

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
Bitirme Tezi**

**Çocuklarda Ağızdan Solunumun Ağız Diş Sağlığına ve
Çevre Dokulara Etkilerinin Araştırılması**

Mine YILDIRIM

PROF.DR. OYA AKTÖREN

2005

İÇİNDEKİLER

	Grafik ve Tabloların Listesi.....	3
	Özet.....	6
I.	Genel Bilgiler.....	7
1.	Giriş	7
1.1	Solunum Nedir?.....	7
1.2	Burundan Solunumun faydaları nelerdir?.....	7
2.	Ağızdan Solunumun Etiyolojisi ve Etkileri.....	8
2.1	Ağızdan Solunumun Solunum Sistemine etkileri.....	9
2.2	Ağızdan Solunumun Oral Yapılar Üzerine Etkileri.....	10
2.3	Ağızdan Solunumun Yüz Gelişimi Üzerine Etkileri.....	11
2.4	Ağızdan solunumun Genel Sağlık Üzerine Etkileri.....	12
3.	Ağızdan Solunumun Teşhis ve Tedavisi.....	13
3.1	Ağızdan Solunum Türleri ve Dereceleri.....	13
3.2	Burundan ve Ağızdan Solunum Testleri.....	13
3.3	Ağızdan Solunumun Tedavisi.....	15
4.	Ağızdan Solunum Yapanlarda Görülen Gingivitis ve Periodontitis Tablosu.....	16
4.1	Ön Dişlerdeki Plak Birikiminin Solunumla İlişkisi.....	16
4.2	Ağızdan Solunum ve Gingivitis.....	17
4.3	Ağızdan Solunumla Ağız Kokusunun İlişkisi.....	17
5.	Ağızdan Solunum Yapanların İskeletsel ve Oklüzal Karakteristiği.....	18
5.1	Solunum Şekli ve Yüz Gelişimi.....	18
5.2	Maloklüzyon.....	19
II.	Gereç ve Yöntem.....	20
III.	Bulgular.....	22
IV.	Tartışma.....	53
V.	Sonuç.....	63
VI.	Kaynaklar.....	64
VII.	Özgeçmiş.....	67

I. GRAFİK VE TABLOLARIN LİSTESİ

1.Tablo-1: Ağızdan solunum yapan çocukların yaşlara ve cinsiyete göre dağılımı.....	20
2.Tablo-2: Normal solunum yapan çocukların yaşa ve cinsiyete göre dağılımı	21
3.Tablo-3: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların yaş ortalamalarına göre istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	29
4.Tablo-4: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların soğuk algınlığına yakalanma sıklıklarının istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	29
5.Tablo-5: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların allerjik durum açısından değerlendirilmesi.....	29
6.Tablo-6: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların ağızın açık uyuması açısından değerlendirilmesi.....	30
7.Tablo-7: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların horlama açısından değerlendirilmesi.....	30
8.Tablo-8: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların uyku apnesi açısından değerlendirilmesi.....	30
9.Tablo-9: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların uyku saatlerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	30
10. Tablo-10: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların anne sütü kullanımı açısından istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	31
11.Tablo-11: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların biberon kullanımı açısından istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	31
12.Tablo-12: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların emzik kullanımı açısından istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	31
13.Tablo-13: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların yüz şekline göre değerlendirilmesi.....	32
14.Tablo-14: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dudak duruşuna göre değerlendirilmesi.....	32
15.Tablo-15: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların çene duruşuna göre değerlendirilmesi.....	33
16.Tablo-16: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların burun morfolojilerine göre değerlendirilmesi.....	34
17.Tablo-17: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların gummy-smile durumuna göre değerlendirilmesi.....	34
18.Tablo-18: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların burundan konuşma açısından değerlendirilmesi.....	35
19.Tablo-19: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların açık kapanışına göre değerlendirilmesi.....	35
20.Tablo-20: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların çapraz kapanışına göre değerlendirilmesi.....	35
21.Tablo-21: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocuklarda saptanan marginal gingivitisin çenelere ve bölgelere göre dağılımı.....	36
22.Tablo-22: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dil duruşu açısından değerlendirilmesi.....	36
23.Tablo-23: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların ağız kokusu açısından değerlendirilmesi.....	37
24.Tablo-24: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların davranış bozukluğu açısından değerlendirilmesi.....	37

25.Tablo-25: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların DMF,DMF-s, df,df-s indekslerine göre değerlendirilmesi.....	38
26.Tablo-26: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların DMF indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	39
27.Tablo-27: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların DMF-s indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	39
28.Tablo-28: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların df indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	39
29.Tablo-29:Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların df-s indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	40
30.Tablo-30: Normal solunum yapan çocuklarda süt dişlerinde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı.....	40
31.Tablo-31: Ağızdan solunum yapan çocuklarda süt dişlerde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı.....	40
32.Tablo-32: Normal solunum yapan çocuklarda sürekli dişlerde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı.....	41
33.Tablo-33: Ağızdan solunum yapan çocuklarda sürekli dişlerde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı.....	41
34.Tablo-34: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların kanama ve plak indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması.....	42
35.Tablo-35: Ağızdan solunum yapan çocuklarda saptanan kanamanın dişlere ve bölgelere göre dağılımı.....	42
36.Tablo-36: Normal solunum yapan çocuklarda saptanan kanamanın dişlere ve bölgelere göre dağılımı.....	43
37.Tablo-37: Ağızdan solunum yapan çocuklarda saptanan plağın dişlere ve bölgelere göre dağılımı.....	43
38.Tablo-38: Normal solunum yapan çocuklarda saptanan plağın dişlere ve bölgelere göre dağılımı.....	44
39.Grafik-1: Ağızdan solunum görülen çocukların cinsiyete göre dağılımı.....	21
40.Grafik-2: Normal solunum görülen çocukların cinsiyete göre dağılımı.....	21
42.Grafik-3: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların yüz şekline göre karşılaştırılması.....	32
43.Grafik-4: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dudak duruşuna göre karşılaştırılması.....	33
44.Grafik-5: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların çene morfolojisine göre karşılaştırılması.....	33
45.Grafik-6: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların burun morfolojisine göre karşılaştırılması.....	34
46.Grafik-7: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların marginal gingivitis açısından karşılaştırılması.....	36
47.Grafik-8: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dil duruşuna göre karşılaştırılması.....	37
48.Grafik-9: Ağızdan solunum yapan çocuklarda görülen davranışsal problemler.....	38
49.Grafik-10: Normal solunum yapan çocuklarda görülen davranışsal problemler.....	38
50.Grafik-11: Ağızdan solunum yapan çocuklarda kanama indeksi grafiği.....	44
51.Grafik-12: Ağızdan solunum yapan çocuklarda plak indeksi grafiği.....	45
52.Grafik-13: Ağızdan solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indeksi ortalamalarının karşılaştırılması.....	45
53.Grafik-14: Normal solunum yapan çocuklarda kanama indeksi grafiği.....	46
54.Grafik-15: Normal solunum yapan çocuklarda plak indeksi grafiği.....	46

55.Grafik-16: Normal solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indeksi ortalamalarının karşılaştırılması	47
56.Grafik-17: Normal solunum yapan çocuklarda anne sütü kullanımı	47
57.Grafik-18: Ağızdan solunum yapan çocuklarda anne sütü kullanımı	48
58.Grafik-19: Normal solunum yapan çocuklarda biberon kullanımı	48
59.Grafik-20: Ağızdan solunum yapan çocuklarda biberon kullanımı	49
60.Grafik-21: Normal solunum yapan çocuklarda emzik kullanımı	49
61.Grafik-22: Ağızdan solunum yapan çocuklarda emzik kullanımı	50
62.Grafik-23: Ağızdan solunum yapan çocuklarda görülen hastalıklar	50
63.Grafik-24: Normal solunum yapan çocuklarda görülen hastalıklar	51
64.Resim-1 Ağızdan solunum yapan çocuklarda dudak-diş ve çenelerin pozisyonu	11
65.Resim-2 Ağızdan solunum yapan çocuklarda yüz şekli ,dudak duruşu ve sinüslerin pozisyonu	12



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.

I. GENEL BİLGİLER

1. Giriş

1.1 Solunum Nedir?

Solunum, en basit tanımıyla oksijenin dışardan alınıp vücutta organlara iletdikten sonra karbondioksit olarak dışarı atılması işlemidir. Oksijen ve karbondioksitin yer değiştirmesi ile kan pH sı sürekli aynı şekilde kalır. Bunun için solunum sistemi denilen bir dizi organlar zinciri görevlidir. Burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, bronşlar ve bronşçuklar ile akciğerler bu sistemin içindedir. (16)

Soluk alma sırasında akciğerlere hava dolabilmesi için göğüs boşluğunun hacminin artması gerekir. Diyaframın kasılarak düzleşmesi ve kaburgaların arasında bulunan kasların da kasılarak göğüs kafesinin genişlemesi hacmi arttırmaya yardımcı olur. (16)

Soluk verme esnasında da olaylar tam tersi yönde gelişmektedir. Diyafram yukarı doğru gevşeyerek yay şeklini alır. Göğüs kasları da gevşeyerek kaburgaların aşağı inmesini sağlar. Alveollerdeki basınç artar, karbondioksit soluk borusu yardımıyla dışarı atılır. (16)

Solunumun ilk olarak başladığı yer olan burun; kemik ve kıkırdakla desteklenen bir organdır. Hava solunum sistemine ilk buradan girer, burada ısınır ve nemlenir. Burundaki kıllar ve mukus yardımıyla hava içindeki toz ve mikroplar tutulur. Böylece hava solunum sisteminin diğer bölümlerine geçmeye hazır duruma getirilmiş olur. Burundan alınan hava soluk borusundan bronşlara ve bronşçuklara geçer, buradan da alveollere dolar. Bu işlemlerin tümü yaklaşık 2,5 sn kadar sürer. Daha sonrada soluk verme işlemi gerçekleşir. (32)

1.2 Burundan solunumun faydaları

*Burundan solunumda öncelikli önemli olan kandaki oksijenasyon etkisidir. Burundan solunum daha derin solunum yapma imkanı sağlar. Bu da diyaframın kasılmasını ve akciğerlerdeki hava alanlarının artmasını sağlar. Böylece daha çok oksijen absorbe edilir.

*Burundan alınan hava ile yapılan etkili bir solunum kalp atımını ve nabız oranını düzenler.

*Dilin doğru yerde konumlanmasını ve buna bağlı olarak konuşmayı ve telaffuzu düzenler.

*Orofasiyal kasların koordinasyonunu düzeltir.

*Yetersiz craniofasiyal gelişimi önler. Böylece ortodontik tedavi ihtiyacını ortadan kaldırır.

*Burundan solunumla mukus üretimi düzenlenir.

*Horlama azalır. (21)

Yukarıda anlatıldığı gibi rutin halde devam eden soluk alıp verme işlemi ancak solunum sisteminin herhangi bir organında oluşan tıkanıklık veya bozukluk nedeniyle aksayabilir. Vücut bunu tolere edebilmek için de fizyolojik olmayan ağızdan solunumu ortaya çıkarmıştır. Ağızdan solunum yapan hastalarda atipik yutkunma ve çiğneme paterni gözlenmiş, dilin yanlış konumlanıp alt ön dişleri itmesi, düzensiz craniofasiyal gelişimin ve maloklüzyonun olmasına yol açmıştır.(7)

2. Ağızdan Solunumun Etyolojisi ve Etkileri

Ağızdan solunum; alışılmış solunumun burun yerine ağızdan yapılması olarak tanımlanmıştır. (30)

Burunun en önemli fonksiyonu akciğerlerin kullanması için uygun havanın hazırlanmasıdır. Hava temizlenerek, nemlendirilerek ve ısıtılarak nefes alınır. Soğuk, kirli ve kuru havanın etkisinden dolayı burun yerine ağızdan solunum yapmanın oral kavite ve solunum sistemi dokularına vereceği zarar göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca; ağızdan solunumun yüz iskeletinin ve dişlerin oklüzyonunun gelişiminde normal labial , bukkal ve lingual kas gücünün yer değiştirmesi nedeniyle ciddi etkilerinin olduğu ifade edilmiştir. (22)

Ağızdan solunumun burun ve paranasal sinüs dokularına etkileri rinologistler tarafından incelenir. Ortodontist ve periodontistler ağızdan solunumun ağız içi yumuşak dokularına, dişlerin oklüzyonlarına ve yüz iskeletinin gelişimine etkilerini incelerler. (22)

Ağızdan solunumun çok yönlü sebepleri vardır:

Predispose faktörler; nasal tıkanıklık yani yetersiz hava yoludur. Üst solunum yolu iki bölümden ibarettir; nasal parça ve nasofarenks. Bunlarda, larenks gibi alt solunum yolu organlarıyla birleşir. Nasal pasajın tıkanması ve lenfoid kitlenin büyüyerek farengeal solunum yolunu tıkanması nasal tıkanıklık örneklerinden biridir. Yine allerji, iklimsel koşullar, kronik rinit ve sinüzit, lenf bezi büyümeleri (adenoids) , nasal septumun deviasyonu, nasal polip ve atrofik rinitte burundan solunum yapmaya engel olan tıkanıklık sebepleridir. (23)

Allerjide tıkanıklık sonucu burun ve sinüs mukozasında aşırı duyarlılık gelişir. Bu durum genelde uyku saatlerinde etkili olur, hasta sırt üstü yattığında burundan nefes alımı güçleşir. Eğer yan yatar ise nasal alan az da olsa açık kalır bu durumda burundan nefes alma gerçekleşir. (21)

İklimsel koşullarda havanın sıcaklığı, nemi önem taşır. Aşırı kuru sıcak ortamlarda nem düşer, burnun mukus tabakasında kuruma ve tıkanıklık meydana gelir. Nasal pasajda kuru tortu birikimi sebebiyle oluşan mekanik tıkanıklık burundan solunum yapılmasını güçleştirir. Bu olay özellikle sabahları uykudan kalkınca burnun yanması ve güç nefes alınması şeklinde ortaya çıkar. Endüstriyel kentlerde kirli, tozlu hava nedeniyle de burun mukus membranında aşırı duyarlılık gelişebilmektedir. Bu tür ortamlarda yaşayanlarda karakteristik özellikler oluşmakla birlikte ağızdan solunum yapma oranının yüksek olduğu belirlenmiştir. (22)

Kronik rinit ve sinüzit; pek çok insanın burun ve sinüs mukozasında kronik inflamasyondan şikayet etmesi ile teşhis edilmiş hastalıklardır. Bu hastalıklarda nasal mukoza koruyucu özelliğini kaybetmenin yanı sıra aşırı duyarlı hale gelmiştir. Sonuçta da kronik tıkanıklık ve enfeksiyonlar sonucu ağızdan solunum kaçınılmaz hale getirmiştir. (16)

Farengal tonsillerin büyümesi yıllardır ağızdan solunumun başlıca nedenlerinden biri olarak bilinmektedir. 2 ile 6 yaşları arasındaki çocuklarda, farengal ve palatal lenfoid dokular normalde büyük boyutlardadır. Bunlar yaşla birlikte zamanla küçülmeye başlar, büyüme çağı boyunca da küçülme işlemi devam eder. Yetişkin bir insanda bu dokular normal boyutlarını almış halde bulunur. Farengal lenfoid dokularda devam eden fizyolojik hiperplazi ağızdan solunumun muhtemel sebeplerindendir. Uzun ve yetersiz genişlikteki yüz ile yetersiz farengal hava yolu; lenfoid dokularda fizyolojik genişlemenin devam edip tıkanıklığın oluşmasıyla meydana gelir. Az veya çok devamlı rinit hali farengal tonsillerin tıkanıklığı ile ilişkilidir. Bu da “adenoid yüz” terimini ortaya çıkarmıştır ki ağızdan solunum yapan çocuklarda sık görülen bir yüz şeklidir. Bazı araştırmacılar burundaki tıkanıklıkta, nasofarenkstekki inflamasyon durumunun lenfoid dokulardaki hipertrofidan daha önemli olduğunu savunmaktadır. (7-28)

Nasal septum deviasyonu genellikle normal ve gelişimsel bir orijin olarak tanımlanır. Diğer yandan aşırı deviasyon, septumun aşırı daralıp sıkışması, sublüksasyon sonucu oluşan hasarlar hava yolunun daralmasına sebep olmaktadır. Ayrıca nasal mukozanın hava yolunu tıkaması da ağızdan solunum yapmayı zorunlu hale getirmiştir. (7)

Nasal polip; hava yolunu tıkayan küçük fakat önemli bir neoplazmadır. Genellikle nasal mukozanın kronik inflamasyonu sonucunda oluşur. Dikkatli bir cerrahi girişim ile kaldırılıp hava yolunun açılması gerekir. (4)

Ağızdan solunum yapma nedenlerinden bir diğeri de; nasal mukozada atrofi sonucu genellikle büyümeyle oluşan ,solunum havası ile sinirlerde refleks uyarılarını tetikleyen atrofik rinittir. Genişleme nedeniyle posterior hava yolu membranla kapanır. Nadir gelişen bir olay olsa da burundan nefes alımını engellemektedir. (1)

2.1 Ağızdan Solunumun Solunum Sistemine Etkileri

Burun ve paranasal sinüslere etkileri: Klinik araştırmalar göstermiştir ki; ağızdan solunumun alışılmış hale geldiği kişilerde, inflamasyon kronikleşmiş ve

uzun süredir devam ediyorsa, inflamasyon burun mukozasının içeriğinin değişmesine neden olmaktadır. Çoğu klinisyen ağızdan solunum yapanlarda hava yolunun şişkin ve tıkanmış olduğunda ortak görüştedirler. Nasal mukoza kullanılmama atrofisi nedeniyle yetersiz genişlikte ve çevre dokular tarafından kısırılmış haldedir. Ağızdan nefes alınımı nedeniyle konuşma burundan gerçekleşmektedir. Nasal sekresyonda bakteriostatik etki ortadan kalkmış bu nedenle virüs enfeksiyonları da dahil olmak üzere bir çok hastalık yapıcı etkenin burundan ve ağızdan alınımına açık hale gelmiştir. Koku alma ve tat alma gibi hisler körelmiştir. Soğuk ve kirli havanın etkisiyle toplardamarlardaki dolaşım yavaşlamış ve lenfoid dokular hiperplastik hale gelmeye başlamıştır. Ara sıra lenf bezlerindeki hiperplazi; üstaki borusunun tıkanmasına bunun sonucunda da iyi duymama ve tekrarlayan otitis media krizlerine neden olur. (22)

Bununla birlikte diğer bazı araştırmacılar ağızdan solunum yapanların nasal mukozalarında değişmeden sürekli devam eden inflamasyonun ve dejeneratif değişikliklerin olduğunu belirtmişlerdir. Tekrarlayan otitis media, yetersiz duyma, mental problemler ve diğer semptomların adenoid yüz ile ve bu nedenle de ağızdan solunumla ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır. (11)

Alt solunum yoluna etkileri: Ağızdan solunumun en önemli etkileri burun ve hava yolu üzerinedir. Havanın durumu, filtre edilip edilmeme performansı ve solunum yolunda kalan artıklar önemli sonuçlar doğurmaktadır. Solunum yoluna kirli ve soğuk havanın doğrudan girmesi alt solunum yolu elemanları olan bronşlarda bronşit riskini arttırmaktadır. Bronşiti tetikleyen asıl etken geceleri ağzın açık uyumasıdır. (21)

2.2 Ağızdan Solunumun Oral Yapılar Üzerine Etkileri

Ağızdan solunum yapmak dişetleri ve dişlerde çeşitli bozukluklara neden olur. Bunların başında dişetin basit iltihabı olarak tanımlanan **gingivitis** tablosu gelir. Kronik marjinal gingivitis, hipertrofi ve ya hiperplaziye belirgin bir eğilim gösterir. Hipertrofinin nedeni dişeti sırtı ve ön 4-6 dişin dişetin labial yüzündeki ödemdir. Dişetin rengi genelde parlak kırmızı ve kuru görünümündedir. Dinlenme pozisyonunda dudakların açık olması, tükürük yetersizliği, debris birikimi, bakteriyel gelişim gingivitisin oluşmasına ortam hazırlar. (17-22)

Kronik gingivitis genellikle şiddetli periodontal bozuklukların oluşmasına öncülük eder. Solunumun ne şekilde yapıldığı, periodontal problemlerin yüksek oranlarda seyretmesinde etkilidir. Çeşitli araştırmacılar, iltihaplanmalar nedeniyle erken diş kaybeden genç erişkinlerde burun tıkanıklığı sebebiyle oluşan hipertrofik gingivitis tablosunu incelemişlerdir. (16)

Ağızdan solunum sonucu oluşan dokulardaki kuruluğun ilk gözleendiği yer dildir. Bu tip solunum yapan kişiler sabahları ağızlarındaki kötü tattan şikayet ederler. Dilin üzerinde oluşan kuru tabaka bu şikayetin sebebinin teşkil eder. (14-22)

Yine ağızdan solunum yapan kişiler çürük riskini en fazla taşıyan kişilerdir. **Beyaz çürük** bu tip solunum yapanlarda en sık görülen çürük çeşididir. Tükürüğün

temizleyici etkisinin azalması ve dudakların açık şekilde konumlanması sebebiyle dişlerin tükürükten yoksun kalması çürük oranını artırır.(17)

2.3 Ağızdan Solunumun Yüz Gelişimi Üzerine Etkileri

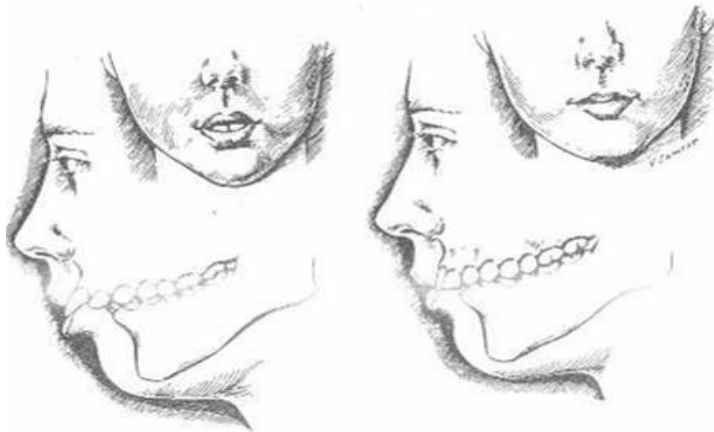
Çocuklarda, yüz iskeletinin gelişiminde ağızdan solunumun ciddi etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. (22)

Burun fonksiyonlarının yapılamadığı ve ağızdan solunumun zorunlu hale geldiği çocuklarda; dudaklar sarkık,üst dudak kısalmış ve incelmış bu nedenle sürekli açık görünümde;alt dudak alt keserlerin hizasından daha yukarıda konumlanır ve üst ön dişlerin gerisinde kalır. (6) (Resim-1)

Dil, mandibulaya göre daha büyük seyrederek ve ön dişlere sürekli öne itim kuvveti uygular. (6)

Maksiller ark ' V 'şeklindedir ve mandibular arka göre daha geniştir. Üst damak derin ve kavisli bir şekildedir. Maksiller sinüs ve nasal kavite sıklıkla daralmış yani normal gelişimleri tamamlanamamıştır. (31)

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 tipik yüz görünümüne **adenoid yüz** adı verilir ki bu ağızdan solunum yapanlarda karakteristik bir özelliktir. (6-22)

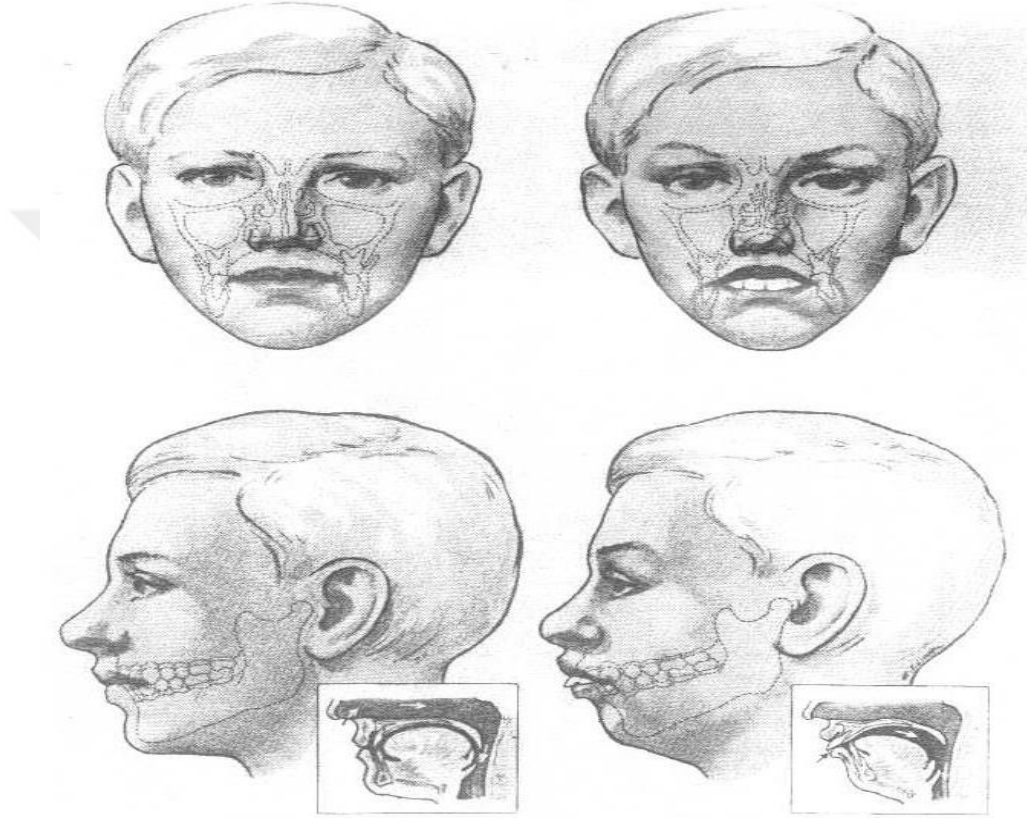


Resim-1 Ağızdan solunum yapan çocuklarda dudak-diş ve çenelerin pozisyonu

Dişlerde maloklüzyon: Ağızdan solunumun maloklüzyonun oluşumunda asıl etken olarak rol oynamaz. Bunun yanında Class II division I tip maloklüzyon bu tip solunum yapanlarda sıklıkla görülen kapanıştır. Ön dişlerin önde konumlanması, dudakların açık durumu,üst çene gelişimi ve dilin itim kuvveti maloklüzyonun sebepleridir. 6-12 yaş arası çocuklarda keser dişlerin ve birinci molar dişlerin sürmesi geçici bir ağızdan solunum yaratabilir. Bunun nedeni de keserlerin öne doğru ,molarlarında distale doğru sürme yönleri olarak düşünülebilir. Hiçbir mekanik

etki ağızdan solunumda; karışık dişlenme dönemindeki kadar hassas bir etki oluşturmaz . (15)

Sinüslerin gelişimi: Bazı araştırmalar ortaya koymuştur ki nasal tıkanıklığın devam ettiği durumlarda burundan solunumun yapılamaması paranasal sinüslerin normal gelişimini tamamlayamamasına neden olmaktadır. Adenoid yüz tipinde sinüslerin gelişemeyip küçük kaldığı görülmüştür. Ağızdan derin solunum yapılamadığı için ,sinüslerde yeterli kapasitede çalışamaz. (15-22) (Resim-2)



Resim-2 Ağızdan solunum yapan çocuklarda yüz şekli,dudak duruşu ve sinüslerin pozisyonu

2.4 Ağızdan Solunumun Genel Sağlık Üzerine Etkileri

Çoğu araştırmacı,ağızdan solunumun çok uzun süre devam ettiği durumlarda genel sağlık ve beslenme üzerine etkileri olacağına inanmaktadır. Bunlardan en basiti ve göz önünde olanı yeterli kapasitede nefes alınamaması sebebiyle kandaki oksijenasyonun düşük olduğu tespitidir. Kandaki oksijen eksikliği gecelerin huzursuz geçmesine, iştahsızlık gibi gelişimsel faktörlere büyük etki eder. Raşitizm özellikle çocuklarda,ağızdan solunumun dolaylı yoldan etki ettiği hastalıklardan biridir. Bunun yanında çeşitli göğüs hastalıkları, anemi, mental problemler,kekeleme, diş gıcırdatma ve idrarını tutamama gibi hastalıklarda da etkisi olduğu düşünülmektedir. (22)

3. Ağızdan Solunumun Teşhis ve Tedavisi

Ağızdan solunumun zararlı etkileri ile ilgili rinologistler, ortodontistler , pediatrik ve pedodontistler aynı görüşleri savunmaktadırlar. Ağızdan solunum vücudun değişik bölgelerine değişik etkiler yapar. Doğru teşhis ve uygun tedavi ile bu zararlı etkilerden korunmak mümkündür. (23)

Ağızdan solunumun ne çeşitte ve hangi boyutta olduğunu saptamak zararlarının tedavisinde önem taşır. Solunum yolunda oluşmuş bir tıkanıklık sonucu yapılan ağızdan solunumun etkileri rinologistler tarafından teşhis ve tedavi edilir. Oysa alışılmış yani kişinin doğumundan beri varolan ağızdan solunumun oral dokular üzerine olan zararlarının teşhis ve tedavisi ile pedodontistler veya ortodontistler ilgilenir. (23)

3.1 Ağızdan Solunumun Türleri ve Dereceleri

Alışılmış ağızdan solunum genelde farkında olunmadan yapılır. Birey çoğunlukla geceleri bu tür solunum yapar ; zararlı etkilerle sabahları karşılaşılır fakat nedeni hakkında bir bilgisi yoktur. (23-16)

Burundan solunum yapmayı engelleyecek tıkanıklıklar sonucu yapılan ağızdan solunuma işleminde ise hastalar düzgün nefes alamamaktan şikayet ederler. Her iki durumda da klinik muayene ve testler ile normal olmayan bu solunumun derecesi öğrenilmelidir. (16)

İşlevsel olarak ağızdan solunum tam ve tam olmayan olarak ikiye ayrılır: Eğer nasal yol tamamen tıkalı ise hava hiçbir şekilde dokulara iletilemez; solunum zorunlu olarak ağızdan yapılır. Fakat kısmi olarak tıkalı bir nasal hava yolu var ise solunum az da olsa burun yoluyla yapılabilir ki bunun yanında aralıklı olarak ağızdan solunumunda yapıldığı gözlemlenmiştir. (7)

Alışılmış ağızdan solunumda da tam veya kısmi;devamlı veya aralıklı solunum ayrımı söz konusudur. Herhangi bir hastalık etkeni tam yani sürekli ağızdan solunuma yol açmaz fakat kısmi(geçici) ağızdan solunum nedeni olabilir. Ağızdan solunumu tam yapan bireylerde bu durum artık alışılmış hal aldığı için kaslarda normal dışı bir değişiklik olmaz zaten kaslar en başından bu duruma uyum sağlamış olur. Kısmi ağızdan solunum yapma maloklüzyona neden olmaktadır bunun nedeni de ağızdan solunumun normal olmayan güçlü kassal etki gerektirmesidir. (33)

3.2 Burundan ve Ağızdan Solunum Testleri

İstem dışı yapılan alışılmış solunumu istemli yani normal dışı solunumdan ayıran en önemli fark alışılmış solunumun sessiz ve oldukça yüzeysel yapılmasıdır. Bu nedenle normal ve normal olmayan solunumun tanısının konulabilmesi için öncelikle bireyin rahatlatılması ve istirahat pozisyonunda, habersiz bir şekilde nasıl nefes alıp verdiğine bakılması gerekmektedir. (23)

Bazı hastalar nasal yolun kısmen tıkalı olması nedeniyle ağızdan nefes alıp burundan vermektedirler. Bu durum özellikle etkili nefes alma ve verme açısından önemlidir. Eğer kişi burundan solunum yapamaz veya güçlükle yapar ise hava yolunda olası bir tıkanıklık olduğunu anlarız ve hastayı derhal bir rinologiste yönlendiririz. Fakat kişi rahatlıkla burnundan nefes alıp verebiliyor olmasına rağmen ağızdan solunum yapıyor ise bu tip solunum habitual yani alışılmış ağızdan solunum olarak tanımlanır. (23-32)

Kişinin istirahat halindeyken yaptığı solunumu test ettikten sonra fonksiyonel teste sıra gelir. Fonksiyonel testte, hasta kısa mesafe koşturulur örneğin nefes alıp verişini güçleşene kadar merdiven inip çıkar. Eğer nasal yol normal ise solunum burundan yapılır. Fakat kısmi bir tıkanıklık varsa hasta soluk soluğa kalır ve solunum tamamıyla ağızdan yapılır. (23)

Tıkanıklığa bağlı ağızdan solunum kolayca tespit edilebilir. Önemli olan alışılmış ağızdan solunumun tespit edilmesidir. Bunun için rinologistlerle konsültasyon yaparak; nasofarenks ve nasal yolda dikkatli ve detaylı bir fiziksel araştırma yapmak gerekir. Kişinin anatomik özellikleri de solunum tipinin belirlenmesinde önemlidir. Dar hava yoluna sahip kişilerde tıkanıklık oluşma olasılığı dolayısıyla ağızdan solunum yapılması kaçınılmazdır. Ayrıca hastanın çevresel faktörler, fiziksel alışkanlıklar ve geçmişi ile ilgili de anamnez alınmalıdır. Geceleri horlama, huzursuzluk ve susuzluk hissi hava yolunda kısmi bir tıkanıklığın belirtileridir. (33)

Bu iki testin ardından klinik muayeneye sıra gelir:

Önce burun içi incelenir. Nasal mukoza normal mi, soluk mu, kırmızı mı? Hava yolu normal mi yoksa tıkanık mı? Septum deviasyonu veya sağa – sola sublüksasyon var mı? Tüm bunlar direkt ışık altında başparmak ile burun yukarı kaldırılarak muayene edilir. Geniş yüzlü insanlarda nasal yol genelde oval ve geniştir. Fakat dar yüz şekline sahip kişilerde oldukça ince ve yetersiz hava yolu vardır. Burnun incelenmesinden sonra sıra faringeal araştırmaya gelir. Tıkanıklık olup olmadığını anlamak için sadece faringeal hava yoluna bakmak yetmez. Bu bölgenin muayenesi bir diş hekimi koltuğunda ve el aynası ile uygun ışık kaynağı altında kolaylıkla yapılabilir. Hasta dilini dışarı çıkarır ve gazlı bez yardımı ile dil tutularak ekarte edilir. Ayna direkt ağız içine sokulup yumuşak damağın arkasından farenks yolu incelenir. (23)

Solunumun tespitinde ayrıca ağız içinin muayenesinin de yapılması gerekmektedir:

Ağız içi muayenede öncelikle ;class II division I maloklüzyonun tespiti, tükürükte durgunluk, bakteriyel gelişim ve ağız epitelinde kuruma, üst ön dişlerin gingivasında karakteristik marginal gingivitis tablosu olup olmadığına bakılmalıdır. (18)

Ağzın açık tutulması alışkanlığını ağızdan solunum yapmakla karıştırmamak gerekir. Bu tip insanların mutlaka ağızdan solunum yaptığını söyleyemeyiz. Kalıtsal olarak ince dudaklı insanlarda ağız açık görünümde olabilir ve bunlar normal solunum yapıyor olabilirler. Diğer yandan, hiçbir şekilde görünüşte anormal solunum yapıldığı anlaşılmayan insanların da geceleri aralıklı olarak ağızdan solunum yapıyor olma ihtimali vardır. (10)

3.3 Ağızdan Solunumun Tedavisi

Çocukluk döneminde düzeltilmeyen normal dışı solunum, tüm yaşam boyunca devam eder. Birçok araştırma, ağızdan solunum alışkanlığının puberte sonrasında başladığını ortaya koymuştur. Tedavi edilmediği sürece,gençlik çağında da etkilerini arttırdığı gözlemlenmiştir. (23)

İlk olarak ; tonsiller ve lenf bezleri puberteden sonra hızlıca atrofiye uğrar. Kronik farengeal tıkanıklık bu çağda meydana gelmeye başlar. Aynı zamanda büyüme ve gelişim devam ettikçe, nasal ve farengeal dokularında büyüklükleri artmaya devam eder. Son olarak oral sfinkterler daha az gevşek fakat daha olgun ve kuvvetli hal alırlar. Erişkin dönemde de burundan solunuma izin vermeyecek büyüklüğe ulaşırlar. (23-4)

Ağızdan solunumun, karışık dişlenme döneminde dişlerin sürmesini önlemek veya sürmesine yardım etmek gibi bir etkisinin olup olmadığı netlik kazanmamıştır. 15 yaşına gelmiş çocukta oklüzyonda halen süt dişi bulunmasında ağızdan solunumun rolü olup olmadığı tartışmalıdır. (23)

Ağızdan solunum fizyoloji dışı bir olaydır. Tedavisi,uzmanlar tarafından planlanıp hastadan hastaya değişiklik gösterir. Asıl tedavi,nasal veya farengeal engelin rinologistler tarafından ortadan kaldırılması, pedodontistler tarafından alışkanlığın önüne geçilmesi, dental etkilerin ortodontistler tarafından düzeltilmesi ile etkili hale gelir. (10)

Rinologistler, vazokonstrüksiyonlu burun damlaları kullanarak farengeal ve nasal tıkanıklıkları durdurmaya çalışırlar. Bu tedavi normal nasal solunum yapılabilecek ortamı çoğu zaman oluşturur. Fakat asıl önemli olan ağızdan solunum olayını geceleri durdurabilmektir. Bunun için de extraoral yöntem olarak bandajlardan ; intraoral yöntem olarak da geceleri takılan bir çeşit gece plağından yararlanılır. (10-23)

Tüm bu tedavi aşamalarının ardından tabiki pekiştirme tedavisi uygulanmalıdır. Derin solunum yapabilme ve dudak egzersizleri pekiştirme tedavisi için önerilir. Solunum egzersizleri ilk hafta her gün 5 dk süreyle yapılır. İkinci hafta bu egzersizler ip atlamak gibi hareketler eşliğinde aynı süreyle yapılır. Dudak egzersizleri ise ağızda plak varlığında yapılan nefes alma denemeleridir. (23)

Kişi normal burundan solunumuna döndüğünde ,ağızdan solunumun zararlı etkilerinden kısa sürede kurtulur. Ortodontik tedavi ile kapanış ;periodontal tedavi ile

de gingivitis tablosu düzeltilir. Solunum sistemi enfeksiyonlarında ve genel sağlık durumunda da belirgin bir düzelme gözlenir. (5)

4. Ağızdan Solunum Yapanlarda Görülen Gingivitis ve Periodontitis Tablosu

Çevresel faktörlerin; dentofacial anomalilerin gelişmesinde önemli etkilerinin olduğu deneysel ve klinik olarak kanıtlanmıştır. (10)

Ağızdan solunumla ilgili olan ağız ve dudakların açık kalması durumu, dentofacial gelişimde etkili olan çevresel koşulların başında gelir. Uzun süre ağızdan soluyanlarda burnun yassılaşması, burun deliklerinin küçük ve nefes almaya yetmeyecek gelişimi, kısa üst dudak ve dudakların açık konumlanması karakteristik özelliklerdir. Bu tip hastalarda; üst ön kesicilerde birbirine doğru rotasyon, 'v' şeklinde maksiller ark, derin ve dar damak yapısı, tonsillerde aşırı genişleme, posterior çapraz kapanış, class II iskeletsel gelişim ve open-bite (açık kapanış) görülür. (10)

4.1 Ön Dişlerdeki Plak Birikiminin Solunumla İlişkisi

Ağızdan solunum yapan kişilerde dudakların açık konumlanması ön dişlerde, özellikle üst kesicilerde, plak birikiminin artmasına neden olmaktadır. Normal solunum yapanlara göre daha fazla plak birikimi, diştaşı oluşumu ve buna bağlı olarak da gingivitis oranında artış görülmektedir. (34)

Ortodontik tedavi, periodontal bozukluklar ve dental düzensizlikler dişlerin iyi temizlenebilmesini engelleyen durumlardır. Ağızdan solunum yapan bireylerde bu tip durumlarda birleşince çürük ve enfeksiyon oluşum riski artmaktadır. Maksiller ön bölge dişlerinde inflamasyonun artmasında diğer önemli etken tükürüktür. Ağızdan solunum yapanlarda üst ön keserlerin normalden fazla görünmesi, yetersiz üst dudak konumu ve maksillanın öne doğru gelişmiş yapısı nedeniyle dişler daha fazla hava ile temas halinde kalıp kurumaktadırlar. Tükürük, mekanik yıkama ve antimikrobiyal özellikleri ile oral mikrofloranın kontrol altına alınması açısından önemli bir materyaldir. Ön dişlerin tükürük ile iyi yıkanamaması ve tükürüğün çürük önleyici özelliklerinden yararlanılamaması nedeniyle dişler üzerinde biriken bakteri plağının mikrobiyolojik içeriği değişmektedir. Bu da ağızdan soluk alıp verenlerde çürük riskinin artmasına neden olan etkenlerin başında gelir. Ağız içi dengenin değişmesi çürüklerin artmasının yanı sıra bir çok oral enfeksiyonu da beraberinde getirir. Bu tür enfeksiyonlarda Mutans, Lactobacil, Candida Albicans gibi mikroorganizmaların immunglobulin değerlerini tespit etmek hem ağızdan solunum sendromunun etkilerinin azaltılmasında hem de ağız içi enfeksiyonların giderilmesinde önemli rol oynar. Ağızdan solunum yapan bireylerde tükürük konsantrasyonu bu tür mikroorganizmalar bakımından artış gösterir. Ayrıca tükürük ile ilgili faktörlerin yaşla ilişkili olduğu da bilinen bir gerçektir. (25-17)

4.2 Ağızdan Solunum ve Gingivitis

Ağızdan solunumun, gingival dokular ve mukoza membranı üzerine zararlı etkileri olduğu uzun yıllardır bilinen en önemli gerçeklerdendir. Anormal solunumun ara sıra veya sıklıkla yapılması dokular üzerindeki zararlı etkilerin derecesini değiştirir. Uzun süre yapılan ağızdan soluk alıp verme işlemi, ilerleyen kronik inflamasyonun ve dejenerasyonun habercisidir. Öncelikle gingivitis tipinde başlayan inflamasyonlar tedavi edilmediği takdirde şiddetli periodontal bozukluklar meydana getirir. (1-3)

Kronik marginal gingivitis, hipertrofi veya hiperplaziye fazlasıyla benzerlik gösterir. Dişeti genelde parlak kırmızı, ileri vakalarda koyu morumsu renkte ve ödematöz görünümündedir. Dişeti kolay kanayan ve çoğu zaman ağrılı, dudaklar kuru ve çatlamış durumdadır. Dinlenme pozisyonunda dudakların açık olması, tükürük yetersizliği, debris birikimi, bakteriyel gelişim gingivitisin oluşmasına ortam hazırlar. Ağızdan solunum yapan bireylerin, geceleri su içme ihtiyacı duymaları havanın etkisiyle ağız ortamının sürekli kuru kalmasıdır. Tüm bu belirtiler çoğunlukla maksiller ön bölgede gözlenir. Bunun sebebi, arka bölgenin dudaklar tarafından korunması ve dilin hareketleri sayesinde tükürük ile yıkanması böylece havanın direk etkilerine maruz kalmamasıdır. (18-13)

Ağızdan solunum yapan bireylerde; üst çenenin öne doğru gelişmiş olması ve üst dudağın dişleri ve bazen dişetlerini bile örtemeyecek kadar ince olması üst ön dişlerin direk zararlı etkilere açık olmasına yol açmaktadır. Nasal hava yolunun tıkalı olması ve deformiteler, allerjik rinit, makroglossi, parmak emme, dudak ısırma, tırnak yeme, biberon, emzik gibi unsurları normalden uzun süre kullanma gibi daha birçok olay yüz, dudak ve diş gelişimini etkilemektedir. Bu nedenle de ön dişlerde gingivitis tablosunun oluşumu bu tip bireylerde sıklıkla gözlenmektedir. Yine maloklüzyonun en sık görüldüğü bireyler bu tip disfonksiyonu olan bireylerdir. (18)

Mukoza membranı ve gingival dokulardaki bu değişiklikler öncelikle abnormal solunumun düzeltilmesi ve bunun yanında uygulanması gereken diştaşı temizliği, subgingival küretaj, oklüzal dengeleme, iyi bir ağız bakımı, diş fırçalama, gargara kullanımı ile kısa sürede ortadan kalkmaktadır. (18)

4.3 Ağızdan Solunumla Ağız Kokusunun İlişkisi

Ağız kokusu, toplumun büyük kesimini etkileyen sosyal ve psikolojik bir olaydır. Her ağız içi kokunun insan vücudunu etkileyebilecek önemli bir soruna neden olabileceği asla unutulmamalıdır. (26)

İnsan ağız florasında hoş olmayan kokuya neden olabilecek çeşitli bileşimler vardır. Bunlardan, bakteriyel metabolizma ürünü olan uçucu amino asitler ağız kokusunun başlıca etkenidir. (14)

Alışılmış ağızdan solunum görülen çocuklarda klinik olarak ağız kokusuna sıklıkla rastlanmıştır. Bunun nedeni geceleri ağzın açık uyunması dolayısıyla oral mukozanın kuruması ve mikrobiyolojik olarak oral floranın değişmesi olarak tespit

edilmiştir. Mikroorganizmalar ağız içinde özellikle dilin en geri bölgesi olan dorsumuna yerleşir ve burada çoğalırlar. Dorsumun çok girintili çıkıntılı olması ve temizlenmesinin zor olması tutunmayı kolaylaştırır. Mikroorganizma ürünleri burada birikerek pütrifikasyona yani kokuşmaya başlar ve hoş olmayan kokular ortaya çıkar. Yine ağızdan solunum yapanlarda çürük riskinin fazla olması ve bu çürüklerinde bir çok mikroorganizmayı barındırması ağız kokusunun bir diğer nedenidir. (26-14)

5. Ağızdan Solunum Yapanların İskeletsel ve Oklüzal Karakteristiği

5.1 Solunum Şekli ve Yüz Gelişimi

Burundan soluk alıp vermek craniofacial büyüme ve gelişmenin yeterli olmasını, çiğneme ve yutma gibi fonksiyonlarında normal işlev görmesini sağlayan önemli bir düzenektir. Üst solunum yolundaki herhangi bir engel, solunumun ağızdan yapılmasına neden olur. Ağızdan solunum devam ettikçe de bir çok yapıda değişiklikler meydana gelmektedir. Dental arkta, sert ve yumuşak damak morfolojisinde, kas fonksiyonlarında ve yüz kemiklerinde meydana gelen değişiklikler ağızdan solunumun tipik belirtileridir. (24)

Büyüme çağındaki bir çocukta görülen ağızdan soluk alıp verme şekli ister bir nasal engele bağlı olsun ister doğuştan olan bir durum olsun çocukta olumsuz gelişimin meydana gelmesine neden olur. Bu patolojik durumun erken teşhisi ve solunum engellerinin kaldırılması bu yüzden büyüme ve gelişme açısından önemlidir. (24)

Ağızdan solunum yapan gelişim çağındaki çocuklarda yetersiz mandibular gelişim ,dar maksiller ark ve arka yüz yüksekliğinde yetersiz gelişim, arka dişlerde çapraz kapanış, önde açık kapanış sıklıkla gözlemlenmiştir. Burun fonksiyonlarının yapılamadığı ve ağızdan solunumun zorunlu hale geldiği çocuklarda; dudaklar sarkık,üst dudak incelmış bu nedenle sürekli açık görünümde; alt dudak üst ön dişlerin gerisinde konumlanmıştır. Dil, mandibulaya göre daha büyük seyrederek ve alt ön dişlere sürekli öne itim kuvveti uygular. Maksiller ark ‘ V ’şeklini almış ve mandibular arka göre daha geniştir. Üst damak derin ve kavisli bir şekildedir. Maksiller sinüs ve nasal kavite sıklıkla daralmış yani normal gelişimleri tamamlanamamıştır. (29)

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 tipik yüz görünümüne **adenoid yüz** adı verilir. Nasal tıkanıklığın devam ettiği durumlarda burundan solunumun yapılamaması paranasal sinüslerin normal gelişimini tamamlayamamasına neden olmaktadır. Adenoid yüz tipinde sinüslerin gelişemeyip küçük kaldığı görülmüştür. Ağızdan derin solunum yapılamadığı için ,sinüslerde yeterli kapasitede çalışamaz. (29-22) (Resim-1-2)

5.2 Maloklüzyon

Tonsillerdeki hipertrofi, rinit, nasal septum deviasyonu ve diğer birçok tıkanıklık nedeni ağızdan solunumun sıklığını etkilemektedir. Ağızdan solunum, mandibulanın yetersiz gelişmesine, yüz yüksekliğinin artmasına, hyoid kemiğin alçak konumlanmasına ve dilin ön alt pozisyonunun değişmesine, bu da alveolar proçesin, çenelerin kapanışının değişmesine ve maloklüzyonun oluşmasına neden olur. (15)

Ağızdan solunumun maloklüzyonun oluşumunda asıl etken olarak rol oynamaz. Maloklüzyon ve dişlerin pozisyonu ağızdan solunumun süresi ve şiddetiyle ilgilidir. Kronik ağızdan solunum yapan bireylerde ön açık kapanışın yanı sıra arka dişlerde çapraz kapanış da gözlenmektedir. Bunun yanında Class II division I tip maloklüzyon bu tip solunum yapanlarda sıklıkla görülen kapanıştır. Ön dişlerin önde konumlanması, dudakların açık durumu, üst çene gelişimi ve dilin itim kuvveti maloklüzyonun sebepleridir. 6-12 yaş arası çocuklarda keser dişlerin ve birinci molar dişlerin sürmesi geçici bir ağızdan solunum yaratabilir. Bunun nedeni de keserlerin öne doğru ,molarlarında distale doğru sürme yönleri olarak düşünülebilir. Hiçbir mekanik etki ağızdan solunumda;karışık dişlenme dönemindeki kadar hassas bir etki oluşturmaz .(8-20)

II. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı, çocuklarda kronik ağızdan solunumun ağız dış sağlığına ve çevre dokulara etkilerinin normal solunum yapan çocuklardaki ile karşılaştırılmasıdır. Bu nedenle İstanbul Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Pedodonti Ana Bilim Dalı Polikliniği'ne ve İstanbul Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Ana Bilim Dalı Acil Polikliniği'ne tedavi amacı ile başvuran, 5-12 yaş arası, sistemik herhangi bir sağlık sorunu bulunmayan ve ağızdan solunum yapan 36'sı kız, 39'u erkek toplam 75 çocuk ve normal solunum yapan 9'u kız 16'sı erkek toplam 25 çocuk solunum şekilleri açısından incelenmiştir. (Tablo-1-2 ve grafik-1-2)

Çocukların ağız içi muayenesinden önce yakınlarına çocuğun yaşı, genel sağlık durumu, allerji ve soğuk algınlığına yakalanma sıklığı, solunum hikayesi ile ilgili horlama, uyku apnesi ve uyku sırasında ağız açık uyuyup uyumadığı, toplam uyku saati, anne sütü alıp almadığı, emzik ve biberon kullanıp kullanmadığı ve herhangi bir davranış bozukluğuna sahip olup olmadığına yönelik sorular yöneltildi. Soruların karşılığında edinilen bilgiler, çocuğun süt ve sürekli dişlerini ve ağız dışı durumunu gösteren anket formuna kaydedildi. Ayrıca bu çalışmada KBB ile konsültasyon yapılarak koyulan teşhiste formumuza bilgi olarak eklendi.

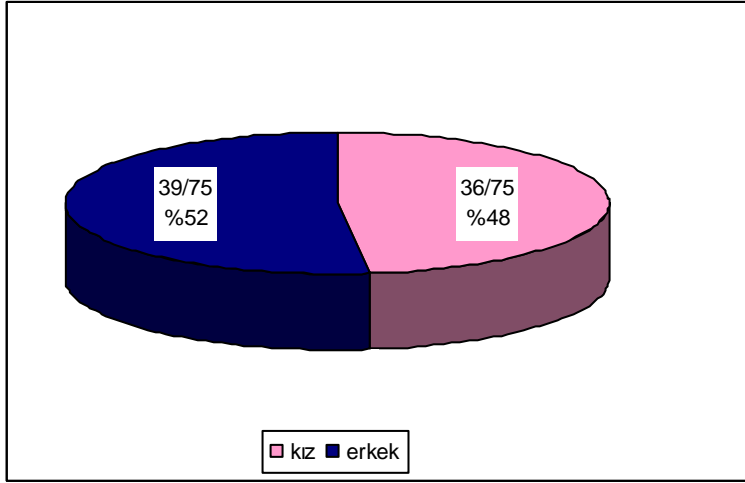
Ağız dışı muayenede yüz şekli, dudak duruşu, çene duruşu, burun morfolojisi ve gummy smile özellikleri değerlendirilmiştir.

Çocukların ağız içi muayenesi reflektör ışığında, ağız aynası ve periodontal sonda kullanarak kanama, plak ve çürük indeksi açısından süt ve sürekli dişlerine ayrılarak incelendi. Değerlendirmede öncelikle çocukların ağızlarında mevcut olan süt ve sürekli dişler işaretlendi. Kapanış özellikleri, marginal gingivitis belirtileri ve ağız kokusu ve dil duruşu değerlendirilmiştir. Daha sonra bunlardan çürük, çürük nedeniyle çekilmiş ve dolgu yapılmış dişler DMF-T ve DMF-s indeksine göre belirlendi. Modifiye dişeti oluşu kanama indeksi (MOD-SBI) ve aproksimal plak indeksi (API) hesaplanarak tüm bunlar anket formuna kaydedildi.

Elde edilen bulguların istatistiksel olarak karşılaştırılması Ki-kare (χ^2), Fisher, t-testi ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak yapılmıştır.

Tablo-1: Ağızdan solunum yapan çocukların yaşlara ve cinsiyete göre dağılımı

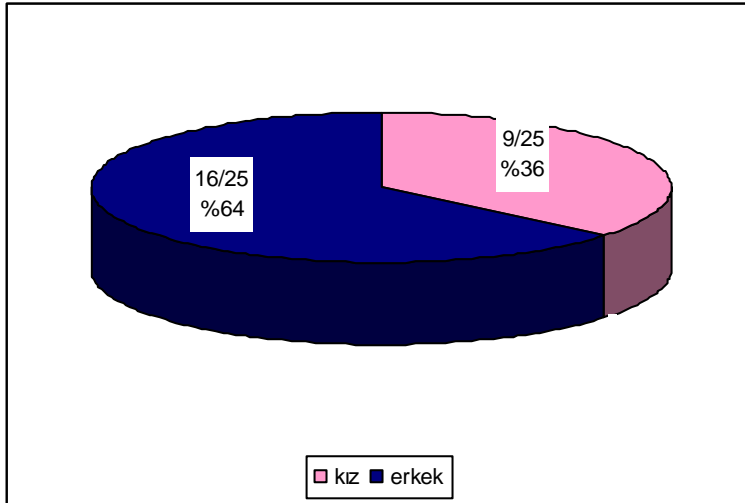
yaş	5	6	7	8	9	10	11	12	toplam
kız	5	2	5	9	5	8	1	1	36
erkek	5	7	1	7	3	9	4	3	39
toplam	10	9	6	16	8	17	5	4	75



Grafik-1: Ağızdan solunum görülen çocukların cinsiyete göre dağılımı

Tablo-2: Normal solunum yapan çocukların yaşa ve cinsiyete göre dağılımı

yaş	5	6	7	8	9	10	11	12	toplam
kız	2	1	2	1	2	0	1	0	9
erkek	1	2	2	3	1	4	1	2	16
toplam	3	3	4	4	3	4	2	2	25



Grafik-2: Normal solunum görülen çocukların cinsiyete göre dağılımı

ÇOCUKLARDA SOLUNUM ŞEKLİ- AĞIZ DİŞ SAĞLIĞI DEĞERLENDİRME ANKETİ

Araştırmacı:
Adı Soyadı:

Tarih:
Doğum Yılı:
Cinsiyet:

1-Tıbbi geçmişi

sistemik bir rahatsızlığı var mı ?
büyüme – gelişiminde bir gecikme var mı?
soğuk algınlığına yakalanma sıklığı yılda.kez
kendisinde veya ailesinde allerjisi olan var mı?

- hipotansiyon / diabetes mellitus tip..../ diğer.....

 toz / çiçek / gıda / ilaç

2-Solunum hikayesi

uyku sırasında ;
ağızı açık mı uyuyor ?
horlama var mı ?
uyku apnesi var mı ?
gün içindeki toplam uyku saatisaat

3-Doğumdan sonra ilk aylarda

anne sütü aldı mı ? süre.....
biberon kullandı mı ? süre.....
emzik kullandı mı ? süre.....

4-Ağızdışı muayene

yüz şekli uzun / normal / kısa
dudak duruşu açık / kapalı
çene duruşu alt dar / alt geniş / normal / üst dar / üst geniş
burun morfolojisi dar / normal / geniş
gummy smile
ağızdan solunum
burundan konuşma

5-Ağız içi muayene

açık kapanış ön / arka
çapraz kapanış ön / arka tek taraflı/ çift taraflı -
marginal gingivitis üst / alt ön bölgede / yan bölgelerde
dil duruşu makroglossi / normal / mikroglossi
ağız kokusu var mı ?

6-Nörolojik

K.B.B.

konsültasyon var mı ? açıklama.....
konsültasyon var mı ? otitis media / sinuzit / boğaz ağrısı / açıklama.....

7-Diğer

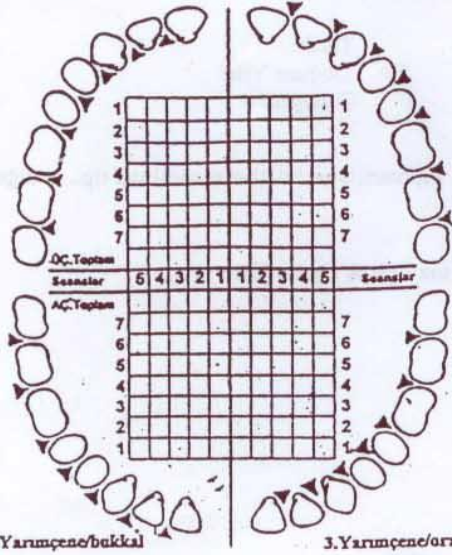
davranış bozukluğu hiperaktivite / huzursuzluk / , yatak ıslatma
sabahları başağrısı , kiloda azalma / artma , kusma , diğerleri.....

8-

Yarımçene/oral

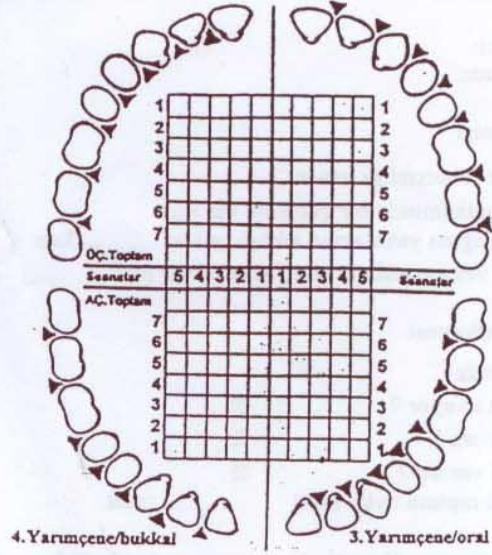
2. Yarımçene/bukkal 1. Yarımçene/oral

12. Yarımçene/bukkal



Yarımçene/bukkal

3. Yarımçene/oral



4. Yarımçene/bukkal

3. Yarımçene/oral

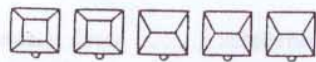
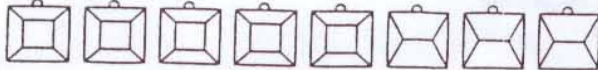
MODİFİYE DİŞETİ OLUŞU KANAMA İNDEKSİ
(MOD-SBI)APROKSİMAL PLAK İNDEKSİ
(API)

		Tarih	SBI
MOD-SBI	Pozitif değerlendirilen MOD-SBI ölçüm yerleri toplamı:100 Mevcut ölçüm yerleri toplamı sayısı	1.	
		2.	
		3.	
		4.	
		5.	

		Tarih	API
API	Pozitif değerlendirilen aproksimal Plak ölçüm yerleri toplamı:100 Mevcut ölçüm yerleri toplamı sayısı	1.	
		2.	
		3.	
		4.	
		5.	

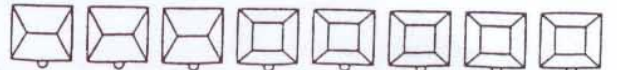
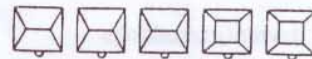
9-

Sağ üst



Sağ alt

Sol üst



Sol alt

III. BULGULAR

Bu araştırmada 5-12 yaş arasında toplam 100 çocuk incelenmiş olup bunlardan 75'ini ağızdan solunum yapan çocuklar, 25'ini de normal solunum yapan çocuklar oluşturmaktadır. Ağızdan solunum yapan çocukların 36'sı kız, 39'u erkek; normal solunum yapan çocukların 9'u kız 16'sı erkektir.

Ağızdan solunum yapan çocuklar ile normal solunum yapan çocukların yaş dağılımları incelendiğinde $p=0,929$ olarak saptanmıştır. $p<0,01$ olduğuna göre yaş dağılımları arasında fark bulunamamıştır. (Tablo-3)

İki grubun soğuk algınlığına yakalanma sıklıkları karşılaştırıldığında ağızdan solunum yapanların daha sık nezle, grip gibi soğuk algınlığına bağlı hastalıklara yakalandığı tespit edilmiştir. ($p=0,012$ $z=2,515$ $p<0,05$) (Tablo-4)

Normal dışı solunum yapan 75 çocuktan 24'ü (%32); burundan solunum yapan 25 çocuktan 4'ünde (%16) allerjik durum tespit edilmiştir. (Tablo-5) Allerjinin, ağızdan solunum yapılmasını etkileyip etkilemediğinin incelenmesi açısından, elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($\chi^2=2,381$ $p=0,123$ $p>0,05$)

Ağızdan solunum yapan çocuklardan 74 kişide (%98); normal solunum yapan çocuklardan 7 kişide (%28) geceleri ağzı açık uyuma alışkanlığı tespit edilmiştir. (Tablo-6) Vaka ve kontrol grupları geceleri ağzın açık uyunması bakımından istatistiksel olarak değerlendirildiğinde anlamlı derecede fark bulunmuştur. ($p=0,0001$ $p<0,001$) Solunum yolundaki herhangi bir engel nedeniyle, burundan solunum yapamayanlarda geceleri sıklıkla ağzın açık şekilde uyunduğu tespit edilmiştir.

Ağızdan solunum yapan 56 çocukta (%79); normal solunum yapan 5 çocukta horlama (%20) tespit edilmiştir. (Tablo-7) Ağızdan solunum yapan çocuklarda horlama olup olmaması açısından bir değerlendirme yapıldığında anlamlı derecede farklılık bulunmuştur. ($\chi^2=23,553$ $p=0,0001$ $p<0,001$) Buda bize horlamanın atipik solunum yapanlarda gözlendiğini doğrulamaktadır.

Normal dışı solunum yapan 75 çocuktan 28'inde (%37) uyku apnesi dediğimiz solunumun uykuda 10 sn süre ile durması olayı gözlenmiştir. Normal solunum yapan çocuklarda ise uyku apnesi hiç kimsede görülmemiştir. (Tablo-8) Ağızdan solunum yapan çocuklar ile normal solunum yapan çocuklar uyku apnesi sendromuna göre değerlendirildiğinde anlamlı derecede farklılık bulunmuştur. ($\chi^2=12,963$ $p=0,0001$ $p<0,001$) Uyku apnesi solunum yolunda tıkanıklığı bulunanlarda gözlenen fakat çoğu birey tarafından etkilerinin bilinmediği bir durum olarak bulunmuştur.

Normal ve normal dışı solunum yapan çocukların uyku saatleri istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($t=1,813$ $p=0,073$ $p>0,05$) (Tablo-9)

Ağızdan solunum yapan çocuklar ile normal solunum yapan çocuklar anne sütü ($p=0,566$ $z=0,574$), biberon ($p=0,987$ $z=0,017$) ve emzik ($p=0,294$ $z=1,049$) kullanımı açısından karşılaştırıldığında aralarında fark bulunamamıştır. ($p<0,05$) (Tablo-10-11-12 ,Grafik-17-18-19-20-21-22)

Ağızdan solunum yapan 38 çocukta (%51) normal yüz şekli; 39 çocukta (%49) uzun yüz şekli tespit edilmiş olup kısa yüz şekline hiç rastlanılmamıştır. 25 kişilik kontrol grubunda ise 22 kişide (%88) normal; 2 kişide (%8) uzun; 1 kişide (%4) kısa yüz şekline rastlanmıştır.(Tablo-13, Grafik-3) Ağızdan solunum yapan çocuklar ile normal solunum yapan çocuklar arasında yüz şekli bakımından anlamlı bir fark bulunmuştur. ($\chi^2= 12,801$ $p=0,0001$ $p<0,001$) Buna göre ağızdan solunum yapan çocuklarda genel olarak uzun yüz şekli görülmüştür. Kısa yüz şekli normal solunum yapan çocuklarda sadece bir kişide gözleendiği için değerlendirmenin dışında bırakılmıştır.

Ağızdan solunum yapan 75 çocuktan 59'unda (%78) dudaklar açık, 16'sında (%22) dudaklar kapalı konumdadır. Dudak duruşu kontrol grubundaki 3 çocukta (%12) açık; 22 çocukta (%88) kapalı şekilde konumlanmıştır. (Tablo-14, Grafik-4) Dudak duruşu bakımından iki grup istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve anlamlı derecede fark bulunmuştur.($\chi^2=35,371$ $p=0,0001$ $p<0,001$) Ağızdan solunum yapanlarda dudak duruşu ön bölgede sıklıkla açık olarak tespit edilmiştir.

Çene duruşu ağızdan solunum yapan çocukların 47'sinde (%63) normal; 10'unda (%13) alt çene dar; 18'inde (%24) üst çene geniş olarak bulunmuş olup üst çene darlığına veya alt çene genişliğine hiç rastlanmamıştır. Normal solunum yapan çocuklarda bu durum , 18 çocukta (%72) normal; 3 çocukta (%12) alt çene dar; 4 çocukta (%16) üst çene geniş olarak bulunurken ;alt çene ve üst çenenin genişliğine rastlanmamıştır. (Tablo-15, Grafik-5) Çene duruşu için tespit edilen rakamlardan alt çenenin dar ve üst çenenin geniş olduğu vakalar normal çene gelişimi ile karşılaştırılmıştır. Diğer çene şekilleri sayı yetersizliği nedeniyle değerlendirme dışında bırakılmıştır. Bu duruma göre; normal solunum yapan çocuklar ile ağızdan solunum yapan çocuklar arasında alt çenenin dar olması açısından incelenmiş ve anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($p=1,0$ $p>0,05$) Her iki grup üst çenenin genişliği ile normal olması açısından değerlendirildiğinde anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p=0,009$ $p<0,01$) Buradan anlaşıldığı gibi ağızdan solunum yapan çocukların üst çeneleri alt çeneye göre fazla gelişmiştir.

Ağızdan solunum yapan 75 çocuktan, 5 çocukta (%7) burun şekli dar; 45 çocukta (%60) normal ve 25 çocukta (%33) geniş şekilde olduğu tespit edilmiştir. 25kişilik kontrol grubunda ise 6 çocukta (%24) burun şekli dar; 17 çocukta (%68) normal; 2 çocukta (%8) geniş olarak bulunmuştur. (Tablo-16, Grafik-6) Ağızdan solunum yapan çocuklar ile normal solunum yapan çocuklar burun şekli açısından incelendiğinde anlamlı derecede fark bulunmuştur. ($\chi^2=9,77$ $p=0,008$ $p<0,01$)

Ağızdan solunum yapan 75 çocuğun 51'inde (%68) gummy-smile(gülerken diş etinin görünmesi) görülmüştür. Kontrol grubunda ise bu sayı 25 çocukta 7 (%28) olarak tespit edilmiştir. (Tablo-17) Gummy-smile yani gülerken dişetlerinin görünüp görünmemesi açısından elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye

göre iki grup arasında anlamlı derecede fark bulunmuştur. ($\chi^2=12,315$ $p=0,0001$ $p<0,001$) Ağızdan solunum yapan bireylerde dudak duruşu ve üst çene gelişiminin etkisiyle gummy-smile gözlenmesi çok sık karşılaşılan bir durumdur.

Ağızdan solunum yapan 75 çocuktan 73'ünde (%'97) burundan konuşma.; normal solunum yapan 25 çocuktan ise 5'inde (%20) burundan konuşma tespit edilmiştir. (Tablo-18) Burundan konuşma açısından iki grup değerlendirildiğinde anlamlı bir fark bulunmuştur. ($\chi^2=65,35$ $p=0,0001$ $p<0,001$) Buna göre ağızdan solunum yapanlarda burundan konuşmanın sık olarak gözlemlendiği söylenebilir.

Ağızdan solunum yapan çocuklardan 50'sinde (% 66) dişlerde açık kapanış görülürken; bunun 49'unda (%65) ön açık kapanış; 1'inde (%1) arka açık kapanış tespit edilmiştir. 25 kişide (%34) normal oklüzal kapanış gözlemlenmiştir. Açık kapanış kontrol grubunda 4 çocukta (%16) görülürken bunlardan 3'ünde (%12) ön açık kapanışa; 1'inde (%4) arka açık kapanışa rastlanmıştır. (Tablo-19) Normal oklüzyona göre dişlerin açık kapanışta olup olmadıklarının incelenmesi açısından elde edilen veriler ışığında, ön açık kapanış ile normal oklüzyonun varlığı arasında korelasyon yapılmıştır. Arka açık kapanış vakasına sadece bir kişide rastlandığı için bu grup değerlendirme dışı bırakılmıştır. Değerlendirmede gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur. ($\chi^2=20,995$ $p=0,0001$ $p<0,001$) Bu da bize ağızdan solunum yapanlarda sıklıkla ön açık kapanışın var olabileceğini göstermiştir.

Normal dışı solunum yapan 75 çocuktan , 2'sinde (%3) ön çapraz kapanış; 10'unda (%13) arka çapraz kapanış varken arka çapraz kapanışa sahip olanlardan 9 çocukta (%12) arka tek taraflı; 1 çocukta %(1) arka çift taraflı çapraz kapanış vakası belirlenmiştir. 63 çocukta ön veya arka çapraz kapanış durumu görülmemiştir. Normal solunum yapanlardan 5 çocukta (%20) çapraz kapanış belirlenmiştir bunlardan 3'ünde (%12) arka tek taraflı; 2'sinde (%8) arka çift taraflıdır. Ön çapraz kapanış vakasına hiç rastlanmamışken; 20 çocukta (%80) ise ne ön ne de arka çapraz kapanış varlığı tespit edilmiştir. (Tablo-20) Çapraz kapanış açısından yapılan istatistiksel değerlendirmede arka bölgede çapraz kapanış olup olmamasının her iki grupta anlamlı bir fark yaratmadığı bulunmuştur. ($p=0,522$ $p>0,05$) Ön bölgede çapraz kapanış varlığı sayı yetersizliği nedeniyle istatistiksel değerlendirmeye katılmamıştır. Bu durumda tek veya çift taraflı çapraz kapanışın olup olmaması da anlamlı bir fark yaratmamıştır. ($p=0,242$ $p>0,05$)

Ağızdan solunum yapan çocuklardan 8 çocukta (%10) üst çene ön bölgede; 16 çocukta (%21) üst çene yan bölgelerde; 10 çocukta (%13) alt çene ön bölgede ve 51 çocukta (%68) alt çene yan bölgelerde marginal gingivitis tablosu belirlenmiştir. Kontrol grubunda 2 çocukta (%8) üst çene ön bölgede; 9 çocukta (%36) üst çene yan bölgelerde; 2 çocukta (%8) alt çene ön bölgede; 21 çocukta (%84) alt çene yan bölgelerde marginal gingivitis tablosu tespit edilmiştir. (Tablo-21, Grafik-7) Marginal gingivitis değerlerinin ön veya yan bölgelerde olması üst çenede de alt çenede de anlamlı bir farklılık göstermemiştir. ($p>0,05$) Alt çene ve üst çenede gingivitisin değerlendirilmesi de yine anlamlı bir farklılığa neden olmamıştır. ($\chi^2=0,17$ $p=0,681$ $p>0,05$)

Dil duruşu açısından ağızdan solunum yapan çocuklarda ,65 çocukta (%87) normal;10 çocukta (%13) makroglossi görülürken ; mikroglossiye sahip çocuk bulunamamıştır. Normal solunum yapan 25 çocuğun 25'inde de normal dil durumu tespit edilmiştir. (Tablo-22, Grafik-8) İki grup, dil duruşu açısından istatistiksel olarak değerlendirildiğinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($p=0,062$ $p>0,05$)

Ağızdan solunum yapan 75 çocuğun 44'ünde (%58) ağız kokusunun az veya çok varlığı tespit edilmiştir. Normal solunum yapanlarda ise ağız kokusu 16 çocukta (%64) rastlanmıştır. (Tablo-23) İki grup arasında yapılan istatistiksel değerlendirme sonucu anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($\chi^2=0,222$ $p=0,637$ $p>0,05$) Ağız kokusunun sistemik hastalıklar, diş fırçalama alışkanlığı gibi birçok durumla ilişkili olması her iki solunum tipindeki bireylerde farklı olabileceğini göstermektedir.

Ağızdan solunum yapan çocuklarda kulak burun boğaz ile yapılan konsültasyonda 4 çocukta otitis media, 23 çocukta sinüzit, 14 çocukta kronikleşmiş boğaz ağrısı ve 22 çocukta da ateş,ağrı ve allerji gibi hastalık belirtileri teşhis edilmiştir. Normal solunum yapan çocuklarda ise 3 çocukta sinüzit, 5 çocukta boğaz ağrısı ve 4 çocukta da diğer hastalıklar belirlenmiştir. (Grafik-23-24)

Normal dışı solunum yapan çocuklarda edinilen bir diğer veride %82'sinin (62 kişi) davranış bozuklukları olduğudur. Ağızdan solunum yapan 75 kişilik grupta; 18 çocukta hiperaktivite, 32 çocukta huzursuzluk, 34 çocukta sabahları baş ağrısı, 4 çocukta yatak ıslatma, 2 çocukta kusma, 23 çocukta kilo ile ilgili problemler, 14 çocukta davranış bozukluğu ve 15 çocukta da tüm bunların dışında ağız kuruluğu gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Normal solunum yapan 25 kişilik grupta da, 8'inde hiperaktivite, 8'inde huzursuzluk, 3'ünde sabahları baş ağrısı, 9'unda kilo problemi, 2'sinde ise değişik davranışsal sorunlar gözlemlenmiştir. (Tablo-24, Grafik-9-10) Normal dışı solunum yapmanın çocuğun davranışsal durumunu etkileyip etkilemediğinin değerlendirilmesinde, davranışsal problemlerin iki tip solunumda da anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir. ($\chi^2=0,507$ $p=0,476$ $p>0,05$)

Ağızdan solunum yapan çocuklarda sürekli dişlerde DMF 1,38, DMF-s 1,48; süt dişlerinde df 3,34, df-s 4,77 olarak bulunmuştur. Normal solunum yapan çocuklarda ise DMF 1,48, DMF-s 1,72; df 3,64, df-s 5,08 olarak tespit edilmiştir. (Tablo-25) Ağızdan solunum yapan çocuklar ile normal solunum yapan çocukların sürekli dişlerindeki DMF ($p=0,685$ $z=0,405$) ve DMF-s ($p=0,865$ $z=0,171$) ile süt dişlerindeki df ($p=0,268$ $z=1,107$) ve df-s ($p=0,093$ $z=1,678$) değerleri karşılaştırılmış ve aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. (Tablo-26-27-28-29)

Gruplar çürük oluşma riski açısından incelendiğinde elde edilen veriler sürekli dişlerinde kesici ve kaninler arası vestibül bölgede anlamlı bir çürük farkı olmadığını göstermiştir.($p=1$ $p>0,05$) Ancak süt dişlerinde anlamlı bir fark tespit edilmiştir.($p=0,044$ $p<0,05$) Ağızdan solunum yapanlarda süt dişlerinde kaninler arası bölgede daha fazla çürük olduğu tespit edilmiştir. (Tablo-30-31-32-33)

Her iki grupta da ,ön bölge dişlerine göre arka bölge dişlerinde plak görülme oranının fazla olduğu belirlenmiştir. Plak birikimi ile orantılı olarak diş eti oluşu kanama indeksinde de artış görülmekte olup ,kanamanın ayrıca sürme dönemindeki

dişlerde de varlığı tespit edilmiştir. 75 kişilik ağızdan solunum yapan bu grupta en çok kanamaya üst ve alt 5 numaralı dişlerde rastlanmıştır. Yine aynı grupta en çok plak 5 ve 6 numaralı dişlerde gözlenmiştir. Burundan solunum yapan çocuklarda kanama en çok 4 numaralı dişlerde gözlenirken, plak ağızdan solunum yapanlarda olduğu gibi 5 ve 6 numaralı dişlerde gözlenmiştir. (Tablo-35-36-37-38; Grafik-11-12-13-14-15-16) Ağızdan solunum yapan çocuklar ile normal solunum yapan çocuklar kanama ve plak indeksleri açısından istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Kanama indeksi $p=0,005$ $z=2,813$, plak indeksi $p=0,004$ $z=2,868$ olarak tespit edilmiş ve buna göre iki grup arasında anlamlı derecede farklılık saptanmıştır. Normal solunum yapan çocukların kanama ve plak indeksleri ağızdan solunum yapanlara göre az da olsa yüksek derecelerde bulunmuştur. ($p<0,01$) (Tablo-34)



Tablo-3: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların yaş ortalamalarına göre istatistiksel olarak karşılaştırılması

	yaş	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	8,25	8,24
standart sapma	2,054	2,146
medyan	8	8
IQR	2	1,75
minumum	5	5
maksimum	12	12
z		0,089
p		0,929**

**p>0,05

Tablo-4: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların soğuk algınlığına yakalanma sıklıklarının istatistiksel olarak karşılaştırılması

	Soğuk algınlığına yakalanma sıklığı	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	7,41	5,64
standart sapma	3,321	3,751
medyan	7	5
IQR	2	2
minumum	2	1
maksimum	20	17
z		2,515
p		0,012**

**p<0,05

Tablo-5: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların allerjik durum açısından değerlendirilmesi

allerjik durum	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
var	24	32%	4	16%	28
yok	51	68%	21	84%	72
toplam	75		25		100

Tablo-6: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların ağzın açık uyuması açısından değerlendirilmesi

ağız açık uyuma	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
var	74	98,7%	7	28%	81
yok	1	1,3%	18	72%	19
toplam	75		25		100

Tablo-7: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların horlama açısından değerlendirilmesi

horlama	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
var	56	74,7%	5	20%	61
yok	19	25,3%	20	80%	39
toplam	75		25		100

Tablo-8: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların uyku apnesi açısından değerlendirilmesi

uyku apnesi	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
var	28	37,3%	0	0%	28
yok	47	62,7%	25	100%	72
toplam	75		25		100

Tablo-9: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların uyku saatlerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması

	Uyku saati	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	9,23	8,76
standart sapma	1,146	1,012
medyan	9	9
IQR	0,5	1
minimum	6	7
maksimum	12	10
t		1.813
p		0.073**

**p>0,05

Tablo-10: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların anne sütü kullanımını açısından istatistiksel olarak karşılaştırılması

	Anne sütü	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	10,13	9,54
standart sapma	7,01	4,196
medyan	8	8
IQR	3	2,625
minumum	1	3
maksimum	36	18
z		0,574
p		0,566**

**p>0,05

Tablo-11: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların biberon kullanımını açısından istatistiksel olarak karşılaştırılması

	biberon	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	18,81	17,26
standart sapma	12,15	8,441
medyan	18	18
IQR	6,5	7
minumum	4	4
maksimum	72	30
z		0,017
p		0,987**

**p<0.05

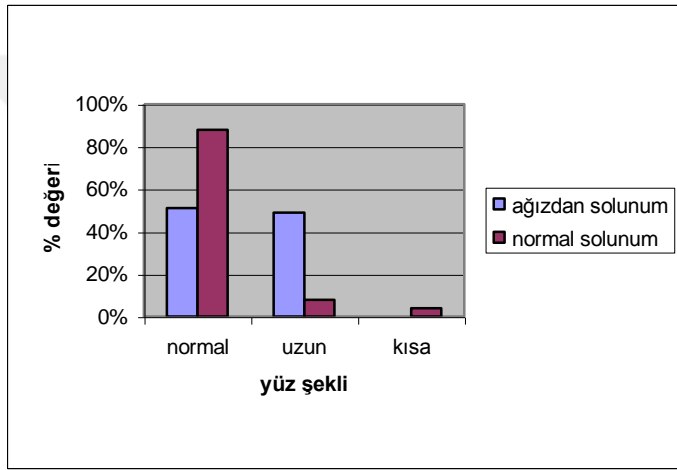
Tablo-12: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların emzik kullanımını açısından istatistiksel olarak karşılaştırılması

	emzik	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	20,82	16,94
standart sapma	11,049	7,298
medyan	21	15
IQR	6	6
minumum	6	4
maksimum	60	30
z		1,049
p		0,294**

**p>0,05

Tablo-13: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların yüz şekline göre değerlendirilmesi

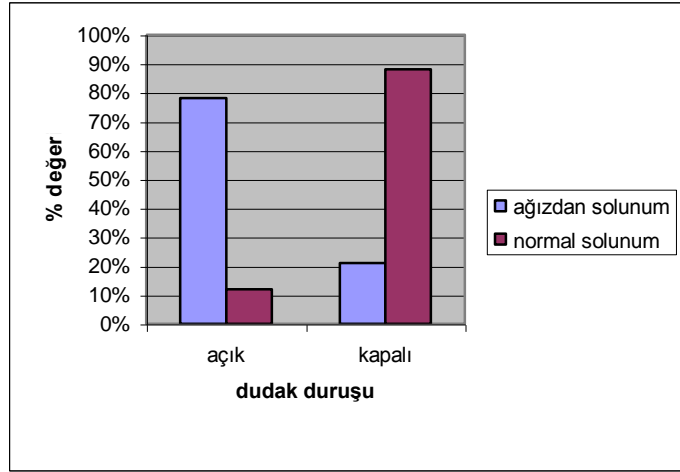
yüz şekli	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
uzun	37	49,3%	2	8%	39
normal	38	50,7%	22	88%	60
kısa	0	0	1	4%	1
toplam	75		25		100



Grafik-3: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların yüz şekline göre karşılaştırılması

Tablo-14: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dudak duruşuna göre değerlendirilmesi

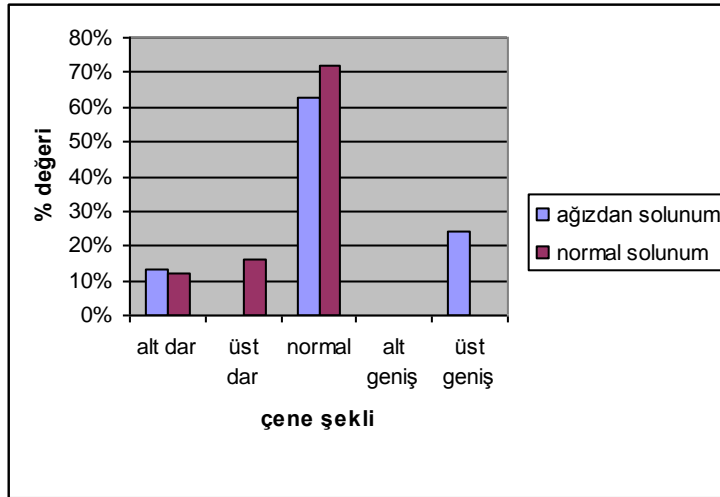
dudak duruşu	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
açık	59	78,7%	3	12%	62
kapalı	16	21,3%	22	88%	38
toplam	75		25		100



Grafik-4: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dudak duruşuna göre karşılaştırılması

Tablo-15: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların çene duruşuna göre değerlendirilmesi

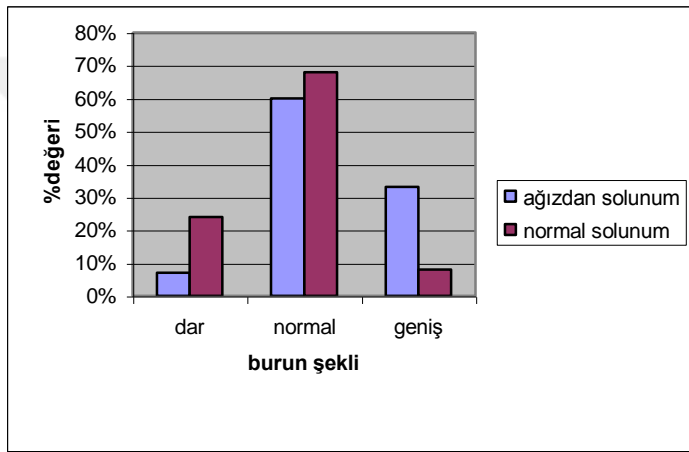
çene duruşu	ağızdan solunum		normal solunum		toplam	
	n	%	n	%		
alt çene	dar	10	13,3%	3	12%	13
	geniş	0	0	0	0	0
üst çene	dar	0	0	4	16%	4
	geniş	18	24%	0	0	18
normal		47	62,7%	18	72%	65
toplam		75		25		100



Grafik-5: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların çene morfolojisine göre karşılaştırılması

Tablo-16: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların burun morfolojilerine göre değerlendirilmesi

burun şekli	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
dar	5	6,7%	6	24%	11
normal	45	60%	17	68%	62
geniş	25	33,3%	2	8%	27
toplam	75		25		100



Grafik-6: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların burun morfolojisine göre karşılaştırılması.

Tablo-17: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların gummy-smile durumuna göre değerlendirilmesi

gummy-smile	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
var	51	68%	7	28%	58
yok	24	32%	18	72%	42
toplam	75		25		100

Tablo-18: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların burundan konuşma açısından değerlendirilmesi

burundan konuşma	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
var	73	97,3%	5	20%	78
yok	2	2,7%	20	80%	22
toplam	75		25		100

Tablo-19: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların açık kapanışına göre değerlendirilmesi

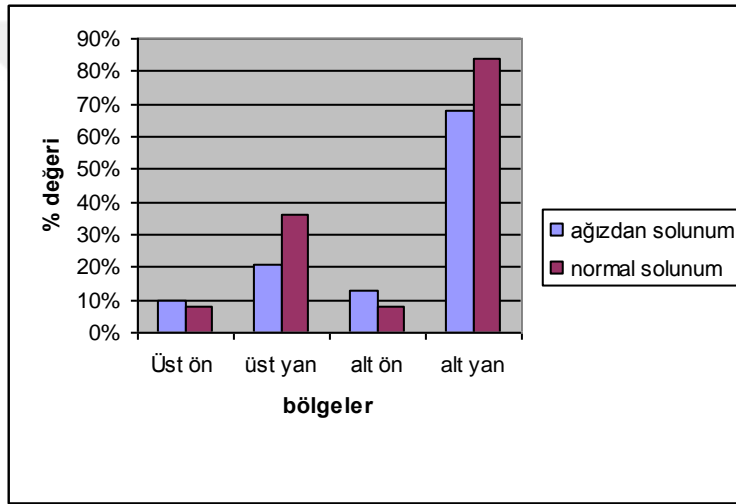
açık kapanış	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
ön	49	65,3%	3	12%	52
arka	1	1,3%	1	4%	2
yok	25	34,4%	21	84%	46
toplam	75		25		100

Tablo-20: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların çapraz kapanışına göre değerlendirilmesi

çapraz kapanış	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
ön	2	2,7%	0	0	2
tek taraflı	2	2,7%	0	0	2
çift taraflı	0	0	0	0	0
arka	10	13,3%	5	20%	15
tek taraflı	9	12%	3	12%	12
çift taraflı	1	1,3%	2	8%	3
yok	63	84%	20	80%	83
toplam	75		25		100

Tablo-21: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocuklarda saptanan marginal gingivitisin çenelere ve bölgelere göre dağılımı

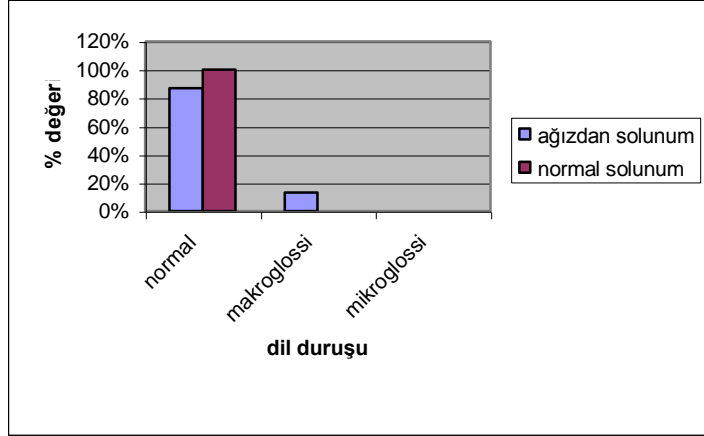
marginal gingivitis	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
üst çene	19	25,3%	9	36%	28
ön	8	10,7%	2	8%	10
yan	16	21,3%	9	36%	25
alt çene	54	72%	21	84%	75
ön	10	13,3%	2	8%	12
yan	51	68%	21	84%	72



Grafik-7: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların marginal gingivitis açısından karşılaştırılması

Tablo-22: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dil duruşu açısından değerlendirilmesi

dil duruşu	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
makroglossi	10	13,3%	0	0	10
normal	65	86,7%	25	100%	90
mikroglossi	0	0	0	0	0
toplam	75		25		100



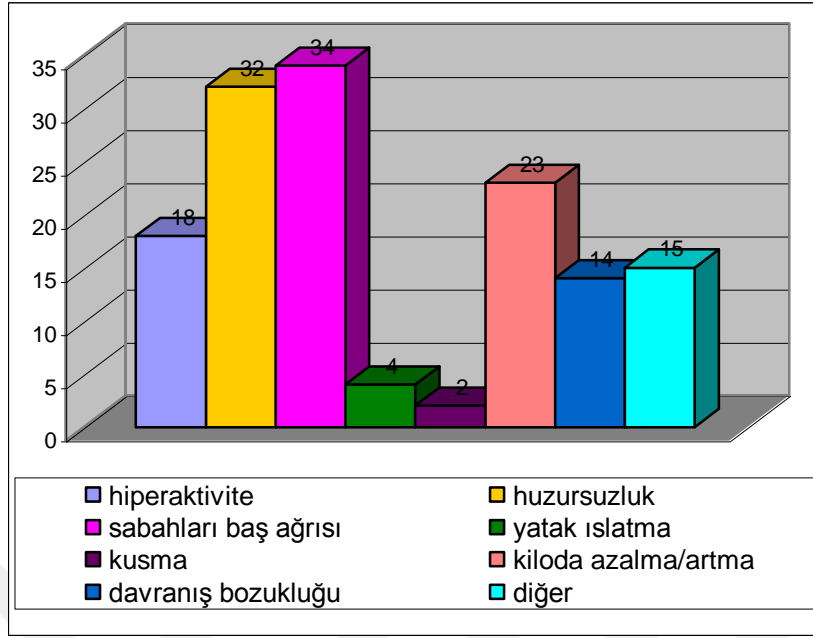
Grafik-8: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların dil duruşuna göre karşılaştırılması

Tablo-23: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların ağız kokusu açısından değerlendirilmesi

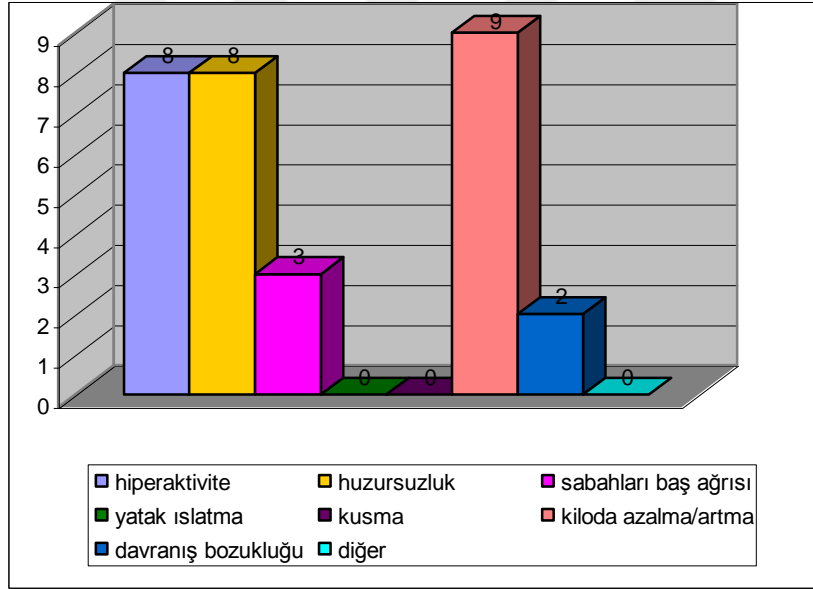
ağız kokusu	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
var	44	58,7%	16	64%	60
yok	31	41,3%	9	36%	40
toplam	75		25		100

Tablo-24: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların davranış bozukluğu açısından değerlendirilmesi

davranış bozukluğu	ağızdan solunum		normal solunum		toplam
	n	%	n	%	
var	62	82,7%	20	80%	78
yok	13	17,3%	5	20%	22
toplam	75		25		100



Grafik-9: Ağızdan solunum yapan çocuklarda görülen davranışsal problemler



Grafik-10: Normal solunum yapan çocuklarda görülen davranışsal problemler

Tablo-25: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların DMF,DMF-s, df,df-s indekslerine göre değerlendirilmesi

	df	df-s	DMF	DMF-s
Ağızdan solunum yapanlar	3,34	4,77	1,38	1,48
Normal solunum yapanlar	3,64	5,08	1,48	1,72

Tablo-26: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların DMF indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması

	DMF	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	1,7	1,68
standart sapma	1,773	2,102
medyan	2	1
IQR	1,25	1,625
minumum	0	0
maksimum	9	8
z	0,405	
p	0,685**	

**p>0,05

Tablo-27: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların DMF-s indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması

	DMF-s	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	1,82	2
standart sapma	1,928	2,619
medyan	2	1
IQR	1,5	2
minumum	0	0
maksimum	10	11
z	0,171	
p	0,865**	

**p>0,05

Tablo-28: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların df indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması

	df	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	3,54	4,14
standart sapma	2,335	2,21
medyan	4	4
IQR	1,5	1,625
minumum	0	1
maksimum	10	9
z	1,107	
p	0,268**	

**p>0,05

Tablo-29:Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların df-s indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması

	df-s	
	Ağızdan solunum (n=75)	Normal solunum (n=25)
aritmetik ortalama	5,04	5,77
standart sapma	4,251	2,581
medyan	5	6
IQR	2,5	1,75
minumum	0	1
maksimum	28	12
z	1,678	
p	0,093**	

**p>0,05

Tablo-30: Normal solunum yapan çocuklarda süt dişlerinde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı

İncelenen Diş	Yüzey Türü	Diş Yüzey Sayısı	Yüzeyde çürük görülme sıklığı	
			n	%
Kesici - Kanin	Vestibül - Labial	93	1	1,07
	Palatinal - Lingual	93	2	2,15
	Mesial-Distal	196	5	2,5
Süt azısı	İnsizal - Okluzal	155	62	40
	Vestibül - Labial	155	0	0
	Palatinal - Lingual	155	1	0,64
	Mesial-Distal	310	55	17,7

Tablo-31: Ağızdan solunum yapan çocuklarda süt dişlerde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı

İncelenen Diş	Yüzey Türü	Diş Yüzey Sayısı	Yüzeyde çürük görülme sıklığı	
			n	%
Kesici - Kanin	Vestibül - Labial	349	6	1,71
	Palatinal - Lingual	349	0	0
	Mesial-Distal	698	17	2,43
Süt azısı	İnsizal - Okluzal	502	204	40,6
	Vestibül - Labial	502	1	0,19
	Palatinal - Lingual	502	0	0
	Mesial-Distal	1004	126	12,5

Tablo-32: Normal solunum yapan çocuklarda sürekli dişlerde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı

İncelenen Diş	Yüzey Türü	Diş Yüzey Sayısı	Yüzeyde çürük görülme sıklığı	
			n	%
Kesici - Kanin	Vestibül - Labial	203	2	0,98
	Palatinal - Lingual	203	0	0
	Mesial-Distal	406	4	0,98
Küçük Azı	İnsizal - Okluzal	33	0	0
	Vestibül - Labial	33	0	0
	Palatinal - Lingual	33	0	0
	Mesial-Distal	66	0	0
Büyük Azı	İnsizal - Okluzal	85	26	30,5
	Vestibül - Labial	85	0	0
	Palatinal - Lingual	85	0	0
	Mesial-Distal	170	11	6,4

Tablo-33: Ağızdan solunum yapan çocuklarda sürekli dişlerde saptanan çürüğün yüzeylere göre dağılımı

İncelenen Diş	Yüzey Türü	Diş Yüzey Sayısı	Yüzeyde çürük görülme sıklığı	
			n	%
Kesici - Kanin	Vestibül - Labial	530	0	0
	Palatinal - Lingual	530	0	0
	Mesial-Distal	1060	3	0,28
Küçük Azı	İnsizal - Okluzal	64	2	3,1
	Vestibül - Labial	64	0	0
	Palatinal - Lingual	64	0	0
	Mesial-Distal	128	4	3,1
Büyük Azı	İnsizal - Okluzal	241	78	32,3
	Vestibül - Labial	241	2	0,8
	Palatinal - Lingual	241	0	0
	Mesial-Distal	482	21	4,3

Tablo-34: Ağızdan solunum ve normal solunum yapan çocukların kanama ve plak indekslerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması

	Kanama		Plak	
	Ağızdan solunum	Normal solunum	Ağızdan solunum	Normal solunum
	(n=75)	(n=25)	(n=75)	(n=25)
aritmetik ortalama	26,52	33,72	39,24	47,2
standart sapma	16,097	10,474	21,124	12,887
medyan	25	33	35	43
IQR	8	6,25	10,5	8,25
minumum	0	13	8	27
maksimum	100	56	100	71
z		2,813		2,868
p		0,005**		0,004**

**p<0,01

IQR: Çeyrekler arası yarı genişlik

Tablo-35: Ağızdan solunum yapan çocuklarda saptanan kanamanın dişlere ve bölgelere göre dağılımı

Ağızdan solunum yapanlarda kanama indeksi				
Diş numarası	Bölge			
	1	2	3	4
1 numaralı diş	11/75=0,15	9/75=0,12	9/75=0,12	9/75=0,12
2 numaralı diş	10/75=0,13	9/75=0,12	9/75=0,12	9/75=0,12
3 numaralı diş	14/72=0,19	17/71=0,24	17/73=0,23	17/73=0,23
4 numaralı diş	13/73=0,18	23/73=0,32	17/72=0,24	28/72=0,39
5 numaralı diş	30/74=0,41	28/68=0,41	30/67=0,45	34/67=0,51
6 numaralı diş	23/59=0,39	22/57=0,39	26/60=0,43	29/60=0,48
ortalama	0,24	0,27	0,27	0,31

Tablo-36: Normal solunum yapan çocuklarda saptanan kanamanın dişlere ve bölgelere göre dağılımı

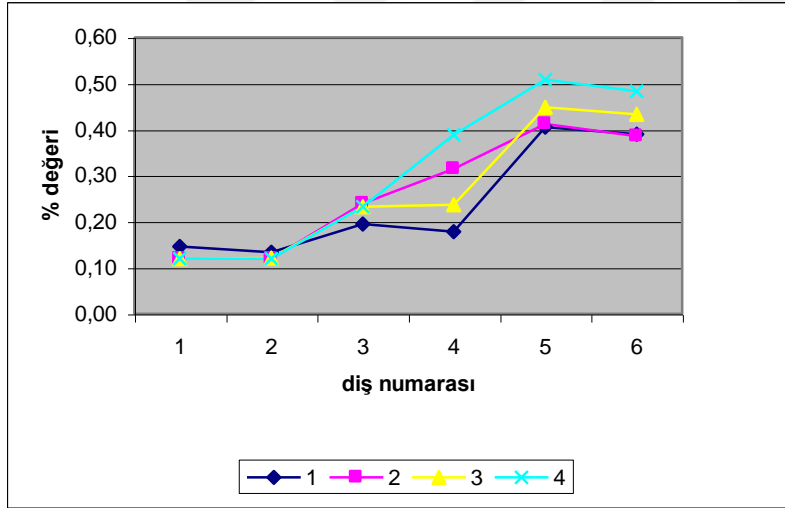
Normal solunum yapanlarda kanama indeksi				
Diş numarası	Bölge			
	1	2	3	4
1 numaralı diş	1/25=0,04	2/25=0,08	1/25=0,04	1/25=0,04
2 numaralı diş	4/24=0,17	2/25=0,08	2/25=0,08	4/24=0,17
3 numaralı diş	12/23=0,52	9/24=0,38	9/25=0,36	16/25=0,64
4 numaralı diş	14/24=0,58	10/23=0,43	15/24=0,63	14/25=0,56
5 numaralı diş	8/21=0,38	10/24=0,42	10/23=0,43	10/24=0,42
6 numaralı diş	11/21=0,52	7/19=0,37	7/22=0,32	9/21=0,43
ortalama	0,37	0,29	0,31	0,38

Tablo-37: Ağızdan solunum yapan çocuklarda saptanan plağın dişlere ve bölgelere göre dağılımı

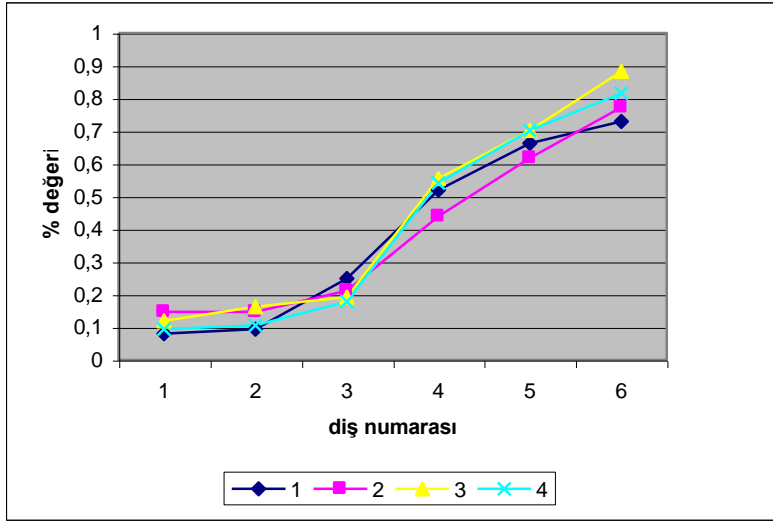
Ağızdan solunum yapanlarda plak indeksi				
Diş numarası	Bölge			
	1	2	3	4
1 numaralı diş	6/75=0,08	11/75=0,15	9/75=0,12	7/75=0,09
2 numaralı diş	7/75=0,09	11/75=0,15	12/75=0,16	8/75=0,11
3 numaralı diş	18/72=0,25	15/71=0,21	14/73=0,19	13/73=0,18
4 numaralı diş	38/73=0,52	32/73=0,44	40/72=0,56	39/72=0,54
5 numaralı diş	49/74=0,66	42/68=0,62	47/67=0,70	47/67=0,70
6 numaralı diş	43/59=0,73	44/57=0,77	53/60=0,88	49/60=0,82
ortalama	0,39	0,39	0,44	0,41

Tablo-38: Normal solunum yapan çocuklarda saptanan plağın dişlere ve bölgelere göre dağılımı

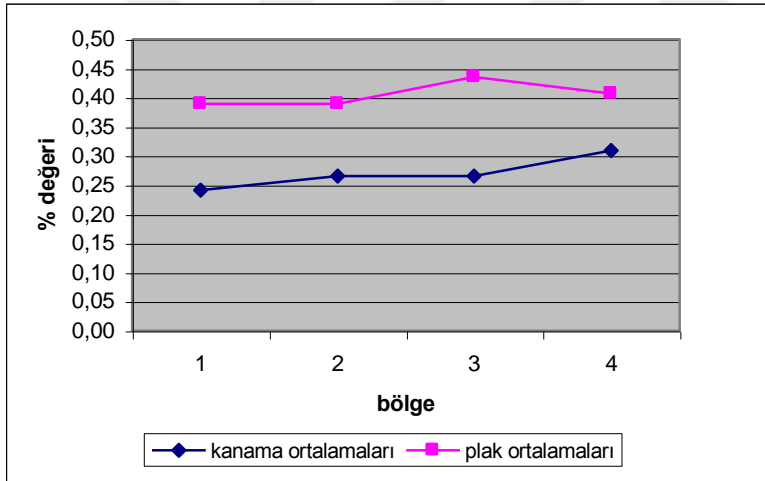
Normal solunum yapanlarda plak indeksi				
Diş numarası	Bölge			
	1	2	3	4
1 numaralı diş	4/25=0,16	2/25=0,08	2/25=0,08	2/25=0,08
2 numaralı diş	4/24=0,17	2/25=0,08	2/25=0,08	3/24=0,13
3 numaralı diş	7/23=0,30	3/24=0,13	9/25=0,36	10/25=0,40
4 numaralı diş	15/24=0,63	11/23=0,48	15/24=0,63	18/25=0,72
5 numaralı diş	18/21=0,85	19/24=0,79	22/23=0,93	22/24=0,92
6 numaralı diş	18/21=0,85	19/19=1,00	21/22=0,95	21/21=1,00
ortalama	0,48	0,43	0,50	0,54



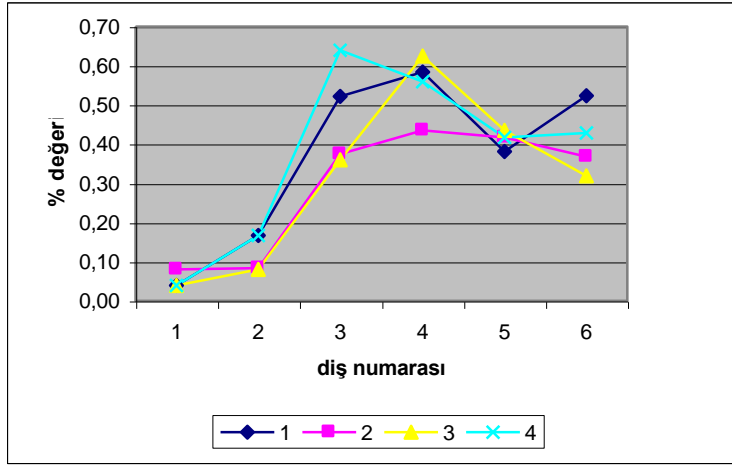
Grafik-11: Ağızdan solunum yapan çocuklarda kanama indeksi grafiği



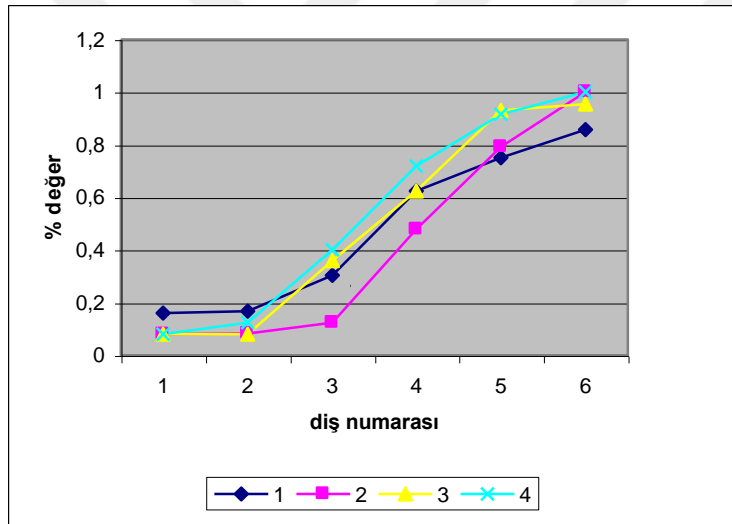
Grafik-12: Ağızdan solunum yapan çocuklarda plak indeksi grafiği



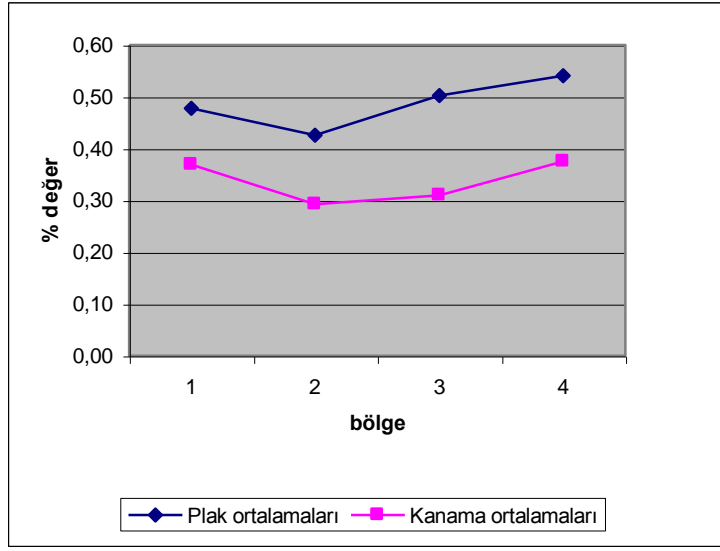
Grafik-13: Ağızdan solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indeksi ortalamalarının karşılaştırılması



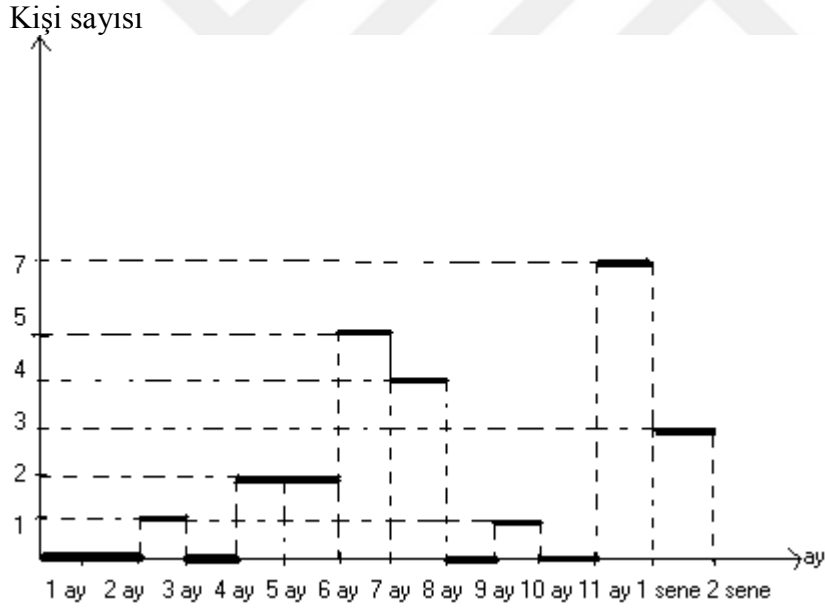
Grafik-14: Normal solunum yapan çocuklarda kanama indeksi grafiği



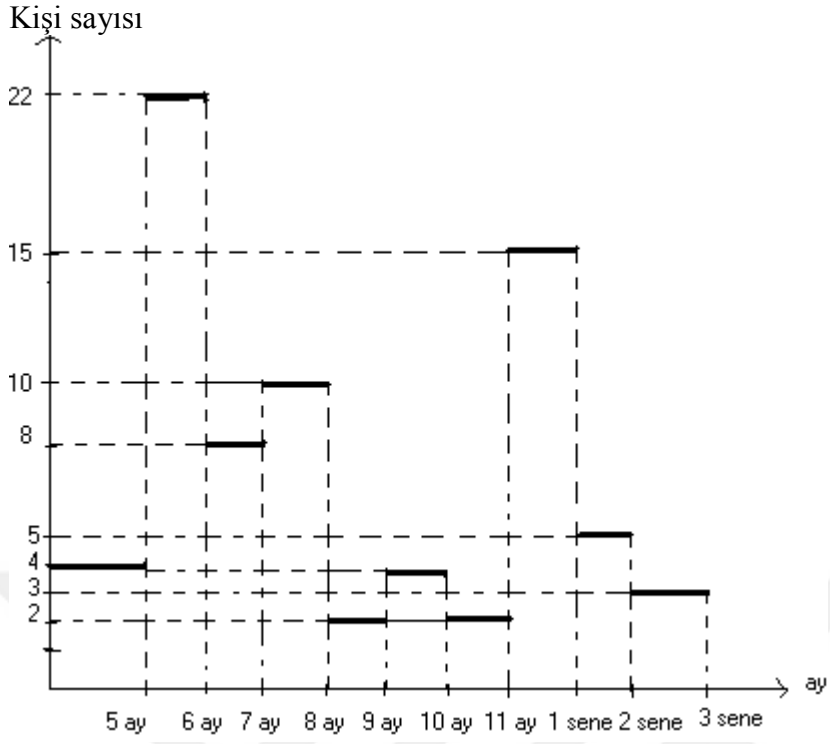
Grafik-15: Normal solunum yapan çocuklarda plak indeksi grafiği



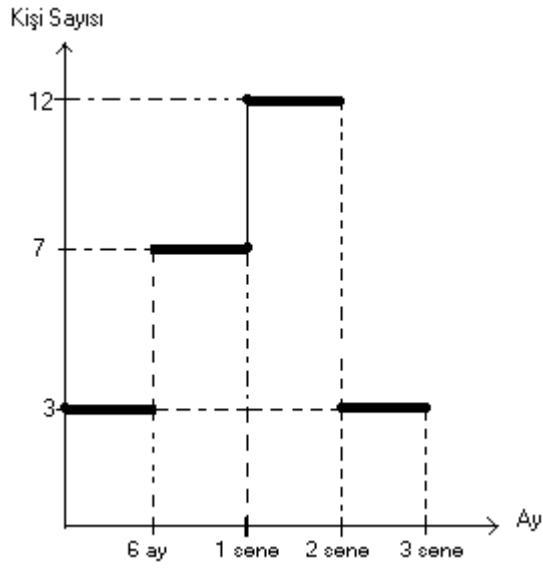
Grafik-16: Normal solunum yapan çocuklarda kanama ve plak indeksi ortalamalarının karşılaştırılması



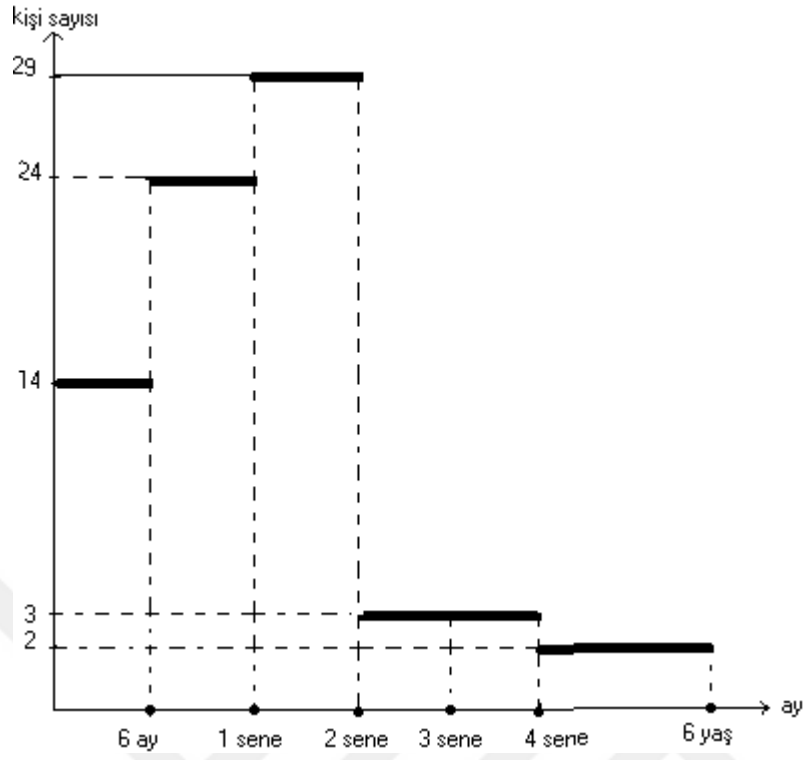
Grafik-17: Normal solunum yapan çocuklarda anne sütü kullanımı



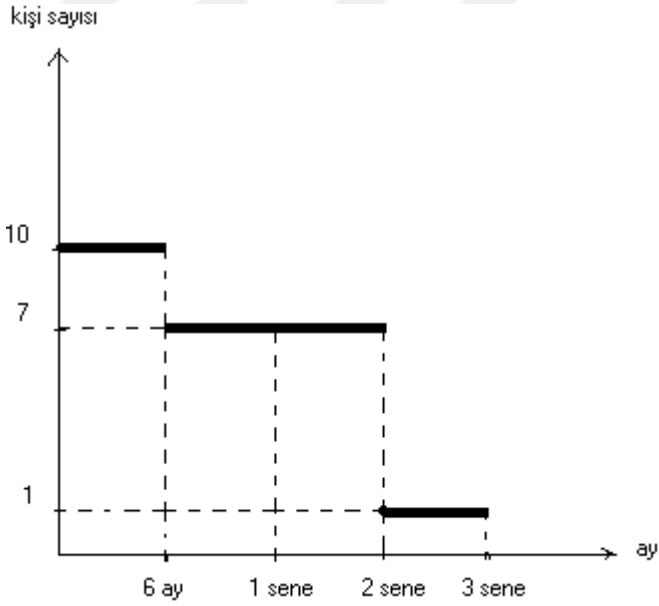
Grafik-18: Ağızdan solunum yapan çocuklarda anne sütü kullanımı



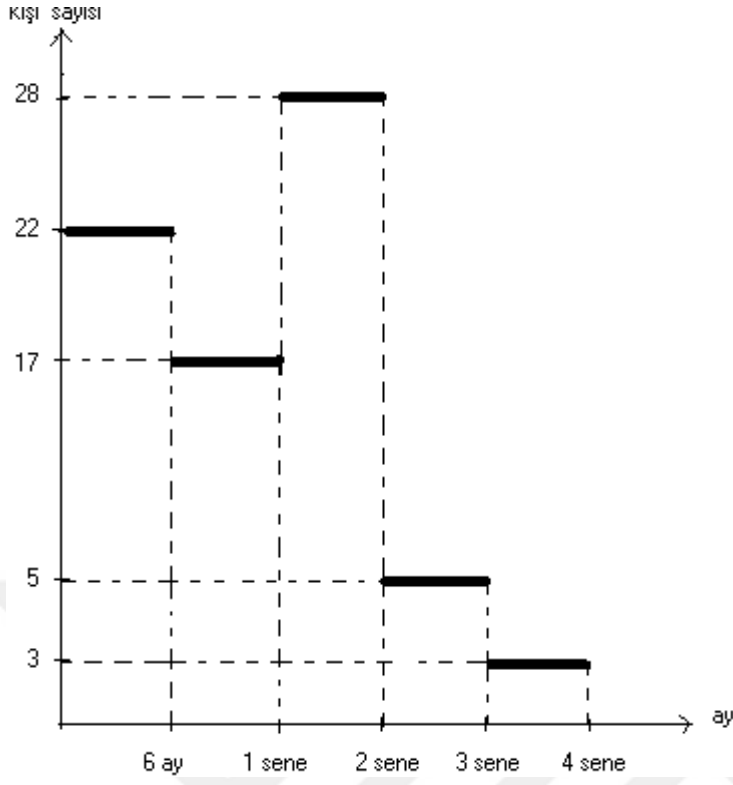
Grafik-19: Normal solunum yapan çocuklarda biberon kullanımı



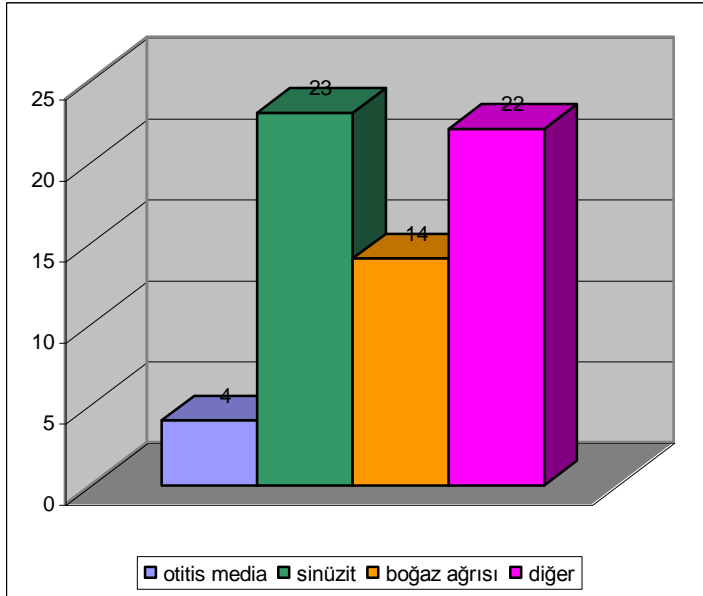
Grafik-20: Ağızdan solunum yapan çocuklarda biberon kullanımı



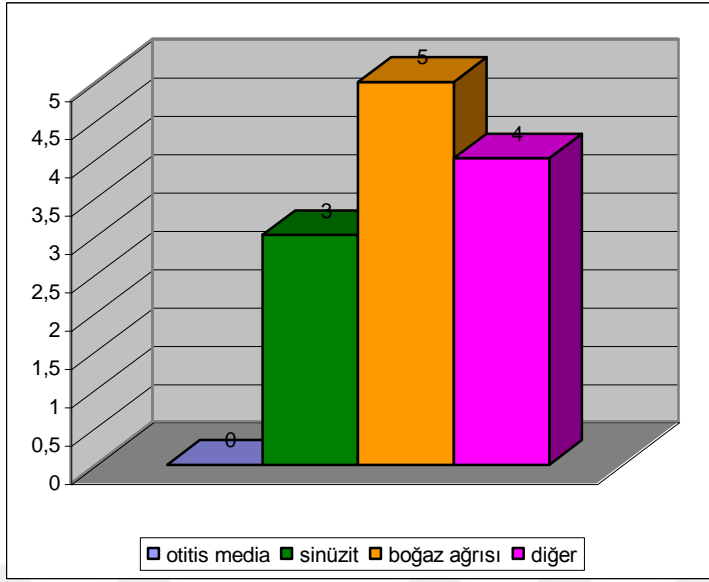
Grafik-21: Normal solunum yapan çocuklarda emzik kullanımı



Grafik-22: Ağızdan solunum yapan çocuklarda emzik kullanımı



Grafik-23: Ağızdan solunum yapan çocuklarda görülen hastalıklar



Grafik-24: Normal solunum yapan çocuklarda görülen hastalıklar

IV. TARTIŞMA

Kanehira ve arkadaşları 2004 yılında Japonya’da yapmış oldukları araştırmada; alışılmış ağızdan solunumla ağız kokusunun ilişkisi üzerinde durmuşlardır. Toplam 119 çocuğun incelendiği araştırmada, sonuç olarak ağız kokusuna plak birikimi, çürük görülme sıklığı ve diş fırçalama alışkanlığının yanında ağızdan solunum yapmanın da önemli ölçüde etkili olduğunu savunmuşlardır. Velilerden edinilen bilgilere göre, incelenen çocuklarının %45,7’sinde ağız kokusu olduğu tespit edilmiştir. Japonya’nın hem kırsal kesiminde hem de şehir merkezinde incelemede bulunmuşlar ve merkezde ağız kokusu ölçümleri %7.6 oranında düşük bulunmuştur. Bunun eğitimin etkisiyle diş fırçalama sıklığının artması ve çürük görülme sıklığının azalmasıyla ilişkili olduğunu savunmuşlardır. Bu araştırmaya göre ağızdan solunum yapan 75 kişinin 44’ünde (%58), normal solunum yapan 25 kişinin 16’sında (%64) ağız kokusuna rastlanmış ve yapılan istatistiksel değerlendirmeye göre ikisi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durumda ağız kokusuna etki eden pek çok faktörden söz etmek mümkün olmaktadır. Sadece ağızdan solunum yapmakla ağız kokusu olacağı düşünülmemelidir. (14)

1991 yılında Wagaiyu ve Ashley, 11-14 yaş arası 201 çocuk üzerinde araştırma yapmışlardır. Ağızdan solunum yapma alışkanlığına göre keser dişleri ve birinci molarların sondalamada kanama, plak birikimi ve ödem açısından incelenmesi yapılmıştır. Ağızdan solunum yapanlarda dudakların durumu da göz önünde bulundurularak 201 kişilik araştırma grubu bölümlere ayrılmıştır. Bu bölümler ağızdan solunum yapanlar, ağızdan solunum yapıp dudak konturu açık olanlar ve normal solunum yapan kontrol grubundan oluşmaktadır. Buna göre dudak açıklığının ,yetersiz üst dudak yüksekliğinin olması gingivitis tablosunun artmasına yol açmıştır. Silness-löe plak indeksine göre yapılan plak ölçümlerinde ön bölge dişlerinde görünür şekilde olmasa da yüksek değerlerde plak birikimi saptanmıştır. Sondalamada kanama değerleri ise molarlar bölgesinde yaygın olarak bulunmuştur. Buna karşılık Buckley yaptığı araştırmada plak ve gingival inflamasyonun ağızdan solunum yapanlarda önemli istatistiksel değerlerde olmadığını, gingivitis oluşumu için bir çok farklı etkeninde bir araya gelmesi gerektiğini savunmuştur. Tüm bu araştırmaların getirdiği zararları inceleyen Shaw ve arkadaşları 1991 yılında ağızdan solunum yapan ve ortodontik tedavi görmüş olan çocuklar üzerinde yaptıkları araştırma ile ön dişlerin konumunun düzeltilmesi ve dudak açıklığının en aza indirilmesinin ön bölgede plak birikimini azaltarak gingivitis tablosunun görülme sıklığını azalttığı yorumunu yapmıştır. Sonuç olarak Alexander ve Tipnis, Buckley, Griffiths ve Addy plak birikimi ve gingivitis konusunda ortak bir fikir üzerinde birleşmişlerdir. Ağızdan solunum yapan fakat ön bölge dişlerinde düzensizliklerin olduğu ya da ön bölge dişleri henüz sürmekte olan çocuklarda plak birikiminin ve gingivitis tablosunun yine ağızdan solunum yapan ve düzenli ön bölge dişleri ile iyi bir ağız hijyenine sahip çocuklardan daha yüksek değerlerde olduğunu savunmuşlardır. Bizim yapmış olduğumuz araştırmaya göre marginal gingivitis değerlerinin ön veya yan bölgelerde olması üst çenede de alt çenede de anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Ağızdan solunum yapanlar ile normal solunum yapanlar kanama ve plak indeksleri açısından değerlendirilmiş ve buna göre iki grup arasında farklılık saptanmıştır. Fakat bu farklılık normal solunum yapanlarda ağızdan solunum yapanlara göre az da olsa yüksek derecelerde bulunmuştur. Bu tespitin

literatürlerdekiyle çelişmesinin nedeni incelenen grupların aynı özellikleri taşıyan bireyler olmaması ve bu indekslerin tükürük özellikleri, beslenme düzeni, diş fırçalama sıklığı ve etkin fırçalama yapılıp yapılamamasıyla ilişkilendirilebilir. Bunun yanında her iki grupta da en çok kanama saptanan dişler arka bölge dişleri ve özellikle sürme dönemindekilerdir. Çocuğun arka bölgeleri düzgün temizleyememesi ve sürmekte olan dişlerindeki rahatsızlıklar nedeniyle bu dişlerde plak birikimi ve buna bağlı olarak kanama artmıştır. (34-3)

Colyer bir yayınında marjinal gingivitisin sürekli ağızdan solunum yapan çocuklarda üst ve alt ön dişler çevresinde görüldüğünü bildirmiştir. Bunun nedenini de ağızdan solunum yapanlarda genelde dudakların açık konumlanması nedeniyle biriken debrisin, üst dudak ile gingiva arasında sürtünmesine bağlamıştır. Bunun yanında Sutcliffe yaptığı araştırmasında ağızdan solunum ile gingivitis arasında anlamlı bir ilişki bulamadığını belirtmiştir. Ağızdan solunum yapanlar ile burundan solunum yapanları plak, diş taşı ve gingivitis açısından karşılaştıran bir diğer araştırmacı da Alexander 'dır. Alexander, normal dışı solunum yapanlarda plak ve gingivitis oranını normal solunum yapanlara göre daha yüksek oranlarda bulmuştur. Jacobson'un 6-12 yaş grubu arasında yapmış olduğu araştırmada da ; ağızdan solunum yapanlarda gingivitis tablosuna daha sık rastlanmış buna rağmen her iki tip solunumda da eşit miktarlarda plak gözlenmiştir. İlk olarak 1987 yılında Addy ve arkadaşlarının araştırmaları doğrultusunda belirtilene göre ,üst dudak yüksekliği ve dudakların birbirine göre konumu plak birikiminin artmasına ve buna bağlı olarak da gingivitis tablosunun daha sık görülmesine yol açtığını ortaya koymaktadır. Bunun yanında Ainamo ve arkadaşlarının yapmış oldukları araştırmaya göre de marginal gingivitis tablosunun asıl oluşumunda etkenin alışılmış ağız hijyeni olduğu ağızdan solunumun sadece bir tetikleyici olduğu savunulmuştur. (34)

Gulati ve arkadaşlarının 10-14 yaş arası toplam 240 çocukta yapmış oldukları araştırmada; ağızdan solunum yapanlar ve normal solunum yapanlar gingival açıdan karşılaştırılmışlardır. Bu iki ana grup ayrıca altı alt gruba ayrılarak incelenmiştir. Dudakların birbirine göre pozisyonunun ve dudak yarıklarının gingival sağlıkla ilişkisi değerlendirilmiş ve sonuçta ağızdan solunum yapanlarda yetersiz dudak yüksekliğinin olması nedeniyle ön bölgede plak birikiminin fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Buda gingival indeksin ağızdan solunum yapanlarda normal solunum yapanlara göre yüksek çıkmasına neden olmuştur. Bizim araştırmamızda, 59 kişide (%78) dudaklar açık , 16 kişide (%22) dudaklar kapalı konumdadır. Normal solunum yapanlarda ise dudak duruşu 3 kişide (%12) açık; 22 kişide (%88) kapalı şekilde konumlanmıştır. Ağızdan solunum yapmanın dudak şeklini etkilediği tespit edilirken gingivitis açısından incelendiğinde normal dışı solunum yapanların ön bölgede marginal gingivitis değeri (%10) normal solunum yapanlara (%8) göre fazla çıkmış fakat istatistiksel değerlendirmede bunun anlamlı bir fark olmadığı kanıtlanmıştır. (12)

Jacobson ağızdan solunum yapanlarda gingivitis tablosunu değerlendirmek için 6-12 yaş arası toplam 95 çocukta inceleme yapmıştır. Bunlardan 55 tanesini ağızdan solunum yapan çocuklar oluştururken, 40 tanesi tamamen sağlıklı normal solunum yapan çocuklardan oluşmaktadır. Her iki grupta da gingival indeks ve plak indeksi ile solunum alışkanlığı ilişkisi değerlendirilmiştir. Sonuç olarak ağızdan

solunum yapanlarda normal solunum yapanlara göre yüksek değerde gingival indeks saptanmıştır.($p<0,001$) Test grubu ve kontrol grubu arasındaki bir diğer farklılıkta maksiller ön bölgedeki gingival indekstir. Ağızdan solunum yapanlarda gingival indeks; maksiller ön bölgede en fazla ($p<0,001$), sonra sırasıyla maksiller arka bölge ($p<0,001$), mandibular ön bölge($p<0,01$), en son olarak ta mandibular arka bölge ($p<0,05$) olarak indeks ölçümleri sıralanmıştır. Plak indeksinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yüksek gingival indeksin ağızdan solunum yapanlarda ön bölgede marginal gingivitis görülme olasılığını arttırdığı görüşü kuvvetlenmiştir. Warwick ve Hastings, Lite, Emslie ,Massler ve Zwemer, Wade, Goldman ve Cohen gibi daha bir çok araştırmacılarda yaptıkları çalışmalarla gingival enflamasyonun ağızdan solunum yapanlarda ön bölgede daha sık görüldüğünü doğrulamışlardır. Alexander ve Sutcliffe bu görüşe ek olarak; ön bölgedeki gingivitis tablosunun oluşmasında, ağızdan solunum yapılması nedeniyle ön dişlerin ve yumuşak dokuların tükürükle ıslanabilirlik kapasitesinde azalmaya bağlı bakteriyel plak içeriğinin değişmesi ile karakterize olduğunu belirtmişlerdir. Ogle ve Ciancio bundan bir yıl sonra yaptıkları çalışma ile de plak birikim mekanizmasının patolojisini açığa çıkarmıştır. (13)

Guilleminault ve arkadaşlarının uyku sırasında solunumun kesintiye uğraması ve solunum tipinin değişmesi üzerine yapmış oldukları araştırmada apne ve hipopne sendromlarına değinmişlerdir. Tıkanıklığa bağlı uyku apnesi sendromu ve üst solunum yolu sendromlarına solunum sistemindeki herhangi bir engel neden olmakla birlikte, çocuklardaki yaygınlığı tam olarak tespit edilememiştir. Araştırmacılar burnun tıkalı olduğu ağızdan solunum yapan bireylerde uyku apnesi sendromuna önemli ölçüde rastladıklarını ,ayrıca bu tip çocuklarda bir takım davranışsal bozuklukların olduğunu belirtmişlerdir. Bu davranışsal farklılıkları; hiperaktivite, yatak ıslatma, aşırı içine kapanıklık, sabahları baş ağrısı ve huzursuzluk olarak tespit etmişlerdir. Bizim yaptığımız araştırma doğrultusunda, 75 kişiden oluşan vaka grubumuzda 74 kişide (%98) geceleri ağız açık uyuma; 56 kişide (%79) horlama; 28 kişide (%37) uyku apnesi dediğimiz solunum uykuda 10 sn süre ile durması olayları gözlenmiştir. Bu durum 25 kişilik normal solunum yapan kontrol grubunda, geceleri ağız açık uyuma %28 (7 kişi); horlama %20 oranında (5kişi) iken uyku apnesi hiç kimsede görülmemiştir. Elde edilen verilere göre istatistiksel karşılaştırma sonucunda uyku apnesinin solunum yolundaki bir engel nedeniyle ağızdan solunum yapan bireylerde sıklıkla gözlendiğini buna bağlı olarak da uyku sırası ve sonrasında çeşitli davranışsal problemlere neden olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz. (11)

Solunum sisteminde ki tıkanıklığın dentofacial morfolojiye etkisini belirlemek amacıyla, 1999 yılında Lofstrand ve arkadaşları 4 yaşındaki toplam 644 çocukta inceleme yapmışlardır. Bu amaçla çocuklar, solunum sistemindeki engel nedeni ile maloklüzyona sahip olanlar ve kontrol grubu olarak ideal oklüzyona sahip olanlar adıyla ikiye ayrılmışlardır. Dental ark şekli bu iki grup arasında karşılaştırılmıştır. Bu araştırma,çocukların alışılmış davranışsal özelliklerinin kaydedildiği anket formları ile pekiştirilmiştir. 48 çocukta geceleri horlama ,nefes almada güçlük çekme ve boğaz enfeksiyonlarına sık yakalanma gibi bulgular ortaya çıkmıştır. 28 çocukta solunum sistemindeki herhangi bir organda tıkanıklık, 6 çocukta uyku apnesi varlığı tespit edilmiştir. Solunum sistemindeki engel nedeniyle normal dışı solunum yapan 48 çocukta da derin üst damak, dar ve alçak dental ark, yetersiz maksiller gelişim gözlenmiştir. Ayrıca normal dışı solunum yapan

çocuklarda lateral cross-bite yaygınlığı önemli oranda yüksek bulunmuştur. Bizim çalışmamıza göre iki grubun soğuk algınlığına yakalanma sıklıkları karşılaştırıldığında, Lofstrand ve arkadaşlarının bulgularıyla denk olarak ağızdan solunum yapanların daha sık nezle, grip gibi soğuk algınlığına bağlı hastalıklara yakalandığı tespit edilmiştir. Bunun yanında vaka grubumuzda, 74 kişide (%98) geceleri ağız açık uyuma; 56 kişide (%79) horlama; 28 kişide (%37) uyku apnesi tespit edilmiştir. Kontrol grubu olan normal solunumlu çocuklarda ise geceleri ağız açık uyuma %28 (7 kişi); horlama %20 oranında (5kişi) iken uyku apnesi hiç kimsede görülmemiştir. (19)

Ağızdan solunum yapan çocuklar ile burundan solunum yapanların craniofacial morfoloji açısından değerlendirildiği bir diğer araştırma Yang ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Oral ve nasal solunumun eş zamanlı olarak değerlendirildiği 11-14 yaş arası toplam 68 çocuk incelenmiş olup 34'ü ağızdan solunum yapan, 34'ü normal solunum yapan olarak ayrılmıştır. Ağızdan solunum yapan çocuklarda yetersiz mandibular gelişim gözlenirken maksillanın mandibulaya göre daha fazla geliştiği sonucuna varılmıştır. Buda ,bu tip solunum yapanlarda alt çenenin arkada konumlanmış olmasına neden olmuştur. Sonuç olarak; vertikal gelişimde ağızdan solunumun önemli bir faktör olduğu kanıtlanmıştır. Yaptığımız araştırmada, çene duruşu 47 kişide(%63) normal; 10 kişide (%13) alt çene dar; 18 kişide (%24) üst çene geniş olarak bulunmuş olup üst çene darlığına veya alt çene genişliğine hiç rastlanmamıştır. Normal solunum yapan çocuklarda bu değerler, çene duruşu 18 kişide (%72) normal; 3 kişide (%12) alt çene dar; 4 kişide (%16) üst çene geniş olarak bulunurken; alt çene ve üst çenenin genişliği hiçbir çocukta gözlemlenmemiştir. Bu verilerden çıkarılabilecek sonuç, ağızdan solunum yapan çocuklarda maksillanın normal solunum yapanlardakine oranla daha fazla geliştiği ve buna bağlı maloklüzyon ve kapanış bozukluğu gibi anormalliklerin olabileceğidir. (35)

Piccini ve arkadaşları; Fransa'da yaptıkları ve toplam 23 ağızdan solunum yapan çocukta rastladıkları maksiller hipoplazi, hızlı maksiller genişleme ve adenoid hipertrofinin ağızdan solunuma ne derece etkili olduğunu araştırmışlardır. Rinomanometrik ve sefalometrik tetkiklerle solunum fonksiyonun bu parametrelerle karşılıklı ilişkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır. Tüm hastalarda normal solunumda önemli derecede azalma tespit etmişler ve bununla birlikte cross-bite artışının muhtemel nedeni olarak da ağızdan solunumu göstermişlerdir. (27)

Rinometrik ölçümler ile ağızdan solunum yapanlarda ağızın açık kalma süresini ve burun bölgesine bunun etkilerini inceleyen Gross ve arkadaşları; yüz yüksekliği ,derinliği ve genişliğinin nasal yolun gelişmesi açısından önemli olduğu tezini savunmuşlardır. Ölçüm sonuçları da erkeklerde kızlara göre ve siyah ırkta beyaz ırka göre önemli oranlarda yüksek bulunmuştur. Buna rağmen ,Warren ve arkadaşlarının yapmış oldukları araştırmanın sonucuna göre rinometrik değerlendirmeler önemli farklılıklar ortaya koymamıştır. Bizde kendi araştırmamızda Gross ve arkadaşlarının yaptıkları incelemenin daha basite indirgenmiş şekilde değerlendirmesini yaparak burun şekli ve dil duruşunu kriter olarak aldık. Elde edilen veriler ağızdan solunum yapan 75 kişide; dil duruşu açısından ,65 kişide (%87) normal; 10 kişide (%13) makroglossi görülürken; mikroglossiye sahip birey

bulunmamıştır. Normal solunum yapanlarda ise 25 kişinin 25 inde de normal dil durumu tespit edilmiştir, Burun şekli her iki grupta da incelendiğinde; ağızdan solunum yapanlarda 5 kişinin (%7) burunu dar; 45 kişinin (%60) normal ve 25 kişinin (%33) geniş boyutlarda olduğu; normal solunum yapanlarda ise 6 kişinin (%24) burun şekli dar; 17 kişinin (%68) normal; 2 kişinin (%8) geniş olarak bulunmuştur. (10)

Mattar ve arkadaşları; kronik ağızdan solunum yapan okul öncesi çocuklarda iskeletsel ve oklüzal değişikliklerin incelenmesine yönelik 2004 yılında bir araştırma yapmışlardır. 3-6 yaş arası kız erkek rasgele seçilmiş toplam 73 çocuk üzerinde yapılan bu çalışmada, solunum düzeninin teşhisine göre oluşturulan deneysel grup, 44 kişilik yüksek derecede solunum yolu engeli ile birlikte ağızdan solunum görülen bireylerden oluşurken; kontrol grubu 29 kişilik normal solunum yapan çocuklardan oluşmaktadır. Bu iki grubun sefalometrik radyografiler ve ölçümler ile değerlendirilmesi sonucu elde edilen veriler doğrultusunda iskeletsel ve oklüzal gelişimin tamamlanmasında solunum tipinin de önemli derecede etkili olduğu bulunmuştur. Ağızdan solunum yapan gelişim çağındaki çocuklarda yetersiz mandibular gelişim ,dar maksiller ark ve arka yüz yüksekliğinde yetersiz gelişim gözlenmiştir. Bununla birlikte Harvold ve arkadaşlarının hayvanlar üzerinde; Solow ve arkadaşlarının çocuklar üzerine yaptığı diğer incelemelerde , ağızdan solunumun mandibulada posterior rotasyon yaptığı gözlemlenmiştir. Faria ,ön kafa kaidesi ve çene ucu arasındaki yüksekliği ağızdan solunum yapanlarda yüksek değerlerde bulmuşken; Mattar ve arkadaşları normal solunum yapanlarla karşılaştırdıklarında çok büyük bir farklılığa rastlamamışlardır. Linder ve Aronson, farenksteki tonsiller ve hipertrofi nedeniyle nasal tıkanıklık ve dar nasofarenkse sahip bireylerde ağızdan solunumun sık görüldüğünü ve bu tip bireylerde iskeletsel gelişimin farklılık gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Buna karşılık Vig ve arkadaşları solunum paterni ve yüz şekli arasında kayda değer bir ilişki bulamamıştır. Yine normal solunum yapanlarda ramus yüksekliği ağızdan solunum yapanlara göre normal yükseklikte olması gerekirken Bresolin ve arkadaşları önemli bir farklılık bulamamıştır. Bresolin, Paul ve Nanda ağızdan solunum yapanlarda overjet miktarını yüksek bulmuşken Mattar ve arkadaşları overjet miktarında farklılık bulamamıştır. Ung ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmaya göre de çapraz kapanış burundan solunum yapanlara nazaran daha çok kişide gözlemlenmiştir. Melsen ve arkadaşları da ağızdan solunum yapan, 13ve 14 yaşlarındaki çocuklarda arka grup dişlerde çapraz kapanış prevelansında artış gözlemlemişlerdir. Santos-Pinto ve arkadaşları posterior yüz yüksekliğini ağızdan solunum yapanlarda düşük olarak bulmuşken 8-14 yaş arasında bu yükseklik giderek azalmıştır. Bizim çalışmamızda ise yüz şekli ile ilgili olarak 75 kişilik grupta 38 kişide (%51) normal; 39 kişide (%49) uzun tespit edilmiş olup kısa yüz şekline hiç rastlanılmamışken, 25 kişilik kontrol grubunda, 22 kişide (%88) normal; 2 kişide (%8) uzun; 1 kişide (%4) kısa yüz şekline rastlanmıştır. Bu durumda ağızdan solunum yapan bireylerde adenoid yüz şekli belirtilerinin olduğundan kesinlikle söz edilebilmektedir. (24-31)

Mandibular gelişim paterninin incelenmesi açısından Sousa ve arkadaşlarının 2004 yılında yaptığı 3-10 yaş arası çocuklardaki sefalometrik incelemeler ile craniofacial gelişim ve çenelerin birbirine göre pozisyonu değerlendirilmiştir. Sonuç olarak vertikal ve ön-arka çene gelişimi ,mandibular

morfoloji ve bunun yüze oranında önemli derecede farklılıklar gözlemlenmiştir. Ağızdan solunum yapmanın yanında bir çok farklı etyolojik etkeninde birleşmesi ile gelişim paterninde aksaklıkların gözlenebileceğini savunmuşlardır. Özellikle normal dışı solunum yapanlarda, düşük arka yüz yüksekliği , mandibulanın geride konumlanması ve %75 oranında tonsillerde hipertrofi gözlemlenmiş ve Kawashima ve arkadaşları da bu klinik incelemeyi doğrulamışlardır. Trotman ve arkadaşları; palatinal tonsillerdeki büyüme ve hipertrofi nedeniyle hava yolundaki daralmanın iskeletsel gelişimi değiştirdiğini öne sürmüşlerdir. Trotman nasal hava yolu ile farengeal morfolojiyi iki boyutlu olarak inceleyerek, nasal engelleri sefalogram denilen bir aletle teşhis etmiş ve sonuçları Oulis ve arkadaşları deneysel olarak analiz etmişlerdir. (31-7)

Bachour ve arkadaşları 2004 yılında ağızdan solunum yapanlarda hava basıncı ile ilgili bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada ,gece boyunca ağızdan solunum yapan hastalarda burunda mevcut olan ve burundan ağza sızan pozitif hava basıncını incelemişler ve bunları ölçümler yaparak karşılaştırmışlardır. Sonuçta gece boyunca ağızdan solunum yapanlarda hava ısısında ve yararlanımında yüksek oranlarda yetersizlikler gözlenmiş, özellikle uykuda, ağızdan nefes alma sonucu alınan havanın yaratmış olduğu pozitif hava basıncının daha tehlikeli olduğu tezini savunmuşlardır. 2003 yılı şubat ayında Saaresranta ve Polo'nun uyku bozukluğunun hormonlar ile ilişkisinin karşılaştırıldığı çalışmada, ağızdan solunumunda uyku bozukluğuna etkileri ve bunun hormonlarla olan ilişkisi üzerinde durulmuştur. Hormonların pozitif hava basıncını dengelemede etkili oldukları yapılan araştırmalarla yorumlanmıştır. Geceleri uyku apnesi ve hipopnesi sendromlarının görülmesi sonucu çeşitli hormonların vücuttaki miktarının değiştiği buna bağlı olarak da uyku bozukluğuyla ve hormonların ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Hava basıncının yaptığımız çalışmada, burundan konuşma ve ek olarak ağız açık uyuma üzerine etkili olduğunu düşünerek oluşturduğumuz iki grupta bu tip çocukların olup olmadığını inceledik. Elde edilen veriler; ağızdan solunum yapan 75 kişiden 73'ünde (%97) burundan konuşma ve 74 kişide (%98) geceleri ağız açık uyuma olduğunu göstermiştir. Aynı özellikler normal solunum yapan çocuklarda değerlendirildiğinde, burundan konuşma %20 (5 kişi) ve geceleri ağız açık uyuma %28 (7 kişi) olarak tespit edilmiştir. Tüm bunlar bize ağızdan solunum yapan bireylerde hava basıncı nedeniyle pek çok normal dışı olayın gelişebileceğini göstermektedir. (4-30)

2004 yılının aralık ayında Gottlieb ve arkadaşları ;5 yaşındaki çocuklarda solunumla ilgili uyku bozukluğu ve bunun beraberinde getirdiği davranışsal problemleri incelemişlerdir. 3 ay boyunca incelen 3019 çocuktan %19'unda hiperaktivite ,%18'inde dikkatsizlik, %12'sinde aşırı sinirlilik ve %10'unda gün içinde uyku bozukluğuna bağlı problemler gözlenmiştir. Velilere, çocukların boyları, kiloları, hangi sıklıkla üst solunum yolu ve kulak enfeksiyonlarına yakalandıkları, uyku süreleri, hırıltılı solunum, horlama, uyku apnesi, astım, allerji gibi hikayelerinin olup olmadığı ve en önemlisi davranışsal bozukluklar gösterip göstermediği sorulmuş ve veriler değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda ,sorulara %75 oranında pozitif cevap alınırken solunum bozukluğunun davranışsal problemleri de beraberinde getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Chervin ve arkadaşlarının yakın zamanda yapmış oldukları çalışmaya göre de davranışsal bozuklukların özellikle huzursuzluk ve sinirlilik hali gibi problemlerin başlıca nedeni solunum şekline bağlı

uyku bozukluğu olduğu tespit edilmiştir. Chervin'in araştırmasına göre horlama alışkanlığı olan ağızdan solunum yapan bireylerde geceleri uyanma sıklığının fazla olduğu ve buna bağlı olarakta gün içindeki davranış problemlerinin ,sabahları baş ağrısı gibi sorunların arttığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçları Ali ve arkadaşları da yaptıkları araştırmalar ile doğrulamışlardır. Bizim araştırmamızda da, ağızdan solunum yapan 75 kişilik grupta; 18 kişide hiperaktivite, 32 kişide huzursuzluk, 34 kişide sabahları baş ağrısı, 4 kişide yatak ıslatma, 2 kişide kusma, 23 kişide kilo ile ilgili problemler, 14 kişide davranış bozukluğu ve 15 kişilik bir grupta tüm bunların dışında ağız kuruluğu gibi sorunlarla karşılaşmıştır. (9)

2004 yılında yapılan bir diğer araştırma da , Rosen ve arkadaşlarının okul çağındaki çocuklarda uyku bozukluğunun davranışsal problemleri nasıl etkilediğinin incelenmesi üzerinedir. 8-11 yaş arası toplam 829 çocuğun gözlendiği araştırmada , %55 oranında horlayan çocuk tespit edilmiştir. Horlama davranış bozukluğunu başlatan hazırlayıcı etkenlerden sadece bir tanesi olarak düşünülmektedir. Hiperaktivite , duygusal değişkenlik, saldırganlık, içine kapanıklık,sabahları baş ağrısı ve yatak ıslatma gibi problemler Rosen ve arkadaşlarına göre uykusuzluğun getirdiği davranış bozuklukları olarak gösterilmektedir. Yaptığımız araştırmaya göre ne ağızdan solunum yapanlarda ne de normal solunum yapanlarda uykusuzlukla ilgili sağlam bir veri elde edilememiştir. Her iki grubunda ortalama olarak 8-10 saatlik uyku süreleri olduğu tespit edilmiş fakat horlama, apne ve sabahları ortaya çıkan davranışsal problemlere ağızdan solunum yapanlarda daha çok rastlanmıştır. (28)

2004 yılında Urschitz ve arkadaşlarının, alışılmış horlamanın sebep ve sonuçları üzerine yaptıkları bir araştırmaya göre , horlamanın çoğunlukla üst solunum yolunda bulunan engeller nedeniyle olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca incelenen 1760 çocuk ve velilerine yaşları, boyları, kiloları, sigara içip içmedikleri, bademcik ameliyatı, astım, bronşit, allerji geçirip geçirmediği ve enfeksiyona yakalanma sıklıkları üzerine anket yapılmış ve bu anket sonuçlarına göre ,ailesinde nefes alıp vermeyi etkileyecek herhangi bir durumun bulunduğu çocuklarda da horlama oranının yüksek olduğu anlaşılmıştır. Özellikle erkeklerde bu sayı yüksek bulunmuştur. Değerlendirme, velilerin çocuklarının horlayıp horlamadıkları sorusuna verdikleri 'her zaman,sıklıkla veya ara sıra,asla' şeklindeki cevaplarla yapılmıştır. Sıklıkla horlayan çocuklarda alışılmış horlama paterninden söz edilir. Bizim araştırmamızda da çocukların sistemik hastalıklarının, allerji durumlarının ve soğuk algınlığına yakalanma sıklıklarının üzerinde durulmuştur. Ağızdan solunum yapanlarda bu değerlerin normal solunum yapanlara göre az da olsa yüksek çıktığı tespit edilmiştir. Yine ağızdan solunum yapanlarda kulak burun boğaz ile yapılan konsültasyonda 4 kişide otitis media, 23 kişide sinüzit, 14 kişide kronikleşmiş boğaz ağrısı ve 22 kişide de ateş,ağrı ve allerji gibi hastalık belirtileri teşhis edilmiştir. (33)

Faria ve arkadaşları 2002 yılında ,15'i normal solunum yapan, 20'si ağızdan solunum yapan toplam 35 kişilik 7-10 yaş arası çocuklarda araştırma yapmışlardır. Araştırmanın amacı , ağızdan veya burundan solunum yapmanın iskeletsel ve dental gelişime etkilerini araştırmaktır. Sefalometrik ve istatistik analizler sonucunda; ağızdan solunum yapanlarda maksillo-mandibular gelişimin yetersiz olduğu, ön kafa kaidesi ve alt çene düzlemi arasındaki açının ağızdan soluyanlarda büyük olduğu, insizal dişlerin eğimlerinin ve aralarındaki açının her iki çenede de aynı olduğu

sonuçlarını çıkarmışlardır. Her iki solunum tipinde de maksiller ve mandibular molar diş yüksekliklerinde bir fark bulamamışlardır. Paul ve Nanda; ağızdan solunum yapanların çenelerinde fazla deformite olduğunu, yetersiz genişlikte ve düzensiz şekilde alveolar proçes ve maloklüzyon oluştuğunu bunun sonucunda da adenoid yüz yani uzun yüz sendromunun ortaya çıktığını savunurlar. Cohen ve Konak adlı araştırmacılar bu sendromun tespitinde klinik, fiziksel ve nasofibroskopik muayene ile cavum radyografilerinin kullanılmasını önerirler. Task, Martins ve Santos-Pinto ile arkadaşları bu tip solunum yapanlarda mandibulanın maksillaya göre geride konumlandığı belirtmişlerdir. Linder-Aronson, Solow ve arkadaşları da gelişimin tamamlanmasından sonra oluşan ağızdan solunum vakalarında sebep ortadan kaldırıldığında ağızdan solunum hikayesinin de ortadan kalktığını savunmaktadırlar. Çenelerin kapanışı ve dişlerin konumlanmasına göre yaptığımız araştırmada da, 50 kişide (% 66) dişlerde açık kapanış görülürken bunun da 49'ünde (%65) ön açık kapanış; 1'inde (%1) arka açık kapanış tespit edilmiştir. 25 kişide (%34) normal oklüzal kapanış gözlemlenmiştir. Aynı grupta, 2 kişide (%3) ön çapraz kapanış; 10 kişide (%13) arka çapraz kapanış varken arka çapraz kapanışa sahip olanlardan 9 kişide (%12) arka tek taraflı; 1 kişide (%1) arka çift taraflı çapraz kapanış vakası belirlenmiştir. 63 kişide ön veya arka çapraz kapanış durumu görülmemiştir. (8)

Rubin solunum şekline göre yüz gelişimini incelemiş ve ikisi arasında önemli oranda ilişki saptamıştır. Nasal hava yolundaki engellerin kişiyi ağızdan solunum yapmaya yönelttiğini söyleyen Rubin, allerjik rinit, otitis media, sinüzit ve bademcik gibi oluşumların bu tip engeller olduğunu belirtmiştir. Buna rağmen Balyeat ve Bowen allerjik bireylerde ağızdan solunum yapma sıklığını anlamalı derecede yüksek oranda bulmadıklarını belirtmiş ve Sincok'ta yaptığı araştırmalarla bunu desteklemiştir. Linder-Aronson, Subtelny, Ricketts, Quinn Bushey ve diğer araştırmacılar solunum sistemindeki engeller nedeniyle ağızdan solunum yapan bireylerde uzun yüz sendromunun ve maksillanın dikey yönde aşırı gelişmesi üzerine derin araştırmalar yapmışlardır. Sonuçta bu tip anormal solunum yapan bireylerde, derin damak sahasına, geniş ve mandibulaya göre daha gelişmiş maksillaya, yetersiz üst dudak konturuna ve buna bağlı olarak ön dişlerin normalden fazla görünmesine, arka bölge dişlerinde çapraz kapanışa rastlamışlardır. Linder-Aronson ve Woodside frontal ve lateral bir çok sefalometrik film incelemişler ve ağızdan solunum yapanlarda ön yüz yüksekliğinde artış gözlerken arka yüz yüksekliğinde azalma saptamışlardır. Bizim bulduğumuz bulgulara göre, normal dışı solunum yapan çocukların %32'sinin (24 kişi) allerjik bireyler olduğu; yine ağızdan solunum yapanlarda kulak burun boğaz ile yapılan konsültasyonda 4 kişide otitis media, 23 kişide sinüzit, 14 kişide kronikleşmiş boğaz ağrısı ve 22 kişide de ateş, ağrı ve allerji gibi hastalık belirtileri teşhis edilmiştir. Bu hastalıkların normal solunumu engellediği ve çocukların yüz gelişiminde aksaklıklar yarattığı ortaya konulmuştur.(29)

Bresolin ve arkadaşları Rubin'in çalışması üzerine 3 yıl sonra ,ağızdan solunum yapan allerjik çocuklarda dentofacial gelişimi incelemek amacıyla araştırma yapmışlardır. 6-12 yaş arası 55 çocuk üzerinde yapılan araştırmada , ağız içi klinik incelemenin yanı sıra sefalometrik radyografilerinde değerlendirilmesiyle sonuca gidilmiştir. İskeletsel ve dental değişiklikler ,solunum tipi ve yaşlar göz önünde bulundurularak istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.(p<0,05) Üst ön yüz yüksekliği

ve toplam ön yüz yüksekliği ağızdan solunum yapan bireylerde uzun bulunmuştur. Ağızdan solunum yapanlarda ayrıca maksilla ve mandibulanın normal yerine göre geride konumlandığı tezi savunulur. Palatina aşırı derin ve kubbeli, overjet artmış ve üst çene molarlarında yetersiz genişlik söz konusu iken bunun nedeni arka bölgedeki çapraz kapanışın artmasından kaynaklanmaktadır. Tüm bunların sonucu olarak nasal solunum yolu engellerinin anormal yüz gelişimine neden olduğu söylenir. (5-29)

Lopatienté ve Babarskas'ın 2002 yılında beraber yaptıkları araştırma üst solunum yolu engelleri ve maloklüzyon üzerinedir. Ağızdan solunum yapanlarda yanak,dudak,çene ve dil kaslarının maksiller ark üzerinde büyük etkilerinin olduğunu savunurlar. Hipertrofik tonsillerin oluşması, ağızdan solunum yapmak, açık kapanış, çapraz kapanış, artmış ön yüz yüksekliği, yetersiz dudak konturu, maksiller ön dişlerin fazla görünmesi, 'V' şeklindeki maksiller ark bu etkilere örnek teşkil etmiştir. 7-15 yaş arası burun yoluyla zor nefes alan toplam 49 çocuk üzerinde yapılan çalışmada, çocuklar klinik olarak ve panoramik radyografilerin değerlendirilmesiyle dişlerin çapraşıklıkları açısından incelenmiştir. Sonuçta bu araştırma, nasal engellerin overjet (p=0,042), açık kapanış (p=0,033) ve maksiller sıkışıklıkla (p=0,037) önemli derecede ilişkili olduğunu göstermiştir. Tomes, 'v' şeklindeki maksiller arkın ağızdan solunum yapanlarda sık görüldüğünü savunan araştırmacılarıdır. Harvold ve arkadaşları, Linder-Aronson, Ricketts , Leech, Gwynne-Evensend ve Ballard ağızdan solunum yapanlarda çenelerin kapanışında değişiklik olduğunu, maloklüzyon ve uzun yüz sendromu gözlemlemişlerdir. Elde ettiğimiz verilerin istatistiksel sonuçları değerlendirildiğinde biz iki grup arasında ön açık kapanış olup olmamasına dair anlamlı derecede farklılık tespit ettik.(p=0,0001) Buna rağmen çapraz kapanış açısından iki grup arasında bir fark bulamadık.(p=0,522) (20)

Nasal hava yolundaki tıkanıklığın, dentofacial gelişime ve uyku bozukluğuna olan etkilerinin araştırıldığı 2003 yılındaki bir çalışmaya göre; Defabjanis tıkanıklığa bağlı uyku apnesi sendromundan bahsetmiştir. Uyku süresince bu sendromun üç ayrı özelliğinin bir arada görüldüğü savunulmuştur. Bunlar; ağız açık uyuma, horlama ve apne-hipopnedir. Erken dönemlerde bu belirtilerin hafif seyrettiği hatta çoğunlukla tespit edilemediği görülmüştür. Ancak yüz gelişimindeki farklılık sonucu bu sendromun tespit edilebileceği savunulmuştur. Tomes, Todd ve Broadbent ile Balyeat ve Bowen bu tip solunum yapanlarda adenoid yüz tipinin görüldüğünü belirtmişlerdir. Angle ve Moss'da hava yolu engelleri nedeniyle maloklüzyon görüldüğünü tespit etmişlerdir. Moller, Sassouni ve Epker yaptıkları çalışmalarda ,ağızdan solunum yapanlarda arka grup dişlerde erupsiyon ve dikey alveolar gelişim gözlemlemişlerdir. Tüm bunların yanında normal dışı solunum yapanlarda tekrarlayan otitis media(%64) , sinüzit (%56), ağrılı boğaz enfeksiyonları (%51), nefes alamama (%47) ve gün içinde halsizlik(%42) gibi belirtiler tespit edilmiştir. (6)

2003 yılında ağızdan solunum yapanlarda çürük oluşum mekanizması ve tükürüğün çürük üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmaya göre Koga –Ito ve arkadaşları tükürük içindeki İmmunglobulinlerin, Streptococcus Mutans ve Candida Albicans türü mikroorganizmaların ağızdan solunum yapan bireylerde işlevlerini tespit etmişlerdir. Bu araştırmanın amacı çürük riski altındaki ağızdan soluyan

bireylerde tükürük içindeki değişkenlerin mikrobiyolojik açıdan incelenmesi ve tedavinin bu veriler ışığında yapılması olarak gösterilmiştir. 30 ağızdan solunum yapan çocuk ile 25 normal solunum yapan çocuk ;Candida Albicans, lactobasil ve Strep. Mutans sayılarına göre karşılaştırılmışlardır. Snyder's testine göre tükürük akış hızı ve kıvamı ile tamponlama kapasitesi göz önünde bulundurulmuştur. Bunun sonucu olarak da çocuklar düşük,orta,yüksek çürük risk grubundaki bireyler olarak sınıflandırılmışlardır. Ağızdan solunum yapanlarda Strep. Mutans IgG sayıları kontrol grubuna göre oldukça yüksek değerde bulunmuştur. Orta derecedeki anti Strep. Mutans IgM düzeyleri kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur. Anti Candida immunglobulinleri ve IgM düzeyi ağızdan solunum yapanlarda önemli derecede düşüktür. Diğer yandan anti Strep. Mutans IgA ve Candida IgA düzeyleri arasında her iki grupta da farklılıklar bulunamamıştır. Söderling ve arkadaşlarının tükürük akış hızı ve tamponlama kapasitesi üzerine yapmış oldukları araştırmada , tükürük ile ilgili faktörlerin yaşla doğrudan ilişkili olduğu üzerinedir. Lehner ve arkadaşları ağızdan solunum yapan bireylerde tükürük akış hızında ve tamponlama kapasitesinde düşüş gözlemlemiş ve bu tip solunum yapanlarda çürük riskinin arttıran en önemli faktörün dudakların açık konumlanmasının yanı sıra tükürük olduğu tezini savunmuşlardır. 2003 yılını takiben 2004 yılında Nascimento ve arkadaşları 3-5 yaş arası çocuklarda çürük prevalansı ,Mutans sayıları , plak ve gingival indeks üzerine yapmış olukları çalışma ile ağızdan solunumun çürük prevalansında artışa neden olduğu görüşünü desteklemişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda ağızdan soluk alıp vermenin ve yetersiz dudak yüksekliğinin bulunmasının dişeti ve dişlerde kurumaya yol açtığı ,özellikle ön bölge mukozasında plak birikiminin arttığı ve bu bölgede gingival enflamasyonunun sıklıkla görüldüğü tespit edilmiştir. Çürük artışı ve bakteriyel plak birikimi ,tüm bu etkenlere tükürük akış hızı ve tamponlama kapasitesindeki azalmanın da eklenmesiyle mikrobiyolojik açıdan değişkenlik göstermiştir. Loesche, Jacobson, Wagaiyu ve Ashley , Demers ve arkadaşları, Alaluusua ve Renkonen, Mattos-Graner ve arkadaşları bu çalışmalarını destekleyen araştırmacılarıdır. Bizim araştırmamız mikrobiyolojik açıdan olmasa da çürük görülme sıklığını, kanama ve plak indekslerini değerlendirmektedir. Çürük sıklığı açısından, ağızdan solunum yapan bireylerin sürekli dişlerinde normal solunum yapanlardan farklı bir veri elde edilmezken süt dişlerinde ağızdan solunum yapanlarda daha fazla çürük tespit edilmiş ki bu özellikle ön bölgeyi içermiştir. Aynı gruplar kanama ve plak indeksleri açısından değerlendirildiğinde de normal solunum yapanlarda daha fazla miktarlarda ölçülmüştür. (17-25)

V. SONUÇ

* Ağızdan solunum yapan çocuklarda soğuk algınlığına yakalanma sıklığı, normal solunum yapan çocuklara göre fazla bulunmuştur. Bunun nedeni bu tip solunum yapanlarda boğaz enfeksiyonlarının sıklıkla görülmesidir.

* Ağızdan solunum yapan çocuklarda uyku sırasında ağız açık uyuma, horlama, uyku apnesi durumları normal solunum yapan çocuklara göre sıklıkla gözlenmiştir.

* Anne sütü alım süresi ile biberon ve emzik kullanım sıklığı yüz gelişimini ve solunum tipini etkilemektedir. Normal sınırları aşan kullanımlarda, üst çene gelişiminin artmasından, dudakların açık konumlanmasından, üst ön dişlerin büyük görünmesinden, ön açık kapanıştan ve gummy-smile oluşumundan söz edilebilir.

* Ağızdan solunum yapan çocuklarda yüz gelişiminin normal solunum yapan çocuklara göre daha uzun olduğu tespit edilmiştir.

* Ağızdan solunum yapan çocuklarda, yüksek oranda dudakların açık olarak konumlandığı gözlenmiştir.

* Ağızdan solunum yapan çocuklar ile normal solunum yapan çocuklar burun morfolojileri açısından değerlendirildiğinde, burunun ağızdan solunum yapanlarda daha geniş olarak geliştiği tespit edilmiştir.

* Normal solunum yapan çocuklarda burundan konuşma nadir olarak görülmesine rağmen ; bu durum ağızdan solunum yapanlarda sıklıkla gözlenmiştir.

* Ön açık kapanış vakasına ağızdan solunum yapan çocuklarda yüksek oranında rastlanmaktadır. Bunun sonucu olarak da ön bölgede marginal gingivitis değeri ağızdan solunum yapan çocuklarda (%10), normal solunum yapanlara (%8) göre artmaktadır.

* Ağızdan solunum yapan çocuklarda kaliteli bir uyku düzeni olmaması nedeniyle sabahları baş ağrısı, huzursuzluk, hiperaktivite gibi davranış bozukluklarının olması, normal solunum yapan çocuklara göre daha sıktır.

* Her iki grup arasında DMF, DMF-s, df ve df-s değerleri istatistiksel olarak incelendiğinde ise fark bulunamamıştır.

* Kanama ve plak indeksleri normal solunum yapanlarda ağızdan solunum yapanlara göre daha fazla bulunmuştur. Bunun sebebinin, çocukların diş fırçalama becerisi, fırçalama sıklığı, tükürük özellikleri, ara ve ana öğün sayısı gibi faktörlere bağlı olabilmektedir.

VI. KAYNAKLAR

1. Al-Sarheed M. , Angeletou A. , Ashley P. F. , Lucas V. S. , Whitehead B. & Roberts G. J. An investigation of the oral status and reported oral care of children with heart and heart-lung transplants .International Journal of Dentistry 2000;**10**:298-305
2. Aksoy N.,Aslan A. Case of gingival hyperplasia due to mouth breathing. Ankara Univ. Diş Hek. Derg. 1990 Jan;**17**(1):119-121
3. Ashley F. P. , Usiskin L. A. , Wilson R. F. & Wagaiyu E. The relationship between irregularity of the incisor teeth,plaque and gingivitis:a study in a group of schoolchildren aged 11-14 years. European Journal of Orthodontics **20**(1998) 65-72
4. Bachour Adel and Maasilta Paula. Mouth breathing compromises adherence to nasal continuous positive airway pressure therapy Chest. 2004 Oct;**126**(4):1248-54.
5. Bresolin Dante,Shapiro Peter A., Shapiro Gail G.,Chapko Michael K., Dassel Steven. Mouth breathing in allergic children:Its relationship to dentofacial development .Am J.Orthod. 1983 April volum,**83**.issue,4.pages,334-340
6. Defabjanis Patrizia Impact of nasal airway obstruction on dentofacial development and sleep disturbance in children:preliminary notes J.Clin Pediatr Dent **27**(2):95-100,2003
7. Evans Gwynne E. Discussion on the mouth-breather .Proceeding of the Royal Society of Medicine 1958 April **51**:4,279-282
8. Faria Patricia Toledo Monteiro, Ruellas Antonio Carlos de Oliveria, Matsumoto Mirian Aiko Nakane, Anselmo-Lima Wilma T. , Pereira Fabiana C. Dentofacial morphology of mouth breathing children Braz Dent J (2002) **13**(2):129-132
9. Gottlieb Daniel J., Vezina Richard M., Chase Cynthia, Lesko Samuel M., Heeren Timothy C., Weese Mayer Debra E., Auerbach Sanford H., Corwin Michael J. Symptoms of sleep disordered breathing in 5-year-old children are associated with sleepiness and problem behaviors.Pediatrics 2003; **112**:870-877
10. Gross Alan M., PhD, Kellum M Gloria D., Morris Tracy, MS, Franz Diane, Michas Catherine, Foster Monica L., Walker Michael E. and Bishop F. W. Rhinometry and open-mouth posture in young children. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993;**103**:526-529
11. Guilleminault C., Pelayo R. Sleep disordered breathing in children. Ann Med. 1998 Aug;**30**(4):350-356

12. 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 Sep;**16**(3):72-83
13. Jacobson Lars Mouth breathing and gingivitis .*J. Periodont. Res.* **8**:269-277. 1973
14. Kanehira Takashi, Takehara Junji, Takahashi Dairo, Honda Okahito, Morita Manabu Prevalence of oral malodor and the relationship with habitual mouth breathing in children. *J Clin Pediatr Dent* **28**(4):285-288,2004
15. Kawashima Shigeto, 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
16. Kluemper GT. A fairly severe mouth breathing habit. *Am. J. Orthop.* 2004 Jan;**125**(1):18A-19A
17. Koga-Ito C.Y., Unterkircher C.S., Watanabe H., Martins C.A.P., Vidotto V., Yorge A.O.C. 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
18. Lite Theodore, Dimato Dominic J and Burman Louis R. Gingival pathosis in mouth breathers :a clinical and histo pathologic study a method of treatment .*Oral Surgery*1955;**8**:382-391
19. Lofstrand-Tidestrom B., Thilander B., Ahlqvist-Rastad J.,Jakobsson O.,Hhultcrantz E. Breathing obstruction in relation to craniofacial and dental arch morphology in 4-year-old children. *Eur J. Orthod.* 1999 Aug;**21**(4):323-332
20. Lopatiené Kristina, Babarskars Algis .Malocclusion and upper airway obstruction .*Medicina* (2002) vol.**38**, no.3 Pages.277-283
21. Majumdar S. and Bull P.D. Blocked nose and snoring in a 6-year-old boy *Int J Pediatr Otorhino* vol:**68**,issue:5,May 2004 ,pages:597-600
22. Massler Maury, Emslie Ronald D. and Zwemer Jack D. Mouth breathing :1.etiology and effects. *J Am Dent. Assoc.* **44**:506-521/1952
23. Massler Maury, Zwemer Jack D. Mouth breathing :2.diagnosis and treatment. *J. Am Dent Assoc.* **46**:658-671/1953
24. Mattar Sara Elisa M., Anselmo-Lima Wilma T., Valera Fabiana C.P., Matsumoto Mirian A.N. Skeletal and occlusal characteristics in mouth breathing pre-school children *J Clin Pediatr Dent* **28**(4):315-318,2004

25. Nascimento Filho E., Mayer M.P.A., Pontes P., Pignatari A.C.C., Weckx L.L.M. 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
26. Pause Bettina M., Krauel Kerstin, Sojka Bernfried and Ferstl Roman Is odor processing related to oral breathing? *Int J of Psychop* vol:**32**, issue:3,1 June 1999, Pages 251-260
27. 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
28. Rosen Carol L., Storfer-Isser Amy, Taylor Gerry H., Kirchner Lester H., Emancipator and Redline Susan Increased behavioral morbidity in school-aged children with sleep-disordered breathing *PEDIATRICS* vol.**114** no.6 December 2004, pp.1640-1648
29. Rubin Robert M. Mode of respiration and facial growth *AM. J. ORTHOD.* November 1980,504-510
30. Saaresranta T. and Polo O. Sleep-disordered breathing and hormones. *Eur Respir J.* 2003 Jul;**22**(1):161-72.
31. Sousa Juliana B.R., Anselmo-Lima Wilma T., Valera Fabiana C.P., Gallego Aline J. and Matsumoto Miriam A.N. Cephalometric assessment of the mandibular growth pattern in mouth breathing children. *Int J. Pediatric Otorhinolaryn*
32. Takahashi S., Ono T., Ishiwata and Kuroda T. Breathing modes, body positions and suprahyoid muscle activity. *Journal of Orthodontics*, vol.**29**, No.4, 307-313, December 2002
33. Urschitz Michael S., Guenther Anke, Eitner Steffen Risk factors and natural history of habitual snoring. *Chest.* 2004;**126**:790-800
34. Wagaiyu EG and 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
35. 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 Sep;**37**(5):385-387

VII. ÖZGEÇMİŞ

Doğum Tarihi : 04.05.1982

Doğum Yeri : Karabük

Eğitim :1988-1993 Şirin evler İlköğretim Okulu
1993-1996 Yenişehir Orta Okulu
1996-2000 Demir Çelik Süper Lisesi
2000-2005 İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Yabancı Dil : İngilizce (orta düzeyde)

Katıldığı Etkinlikler : Türk Diş Hekimleri Birliği Ulusal Kongresi (2004)
EDAT Kongresi (2004)

