

## Diyet Faktörleri ile Maloklüzyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

### Evaluation of Relations between Dietary Factors and Malocclusion

Gözde MADEN<sup>1\*</sup>, Yelda KASIMOĞLU<sup>2</sup>, Merve ESEN<sup>3</sup>, Elif Bahar TUNA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Diş hekimi, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Serbest Pedodontist, İstanbul



## ÖZET

**Amaç:** Maloklüzyon, dünya genelinde yaygın olarak görülen dişsel bir problemdir. Bu çalışmanın amacı çocuklarda diyet faktörleri ve ağız alışkanlıklarının maloklüzyon üzerine olan etkisinin değerlendirilmesidir. **Materyal-Metot:** Çalışmaya İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na rutin diş kontrolü amacı ile başvuran 7-14 yaş aralığındaki çocuklar dahil edildi. Anket soruları aracılığı ile ebeveynlerle yüz yüze görüşülerek çocuklarının diyet ve ağız alışkanlıkları sorgulandı. Çocukların beslenme düzeyi vücut kitle indeksi ve yaşa göre boy indeksi kullanılarak hesaplandı. Nitel verilerin analizinde Ki Kare testi ve Fisher Freeman Halton testi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi. **Bulgular:** Çalışmaya toplam 429 çocuk (yaş ortalaması  $10,74 \pm 2,01$  yıl) dahil edildi. Çocuklarda %71,6 oranında Sınıf I azı ilişkisi, sırasıyla %20,7 ve %7,7 oranında Sınıf II ve Sınıf III azı ilişkisi saptandı. Vücut kitle indeksi değerlerinin herhangi bir maloklüzyon tipi ile istatistiksel olarak bir ilişkisi bulunmadı ( $p > 0,05$ ). Maloklüzyon görülmeyen grubun yaşa göre boyunun normal olma oranı (% 49,1), Sınıf III olan gruptan (% 24,2) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu ( $p < 0,05$ ). Normal oklüzyon grubuna göre Sınıf II azı kapanışı olan çocuklarda daha yüksek oranda atipik yutkunmaya rastlandı ( $p < 0,05$ ). **Sonuç:** Bu çalışmanın sonucunda çocuklarda beslenme tipi ve vücut kitle indeksi ile maloklüzyon varlığı değerlendirildiğinde aralarında direkt bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Yaşa göre boy oranının anormal olduğu durumlarda Sınıf III maloklüzyon görülme sıklığı artmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, Çocuk, Maloklüzyon

Alınış / Received: 27.04.2020 Kabul / Accepted: 03.03.2021 Online Yayınlanma / Published Online: 25.04.2021



## ABSTRACT

**Objective:** Malocclusion is a dental problem that is widely seen worldwide. The aim of the study was to evaluate the influence of dietary factors and oral habits on malocclusion among children. **Material-Method:** Children aged 7-14 years, visiting the Department of Pediatric Dentistry of İstanbul University for a routine dental check-up were included in the study. The parents were asked regarding improper oral habits and diet of their children by structured face-to-face questionnaire. The nutritional status evaluated by calculating the body mass index. Chi-square test and Fisher Freeman Halton test were used to analyze qualitative data. Significance was evaluated at  $p < 0.05$ . **Results:** A total of 429 children (mean age  $10.74 \pm 2.01$  years) joined the study. Class I molar relationship was observed in 71.6% of the total sample, while Class II and III molar relationship were observed in 20.7% and 7.7%, respectively. Body mass index values were not found statistically associated with any type of occlusal conditions ( $p > 0.05$ ). The rate of normal height-for-age in the normal occlusion group (49.1%) was significantly higher than the class III malocclusion group (24.2%) ( $p < 0.05$ ). The results showed that children with Class II malocclusion had a higher probability of tongue thrusting ( $p < 0.05$ ) compared to normal occlusion group. **Conclusion:** Within the limitations, it is shown that a direct relationships between nutritional status, body mass index and malocclusion cannot be established in children. The incidence of class III malocclusion increases when the height-for-age ratio is abnormal.

**Keywords:** Diet, Children, Malocclusion



## 1. Giriş

Amerikalı bir diş hekimi olan Edward H. Angle, üst birinci azı dişinin konumunu sabit ve değişmez olarak kabul ederek üst ve alt azıların konumunu sagittal yönde sınıflandırmıştır. Üst ve alt dişlerin en fazla temasta olduğu durumunda alt birinci büyük azı dişinin üst birinci büyük azı dişine göre ileride veya geride konumlanması maloklüzyon olarak tanımlanmıştır (1). Bu kapanış bozuklukları erken dönemde süt dişlenme ve karışık dişlenme döneminde saptanabilmektedir (2).

Bugüne kadar pek çok araştırmacı tarafından maloklüzyon etyolojisine dair birçok faktör belirlenmiştir (3)(4). Maloklüzyona neden olan etkenler arasında genetik yatkınlık ve çevresel faktörler bulunmaktadır. Maloklüzyon etyolojisinde genetik faktörlerden biri olarak kabul edilen iskeletsel bozukluklar, temporomandibular eklem kondilini etkileyerek ön açık kapanışa veya çenelerin geride konumlanmasına neden olmaktadır (5).

Çocuklara verilen ilk besinlerin nitelikleri, içerikleri ve verilme süreleri çenenin yatay yöndeki gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Maloklüzyonların nedenlerinin araştırıldığı uzun dönem çalışmalarda en büyük etkenin toplumda değişen beslenme alışkanlıklarının olduğu bildirilmektedir. İşlenmiş yemeklerin tercih edilmesi, çiğneme aktivitesinde azalmaya ve dolayısıyla yeterince gelişim gösteremeyen çenelere neden olmaktadır (6).

Maloklüzyonlara neden olan faktörlerden çevresel etkenlerin etiyolojilerinin belirlenmesi, maloklüzyonların önlenilebilirliği ve tedavisi açısından önem taşımaktadır. Çalışmamızın amacı, diyet içeriğindeki farklılıkların çocuklardaki maloklüzyon ile ilişkisinin saptanmasıdır. Çalışmamız beslenme içeriği, kalitesi ve miktarının maloklüzyona sebep olabileceği hipotezine dayanmaktadır.

## 2. Materyal ve Metot

Çalışmamız İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 27.02.2019 tarihinde onay almıştır (Dosya no: 2019/17). Çalışmaya sistemik hastalığı olmayan, birinci büyük azı ve birinci sürekli kesici dişleri sürmüş, daha önce çene yüz bölgesinden travma geçirmemiş, velisinin onayı alınan 7-14 yaş aralığındaki çocuklar dahil edildi. Örneklem sayısını belirleyebilmek için yapılan Power analizi sonucunda 0.05 anlamlılık düzeyi ve 0.80 güç ile 0,151 etki büyüklüğünde minimum örneklem sayısı 422 olarak belirlendi. Çalışma, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na Mart 2019 ile Mayıs 2019 arasında başvuran 7-14 yaş arası toplam 429 çocuk hasta üzerinde gerçekleştirildi.

Klinik muayene ile tüm hastaların Angle sınıflamasına göre maloklüzyon grupları belirlendi (1). Sınıf I azı kapanışı olan hastalar maloklüzyonu olmayan sınıfa dahil edildi. Sınıf I azı kapanışı olup diastema veya çapraşıklık bulunan hastalar dişsel Sınıf I maloklüzyon grubuna dahil edildi. Sınıf II azı kapanışa sahip hastalar dişsel Sınıf II maloklüzyon grubuna, Sınıf III azı kapanışa sahip hastalar ise dişsel Sınıf III maloklüzyon grubuna dahil edildi.

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğinde çocukların boyları 1 mm'ye duyarlı, duvara sabitlenmiş boy ölçer ile ölçüldü ve elde edilen veriler kaydedildi. Her çocuğun boy uzunluğu Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) iki cinsiyet için ayrı hazırlanmış olduğu "yaşa göre boy" tablolarına bakılarak yaşın karşılığına gelen boy değerleri ile karşılaştırıldı. Tablolarda belirtilen şekilde çocukların gelişim durumları geri, normal ve ileri olmak üzere üç farklı grupta değerlendirildi (7,8).

T.C. Sağlık Bakanlığı resmi internet sitesinde yer alan "Çocuk Vücut Kitle İndeksi Hesaplama Yöntemi" üzerinden çocukların doğum tarihi, boy ve kilo verileri girilerek vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri hesaplandı (9). Bu değerler bakanlığın resmi internet sitesinde belirtildiği şekliyle düşük, normal ve yüksek olmak üzere üç farklı grupta değerlendirildi.

Hastaların beslenme şekillerini ve alışkanlıklarını öğrenmek amacıyla velilere 3'ü açık uçlu soru olmak üzere 22'si çoktan seçmeli toplam 25 soruluk anket yöneltildi. Hazırlanan ankette çocukların demografik

özelliklerini (8 soru), süt emme alışkanlıklarını (2 soru), kötü ağız alışkanlıklarını (6 soru) ve beslenme alışkanlıklarını (9 soru) değerlendirmeye yönelik sorular hazırlandı. Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, frekans) ve niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki Kare testi ve Fisher Freeman Halton testi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

### 3. Bulgular

Bu çalışma 7-14 yaş aralığındaki 232 (%54,1) kız ve 197 (%45,9) erkek olmak üzere toplam 429 çocuk ile yapılmıştır. Ankete katılan çocukların yaş ortalaması  $10,74 \pm 2,01$ 'dir. Çocukların 114'ünde (%26,6) herhangi bir maloklüzyona rastlanmamakla birlikte, 193'ünde (%45) Sınıf I, 89'unda (%20,7) Sınıf II ve 33'ünde (%7,7) Sınıf III maloklüzyon saptanmıştır. Sınıf I maloklüzyon görülen grubun %62,2' sini kız çocuklar oluştururken, Sınıf III maloklüzyon grubunun %63,6'sı erkek çocuklardan oluşmaktadır. Yaş ortalaması sırası ile maloklüzyon görülmeyen grupta  $10,30 \pm 1,84$ , Sınıf I maloklüzyon grubunda  $10,82 \pm 2,08$ , Sınıf II maloklüzyon grubunda  $10,94 \pm 2$  ve Sınıf III maloklüzyon grubunda  $11,18 \pm 1,98$  olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Maloklüzyon gruplarına ve toplama göre genel özelliklerin dağılımı

		Maloklüzyon				Toplam
		Yok	Sınıf I	Sınıf II	Sınıf III	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Yaş (yıl)		$10,30 \pm 1,84$	$10,82 \pm 2,08$	$10,94 \pm 2$	$11,18 \pm 1,98$	$10,74 \pm 2,01$
Cinsiyet	Kız	56 (%49,1)	120 (%62,2)	44 (%49,4)	12 (%36,4)	232 (%54,1)
	Erkek	58 (%50,9)	73 (%37,8)	45 (%50,6)	21 (%63,6)	197 (%45,9)

VKİ açısından bakıldığında; maloklüzyon grupları arasında VKİ grupları dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

Yaşa göre boy dağılımında maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Yaşa göre boy değerinin normal olma oranı maloklüzyon görülmeyen grupta (%49,1), Sınıf III maloklüzyon grubundan (%24,2) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Yaşa göre boy oranları açısından Sınıf I ve Sınıf II maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

Bebeklik yutkunması görülme oranları açısından maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p: 0,039$ ;  $p < 0,05$ ). Sınıf II maloklüzyon grubunda, maloklüzyonu olmayan çocuklara göre bebeklik yutkunması istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Sınıf I ve Sınıf III maloklüzyon grupları arasında bebeklik yutkunması görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

Parmak emme, tırnak yeme, kalem ısırma alışkanlığı; sakız çiğneme ve ağız solunum öyküsü görülme oranları açısından maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

A vitamini, D vitamini, lifli gıda, sert gıda ve yumuşak gıda tüketimi görülme oranları açısından maloklüzyon grupları incelendiğinde aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Maloklüzyon grupları arasında et tüketim durumları dağılım oranları, besin tüketim durumları, porsiyon miktarı, çiğneme miktarı, su içme durumları dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Gruplarda süt tüketim durumları dağılım oranları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Sınıf I maloklüzyona sahip (çapraşıklık ve diastema) çocuklarda süt tüketiminin, diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ ) (Tablo 3).

Tablo 2. Çalışma parametrelerinin maloklüzyon ile ilişkisinin değerlendirilmesi

		Maloklüzyon				Toplam n (%)	p
		Yok n (%)	Sınıf I n (%)	Sınıf II n (%)	Sınıf III n (%)		
VKİ	Zayıf	16 (%14)	42 (%21,8)	24 (%27)	9 (%27,3)	91 (%21,2)	10,239
	Normal	68 (%59,6)	112 (%58)	44 (%49,4)	15 (%45,5)	239 (%55,7)	
	Kilolu	30 (%26,3)	39 (%20,2)	21 (%23,6)	9 (%27,3)	99 (%23,1)	
Yaşa göre boy	Geride	20 (%17,5)	54 (%28)	19 (%21,3)	9 (%27,3)	102 (%23,8)	10,049 *
	Normal	56 (%49,1)	82 (%42,5)	33 (%37,1)	8 (%24,2)	179 (%41,7)	
	Önde	38 (%33,3)	57 (%29,5)	37 (%41,6)	16 (%48,5)	148 (%34,5)	
Anne sütü tüketimi	12 aydan az	60 (%52,6)	81 (%42)	37 (%41,6)	13 (%39,4)	191 (%44,5)	10,240
	12 aydan fazla	54 (%47,4)	112 (%58)	52 (%58,4)	20 (%60,6)	238 (%55,5)	
Parmak emme alışkanlığı	Evet	4 (%3,5)	8 (%4,1)	6 (%6,7)	0 (%0)	18 (%4,2)	20,486
	Hayır	110 (%96,5)	185 (%95,9)	83 (%93,3)	33 (%100)	411 (%95,8)	
Tırnak yeme alışkanlığı	Evet	22 (%19,3)	48 (%24,9)	12 (%13,5)	7 (%21,2)	89 (%20,7)	10,172
	Hayır	92 (%80,7)	145 (%75,1)	77 (%86,5)	26 (%78,8)	340 (%79,3)	
Kalem ısırma alışkanlığı	Evet	16 (%14)	31 (%16,1)	13 (%14,6)	5 (%15,2)	65 (%15,2)	10,968
	Hayır	98 (%86)	162 (%83,9)	76 (%85,4)	28 (%84,8)	364 (%84,8)	
Sakız çiğneme	Evet	83 (%72,8)	134 (%69,4)	63 (%70,8)	21 (%63,6)	301 (%70,2)	10,773
	Hayır	31 (%27,2)	59 (%30,6)	26 (%29,2)	12 (%36,4)	128 (%29,8)	
Ağız solunumu öyküsü	Evet	52 (%45,6)	106 (%54,9)	48 (%53,9)	16 (%48,5)	222 (%51,7)	10,422
	Hayır	62 (%54,4)	87 (%45,1)	41 (%46,1)	17 (%51,5)	207 (%48,3)	
Bebeklik yutkunması	Evet	9 (%7,9)	24 (%12,4)	18 (%20,2)	2 (%6,1)	53 (%12,4)	10,039 *
	Hayır	105 (%92,1)	169 (%87,6)	71 (%79,8)	31 (%93,9)	376 (%87,6)	

<sup>1</sup>Ki-kare test <sup>2</sup>Fisher freeman halton test \*p<0,05

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Maloklüzyonlar günümüzde oldukça sık rastlanan kapanış bozukluklarıdır (10,11). Bugüne kadar yapılan çalışmalarda farklı etiyolojik faktörlere bağlı olarak maloklüzyonun geliştiği görülmüştür (12). Geçmişte hayvanlar üzerinde yapılan sınırlı çalışmalarda beslenmeye ilişkin faktörlerin maloklüzyona neden olabileceği görüşü ortaya konmuştur (13,14).

Yedi ile on beş yaş aralığındaki 627 çocukta yapılan bir anket çalışmasında yüksek VKİ'nin maloklüzyon prevalansında artışa neden olduğu saptanmıştır (15). On ile on beş yaş aralığındaki 300 çocukta yapılan bir başka çalışmada ise yüksek VKİ'nin normal oklüzyonla ilişkili olduğu belirlenmiştir (16). Yedi ile on dört yaş aralığındaki 429 çocukta yaptığımız bu çalışmada VKİ ile maloklüzyon arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu sonucun çalışma grubunun ağırlıklı olarak normal VKİ'ye sahip çocuklardan oluşması nedeni ile ortaya çıkmış olacağı düşünülmektedir.

Tablo 3. Beslenme ile ilgili parametrelerin maloklüzyon ile ilişkisinin değerlendirilmesi

		Maloklüzyon				Toplam n (%)	P
		Yok n (%)	Sınıf I n (%)	Sınıf II n (%)	Sınıf III n (%)		
A vitamini tüketimi	Hayır	18 (%15,8)	23 (%11,9)	19 (%21,3)	5 (%15,2)	65 (%15,2)	10,234
	Evet	96 (%84,2)	170 (%88,1)	70 (%78,7)	28 (%84,8)	364 (%84,8)	
D vitamini tüketimi	Hayır	26 (%22,8)	39 (%20,2)	24 (%27)	8 (%24,2)	97 (%22,6)	10,647
	Evet	88 (%77,2)	154 (%79,8)	65 (%73)	25 (%75,8)	332 (%77,4)	
Lifli gıda tüketimi	Hayır	12 (%10,5)	29 (%15)	14 (%15,7)	5 (%15,2)	60 (%14)	10,666
	Evet	102 (%89,5)	164 (%85)	75 (%84,3)	28 (%84,8)	369 (%86)	
Sert gıda tüketimi	Hayır	10 (%8,8)	18 (%9,3)	15 (%16,9)	4 (%12,1)	47 (%11)	10,231
	Evet	104 (%91,2)	175 (%90,7)	74 (%83,1)	29 (%87,9)	382 (%89)	
Yumuşak gıda tüketimi	Hayır	4 (%3,5)	17 (%8,8)	6 (%6,7)	3 (%9,1)	30 (%7)	10,342
	Evet	110 (%96,5)	176 (%91,2)	83 (%93,3)	30 (%90,9)	399 (%93)	
Et tüketimi	Nadir	25 (%21,9)	55 (%28,5)	25 (%28,1)	11 (%33,3)	116 (%27)	10,488
	Sık	89 (%78,1)	138 (%71,5)	64 (%71,9)	22 (%66,7)	313 (%73)	
Süt tüketimi	Sık	91 (%79,8)	130 (%67,4)	73 (%82)	26 (%78,8)	320 (%74,6)	10,020*
	Nadir	23 (%20,2)	63 (%32,6)	16 (%18)	7 (%21,2)	109 (%25,4)	
Besin tüketimi	Katı	62 (%54,4)	114 (%59,1)	46 (%51,7)	15 (%45,5)	237 (%55,2)	10,406
	Sulu	52 (%45,6)	79 (%40,9)	43 (%48,3)	18 (%54,5)	192 (%44,8)	
Porsiyon miktarı	1-2 tabak	42 (%36,8)	90 (%46,6)	38 (%42,7)	13 (%39,4)	183 (%42,7)	10,397
	3-4 tabak	72 (%63,2)	103 (%53,4)	51 (%57,3)	20 (%60,6)	246 (%57,3)	
Çiğneme miktarı	Hızlı	11 (%9,6)	31 (%16,1)	12 (%13,5)	6 (%18,2)	60 (%14)	10,623
	Normal	57 (%50)	93 (%48,2)	47 (%52,8)	18 (%54,5)	215 (%50,1)	
	Yavaş	46 (%40,4)	69 (%35,8)	30 (%33,7)	9 (%27,3)	154 (%35,9)	
Su içme	Şişe ile	20 (%17,5)	45 (%23,3)	21 (%23,6)	6 (%18,2)	92 (%21,4)	10,597
	Bardak ile	94 (%82,5)	148 (%76,7)	68 (%76,4)	27 (%81,8)	337 (%78,6)	

Khan ve ark.'nın (15) 627 çocukla yaptıkları anket çalışmasında parmak emme öyküsü olan grupta yaşa göre boy indeksinin düşük olması ile maloklüzyon arasında istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlenmiştir. Bir başka çalışmada ise yalnızca ağız solunumu yapan çocuklarda yaşa göre boy indeksinin düşük olması ile çapraşıklık arasında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (17). Çalışmamızda maloklüzyon görülmeyen grubun yaşa göre boyunun normal olma oranı (%49,1), Sınıf III olan gruptan (%24,2) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Sınıf III maloklüzyon görülen grubun %48,5' inde yaşa göre boy oranı yüksek saptanmıştır. Sınıf III maloklüzyon grubunun örneklem sayısının daha yüksek olduğu çalışmalarla daha belirgin sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.

Anne sütünün 12 aydan fazla alınması ile maloklüzyon ilişkisi de araştırmacılar tarafından değerlendirilmiş ancak aralarında bir ilişki saptanmamıştır (15). Labbok ve ark.'nın (18) yaptığı bir başka çalışmada 12 aydan uzun süre anne sütünü emzirme yolu ile alan bebeklerde maloklüzyonun daha az görüldüğü bildirilmiştir. Bu çalışmada ise maloklüzyon grupları arasında anne sütü alım süreleri dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Pek çok çalışmada ağız solunumu yapan çocuklarda Sınıf II maloklüzyon görülme sıklığının arttığı bildirilmiştir (3,19). Bu çalışmada Sınıf II maloklüzyon grubunda ağız solunumu yapan çocukların oranı yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Knösel ve ark. (20) atipik yutkunması olanların ağırlıklı olarak Sınıf II maloklüzyona sahip olduğunu bildirmişlerdir. Kasparaviciene ve ark. (21) atipik yutkunma ile ön açık kapanış arasında bir ilişki olduğunu ancak sagittal yönde bir maloklüzyon ile ilişkisinin bulunmadığını göstermişlerdir. Bu çalışmada

Sınıf II maloklüzyonu olan grupta (%20,2), maloklüzyon görülmeyen gruba göre (%7,9) atipik yutkunma görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Florür çalışması kapsamında yapılan bir araştırmada yeni doğanlar 102 aya kadar takip edilmiş ve periyodik olarak anket ve diyet günlükleri verileri toplanmıştır. Beş ve dokuz yaşında klinik muayeneye çağırılan çocukların üst ve alt çene uzunlukları ile diş boyutları ölçülmüştür. A ve D vitamini, lifli gıda veya sert gıda tüketiminin, protein ağırlıklı beslenmenin ve çiğneme etkinliğinin diş boyu-ark uzunluğu uyumsuzluğu ile ilişkisi incelenmiş ancak belirtilen parametreler ile maloklüzyon arasında bir ilişki bulunamamıştır (22). Bizim çalışmamızda da A ve D vitamini tüketimi, lifli veya sert gıda tüketimi ve protein ağırlıklı beslenme açısından maloklüzyon grupları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir.

Bae ve ark. (23) çiğneme etkinliğinin en fazla Sınıf I kapanış ilişkisinde olduğunu ve bunu Sınıf II ve Sınıf III kapanış ilişkilerinin takip ettiğini belirtmişlerdir. Choi ve ark. (24) maloklüzyonun şiddetinin ve yaşın artması ile çiğneme etkinliğinin azaldığını gözlemlemişlerdir. Hayvanlar üzerinde yapılan bir çalışmada yumuşak diyetle beslenen domuzların daha geniş arka sahip olduğunu, çapraşıklığın ve çapraz kapanışın sert gıdalarla beslenen domuzlara göre daha az görüldüğünü bildirmişlerdir (25). Bu çalışmada maloklüzyon grupları arasında sert gıda ve yumuşak gıda tüketimi, tüketilen besin miktarı ve çiğneme miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Bu çalışmanın bir takım kısıtlayıcı unsurları bulunmaktadır. Çalışmamızın en önemli sınırlayıcı unsuru kesitsel bir çalışma olmasından dolayı maloklüzyon grupları arasında eşit dağılım sağlanamaması ve hastaların uzun dönemde beslenme takibinin yapılamamasıdır. Öte yandan çocukların geçmiş dönem beslenme yeterliliklerini ölçmek amacı ile VKİ ve yaşa göre boy indeksi kullanılarak bu kısıtlılığın giderildiğine inanıyoruz. Hastaların tamamının tek bir araştırmacı tarafından muayene edilip klinikte boy ve kilolarının ölçülmesinin ve anket sorularının yüz yüze yönetilmiş olmasının çalışmanın güvenilirliğini arttırdığını düşünüyoruz. Beslenmenin maloklüzyon ile ilişkisinin insanlar üzerinde araştırıldığı çalışmaların sayısının oldukça az olması nedeniyle çalışmamızın bizden sonraki çalışmalara yol göstereceğine inanıyoruz. Bu konudaki araştırmaların geniş hasta gruplarıyla uzun dönem takip edilerek yapılması çalışmaların güvenilirliğini artıracaktır.

Çalışmanın limitleri dahilinde, bu çalışmada çocuklarda beslenme tipi ve VKİ ile maloklüzyon varlığı arasında direkt bir ilişki saptanamamıştır. Sınıf III maloklüzyonun normal büyüme ve gelişime sahip olmayan bireylerde daha sık ortaya çıktığı gözlenmiştir. Beslenme ve maloklüzyon arasındaki ilişki ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlı olup uzun dönem klinik çalışmalar arttıkça beslenmenin maloklüzyon üzerindeki etkisi daha iyi aydınlatılacaktır. Bu sonuçlar doğrultusunda diş hekimlerinin Sınıf III maloklüzyon tanısı alan çocuklarda gelişimin normalden farklı olabileceği konusunda dikkatli olması, hastaları bu yönde bilgilendirmesi ve gerekli olduğu taktirde ilgili hekimlere yönlendirmesi önerilmektedir.

## Kaynakça

- [1] Peck S. The contributions of Edward H. Angle to dental public health. *Community Dent Health*. 2009;26(3):130-1.
- [2] Tanaka EM, Sato S. Longitudinal alteration of the occlusal plane and development of different dentoskeletal frames during growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;134(5):602-603.
- [3] Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2016;36(5):386-94.
- [4] Peres KG, Cascaes AM, Peres MA, Demarco FF, Santos IS, Matijasevich A ve ark. Exclusive Breastfeeding and Risk of Dental Malocclusion. *Pediatrics*. 2015;136(1):60-67.
- [5] Tınastepe N, İşcan İ. Temporomandibular eklem rahatsızlıklarında okluzal faktörlerin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekim Fakültesi Derg*. 2019;29(2):295-301.
- [6] Lombardi AV. The adaptive value of dental crowding: a consideration of the biologic basis of malocclusion. *Am J Orthod*. 1982;81(1):38-42.
- [7] World Health Organization. Height-for-age boys [Internet]. [cited 20 Apr 2020]. Available from: [https://www.who.int/growthref/hfa\\_boys\\_5\\_19years\\_z.pdf?ua=1](https://www.who.int/growthref/hfa_boys_5_19years_z.pdf?ua=1)
- [8] World Health Organization. Height-for-age girls [Internet]. [cited 20 Apr 2020] Available from: [https://www.who.int/growthref/hfa\\_girls\\_5\\_19years\\_z.pdf?ua=1](https://www.who.int/growthref/hfa_girls_5_19years_z.pdf?ua=1)

- [9] T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Çocuk Beden Kitle İndeksi [Internet]. [cited 20 Apr 2020]. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenmehareket-hesaplamalar/beslenmehareket-cocuk-beden-kitle-indeksi.html>
- [10] Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dent Press J Orthod*. 2018;23(6):40.e1-40.e10.
- [11] Gelgör İE, Karaman Aİ, Ercan E. Prevalence of Malocclusion Among Adolescents In Central Anatolia. *Eur J Dent*. 2007;1(3):125-31.
- [12] Zou J, Meng M, Law CS, Rao Y, Zhou X. Common dental diseases in children and malocclusion. *Int J Oral Sci* [Internet]. 2018; 10(1): 7.
- [13] Ciochon RL, Nisbett RA, Corruccini RS. Dietary consistency and craniofacial development related to masticatory function in minipigs. *J Craniofac Genet Dev Biol*. 1997;17(2):96-102.
- [14] DiOrio LP, Miller SA, Navia JM. The separate effects of protein and calorie malnutrition on the development and growth of rat bones and teeth. *J Nutr*. 1973;103(6):856-65.
- [15] Khan SH, Hasan N, Anjum S, Rafique T. Is there is any relationship between malocclusion and nutritional pattern of children. 2014;4(2):09-13.
- [16] Priyanka GND, Prasad MG, Radhakrishna AN, Ramakrishna J, Jyothi V. The hormonal fingerprints and BMI: Implications for risk factors in dental caries and malocclusion. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(8):ZC06-09.
- [17] Thomaz EBAF, Cangussu MCT, da Silva AAM, Assis AMO. Is malnutrition associated with crowding in permanent dentition? *Int J Environ Res Public Health*. 2010;7(9):3531-44.
- [18] Labbok MH, Hendershot GE. Does breast-feeding protect against malocclusion? An analysis of the 1981 child health supplement to the national health interview survey. *Am J Prev Med*. 1987;3(4):227-32.
- [19] Fraga WS, Seixas VM, Santos JC, Paranhos LR, César CP. Mouth breathing in children and its impact in dental malocclusion: a systematic review of observational studies. *Minerva Stomatol*. 2018;67(3):129-38.
- [20] Knösel M, Nüser C, Jung K, Helms H-J, Engelke W, Sandoval P. Interaction between deglutition, tongue posture, and malocclusion: A comparison of intraoral compartment formation in subjects with neutral occlusion or different types of malocclusion. *Angle Orthod*. 2016;86(5):697-705.
- [21] Kasparaviciene K, Sidlauskas A, Zasciurinskiene E, Vasiliauskas A, Juodzbalys G, Sidlauskas M, et al. The prevalence of malocclusion and oral habits among 5-7-year-old children. *Medical Science Monitor*. 2014;20:2036-42.
- [22] Blackwelder AC. Association between dietary factors and malocclusion. [dissertation on the Internet]. [Iowa (USA)]: University of Iowa; 2013 [cited 2020 Apr 20]. Available from: <https://ir.uiowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4568&context=etd>
- [23] Bae J, Son W-S, Kim S-S, Park S-B, Kim Y-I. Comparison of masticatory efficiency according to Angle's classification of malocclusion. *Korean J Orthod*. 2017;47(3):151-7.
- [24] Choi S-H, Kim J-S, Cha J-Y, Hwang C-J. Effect of malocclusion severity on oral health-related quality of life and food intake ability in a Korean population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016;149(3):384-90.
- [25] Larsson E, Øgaard B, Lindsten R, Holmgren N, Brattberg M, Brattberg L. Craniofacial and dentofacial development in pigs fed soft and hard diets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(6):731-9.