

ÇOCUKLARDA AĞIZDAN SOLUNUMUN AĞIZ DIŞ SAĞLIĞINA VE ÇEVRE DOKULARA ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE EFFECTS OF MOUTH BREATHING ON ORODENTAL HEALTH AND SURROUNDING TISSUES IN CHILDREN

Mine YILDIRIM¹, Oya AKTÖREN¹

ÖZET

Bu çalışma, çocuklarda ağızdan solunumun ağız diş sağlığına ve çevre dokulara etkilerinin değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirildi. Ağızdan ve burundan solunum yapan 5-12 yaşları arasında toplam 100 çocuk, df, df-s, DMF, DMF-S, kanama, plak indeksleri, marginal gingivitis, yüz şekli, burun, dudak, dil ve çene duruşları yanı sıra genel durum, uyku bozuklukları, alışkanlıklar, davranış bozuklukları açısından incelendi. Ağızdan veya normal solunum yapan çocuklarda df, df-s, DMF, DMF-S değerleri arasında anlamlı farklılıklar ($p>0.05$) saptanmadı. Ağızdan solunum yapan çocukların ön grup süt dişlerinde çürük görülme sıklığının anlamlı olarak daha fazla ($p<0.05$) olduğu, normal solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indeks değerlerinin ağızdan solunum yapan çocuklara göre daha fazla ($p<0.01$) olduğu belirlendi. Ağızdan veya normal solunum yapan çocuklar arasında yüz şekli ($p<0.001$), burun şekli ($p<0.01$), dudak duruşu ($p<0.001$), çene yapısı ($p<0.001$), gummy smile ($p<0.001$) açısından anlamlı farklılıklar saptandı. Ayrıca ağızdan solunum yapan çocuklarda uyku sırasında horlama, apne görülme ve ağız açık uyuma sıklıklarının kontrol grubu çocuklara göre daha fazla olduğu; davranışsal bozukluklar açısından anlamlı farklılıklar bulunmadığı gözlemlendi. Ağızdan solunumun çocuklarda yüz, burun, dudak ve çene morfolojilerinde anlamlı değişiklikler oluşturabildiği; diş ve dişeti sağlığında ise ağızdan solunumun yanı sıra ağız hijyenine ilişkin diğer parametrelerin de önemli rol oynadığı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: ağızdan solunum, ağız diş sağlığı

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the effects of mouth breathing on orodental health and surrounding tissues in children. A total of 100 mouth and nose breathing children, aged 5-12, were investigated for df, df-s, DMF, DMF-S, bleeding and plaque indexes, marginal gingivitis, facial form, lip posture, nose, tongue, chin positions, general conditions, sleep disturbances, habits and behavioral disorders. No significant differences ($p>0.05$) were determined between df, df-s, DMF, DMF-S values in mouth and nose breathing children. Significantly ($p<0.05$) higher caries prevalence in anterior primary teeth was found in mouth breathing children; bleeding and plaque index values were determined higher ($p<0.01$) in nose breathers than mouth breathers. Significant differences were determined for facial form ($p<0.001$), nose form ($p<0.01$), lip posture ($p<0.001$), chin position ($p<0.001$), gummy smile ($p<0.001$) between children with mouth and nose breathing. In addition, in mouth breathing children snoring, sleep apnea syndrome, open mouth posture frequencies were found higher than control groups; however no significance in behavioural disorders was observed between two groups. Data have demonstrated that mouth breathing could cause significant differences in children's face, nose, lip and chin morphologies; furthermore, it has

¹ İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

been determined that other parameters regarding oral hygiene besides mouth breathing have also important roles on health of teeth and gingiva.

Key Words: mouth breathing, health of tooth and gingiva

GİRİŞ

Ağızdan solunum çocuk dişhekimiğinde sık rastlanılan bir sorundur. Solunum sistemindeki bir engel nedeni ile burundan solunum devam edememekte ve bu durum organizma tarafından ağızdan solunum ile tolere edilebilmektedir. Ağızdan solunum çocuklarda atipik yutkunmaya, çeşitli maloklüzyonlara, düzensiz kraniyofasiyal gelişime neden olabilmekte, ağız ve diş sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (1, 2-6).

Bu çalışmanın amacı, çocuklarda görülen kronik ağızdan solunumun ağız diş sağlığına, çevre dokulara etkilerinin incelenmesi ve ayrıca ağızdan solunum yapmanın genel sağlık durumuna, alışkanlıklara ve davranış bozukluklarına olan etkilerinin değerlendirilmesidir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, İstanbul Tıp Fakültesi K.B.B Hastalıkları Anabilim Dalı ve İ.Ü. Dişhekimiği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Polikliniklerine başvuran, sistemik sağlık sorunu bulunmayan, ağızdan solunum yapan 5-12 yaşlarında, 36'sı kız, 39'u erkek toplam 75 çocuk (ortalama yaş 8.25 ± 2.054) ve normal solunum yapan 9'u kız 16'sı erkek toplam 25 çocuk (ortalama yaş 8.24 ± 2.146) üzerinde gerçekleştirildi.

Çocukların annelerine çocuğun yaşı, genel sağlık durumu, alerji ve soğuk algınlığına yakalanma sıklığı, horlama, uyku apnesi olup olmadığı, uyku sırasında ağzın açık olup olmadığı, toplam uyku saati, anne sütü alıp almadığı, emzik ve biberon

kullanıp kullanmadığı ve herhangi bir davranış bozukluğuna sahip olup olmadığına ilişkin sorular yöneltildi; elde edilen bilgiler anket formuna kaydedildi. Çocuklar ağız dışı muayenede yüz şekli, burun morfolojisi, dudak ve çene duruşları ile gummy smile özellikleri açısından değerlendirildi. Ağız içi muayenede, dişler ve dişetleri reflektör ışığında, ağız aynası ve periodontal sonda kullanılarak çürük, kanama ve plak indeksleri açısından incelendi. Süt ve sürekli dişlerde df, df-s, DMF, DMF-S indeksleri belirlendi. Marjinal gingivitis, modifiye dişeti oluşu kanama indeksi (MOD-SBI) ve aproksimal plak indeksi (API), ağız kokusu ve dil duruşuna ilişkin bulgular forma kaydedildi. Elde edilen bulguların karşılaştırılmasında Ki-kare (χ^2), Fisher, t-testi ve Mann-Whitney U testleri kullanıldı.

BULGULAR

Ağız-Diş Sağlığı

Ağızdan solunum yapan çocuklarda df 3.34, df-s 4.77, DMF 1.38, DMF-S 1.48 ; normal solunum yapan çocuklarda df 3.64, df-s 5.08, DMF 1.48, DMF-S 1.72 olarak saptandı. Ağızdan ve normal solunum yapan çocukların df, df-s, DMF ve DMF-S değerleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılıklar ($p > 0.05$) bulunmadı. Ağızdan ve normal solunum yapan çocukların ön grup sürekli dişlerin vestibül yüzeylerinde anlamlı bir çürük farkı olmadığı ($p > 0.05$), süt dişlerinde ise kaninler arası bölgede farklılığın anlamlı olduğu ($p < 0.05$) saptandı (Tablo 1-2).

Tablo 1: Normal solunum ve Ağızdan solunum yapan çocuklarda sürekli dişlerde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı

Dişler	Ağızdan Solunum												Normal Solunum											
	Kesici-Kanin			Küçük azı				Büyük azı					Kesici-Kanin			Küçük azı				Büyük azı				
Yüzey	V-L	P-L	M-D	İ-O	V-L	P-L	M-D	İ-O	V-L	P-L	M-D	V-L	P-L	M-D	İ-O	V-L	P-L	M-D	İ-O	V-L	P-L	M-D		
Yüzey sayısı	203	203	406	33	33	33	66	85	85	85	170	530	530	1060	64	64	64	128	241	241	241	482		
Çürük sıklığı (%)	0.98	0	0.98	0	0	0	0	30.5	0	0	6.4	0	0	0.28	3.1	0	0	3.1	32.3	0.8	0	4.3		

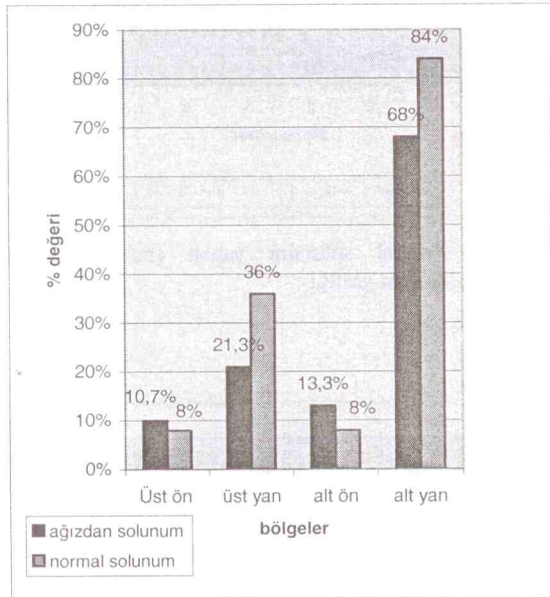
*V: Vestibül, L: Lingual, P: Palatinal, M: Mesial, D: Distal, İ: İnsizal, O: Oklüzal

Tablo 2: Normal solunum ve Ağızdan solunum yapan çocuklarda süt dişlerinde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı

Dişler	Ağızdan Solunum								Normal Solunum							
	Kesici-Kanin			Süt azısı					Kesici-Kanin			Süt azısı				
	V-L	P-L	M-D	İ-O	V-L	P-L	M-D	V-L	P-L	M-D	İ-O	V-L	P-L	M-D		
Yüzeyler																
Yüzey sayısı	93	93	196	155	155	155	310	349	349	698	502	502	502	1004		
Çürük sıklığı (%)	1.07	2.15	2.5	40	0	0.64	17.7	1.71	0	2.43	40.6	0.19	0	12.5		

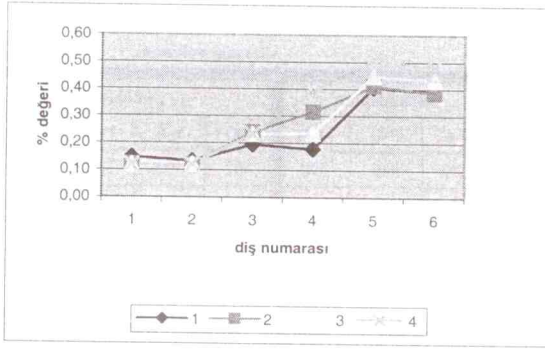
*V:Vestibül, L:Lingual, P:Palatinal, M:Mesial, D:Distal, İ:İnsizal, O:Oklüzal

Ağızdan ve normal solunum yapan çocuklarda saptanan marginal gingivitis değerleri Grafik 1'de görülmektedir. Ağızdan ve normal solunum yapan çocuklar arasında marginal gingivitis açısından üst ön, üst yan, alt ön, alt yan bölgeler arasında anlamlı farklılıklar ($p>0.05$) belirlenmedi. Alt ve üst çene gingivitis görülme oranları arasında anlamlı bir farkın olmadığı ($p>0.05$) saptandı (Tablo 3).

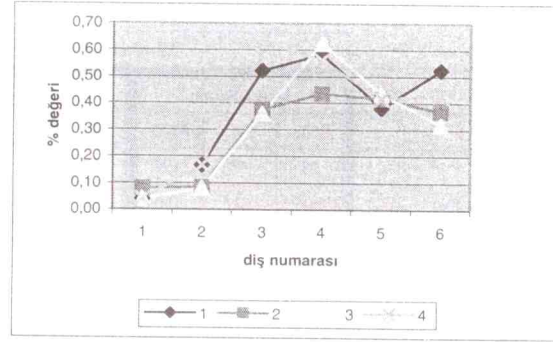
**Grafik 1:** Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların marginal gingivitis açısından karşılaştırılması**Tablo 3:** Ağızdan ve normal solunum yapan çocuklarda soğuk algınlığı, allerji, sinüzit, boğaz ağrısı, otitis media, ağız açık uyuma, horlama ve uyku apnesi görülme oranları

	Ağızdan solunum %	Normal solunum %
Soğuk algınlığı	32	16
Allerji	32	16
Sinüzit	30.6	12
Boğaz ağrısı	18.9	20
Otitis media	5.3	0
Ağız açık uyuma	98.7	28
Horlama	74.7	20
Uyku apnesi	37.3	0

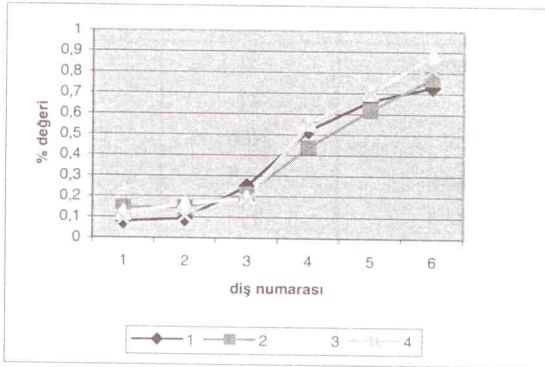
Ağızdan ve normal solunum yapanlarda kanama ve plak indeksi değerleri sırası ile 26.52 ± 16 ve 39.24 ± 21 ; normal solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indeks değerleri ise 33.72 ± 10 ve 47.2 ± 12 olarak bulundu. Normal solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indekslerinin ağızdan solunum yapan çocuklara göre daha yüksek ($p<0.01$) olduğu saptandı. Ağızdan ve normal solunum yapan çocuklarda, arka bölge dişlerinde plak görülme oranının ön bölge dişlerine göre anlamlı olarak daha fazla olduğu ($p<0.05$); plak birikimi ile orantılı olarak dişeti oluğu kanama indeksinde de artış görüldüğü gözlemlendi. Ağızdan solunum yapan grupta kanama en çok üst ve alt 5 numaralı dişler, plak birikimi ise en çok 5 ve 6 numaralı dişler bölgesinde gözlemlendi. Normal solunum yapan çocuklarda kanama en çok 4 numaralı dişlerde, plak ise 5 ve 6 numaralı dişler bölgesinde görüldü (Grafik 2-7).



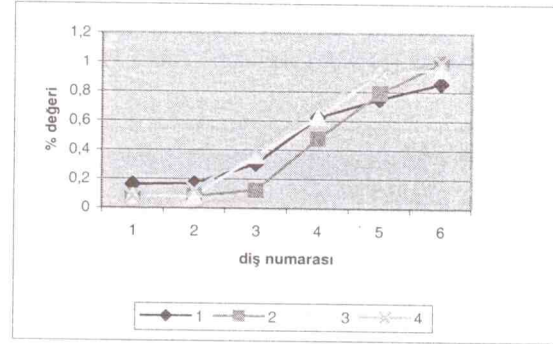
Grafik 2: Ağızdan solunum yapan çocuklarda kanama indeksi grafiği



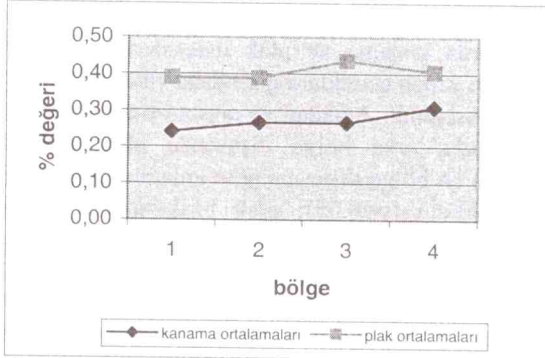
Grafik 5: Normal solunum yapan çocuklarda kanama indeksi grafiği



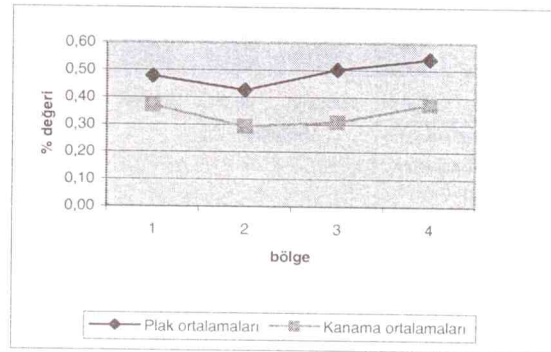
Grafik 3: Ağızdan solunum yapan çocuklarda plak indeksi grafiği



Grafik 6: Normal solunum yapan çocuklarda plak indeksi grafiği



Grafik 4: Ağızdan solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indeksi ortalamalarının karşılaştırılması

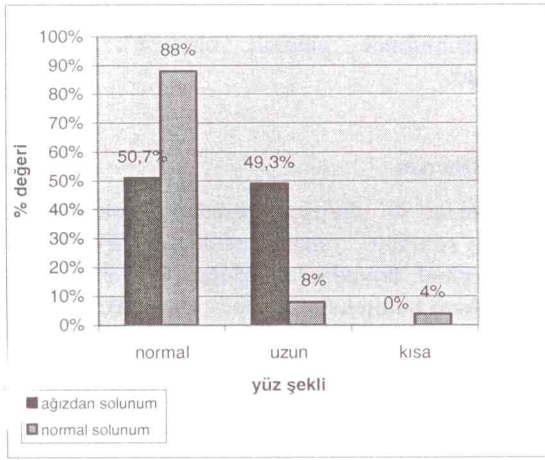


Grafik 7: Normal solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indeksi ortalamalarının karşılaştırılması

Ağızdan solunum yapanların %58.7'sinde, normal solunum yapan çocukların ise %64'ünde ağız kokusu saptandı; gruplar arasında ağız kokusu açısından anlamlı bir fark ($p>0.05$) bulunmadı.

Yüz şekli

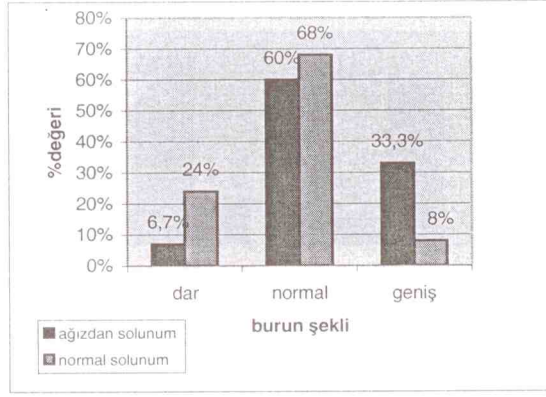
Çocukların yüz şekline göre değerlendirilmesi sonucu saptanan % değerleri Grafik 8'de görülmektedir. Ağızdan solunum yapan çocuklarda uzun yüz şeklinin normal solunum yapanlara oranla anlamlı derecede daha fazla ($p<0.001$) görüldüğü saptandı.



Grafik 8: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların yüz şekline göre karşılaştırılması

Burun morfolojisi

Burun morfolojisinin (burun kanatları) değerlendirilmesinde (Grafik 9), ağızdan solunum yapan çocuklarda burun kanatlarının normal solunum yapan çocuklara göre anlamlı derecede daha geniş ($p<0.01$) olduğu belirlendi.



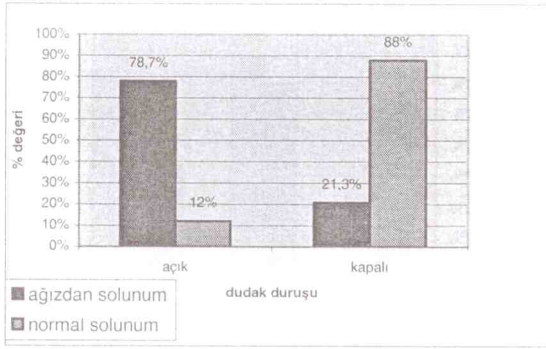
Grafik 9: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların burun morfolojisine göre karşılaştırılması.

Burundan konuşma

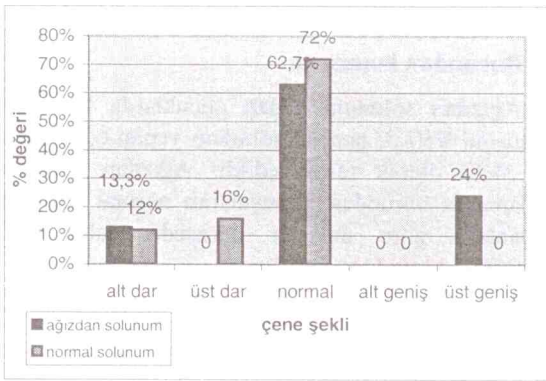
Ağızdan solunum yapan çocuklarda burundan konuşma %97.3; normal solunum yapan çocuklarda ise %20 olarak tespit edildi. Ağızdan solunum yapanlarda burundan konuşmanın normal solunum yapanlara göre anlamlı derecede daha fazla ($p<0.001$) görüldüğü belirlendi.

Dudak, çene duruşu

Ağızdan ve normal solunum yapan çocukların dudak ve çene duruşu açısından incelenmesi sonucu elde edilen değerler Grafik 10-11'de gösterilmektedir. Ağızdan solunum yapan çocuklarda açık dudak duruşunun normal solunum yapan çocuklara göre anlamlı derecede daha fazla olduğu ($p<0.001$) belirlendi. Çene duruşu açısından değerlendirme yapıldığında, ağızdan solunum yapan çocukların %62.7'sinde normal, %13.3'ünde alt çene dar ve geride, %24'ünde üst çene derin (kavisli) ve önde konumlandığı saptandı. Normal solunum yapan çocukların ise %72'sinde normal, %12'sinde alt çene dar ve geride, %16'sında üst çene derin ve önde olduğu belirlendi. Ağızdan ve normal solunum yapan çocuklar alt çenenin dar ve geride olması açısından karşılaştırılmasında anlamlı bir farklılık ($p>0.05$) bulunmadı. Ağızdan solunum yapan çocuklarda üst çenenin, normal solunum yapan çocuklara göre anlamlı derecede ($p<0.01$) daha derin, kavisli ve önde konumlandığı gözlemlendi.



Grafik 10: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dudak duruşuna göre karşılaştırılması



Grafik 11: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların çene morfolojisine göre karşılaştırılması

Gummy smile

Gummy smile (dişetinin gülerken görülmesi) oranı ağızdan solunum yapan çocuklarda %68, kontrol grubunda %28 olarak belirlendi. Ağızdan solunum yapanlarda gummy smile görülme oranının normal solunum yapanlara göre anlamlı derecede daha fazla ($p<0.001$) olduğu saptandı.

Açık kapanış

Diş sürmesinin henüz tamamlanmamış olduğu olgularda açık kapanış değerlendirme dışı bırakıldı. Dişlerde açık kapanış ağızdan solunum yapan çocukların %66.6'sında (%65.3 ön açık kapanış, %1.3 arka açık kapanış) gözlemlendi. Kontrol grubunun %16'sında açık kapanış (%12 ön açık kapanış, %4 arka açık kapanış) saptandı. Ağızdan solunum

yapanlarda ön açık kapanışın normal solunum yapanlara göre anlamlı derecede daha fazla ($p<0.001$) olduğu bulundu.

Çapraz kapanış

Ağızdan solunum yapan çocukların %2.7'sinde ön çapraz kapanış, %13.3'ünde arka çapraz kapanış (%12 tek taraflı, %1.3 çift taraflı) gözlemlendi. Normal solunum yapan çocukların %20'sinde (%12 arka tek taraflı, %8 arka çift taraflı) çapraz kapanış saptandı. Ön bölgede çapraz kapanış varlığı sayı yetersizliği nedeniyle istatistiksel değerlendirmeye alınmadı. Tek ya da çift taraflı çapraz kapanış oranları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) saptandı. Gruplar arka bölgede çapraz kapanış açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir fark ($p>0.05$) bulunmadı.

Dil Duruşu

Çocuklar dil duruşu açısından incelendiğinde, ağızdan solunum yapan çocukların %86.7'sinde dilin normal boyutlarda olduğu, %13.3'ünde ise makroglossi bulunduğu saptandı. Burundan solunum yapan çocukların tümünde dil duruşunun normal olduğu gözlemlendi. Gruplar dil duruşu açısından değerlendirildiğinde anlamlı bir fark ($p>0.05$) bulunmadı.

Genel durum, uyku bozuklukları, alışkanlıklar

Ağızdan ve normal solunum yapan çocuklarda saptanan soğuk algınlığı, alerji, sinüzit, boğaz ağrısı, otitis media, ağız açık uyuma, horlama ve uyku apnesi görülme yüzdeleri tablo-3 de görülmektedir. Ağızdan solunum yapan çocuklarda soğuk algınlığı ($p<0.05$), ağız açık uyuma ($p<0.001$), horlama ($p<0.001$), uyku apnesi ($p<0.001$) görülme oranlarının normal solunum yapan çocuklara göre anlamlı derecede daha fazla olduğu saptandı. Ağızdan ve normal solunum yapan çocuklarda gece ortalama toplam uyku saati sırası ile 9.23 ve 8.76 olarak belirlendi ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık ($p>0.05$) bulunmadı. Ağızdan ve normal solunum yapan çocuklarda anne sütü, biberon ve emzik kullanımı açısından anlamlı farklılıklar olmadığı ($p>0.05$) belirlendi.

Davranış bozuklukları

Ağızdan solunum yapan çocukların %82.7'sinde davranış bozuklukları olduğu belirlendi. Ağızdan solunum yapan çocukların %24'ünde hiperaktivite, % 42.7'sinde huzursuzluk, % 45.3'ünde sabahları baş ağrısı, %5.3'ünde yatak ıslatma, % 2.7'sinde kusma, %30.7'sinde kilo ile ilgili sorunlar, %18.7'sinde davranış bozukluğu ve %20'sinde ağız kuruluğu olduğu belirlendi. Normal solunum yapan çocukların %32'sinde hiperaktivite, %32'sinde huzursuzluk, %12'sinde sabahları baş ağrısı, %36'ında kilo problemi, %8'inde ise değişik davranışsal sorunlar gözlemlendi. Davranışsal sorunların her iki tip solunumda da anlamlı bir fark ($p>0.05$) oluşturmadığı saptandı.

TARTIŞMA

Ağızdan solunum dişhekimi açısından çok yönlü etkilere neden olabilmektedir. Kronik ve atrofik rinit, sinüzit, adenoidler, alerji, nazal polip ve septum deviasyonu gibi sorunlar ağızdan solunuma neden olan predispose faktörler olarak tanımlanmaktadır (1, 3, 7, 8).

Ağızdan solunum yapan bireylerde, yetersiz üst dudak konumu ve maksillanın öne doğru gelişmiş yapısı nedeni ile üst ön kesici dişler normalden daha fazla görünmekte ve dişler daha fazla hava ile temas halinde kalıp kurumaktadır. Ön dişlerin tükürük ile iyi yıkanamaması ve tükürüğün çürük önleyici özelliklerinden yararlanılamaması nedeniyle, dişler üzerinde biriken bakteri plağının mikrobiyolojik içeriği değişmektedir. Ağız içi dengesinin değişmesi ile mikroorganizmaların sayısının ve çürük insidansının arttığı bildirilmektedir (9, 10). Bu çalışmada, ağızdan ve burundan solunum yapan çocuklarda çürük indeks değerleri karşılaştırılmış, ancak iki grup arasında df, df-s, DMF ve DMF-S değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmadığı gözlemlenmiştir. Bu bulgu bireylerin tükürük yapısı, beslenme düzeni, diş fırçalama sıklığı ve etkin fırçalama yapıp yapılmaması gibi ağız hijyenine ilişkin diğer parametrelerin de çürük oluşumunda önemli rol oynadığını destekler niteliktedir.

Ağızdan solunum yapan bireylerde dinlenme pozisyonunda dudakların açık olması, tükürük yetersizliği, debris birikimi gibi nedenler çürük oluşumunun yanı sıra dişetinde gingivitis oluşmasına ortam hazırlayabilmekte, dişetlerinde kronik marjinal gingivitis, hipertrofi veya hiperplazi, şiddetli olgularda periodontal sorunların oluştuğu belirtilmektedir (5, 7, 11). Jacobson, ağızdan solunum yapanlarda gingivitis tablosunun daha sık görüldüğünü, her iki tip solunumda ise eşit

miktarlarda plak gözlemlendiğini belirtmiştir (12). Gulati ve ark., ağızdan solunum yapanlarda yetersiz dudak yüksekliğinin olması nedeniyle ön bölgede plak birikiminin fazla olduğunu, bu nedenle gingival indeks değerlerinin ağızdan solunum yapanlarda daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (13). Wagaiyu ve ark., marjinal gingivitis tablosunda esas etkenin yetersiz ağız hijyeni olduğunu, ağızdan solunumun ise sadece tetikleyici faktör olduğunu belirtmişlerdir (14). Bu çalışmada, marjinal gingivitis görülme oranlarının üst ve alt çenede, ön veya yan bölgelerde anlamlı farklılıklar göstermediği gözlemlenmiştir.

Wagaiyu ve Ashley, ağızdan solunum alışkanlığı olan çocukların sürekli kesici ve birinci büyük azı diş bölgelerini kanama ve plak birikimi açısından incelemişler, ön bölge dişlerinde yüksek değerlerde plak birikimi saptandığını, kanama değerlerinin ise azılar bölgesinde yaygın olarak bulunduğunu bildirmişlerdir (14). Asley ve ark., Lite ve ark. ağızdan solunum yapan çocukları plak birikimi ve gingivitis açısından değerlendirmişler, ön bölge dişlerinin düzenli olduğu ve iyi bir ağız hijyenine sahip çocuklarda plak oluşumunun ve gingivitis görülme oranlarının, ön bölge dişlerinde çapraşıklıkların bulunduğu ya da dişleri henüz sürmekte olan çocuklara göre daha yüksek değerlerde saptandığını bildirmişlerdir (15, 16). Bu çalışmada normal solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indekslerinin ağızdan solunum yapan çocuklara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. İki grupta da ön bölge dişlerine göre arka bölge dişlerinde plak görülme oranının anlamlı olarak daha fazla olduğu; plak birikimi ile orantılı olarak diş eti oluşu kanama indeksinde de artış olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocuklarda kanamanın en çok arka bölge dişlerinde ve özellikle sürme döneminde gözlemlendiği dikkati çekmiştir. Bu bulgu çocuğun arka bölge dişlerini etkin olarak temizleyemediğini, sürmekte olan dişlerde gelişen rahatsızlıklar nedeniyle plak birikiminin ve buna bağlı olarak da kanamanın arttığını bildiren çalışmalarını destekler niteliktedir.

Mikroorganizmalar ağız içinde özellikle dilin en geri bölgesi olan dorsumuna yerleşmekte ve çoğalmaktadırlar. Dorsumun çok girintili çıkıntılı olması ve temizlenmesinin zor olması tutunmayı kolaylaştırmakta ve mikroorganizma ürünleri burada birikerek hoş olmayan kokular ortaya çıkarmaktadır. Ağızdan solunum yapanlarda çürük riskinin fazla olması ve çürüklerde birçok mikroorganizmanın bulunması da ağız kokusunun bir diğer nedeni olarak öne sürülmüştür (5, 17, 18). Kanehira ve ark., ağız kokusuna plak birikimi, çürük görülme sıklığı ve diş

fırçalama alışkanlığının yanında ağızdan solunum yapmanın da önemli olduğunu bildirmişlerdir (17). Massler ve ark., ağızdan solunum yapanlarda dil üzerinde oluşan kuru tabaka nedeni ile ağızda kötü bir tat oluştuğunu belirtilmişlerdir (7). Bu çalışmada ise gruplar arasında ağız kokusu açısından anlamlı bir fark bulunmadığı dikkati çekmiştir.

Çocuklarda ağızdan solunumun, yüz iskeletinin gelişiminde ki etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır. Ağızdan solunum yapan çocuklarda burunun ince uzun, çene kemiklerinin küçük, özellikle alt çenenin geride konumlandığı, üst dudağın kısa ve ince, alt dudağın kalın ve sarkık, yüz yüksekliğinin artmış olduğu gözlenmekte ve bu tipik yüz görünümü '*adenoid yüz*' olarak tanımlanmaktadır (7, 19). Bu durumda, sinüslerin, nazal kavitenin normal gelişimlerini tamamlayamadığı ve küçük kaldığı belirtilmektedir (20, 21). Mattar ve ark., Sousa ve ark. ağızdan solunum yapanlarda iskeletsel gelişimin farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir (21, 22). Bu çalışmada da, ağızdan solunum yapan çocuklarda yüz gelişiminin etkilendiği ve uzun yüz şeklinin normal solunum yapanlara oranla anlamlı derecede daha fazla ($p<0.001$) görüldüğü saptanmıştır.

Burun fonksiyonlarının normal yapılmadığı çocuklarda üst dudağın kısa ve ince olması sonucu dudakların açık durumda konumlandığı, alt dudağın alt keserlerin hizasından daha yukarıda ve üst ön dişlerin gerisinde kaldığı ileri sürülmektedir (19). Bu çalışmada da ağızdan solunum yapan çocuklarda açık dudak duruşunun normal solunum yapan çocuklara göre anlamlı derecede daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Ağızdan solunum yapanlarda dilin alt çeneye göre daha büyük oranda olabildiği ve ön dişlere öne itim kuvveti uyguladığı belirtilmektedir (19). Ancak, bu çalışmada dil duruşu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir.

Ağızdan solunumun kraniofasial morfolojiye etkisi değerlendirildiğinde, ağızdan solunum yapan çocuklarda mandibular gelişimin yetersiz olduğu, bu nedenle de alt çenenin arkada konumlandığı bildirilmiş, çenelerin vertikal gelişimde ağızdan solunumun önemli bir faktör olduğu vurgulanmıştır (20, 23). Araştırmacılar ağızdan solunum yapan okul öncesi çocuklarda iskeletsel ve oklüzal gelişiminin tamamlanmasında solunum tipinin önemli derecede etkili olduğunu bildirmişlerdir. Ağızdan solunum yapan gelişim çağındaki çocuklarda yetersiz mandibular gelişim, dar maksiller ark ve arka yüz yüksekliğinde yetersiz gelişim gözlendiğini vurgulamışlardır (22, 24, 25). Lopatiené ve

Babarskas, ağızdan solunum yapanlarda yanak, dudak, çene ve dil kaslarının maksiller ark üzerinde anlamlı etkiler oluşturduğunu, bu çocuklarda açık kapanış, çapraz kapanış, overjetin artmış olduğu, ön yüz yüksekliği, yetersiz dudak konturu, 'V' şeklindeki maksiller ark görülme oranlarının da yüksek olduğunu ileri sürmüşlerdir (26). Lofstrand ve ark., solunum sistemindeki tıkanıklığın dentofasiyal morfolojiye etkisini incelemişler, ağızdan solunum yapan çocuklarda üst çenenin yetersiz olarak geliştiğini ve yan çapraz kapanış görülme oranlarının yüksek olduğunu bildirmişlerdir (27). Bu çalışmada elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, deney ve kontrol grubu arasında ön açık kapanış açısından anlamlı derecede farklılık belirlenmiş, çapraz kapanış açısından ise anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Ağızdan solunumun maloklüzyonun oluşumunda asıl etken olarak rol oynamadığı bildirilmektedir. Ön dişlerin önde konumlanmasının, dudakların açık durumunun, üst çene gelişiminin, dilin itim kuvvetinin maloklüzyonun sebeplerini oluşturduğu ve Class II division I tip maloklüzyonun ağızdan solunum yapanlarda sıklıkla görülen kapanış şekli olduğu belirtilmektedir (26, 28, 29). Bu çalışmada çocuklar dudak duruşu açısından karşılaştırıldığında, ağızdan solunum yapanlarda açık dudak duruşunun normal solunum yapanlara göre anlamlı derecede daha fazla olduğu, ağızdan solunum yapan çocuklarda üst çenenin normal solunum yapanlara göre anlamlı derecede daha derin, kavisli ve önde konumlandığı gözlenmiştir.

Araştırmacılar ağızdan solunum yapan çocuklarda normal solunum yapanlara göre geceleri horlama, uyku apnesi, nefes almada güçlük çekme ve boğaz enfeksiyonlarına sık yakalanma gibi bulgular saptandığını belirtmişlerdir (27, 30, 31, 32). Urschitz ve ark., horlamanın çoğunlukla üst solunum yolunda bulunan engeller nedeniyle oluştuğunu bildirmiştir (33). Bu çalışmada, ağızdan solunum yapanların daha sık nezle, grip gibi soğuk algınlığına bağlı hastalıklara yakalandıkları ve ağız açık uyuma, horlama, uyku apnesi oranlarının da daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Guilleminault ve ark., uyku sırasında solunumun kesintiye uğraması ve solunum tipinin değişmesi sendromlarını (apne, hipopne) değerlendirmişler; ağızdan solunum yapan çocuklarda uyku apnesi sendromunun daha sık oluştuğunu, ayrıca hiperaktivite, yatak ıslatma, aşırı içine kapanıklık, baş ağrısı ve huzursuzluk gibi davranışsal bozuklukların da görüldüğünü belirtmişlerdir (34). Bu çalışmada, gece ortalama uyku saatleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamış, ancak uyku apnesinin ağızdan

solunum yapan çocuklarda anlamlı derecede daha fazla görüldüğü belirlenmiştir. Gottlieb ve ark., 5 yaşındaki çocuklarda solunumla ilgili uyku bozukluğu ve bunun beraberinde getirdiği davranışsal problemleri incelemişler; çocukların %19'unda hiperaktivite, %18'inde dikkatsizlik, %12'sinde aşırı sinirlilik ve %10'unda gün içinde uyku bozukluğuna bağlı problemler gözlendiğini, solunum bozukluğunun davranışsal problemleri de beraberinde getirdiğini vurgulamışlardır (35). Bu araştırmada da, ağızdan solunum yapan çocuklarda hiperaktivite, huzursuzluk, sabahları baş ağrısı, yatak ıslatma, kusma gibi davranış bozuklukları tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, ağızdan solunumun yüz, burun, dudak ve çene morfolojilerinde anlamlı değişiklikler oluşturabildiği, diş ve dişeti sağlığında ise bu tip solunumun yanı sıra bireylerin tükürük yapısı, beslenme düzeni, diş fırçalama etkinliği gibi ağız hijyenine ilişkin diğer parametrelerin de önemli rol oynadığı belirlenmiştir. Ayrıca, ağızdan solunumun çocukların genel durumunu, uyku düzenini, alışkanlıklarını ve davranışlarını da etkileyebildiği gözlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Al-Sarheed M , Angeletou A , Ashley PF , Lucas VS , Whitehead B, Roberts GJ. An investigation of the oral status and reported oral care of children with heart and heart-lung transplants . *Int j paediatr Dent* 2000; 10 (4): 298-305
2. Bachour A, Maasilta P. Mouth breathing compromises adherence to nasal continuous positive airway pressure therapy. *Chest*. 2004; 126 (4): 1248-54.
3. Bresolin D, Shapiro PA, Shapiro GG, Chapko MK, Dassel S. Mouth breathing in allergic children:Its relationship to dentofacial development. *Am J Orthod*. 1983; 83 (4): 334-40
4. Gwynne-Evans E. Discussion on the mouth-breather. *Proceeding of the Royal Society of Medicine* 1958; 51 (4): 279-282
5. Kluemper GT. A fairly severe mouth breathing habit. *Am. J. Orthop.* 2004; 125 (1): 18A-19A
6. Takahashi S, Ono T, Ishiwata Y, Kuroda T. Breathing modes, body positions and suprahyoid muscle activity. *J Orthod* 2002; 29 (4): 307-13
7. Massler M, Emslie RD, Zwemer JD. Mouth breathing:1.etiology and effects. *J Am Dent Assoc*. 1952; 44: 506-521
8. Massler M, Zwemer JD. Mouth breathing:2.diagnosis and treatment. *J Am Dent Assoc*. 1953; 46: 658-671
9. Koga-Ito CY, Unterkircher CS, Watanabe H, Martins CAP, Vidotto V, Yorge AOC. Caries risk tests and salivary levels of immunoglobulins to streptococcus mutans and candida albicans in mouth breathing syndrome patients. *Caries Research* 2003; 37: 38-43
10. Nascimento FE, Mayer MP, Pontes P, Pignatari AC, Weckx LL. Caries prevalence, levels of mutans streptococci and gingival plaque indices in 3 to 5 year- old mouth breathing children. *Caries Res* 2004; 38: 572-575
11. Aksoy N, Aslan A. Case of gingival hyperplasia due to mouth breathing. *Ankara Univ. Diş Hek. Derg.* 1990; 17 (1): 119-121
12. Jacobson L. Mouth breathing and gingivitis. *J Periodontal Res.* 1973; 8: 269-277.
13. Gulati MS, Grewal N, Kaur A. A comparative study of effects of mouth breathing and normal breathing on gingival health in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 1998; 16 (3): 72-83
14. Wagaiyu EG, Ashley FP. Mouth breathing, lip seal and upper lip coverage and their relationship with gingival inflammation in 11-14 year old school children. *J Clin Periodontol* 1991; 18: 698-702
15. Ashley FP, Usiskin LA, Wilson RF, Wagaiyu E. The relationship between irregularity of the incisor teeth,plaque and gingivitis:a study in a group of schoolchildren aged 11-14 years. *Eur J Orthod* 1998; 20: 65-72
16. Lite T, Dimato DJ, Burman LR. Gingival pathosis in mouth breathers: a clinical and histo pathologic study a method of treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1955; 8 (4): 382-391
17. Kanehira T, Takehara J, Takahashi D, Honda O, Morita M. Prevalence of oral malodor and the relationship with habitual mouth breathing in children. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28 (4): 285-8

18. Pause BM, Krauel K, Sojka B, Ferstl R. Is odor processing related to oral breathing? *Int J Psychophysiol* 1999; 32 (3): 251-60
19. Defabjanis P. Impact of nasal airway obstruction on dentofacial development and sleep disturbance in children: preliminary notes *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27 (2): 95-100
20. Kawashima S. Sex-dependent differences in the craniofacial morphology of children with a sleep-related breathing disorder. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94: 167-174
21. Sousa JB, Anselmo-Lima WT., Valera FC, Gallego AJ, Matsumoto MA. Cephalometric assessment of the mandibular growth pattern in mouth breathing children. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol* 2005; 69 (3): 311-7
22. Mattar SE, Anselmo-Lima WT, Valera FC, Matsumoto MA. Skeletal and occlusal characteristics in mouth breathing preschool children. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28 (4): 315-318
23. Yang K, Zeng X, Yu M. A study on the difference of craniofacial morphology between oral and nasal breathing children. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2002; 37 (5): 385-387
24. Faria PT, de Oliveria Ruellas AC, Matsumoto MA, Anselmo-Lima WT., Pereira FC. Dentofacial morphology of mouth breathing children. *Braz Dent J* 2002; 13 (2): 129-132
25. Rubin RM. Mode of respiration and facial growth. *Am J Orthod*. 1980; 78 (5): 504-10
26. Lopatiené K, Babarskars A. Malocclusion and upper airway obstruction. *Medicina* 2002; 38 (3): 277-283
27. Lofstrand-Tidestrom B, Thilander B, Ahlqvist-Rastad J, Jacobsson O, Hhulcrantz E. Breathing obstruction in relation to craniofacial and dental arch morphology in 4-year-old children. *Eur J Orthod*. 1999; 21 (4): 323-32
28. Gross AM, Kellum GD, Morris T, Franz D, Michas C, Foster ML, Walker ME, Bishop FW. Rhinometry and open-mouth posture in young children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103: 526-529
29. Piccini A, Biagini C, Sensini I, Giorgetti R, Fiorelli G, Picchi F. Morphofunctional correlations in children with upper maxillary endognathia *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 1992; 113 (1): 33-37
30. Majumdar S, Bull PD. Blocked nose and snoring in a 6-year-old boy *Int J Pediatr Otorhino* 2004; 68 (5): 597-600
31. Rosen CL, Storfer-Isser A, Taylor HG, Kirchner HL, Emancipator JL, Redline S. Increased behavioral morbidity in school-aged children with sleep-disordered breathing *Pediatrics* 2004; 116 (3): 797-8
32. Saaresranta T, Polo O. Sleep-disordered breathing and hormones. *Eur Respir J*. 2003; 22 (1): 161-72.
33. Urschitz MS, Guenther A, Eitner S. Risk factors and natural history of habitual snoring. *Chest*. 2004; 126 (3): 790-800
34. Guilleminault C., Pelayo R. Sleep disordered breathing in children. *Ann Med*. 1998; 30 (4): 350-356
35. Gottlieb DJ, Vezina RM, Chase C, Lesko SM, Heeren TC, Weese-Mayer DE, Auerbach SH, Corwin MJ. Symptoms of sleep disordered breathing in 5-year-old children are associated with sleepiness and problem behaviors. *Pediatrics* 2003; 112 (4): 870-77

Yazışma Adresi:

Dt. Mine YILDIRIM

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi

Pedodonti Anabilim Dalı

Çapa / İSTANBUL

Tel: 0 212 414 20 20

Gsm: 0 532 774 64 88

Mail: mineyildirim1982@gmail.com