen K, Söderholm A-L, Remes-Lyly T, Sipilä K. Prevalence of edentulousness and related factors among elderly Finns. *J Oral Rehabil*. 2008 Nov;35(11):827–35.
20. Rustvold S. Oral Health Education on How to Keep Your Teeth for Life: Bugs, Drugs and Diet [Internet]. *PsycEXTRA Dataset*. 2011. Available from: <http://dx.doi.org/10.1037/e555332012-074>
21. Attin T, Hornecker E. Tooth brushing and oral health: how frequently and when should tooth brushing be performed? *Oral Health Prev Dent*. 2005;3(3):135–40.
22. Rahman B, Kawas SA. The relationship between dental health behavior, oral hygiene and gingival status of dental students in the United Arab Emirates. *Eur J Dent*. 2013 Jan;7(1):22–7.
23. Broadbent JM, Thomson WM, Boyens JV, Poulton R. Dental plaque and oral health during the first 32 years of life. *J Am Dent Assoc*. 2011 Apr;142(4):415–26.
24. Taşveren SK, Yeler DY, Sözen A, Taşveren S. 12 Yaş Grubu Çocukların Diş Fırçalama Sıklığı-DMFT İlişkisi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2014;2005(3):11–4.
25. Karadaş M, Tahan E, Köse O, Demirbuğa S. 13-20 Yaş Grubu Bireylerde Diş Fırçalama Sıklığı ile Oral Hijyen ve DMFT Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci*. 2014;20(3):177–81.
26. Dawes C. Inorganic Constituents of Saliva in Relation to Caries. In 1984. p. 70–4.
27. Okoko AR, Ekouyabowassa G, Moyen E, Oko APG, Abessou LCT, Mbika-Cardorelle A, et al. [Tooth decay in school environment at Brazzaville (Congo)]. *Odontostomatol Trop*. 2013 Jun;36(142):25–30.
28. Bener A, Al Darwish MS, Tewfik I, Hoffmann GF. The impact of dietary and lifestyle factors on the risk of dental caries among young children in Qatar. *J Egypt Public Health Assoc*. 2013 Aug;88(2):67–73.
29. Goldman AS, Yee R, Holmgren CJ, Benzian H. Global affordability of fluoride toothpaste. *Global Health*. 2008 Jun 13;4:7.

30. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(1):CD002278.
31. Twetman S. Caries prevention with fluoride toothpaste in children: an update. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009 Sep;10(3):162–7.
32. Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm A-K, Källestål C, Lagerlöf F, et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2003 Dec;61(6):347–55.
33. Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whall CW, Estrich CG, Zentz RR. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. *J Am Dent Assoc*. 2014 Feb;145(2):182–9.
34. O'Mullane DM, Baez RJ, Jones S, Lennon MA, Petersen PE, Rugg-Gunn AJ, et al. Fluoride and Oral Health. *Community Dent Health*. 2016 Jun;33(2):69–99.
35. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr*. 2004 Feb;7(1A):201–26.
36. Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, Lundqvist C, Grahnen H, Bonow BE, et al. The Vipeholm dental caries study; the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontol Scand*. 1954 Sep;11(3-4):232–64.
37. Ismail AI, Burt BA, Eklund SA. The cariogenicity of soft drinks in the United States. *J Am Dent Assoc*. 1984 Aug;109(2):241–5.
38. Bruno-Ambrosius K, Swanholm G, Twetman S. Eating habits, smoking and toothbrushing in relation to dental caries: a 3-year study in Swedish female teenagers. *Int J Paediatr Dent*. 2005 May;15(3):190–6.
39. Summerbell CD, Moody RC, Shanks J, Stock MJ, Geissler C. Sources of energy from meals versus snacks in 220 people in four age groups. *Eur J Clin Nutr*. 1995 Jan;49(1):33–41.
40. Kalsbeek H, Verrips GH. Consumption of sweet snacks and caries experience of primary school children. *Caries Res*. 1994;28(6):477–83.
41. Kidd EAM, Fejerskov O. *Essentials of Dental Caries*. Oxford University Press; 2016. 208 p.
42. Ziegler P, Briefel R, Clusen N, Devaney B. Feeding Infants and Toddlers Study (FITS): development of the FITS survey in comparison to other dietary survey methods. *J Am Diet Assoc*. 2006 Jan;106(1 Suppl 1):S12–27.
43. Brown D. Do food frequency questionnaires have too many limitations? *J Am Diet Assoc*. 2006 Oct;106(10):1541–2.
44. Levine RS, Nugent ZJ, Rudolf MCJ, Sahota P. Dietary patterns, toothbrushing habits and caries experience of schoolchildren in West Yorkshire, England. *Community Dent Health*. 2007 Jun;24(2):82–7.
45. Goodwin M, Patel DK, Vyas A, Khan AJ, McGrady MG, Boothman N, et al. Sugar before bed: a simple dietary risk factor for caries experience. *Community Dent Health*. 2017 Mar;34(1):8–13.

Yazışma Adresi:

Işın ÇAYIR
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi AD.
Konya, Türkiye
Tel : +90 555 729 72 83
Tel : +90 332 220 00 26
E Posta: isinakdemir@gmail.com