



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ  
*Eğitimde 37 Yıl*

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**ÇOCUKLARDA ADENOTONSİLLER HİPERTROFİNİN AĞIZ  
VE DİŞ SAĞLIĞI ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN  
KARŞILAŞTIRMALI OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dt. NİLSU İNÖNÜ SAKALLI

DOKTORA TEZİ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç. Dr. DAMLA AKŞİT BİÇAK

2021-LEFKOŞA

## ONAY

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

"ÇOCUKLARDA ADENOTONSİLİER HİPERTROFİNİN AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ" başlıklı çalışma jürimiz tarafından Pedodonti Programında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Buket AYNA

Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti A.D.

Jüri: Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti A.D.

Jüri: Doç. Dr. Aylin İSLAM

YDÜ Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti A.D.

Jüri: Yrd. Doç. Dr. Eda Tuna YALÇINOZAN

YDÜ Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Baş ve Boyun Cerrahisi A.D.

Jüri ve Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Damla AKŞİT BİÇAK

YDÜ Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti A.D.

### ONAY:

Bu tez, Yakın Doğu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim – Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. K. Hüsnü Can BAŞER  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

## **BEYAN**

‘Çocuklarda Adenotonsiller Hipertrofinin Ağız ve Diş Sağlığı Üzerine Olan Etkilerinin Karşılaştırılmalı Olarak Değerlendirilmesi’ başlıklı tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlamasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasında elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynak listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Nilsu İNÖNÜ SAKALLI

## TEŞEKKÜR

Bölüme başladığım ilk günden itibaren bana her zaman içtenlikle destek olup, inanan, yanımda olan, tez çalışmamın ilk gününden itibaren bilgileriyle yoluma ışık tutan, fikirlerimi ve düşüncelerimi gerçekleştirmemde çok büyük paya sahip, insanlığını, anneliğini ve akademisyenliğini kendime rol model aldığım, bana bir öğretmenden daha çok şey hissettiren, abla şefkatiyle her zaman yanımda olan ve üzerimde çok büyük emeği bulunan, çok sevdiğim değerli danışman hocam, ablam, Beren'imın biricik annesi **Yrd. Doç. Dr. Damla Akşit Bıçak**'a;

Tez savunma jürimde bulunarak beni onurlandıran ve çalışmamın daha değerli olmasını sağlayan çok değerli hocalarım **Prof. Dr. Buket Ayna**, **Prof. Dr. Emin Caner Tümen**, **Yrd. Doç. Dr. Eda Tuna Yalçınöz** ve her alanda yardımını, bilgisini ve tecrübesini benden esirgemeyen, hocalığından ve ablalığından çok şey öğrendiğim, çok sevdiğim hocam ve ablam **Doç. Dr. Aylin İslam**'a;

Bana pedodontiyi sevdiren ve doktora hayatıma başlamamda büyük katkıları olan çok değerli hocalarım **Prof. Dr. Serap Çetiner**'e ve **Prof. Dr. Nurhan Uslu Özalp**'a;

Doktora eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan keyif aldığım, çok değerli bölüm arkadaşlarım **Dr. Dt. Serenad Çırakoğlu**, **Dt. Alaa Almashharawi** ve **Dt. Twana Hussein**'e; odamızın neşe kaynağı, başım sıkıştığında her zaman yardımına koşan, şarkılarıyla odamızı şenlendiren ve renk katan, her zaman iş yükümü bölüşebildiğim canım arkadaşım **Dt. Yelda Koç**'a; odamızın en genç üyesi olan ve bana her koşulda yardım etmek için elinden gelenin fazlasını yapan, tez sürecimde moralimin bozulduğu bir anda bana biricik annesi Servet ablam ile birlikte destek olan canım arkadaşım **Dt. Dila Özyılkan**'a;

Bölümde bana yardımını hiç esirgemeyen, yeri geldiğinde arkadaş yeri geldiğinde ablalığıyla her zaman yanımda olan kliniğimizin olmazsa olmazı **Dilek Arslan Tüfekçi**'ye;

Onlar olmasa hiç kuşkusuz ben olamaz ve bugünlere gelemezdim, bugünlere gelmemdeki en büyük paya sahip olan, beni her zaman destekleyen ve çok seven, kızları olmaktan gurur duyduğum ve her zaman duyacağım üzerimde çok emekleri

olan oğlumun biricik anneannesi ve dedesi, canım annem **Fatma İnönü**'ye ve canım babam **Hüseyin İnönü**'ye, ablalık duygusunu bana tattıran, doğduğu günden beri evimizin neşe kaynağı olan, hayatım boyunca hep yanımda olup ümitsizliğe kapıldığım anda bana hep destek olan ve başarabileceğimi hatırlatan, bütün duygularımı paylaşabildiğim, kalbinin temizliği, saflığı, iyi niyeti, güzelliği ve başarılarıyla ablası olmaktan gurur duyduğum oğlumun biricik teyzesi, güzeller güzeli meslektaşım, canımın içi kardeşim **Stj. Dt. Nildem İnönü**'ye;

Hayatımın her anında yanımda olan tanıştığımız günden beri bana her koşulda inanıp, destek olan, tez çalışmamda çok fazla katkısı olan, ağır iş temposuna sahip olmasına rağmen her zaman bana karşı çok anlayışlı olup beni sonuna kadar destekleyen, bana güç veren, beni çok seven ve eşi olmaktan gurur duyduğum sevgilim, eşim **Yrd. Doç. Dr. Cemal Sakallı**'ya;

Şu anda hayatımın olmazsa olmazı, doktora tez dönemimde hayatıma güneş gibi doğan, bana annelik duygusunu tattıran ve kendimi dünyanın en şanslı annesi hissettiren, canımın içi, hayat enerjim, en büyük neşe kaynağım, hayatımın anlamı, bir gülüşüyle kalbimde kelebekler uçuşturan, en büyük iyiki'm, canım oğlum **Hüseyin Sakallı**'ya;

tüm kalbimle sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Nilsu İNÖNÜ SAKALLI

## İÇİNDEKİLER

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| ONAY.....                                | i    |
| BEYAN.....                               | ii   |
| TEŞEKKÜR.....                            | iii  |
| KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ .....    | viii |
| TABLolar LİSTESİ.....                    | xi   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....                    | xii  |
| RESİMLER LİSTESİ.....                    | xiii |
| ÖZET .....                               | 1    |
| ABSTRACT .....                           | 3    |
| 1. GİRİŞ VE AMAÇ .....                   | 5    |
| 2. GENEL BİLGİLER.....                   | 7    |
| 2.1. Waldeyer Halkası .....              | 7    |
| 2.1.1. Palatin tonsil .....              | 8    |
| 2.1.2. Farengeal tonsil (Adenoid) .....  | 9    |
| 2.2. Tonsillerin Muayenesi .....         | 11   |
| 2.2.1. Palatin tonsil muayenesi .....    | 11   |
| 2.2.2. Farengeal tonsil muayenesi.....   | 13   |
| 2.3. Adenoid ve Tonsillerin Görevi.....  | 14   |
| 2.4. Palatin Tonsil Hastalıkları.....    | 14   |
| 2.4.1. Akut tonsillit .....              | 14   |
| 2.4.2. Kronik tonsillit.....             | 15   |
| 2.4.3. Tonsil hipertrofisi.....          | 16   |
| 2.5. Farengeal Tonsil Hastalıkları ..... | 17   |
| 2.5.1. Adenoidit.....                    | 17   |
| 2.5.2. Adenoid hipertrofisi .....        | 18   |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.6. Adenotonsiller Hipertrofi .....                                 | 21        |
| 2.6.1. Adenoid ve tonsil hipertofisinin belirtileri .....            | 22        |
| 2.6.2. Adenotonsiller hipertrofi komplikasyonları .....              | 22        |
| 2.7. Adenotonsil Hipertrofisi Tedavisi .....                         | 22        |
| 2.7.1. Farmakolojik yöntem .....                                     | 22        |
| 2.7.2. Cerrahi tedavi.....                                           | 23        |
| 2.8. Tonsillektomi .....                                             | 23        |
| 2.8.1. Tonsillektomi endikasyonları.....                             | 23        |
| 2.9. Adenoidektomi.....                                              | 24        |
| 2.9.1. Adenoidektomi endikasyonları .....                            | 24        |
| 2.10. Tonsillektomi ve Adenoidektomi Kontraendikasyonları.....       | 25        |
| 2.11. Solunum.....                                                   | 26        |
| 2.12. Ağız Solunumu ve Tükürük .....                                 | 27        |
| 2.13. Ağız Solunumu ve Tükürük Akış Hızı.....                        | 29        |
| 2.14. Ağız Solunumu ve Halitozis: .....                              | 29        |
| 2.15. Ağız Solunumu ve Çürük.....                                    | 30        |
| 2.16. Ağız Solunumu ve Periodontal Hastalıklar .....                 | 31        |
| 2.17. Ağız Solunumu ve Ortodontik Açıdan Etkisi .....                | 32        |
| 2.18. Ağız Sağlığı ile İlgili Yaşam Kalitesi .....                   | 33        |
| <b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>                                      | <b>35</b> |
| 3.1. Hasta Seçimi ve Örneklerin Toplanması.....                      | 35        |
| 3.1.1. Çalışmaya alınma ve çıkarılma kriterleri.....                 | 37        |
| 3.2. Medikal ve Dental Anamnez Alınması .....                        | 38        |
| 3.3. Kulak Burun Boğaz Muayenelerin Yapılması.....                   | 39        |
| 3.4. Ağız İçi Muayenelerin Yapılması.....                            | 41        |
| 3.4.1. Plak ve gingival indeks değerlerinin saptanması.....          | 41        |
| 3.5. Tükürük Örneklerinin Alınması ve Tükürük Akış Hızı Ölçümü ..... | 42        |
| 3.6. Halitozis Değerlendirilmesi .....                               | 43        |
| 3.7. Maloklüzyon Değerlendirilmesi .....                             | 43        |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.8. Ağız Sağlığıyla İlgili Yaşam Kalitesi (OHRQoL) Değerlendirmesi..... | 45         |
| 3.9. İstatistiksel Analiz .....                                          | 46         |
| <b>4. BULGULAR.....</b>                                                  | <b>47</b>  |
| <b>5. TARTIŞMA: .....</b>                                                | <b>66</b>  |
| <b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER: .....</b>                                       | <b>79</b>  |
| <b>7. KAYNAKLAR: .....</b>                                               | <b>82</b>  |
| <b>EK 1. ETİK KURUL RAPORU .....</b>                                     | <b>104</b> |
| <b>EK 2. ANAMNEZ FORMU .....</b>                                         | <b>105</b> |
| <b>EK 3. HASTA BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU .....</b>                     | <b>112</b> |
| <b>EK 4. YAYIN .....</b>                                                 | <b>114</b> |
| <b>EK 5. TURNİTİN RAPORU .....</b>                                       | <b>128</b> |
| <b>8. ÖZGEÇMİŞ .....</b>                                                 | <b>130</b> |



## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

|                  |                                                                                                 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %                | Yüzde                                                                                           |
| <                | küçüktür                                                                                        |
| >                | büyüktür                                                                                        |
| ≥                | büyük eşittir                                                                                   |
| 2D               | 2 boyutlu                                                                                       |
| 3D               | 3 boyutlu                                                                                       |
| AH               | Adenotonsiller hipertrofi                                                                       |
| Ca <sup>2+</sup> | Kalsiyum                                                                                        |
| CBCT             | Koni ışıklı bilgisayarlı tomografi                                                              |
| Cl <sup>-</sup>  | Klor                                                                                            |
| df               | Süt dişlerinde (d:decay, çürük f:filling, dolgu)                                                |
| dfs              | Süt dişlerinde (d:decay, çürük f:filling, dolgu s:surface, yüzey)                               |
| div              | Divizyon                                                                                        |
| dmf              | Süt dişlerinde (d:decay, çürük m:missing, eksik f:fillinf, dolgu)                               |
| dmft/s           | Süt dişlerinde (d:decay, çürük m:missing, eksik f:filling dolgu t:tooth, diş, s:surface, yüzey) |
| DMF              | Daimi dişlerde (D:Decay, çürük M:Missing, eksik F:Filling, dolgu)                               |
| DMFS             | Daimi dişlerde (D:Decay, çürük M:Missing, eksik F:Filling, dolgu, S:Surface yüzey)              |
| DMFT/S           | Daimi dişlerde (D:Decay, çürük M:Missing, eksik F:Filling, dolgu, T:Tooth, diş S:Surface yüzey) |

|          |                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ET       | Östaki tüpü                                                                   |
| ECOHİS   | Erken çocukluk çağı ağız sağlığı etki ölçeği                                  |
| FNFL     | Esnek fibreoptik nazofaringolarinoskopi                                       |
| Gİ       | Gingival indeks                                                               |
| GÖRH     | Gastroözofageal reflü hastalığı                                               |
| K +      | Potasyum                                                                      |
| KBB      | Kulak burun boğaz                                                             |
| MBS      | Ağız solunumu gerçekleştirme sendromu                                         |
| ml       | mililitre                                                                     |
| ml / dak | mililitre/ dakika                                                             |
| mm       | milimetre                                                                     |
| n        | hasta sayısı                                                                  |
| Na +     | Sodyum                                                                        |
| OHRQoL   | Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi (Oral health related quallity of life) |
| OSAS     | Obstrüktif uyku apnesi sendromu                                               |
| p        | Anlamlılık düzeyi                                                             |
| pH       | Hidrojen gücü (power of hydrogen)                                             |
| Pİ       | Plak indeksi                                                                  |
| SE       | Ortalamanın standart hatası                                                   |
| SFR      | Tükürük akış hızı (Salivary flow rate)                                        |
| SS       | Standart sapma                                                                |
| T&A      | Adenotonsillektomi                                                            |

|      |                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| uSFR | Uyarılmamış tükürük akış hızı (unstimulated salivary flow rate) |
| VKİ  | Vücut kilo indeksi                                              |
| VSB  | Volatil sülfür bileşikleri                                      |
| QoL  | Yaşam kalitesi (Quality of life)                                |

## TABLolar LİSTESİ

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 2.2.1.1.1. Brodsky sınıflamasına göre tonsiller hipertrofi sınıflaması.....                                        | 11 |
| Tablo 2.2.1.1.2. Friedman sınıflamasına göre tonsiller hipertrofi sınıflaması.....                                       | 12 |
| Tablo 2.2.2.1. Endoskopik adenoid vejetasyonu derecelendirilmesi.....                                                    | 14 |
| Tablo 4.1. Demografik bilgilere ilişkin değerlendirme.....                                                               | 47 |
| Tablo 4.2. Hasta ve tedavi grubunda adenotonsiller hipertrofiye bağlı olarak gelişen semptomların değerlendirilmesi..... | 48 |
| Tablo 4.3. Diş fırçalama ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi.....                                            | 51 |
| Tablo 4.4. Çürük indeks, plak indeks ve gingival indeks değerlendirilmeleri.....                                         | 53 |
| Tablo 4.5. Halitozis değerlendirilmesi.....                                                                              | 55 |
| Tablo 4.6. Kötü ağız alışkanlıklarının değerlendirilmesi.....                                                            | 57 |
| Tablo 4.7. Dentofasiyal bulguların değerlendirilmesi.....                                                                | 58 |
| Tablo 4.8. Arklar arası dental oklüzyon ilişkisinin değerlendirilmesi.....                                               | 62 |
| Tablo 4.9. OHRQoL değerlendirilmesi- ECOHIS skalası.....                                                                 | 64 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 2.1.1. Waldeyer'in lenfatik halkasının lokalizasyonu.....                                                        | 7  |
| Şekil 2.1.1.1. Tonsil ve adenoidlerin anatomik lokalizasyonu.....                                                      | 9  |
| Şekil 2.1.2.1. Adenoid dokusu.....                                                                                     | 10 |
| Şekil 2.2.1.1.1. Palatin tonsil Brodsky sınıflaması.....                                                               | 12 |
| Şekil 2.2.1.1.2. Palatin tonsil Friedman sınıflaması.....                                                              | 13 |
| Şekil 2.5.2.1. Adenoid hipertrofisi.....                                                                               | 19 |
| Şekil 3.1.1. Çalışma şeması.....                                                                                       | 36 |
| Şekil 4.1. Hasta ve tedavi grubunda adenotonsiller hipertrofiye bağlı olarak gelişen semptomlar değerlendirilmesi..... | 50 |
| Şekil 4.2. Çürük indeksin değerlendirilmesi.....                                                                       | 54 |
| Şekil 4.3. Plak ve gingival indeksin değerlendirilmesi.....                                                            | 55 |
| Şekil 4.4. Halitozis değerlendirmesi (Organoleptik).....                                                               | 56 |
| Şekil 4.5. Aileye göre çocukta ağız kokusu varlığının değerlendirilmesi.....                                           | 56 |
| Şekil 4.6. Dentofasiyal bulguların değerlendirilmesi.....                                                              | 60 |
| Şekil 4.7. Mandibulanın pozisyonunun değerlendirilmesi.....                                                            | 60 |
| Şekil 4.8. Maksiller anterior dişlerin pozisyonunun değerlendirilmesi.....                                             | 61 |
| Şekil 4.9. Mandibular anterior dişlerin pozisyonunun değerlendirilmesi.....                                            | 61 |
| Şekil 4.10. Sagittal ilişkinin değerlendirilmesi.....                                                                  | 63 |

## RESİMLER LİSTESİ

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Resim 3.3.1 Esnek fiberoptik nazofaringolarinoskop (FNFL).....           | 39 |
| Resim 3.3.2. Adenotonsil hipertrofi muayenesi.....                       | 40 |
| Resim 3.5.1. Tükürük örneğinin alınması.....                             | 42 |
| Resim 3.7.1. Mandibulanın retrognatik pozisyonu.....                     | 44 |
| Resim 3.7.2. Maksillada V damak şekli.....                               | 44 |
| Resim 3.7.3. Ön Diş Oklüzyonu (Sınıf 2 Div 1 Maloklüzyon pozisyonu)..... | 45 |

## **Çocuklarda Adenotonsiller Hipertrofinin Ağız ve Diş Sağlığı Üzerine Olan Etkilerinin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi**

**Öğrencinin Adı:** Dt. Nilsu İNÖNÜ SAKALLI

**Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Damla AKŞİT BIÇAK

**Anabilim Dalı:** Pedodonti A.D.

### **ÖZET**

Ağız solunumuna bağlı adenotonsiller hipertrofinin, dudakların açık konumlanması ve tükürüğün temizleme etkisinin azalması nedeniyle diş çürüğü oluşumuna, halitozise ve periodontal problemlere neden olduğu gösterilmiştir. Literatürde bu konuda yapılan çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunmakta olup, adenotonsillektomi tedavisinin halitozis, periodontal problemler, diş çürüğü oluşumu ve ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesinin (OHRQoL) iyileşmesine etkisi yeterince açıklığa kavuşturulamamıştır. Bu nedenle, bu çalışmada ağız solunumu ile ilişkili adenotonsiller hipertrofisi olan çocukları diş çürükleri, periodontal sağlık, halitozis ve dentofasiyal değişiklikler açısından incelemeyi ve bu bulguları burun solunumu gerçekleştiren sağlıklı ve adenotonsillektomi ameliyatı geçirmiş olan çocuklarla karşılaştırmayı amaçladık. Adenoid ve tonsil değerlendirmesinin ardından ağız solunumu ile birlikte adenotonsiller hipertrofi tanısı alan 40 çocuk hasta grubunu oluşturmakta iken, burun solunumu ile birlikte adenotonsiller hipertrofisi olmayan 40 çocuk bu çalışmanın kontrol grubunu oluşturmuştur. Ayrıca araştırmamızda en az 1 yıl önce adenotonsillektomi operasyonu geçiren 40 çocuk ise tedavi grubuna dahil edilmiştir. Tüm çocukların ağız muayeneleri yapılmış, medikal ve dental anamnezleri alınmış, demografik parametreler, diş fırçalama, beslenme alışkanlıkları, ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi (OHRQoL) ve çocuklardaki mevcut semptomlar sorgulanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, demografik parametreler, diş fırçalama, beslenme ve kötü ağız alışkanlıklarının varlığı gruplar arasında farklılık göstermemiştir ( $p > 0.05$ ). Adenotonsillektomi grubundaki çocuklarda, adenotonsiller hipertrofiye bağlı semptomlarda dikkate değer bir iyileşme görülmektedir; ancak,

bazı semptomların az sayıda çocukta devam ettiği görülmüştür. Tükürük akış hızı, dmft/s, DMFT/S indeksi, plak ve gingival indeks skorları gruplar arasında farklılık göstermemiştir ( $p > 0.05$ ). Hasta grubu, tedavi ve kontrol gruplarına göre daha yüksek halitozis oranı göstermektedir ( $p < 0.001$ ). Adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumu çeşitli dentofasiyal değişikliklere ve Sınıf II divizyon 1 maloklüzyonda artışa neden olmuştur ( $p < 0.001$ ). Adenotonsiller hipertrofinin OHRQoL'yi olumsuz etkilemediği, diş çürükleri, periodontal hastalıklar ve halitozis için bir risk faktörü olabileceği ancak yeterli ağız sağlığı bakımı sağlanarak adenotonsiller hipertrofisi olan çocuklarda ağız sağlığının korunabileceği düşünülmektedir. Gerekli durumlarda ortodontik tedaviye bir an önce başlanması, kulak burun boğaz uzmanları, pedodontistler ve ortodontistlerin adenotonsiller hipertrofisi olan çocukların tedavisinde ekip olarak çalışması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Adenotonsiller hipertrofi, adenotonsillektomi, ağız solunumu, maloklüzyon, halitozis, ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesi



## **Comparative Evaluation of the Effects of Adenotonsillar Hypertrophy on Oral Health in Children**

**Name of student:** Nilsu İNÖNÜ SAKALLI

**Supervisor:** Assist. Prof. Damla AKŞİT BIÇAK

**Department:** Paediatric Dentistry

### **ABSTRACT**

Mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy has been shown to induce the formation of dental caries, halitosis and periodontal problems because of the decrease in the cleaning effect of saliva and an the open positioning of lips. However, conflicting results can be found in the literature on this topic and the effect of adenotonsillectomy treatment on the improvement of halitosis, periodontal problems, dental caries formation and oral health related quality of life (OHRQoL) has not been sufficiently clarified. We aimed to investigate the oral health of children in terms of the presence of dental caries, periodontal health, halitosis, and dentofacial changes in patients who had adenotonsillar hypertrophy related to mouth breathing and compared these findings with nasal breathing healthy and adenotonsillectomy-operated children. The patient group comprised 40 mouth-breathing children who were diagnosed with adenotonsillar hypertrophy, while the control group consisted of 40 nasal breathing children who had no adenotonsillar hypertrophy. Forty children who had undergone an adenotonsillectomy operation at least 1 year prior to the study were included in the treatment group. Oral examinations of all children were conducted, and the parents were asked about medical and dental anamnesis, demographic parameters, toothbrushing and nutrition habits, oral health-related quality of life (OHRQoL), and symptoms of their children. Demographic parameters, toothbrushing and nutrition habits, and the presence of bad oral habits did not differ between groups ( $p>0.05$ ). Adenotonsillectomy is associated with a remarkable improvement in symptoms; however, some symptoms persist in a small number of children. The salivary flow rate, dmft/s, DMFT/S index, plaque, and gingival index

scores did not differ between groups ( $p>0.05$ ). The patient group showed higher rates of halitosis when compared with the treatment and control groups ( $p<0.001$ ). Mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy caused various dentofacial changes and an increase in Class II division 1 malocclusion ( $p<0.001$ ). It was shown that adenotonsillar hypertrophy does not negatively affect OHRQoL, it could be a risk factor for dental caries, periodontal diseases, and halitosis, but by ensuring adequate oral health care, it is possible to maintain oral health in children with adenotonsillar hypertrophy. Also, it is recommended that orthodontic treatment should start as soon as possible if it is required. In this context, otorhinolaryngologists, pedodontists, and orthodontists should work as a team in the treatment of children with adenotonsillar hypertrophy

**Keywords:** Adenotonsillar hypertrophy, adenotonsillectomy, mouth breathing, malocclusion, halitosis, oral health related quality of life

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

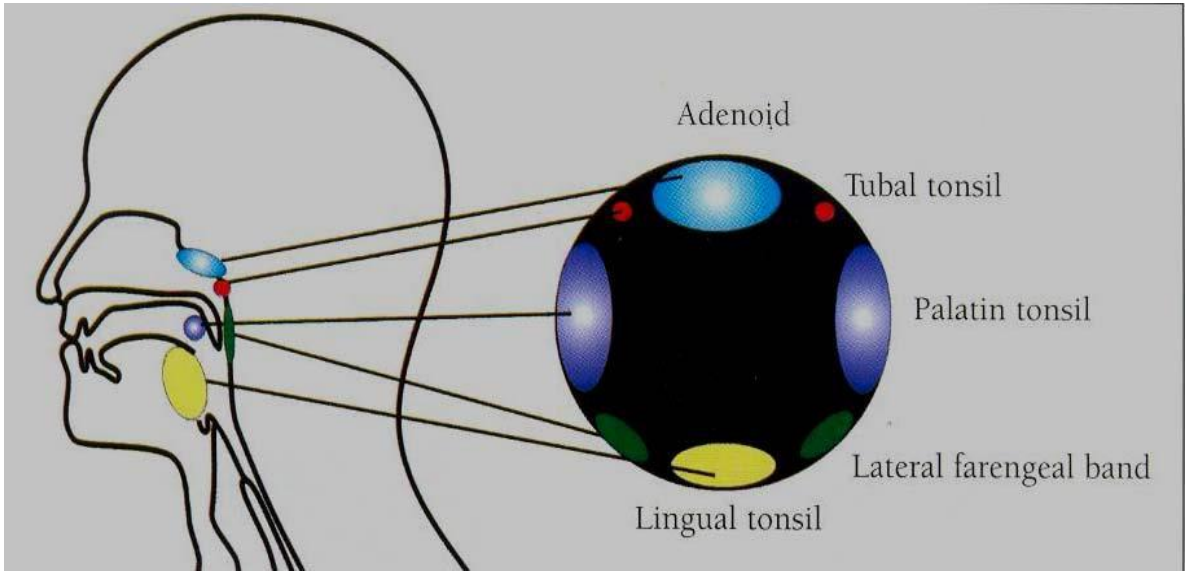
Waldeyer halkası, ağız ve burun boşluklarının farenkse açılımını çevreleyen lenfoid doku olarak bilinir ve farenksin mukozal uzantısı boyunca dağılmış lenfatik dokuyla birlikte palatin, farengeal (adenoidler), lingual ve tubal tonsillerden oluşmaktadır. Bu yapı, mikroorganizmalara ve antijenik maddelere karşı birinci basamak savunma mekanizması olarak hizmet eder (Jácomo ve ark., 2010; Viveros ve ark., 2016). Yaşamın ilk yıllarında adenoid ve tonsil dokusu büyümeye başlar ve beş yaşına kadar kademeli olarak büyür ancak çocukluktan ergenliğe kadar küçülme özelliğine sahiptir (Viveros ve ark., 2016). Bu bağlamda adenotonsiller hipertrofi, adenotonsiller dokunun boyut olarak büyüdüğü ve buna bağlı olarak nazofarenks duvarında daha geniş bir alanı işgal ederek, horlama, uykuda solunum bozukluğu, obstruktif uyku apnesi, konuşma, koku alma, tatma, yutkunma güçlüğü, ağızdan nefes alma ve orofasiyal problemler gibi ciddi sorunların gelişmesine yol açabilen bir durum olarak tanımlanmaktadır (Andrade-Balheiro ve ark., 2013; Capua ve ark., 2009; Padmanabhan ve ark., 2010; Ngiam ve Cistulli, 2015; Valera ve ark., 2003). Erken çocukluk döneminde düzeltilebilen ağız solunum alışkanlığı, tedavi edilmezse alerjik rinit ile birlikte adenotonsiller hipertrofiye sebep olarak, hava yolunun mekanik olarak tıkanmasına yol açar (De Lira ve ark., 2011; Morais-Almeida ve ark., 2019). Adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumu yapan çocuklarda, maksillada V şeklinde daralma, dudakların açık posturde olması, dilin normal pozisyonunun altına yerleşmesi, retrognatik mandibula, artmış overjet, ön ve arka çapraz kapanış ve ön açık kapanış gibi dentofasiyal değişikliklerin birçoğu gözlenmektedir. Dentofasiyal gelişimi etkileyen tüm bu değişiklikler "Adenoid yüz" olarak tanımlanmaktadır (De Lira ve ark., 2011; Agarwal ve ark., 2016; Ballikaya ve ark., 2018; Kaskova ve ark., 2016). Adenotonsiller hipertrofi varlığında kronik üst hava yolu obstrüksiyonunu tedavi etmek için genellikle çocuklara adenoidektomi veya adenotonsillektomi ameliyatları yapılır ve adenoidektomi sonrası ilk yıl içinde çoğu dentofasiyal anomalinin geri dönüşüm yaptığı bildirilmiştir (Orji ve Ezeanolue, 2012; Zettergren-Wijk ve ark., 2006). Ayrıca adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumunun, tükürüğün temizleme etkisinin azalması ve dudakların açık konumlanması nedeniyle diş çürüğü oluşumuna, halitozise ve periodontal

problemlere neden olduğu gösterilmiştir (Ballıkaya ve ark., 2018; Kaskova ve ark., 2016; Koga-Ito ve ark., 2003). Ancak literatürde bu konu ile ilgili çelişkili sonuçlar bulunabilmekte ve adenotonsillektomi tedavisinin halitozis, periodontal problemler, diş çürüğü oluşumu ve ağız sağığına bağılı yaşam kalitesinin (OHRQoL) iyileştirilmesindeki etkisi yeterince açıklığa kavuşturulamamıştır. Bütün bu bilgilere dayanarak, bu çalışmanın amacı, adenotonsiller hipertrofiye bağılı ağız solunumu yapan çocukların ağız sağığını, diş çürüğü, periodontal durum, ağız kokusu ve maloklüzyon varlığı açısından değerlendirmek ve bu bulguları burun solunumu yapan sağılıklı çocuklar ve adenotonsillektomi ameliyatı geçirmiş çocuklarla karşılaştırmaktır. Çalışmamız, adenotonsiller hipertrofiye bağılı ağız solunumunun OHRQoL'yi olumsuz etkileyebileceği ve adenotonsiller hipertrofinin çocuklarda, ağız solunumuna bağılı olarak, maloklüzyon, halitozis, çürük ve periodontal hastalıklarda artışa neden olabileceği hipotezine dayanmaktadır. Adenotonsillektomi ameliyatı geçiren çocukların ağız sağığı durumlarının değerlendirilmesi, adenotonsillektomi ameliyatının ağız sağığı üzerindeki faydalarını inceleme fırsatı sunarak, literatürde desteğe ihtiyaç duyan bu alana önemli bir katkı sağlamamıza olanak sağlamıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Waldeyer Halkası

Waldeyer halkası oral ve nazal kavitelerin farenkse açılma bölgesini çevreleyen bir lenfoid dokudur. Waldeyer halkasının sindirim ve solunum yolu girişinde bulunması bakteriyel ve viral patojenlere karşı antikor cevap oluşturmaktadır. Waldeyer halkası; 5 farklı lenf dokudan meydana gelmektedir (Kirazlı, 2006). Bunlar; alt bölümde palatin tonsil, yukarıda farengeal tonsil veya adenoid, nazofarenks lateral duvardaki östaki borusu ağzını çevreleyen lenfoid doku, dil tabanındaki lingual tonsil, yanlarda tonsilla tubaria ve farenksin geriye kalanı boyunca özellikle posterior farengeal piliaların arasındaki ve posterior farengeal duvarda dağılmış lenfoid dokulardır (Kirazlı, 2006; Arıcı ve ark., 2014).



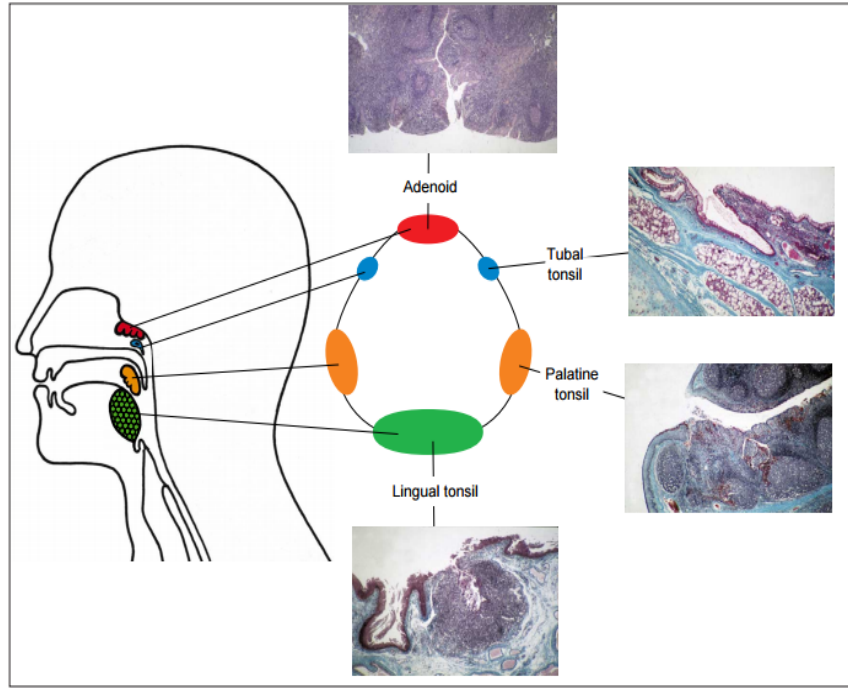
Şekil 2.1.1. Waldeyer'in lenfatik halkasının lokalizasyonu

### 2.1.1. Palatin tonsil

Palatin tonsil, lateral orofarenkste bulunan, Waldeyer halkasının en önemli, en büyük ve en yaygın lenfatik doku demeti olup, vücuda ağız ve burun yoluyla giren çeşitli mikroorganizmalara karşı immün yanıtları başlatan lenfoepitelyal bir organdır (Arıcı ve ark., 2014). Palatoglossal ark ile öne ve palatofaringeal ark ile arkaya çevrelenen boğaz isthmusunda yer almaktadır. Bu mukoza zarı ile kaplanmış anatomik sınırların her ikisi de ağız boşluğunun çatısı ile süreklidir ve sırasıyla palatoglossus kası ve palatopharyngeus kası tarafından oluşturulmaktadır (Masieri ve ark., 2014). Mukoza ile ilişkili bir lenfoid doku olarak, palatin tonsiller orofarenksin birincil lenfatik dokusu olarak hizmet etmektedir (Jović ve ark., 2015).

Palatin tonsillerin gelişimi intrauterin hayatın 3. ayında başlamakta olup ikinci ve üçüncü farengeal arkuslar arasında bulunan ikinci farengeal cebin endoderminden köken almaktadır. Serbest yüzeyi çok katlı yassı epitel ile örtülü palatin tonsil, ıslak epitel membranlarla sıkı ilişkide olup kapsülsüz lenfoid topluluklardır. Palatin tonsildeki lenfositlerin aktivitesini folliküller içerisinde yer almakta olan lenfoid dokular sağlamaktadır (Kornblut, 1991; Goeringer ve ark., 1987).

Palatin tonsiller, üst kutupta yer alan A. maksillarisin A. palatina descendens dalı ve A. farengea ascendens dalından beslenmekteyken; alt kutupta ise A. fasialis'in; A. palatina ascendens ve A. lingualisin dorsal lingual dalı ve A. tonsillaris tarafından beslenmektedir. Ven drenajı paratonsiller ven'i oluşturmaktadır. Tonsiller lenf nodu gibi fonksiyon görmezler çünkü affarent lenfatığı bulunmamaktadır (Kaya, 2005). Tonsiller, immünoglobulinler tarafından oral kaviteye büyük ölçüde bağlı bölgesel lenfoid organları sağlayan lenfoid organlar olarak kabul edilir (Ahmed, 2016). Tonsiller için lökositlerin çok sayıda gözlenmesi bir enflamasyonun belirtisi olmaktadır. Tonsillerin iltihaplanması ve inflamasyonuna mikroorganizmalar neden olmaktadır (Alan ve ark., 1991).



**Şekil 2.1.1.1.** Tonsil ve adenoidlerin anatomik lokalizasyonu (Perry ve ark., 1998).

### 2.1.2. Farengeal tonsil (Adenoid)

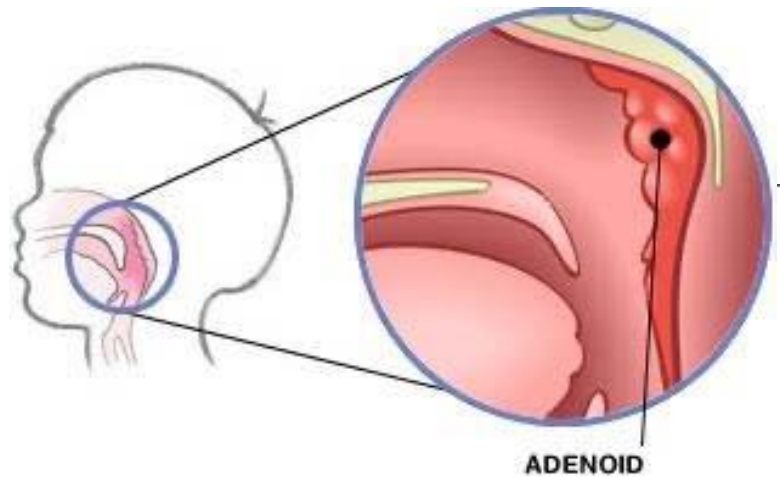
Farengeal tonsil olarak bilinen adenoid lenf bezi Waldeyer halkasının bir parçası olmaktadır. Adenoid dokusu germinal merkezlerde organize edilmiş kapsüllenmemiş lenfoid dokudan meydana gelmektedir (Gray, 1977). Adenoid, embriyogenezin 4.ve 7. ayında meydana gelmektedir. Bu doku doğum sonrası bakterilerle kolonize olmaktadır (Brodsky, 2001).

Adenoid; nazofarenksin arkasındaki nazofarenks mukoza zarında bir lenfoid doku koleksiyonudur (Kaya, 2005). Tonsiller ağız içinde görülebilmekteyken adenoid küçük bir ayna veya nazal endoskop yardımı ile görülebilmektedir. Adenoid erken çocukluk döneminde, 3-4 yaşları arasında genişlemektedir. Ergenlik döneminde çocuk büyüdükçe adenoid boyutları gerileme gösterip kaybolabilir (Agarwal ve ark., 2016). Adenoid doku bütünlüğü çocuklar arasında değişir, ancak genellikle 2 ile 6 yaşlar arasında maksimum düzeydedir ve daha sonra bu boyut gerilemektedir (Brodsky, 1989). Bu çocuklarda genellikle ve sıklıkla solunum yolu

enfeksiyonları görülmektedir. Adenoid erişkin hastalarda çok nadir görülmektedir. Adenoid dokuları çocukluktan ergenlik dönemine kadar büyüklükte gerileme ve kaybolma özelliğine sahiptir (Agarwal ve ark., 2016).

Adenoidal dokunun kendine özgü konumu nedeniyle sürekli viral ve bakteriyel etkenlere ve ayrıca alerjenlere maruz kaldığı bilinmektedir (Modrznski ve ark., 2007). Adenoidler, lenf bezleriyle benzer özelliklere sahiptir ve tonsillerle birlikte mukozayla ilişkili lenfoid dokuların bir parçasıdır; bu nedenler bağışıklığın kazanılmasında önemli bir rol oynamaktadırlar. Ayrıca mukozal tipte ve sistemik tipte adaptif bağışıklıkla etkili organlardandır. Adenoidler transizyonel epitel, çok katlı yalancı silyalı prizmatik epitel ve çok katlı yassı epitel olarak 3 tip yüzey epitelinden oluşmaktadır. Kronikleşmiş enfekte veya büyümüş adenoidlerde, solunum epitel oranında düşüş görülürken, yassı epitel oranında artış görülmektedir (Brandtzaeg, 2003).

Farengeal tonsilin kanlanması, eksternal karotid arterin dalları olan fasial arter, A. farengea ascendens ve internal maksillar arter sayesinde olmaktadır. Ven drenajı açısından ilk olarak retrofarengeal lenf nodlarına ardından ise derin jugüler lenf nodlarına doğru bir akış görülmektedir. Afferent lenfatikleri adenoid dokuda görülmektedir. Duyu innervasyonunu ise nervus vagus ile nervus glossofarengeus gerçekleştirmektedir (Brodsky ve Koch, 1992; Goeringer ve ark., 1987).



**Şekil 2.1.2.1. Adenoid Dokusu**



## 2.2. Tonsillerin Muayenesi

### 2.2.1. Palatin tonsil muayenesi

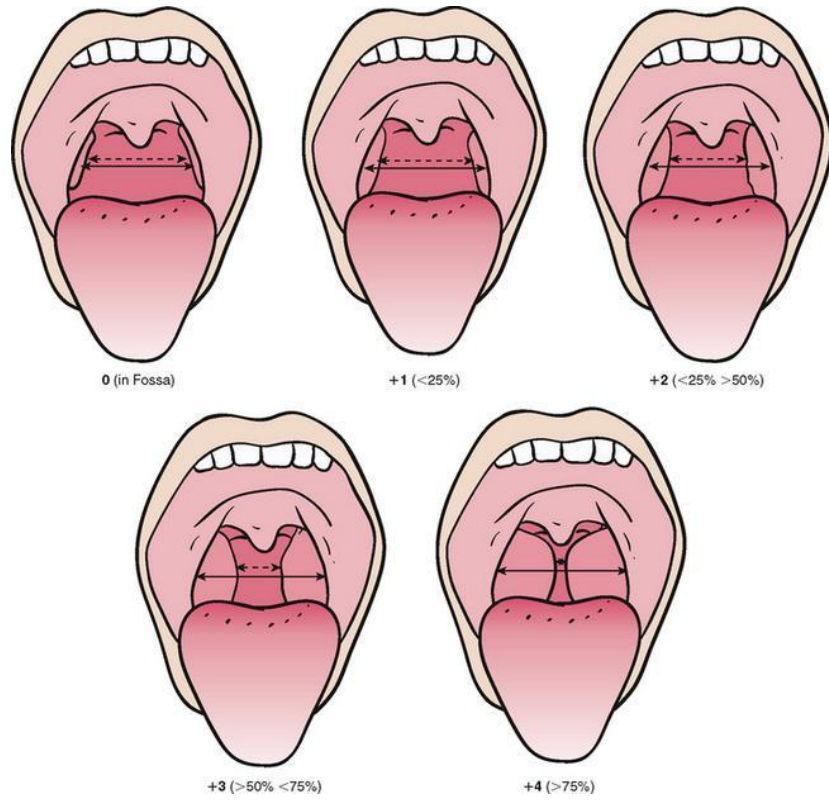
Palatin Tonsille dil basacağı yardımı ile muayene edilmektedir. Palatin tonsil büyüklüğünü belirlemek için birkaç adet sınıflama belirlenmiştir. Bunlardan en bilineni Brodsky (Brodsky ve Koch, 1993) sınıflamasıdır.

#### 2.2.1.1. Palatin tonsil hipertrofisi sınıflamaları

**Brodsky sınıflamasına göre tonsiller hipertrofi sınıflaması (Brodsky ve ark 1987).**

|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| Grade 0  | Tonsil dokusunun havayolu açıklığına engelleyici etkisi yok |
| Grade 1+ | Tonsil dokusu havayolu açıklığının %25 den azını kapatır    |
| Grade 2+ | Tonsil dokusu havayolu açıklığının %25-50'sini kapatır      |
| Grade 3+ | Tonsil dokusu havayolu açıklığının %50-75'ini kapatır       |
| Grade 4+ | Tonsil dokusu havayolu açıklığını %75'den fazla kapatır     |

**Tablo 2.2.1.1.1.** Brodsky sınıflamasına göre tonsiller hipertrofi sınıflaması

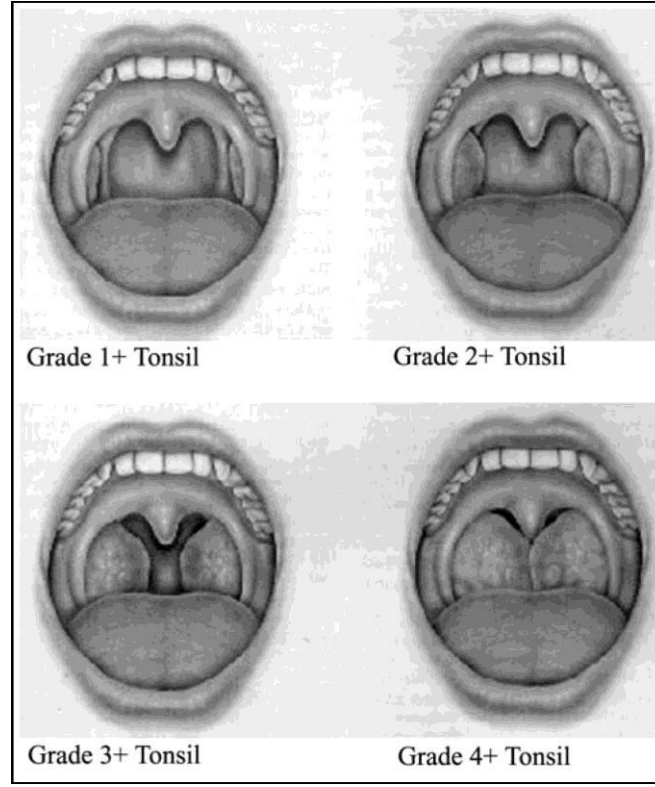


**Şekil 2.2.1.1.1. Palatin Tonsil Brodsky Sınıflaması (Brodsky ve ark., 1987)**

**Friedman sınıflamasına göre tonsiller hipertrofi sınıflaması (Friedman ve ark., 2002).**

|         |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| Grade 1 | Tonsil ön ve arka plikaların arasında gizli                   |
| Grade 2 | Tonsil plikaları geçmiş.                                      |
| Grade 3 | Arka plikalar hiç görülüyor. Tonsil orta hatta doğru uzanmış. |
| Grade 4 | Tonsil orta hatta gelmiş.                                     |

**Tablo 2.2.1.1.2. Friedman sınıflamasına göre tonsiller hipertrofi sınıflaması**



**Şekil 2.2.1.1.2.** Palatin tonsil Friedman sınıflaması (Friedman ve ark., 2002)

### **2.2.2. Farengeal tonsil muayenesi**

Adenoid muayenesi; fizik muayene ile tespit edilememektedir. Nazofarenksin lateral sefalometrik radyografisi, adenoid boyutunun değerlendirilmesi için üst hava yolu tıkanıklığı olan çocukların değerlendirilmesinde kullanılan çok değerli bir yöntemdir. Hava yolu analizi için lateral sefalogram kullanmanın en büyük dezavantajı, hava yolunun 3 boyutlu (3D) yapısının bir sefalogramda 2 boyutlu (2D) görüntü olarak gösterilmesidir (Kemaloğlu ve ark., 1999). Bu nedenle hava yolu şeklinin ve olası hava yolu tıkanıklığının 3D analizi, kesin yumuşak doku anatomisinin daha ileri tespiti ve hacimsel değerlendirilmesi için CBCT (koni ışınli bilgisayarlı tomografi) gerekmektedir. Nazofarengeal boşluk ve adenoidlerin boyutu esnek optik endoskopi kullanılarak değerlendirilebilmektedir (Aboudara ve ark., 2009).

Endoskopik muayenede adenoid yapısının koanayı daraltma miktarına bakılıp ona göre adenoid hipertrofisi derecelendirilmektedir (Parikh ve ark., 2006).

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| Grade 1 | Adenoid dokusu koananın %0-%25'ini kapatıyor   |
| Grade 2 | Adenoid dokusu koananın %25-%50'sini kapatıyor |
| Grade 3 | Adenoid dokusu koananın %50-%75'ini kapatıyor  |
| Grade 4 | Adenoid dokusu koananın %75-%100'ünü kapatıyor |

**Tablo 2.2.2.1.** Endoskopik Adenoid Vejetasyonu Derecelendirilmesi (Parikh ve ark., 2006)

### 2.3. Adenoid ve Tonsillerin Görevi

Tonsiller ve adenoid yapılar canlılarda en önemli savunma mekanizmalarındandır. Adenoid ve tonsiller, boğaz ve burundan giren bakteri ve virüsleri yakalar ve vücut enfeksiyonlarıyla savaşmaya yardımcı olmak için antikorlar üretmektedir. Bazı çocuklar ve yetişkinler tonsiller ve adenoid enfeksiyonlarını geliştirmeye eğilimlidir. Bu enfeksiyonlara streptococcus dışındaki farklı bakteri türleri neden olabilmektedir (Agarwal ve ark., 2016).

### 2.4. Palatin Tonsil Hastalıkları

#### 2.4.1. Akut tonsillit

Akut tonsillit, tonsil dokularının iltihaplanma sürecidir ve genellikle doğası gereği bulaşıcıdır. Palatin tonsillerin akut enfeksiyonları ağırlıklı olarak okul çağındaki çocuklarda görülür, ancak her yaştan hasta etkilenebilmektedir. Viral

kökenli tonsil iltihabı genellikle destekleyici bakımla tedavi edilir. Bakteriyel tonsil iltihabına en yaygın olarak Streptococcus pyogenes neden olur. Çoğunlukla çocuklarda görülürken, 2 yaşının altındakilerde nadiren görülmektedir (Gross ve Harrison, 2000; Brodsky ve ark., 1988).

Akut tonsillitin belirtileri:

- Ateş
- Boğaz ağrısı
- Ağız Kokusu
- Yutma Güçlüğü (disfaji)
- Ağrılı Yutma (odinofaji)
- Dehidrasyon
- Boyundaki Hassas Lenf Düğümleri
- Ağız solunumu, horlama veya uyku apnesi
- Yorgunluk, uyuşukluk ve halsizlik
- Bademciklerde beyaz lekeler, iltihap ve / veya kızarıklık (Gross ve Harrison, 2000; Brodsky ve ark., 1988).

#### **2.4.2. Kronik tonsillit**

Tonsillerin akut, subklinik ya da rekürren enfeksiyonlara bağlı olarak meydana gelen dirençli bir enflamasyondur. Klinik bir tanı olan kronik tonsillit; yılda 3-4 kez tekrar eden ve antibiyotik tedavisine dahi yanıt vermeyen, öyküsünün temelinde boğaz ağrısı olan bir enflamasyondur (Bicknell, 1994). Hem çocukları hem de yetişkinleri etkileyen kronik tonsil iltihabı ciddi bir sağlık sorunu olmaktadır. Şiddetli nükseden tonsil iltihabının tanımı değişmekle birlikte, ciddiyeti yılda beş veya daha fazla gerçek tonsil iltihabı, en az bir yıl semptomlar ve normal işleyişi engelleyen ve engelleyen bölümler olarak tanımlanmaktadır (Network, 1999; McKerrow, 2002; Wagner ve ark., 1993; Potera, 1999). Bir çalışmada, yaşam boyu

tekrarlayan tonsil iltihabı prevalansı %11,7 olarak belirtilmiş olup, önemli oranda kadınlarda görüldüğü bildirilmiştir. (Kvestad ve ark., 2005).

Kronik tonsillitte; halitozis, peritonsiller eritem, tekrarlayan boğaz ağrısı, persistan, servikal lenfadenopati ve aşırı tonsiller debris sıkça görülmekte olan semptomlardır. Bu semptomlarla birlikte sistemik şikayetler (myalji, halsizlik, eklem ağrısı) ya da ateşli ataklar görülebilmektedir (Bailey ve ark., 2006).

Tekrarlayan (rekürren) tonsil iltihabı tipik olarak ameliyatla veya hasta tonsillektomi kriterlerini karşılamadığında veya cerrahi/ tıbbi bir kontrendikasyon varlığında antimikrobiyal müdahale ile tedavi edilmektedir (Georgalas ve ark., 2014; Hennawi ve ark., 2017).

Kronik tonsillit belirtileri;

Kronik tonsillit, kronik boğaz ağrısı, ağız kokusu, tonsil taşları (tonsiller üzerinde biriken kalıntılar), boyunda kalıcı olarak hassas lenf düğümleri ve peritonsiller apse olarak görülmektedir. Peritonsiller apse; tonsil çevresinde apse veya irin cebi gelişen ciddi bir tonsillit vakasıdır. Genellikle ergenlerde ve yetişkinlerde bulunur, ancak bazen çocuklarda da ortaya çıkabilir.

Peritonsiller bademcik iltihabı belirtileri ise; ateş, şiddetli boğaz ağrısı, salya akması, ağız açmada zorluk (trismus), boğuk ses kalitesi ve bir tonsilin diğerinden daha büyük görünmesidir (Bakar ve ark., 2018).

### **2.4.3. Tonsil hipertrofi**

Tonsil hipertrofi, büyümüş tonsil içerisindeki lenf foliküllerinin ekspansiyonu ve enflamatuar değişikliklerin takibinde, özellikle tonsil stromasındaki konnektif dokuda ve tonsil kriptlerinde büyüklük artışı, hücresel debris ve depozitlerin kriptleri obstrükte etmesi sonucunda meydana gelmektedir (Kaya, 2003). Tonsiller hipertrofi, erken çocukluk döneminde başlamakta olup puberte dönemine kadar devamlılık göstermekte ve sonrasında atrofik değişiklikler meydana gelmektedir. Bunların nedeni tam olarak bilinmemekte olup, genetik, hümorale ve diyet gibi faktörlerinde

etkili olduğu düşünölmektedir. Bir diğör neden ise sistemik enfeksiyon atakları kaynaklı büyüme olarak gösterilebilmektedir. Tonsil hipertrofisi hastada solunum, yutma güçlüğü ve mekanik obstrüksiyon problemleri oluşturmadığı sürece klinik açıdan bir önemi bulunmamaktadır (Önal, 2014).

## **2.5. Farengeal Tonsil Hastalıkları**

### **2.5.1. Adenoidit**

Adenoid büyümesinin, antijenik uyarılara yanıt amaçlı meydana geldiğı bilinmektedir. Enfeksiyonlara verdiği yanıt ise germinal merkezin hem sayı bakımından hem de ebat bakımından artması olarak bilinmektedir. Adenoidler yalnızca burun solunumu gerçekleştirmesi engellendiğı zaman veya östaki obstrüksiyonu sonucu effüzyonlu ya da akut otitis mediaya neden olduğı durumlarda önem kazanmaktadır (Richardson, 1999). Enfeksiyon, klinik olarak gece horlama, burun tıkanıklığı, ağız solunumu, tekrarlayan sinüzit, işitme tüpü disfonksiyonu, koku ve tat almada azalma, konuşma problemleri, yüz büyümesinde değişiklikler ve davranışsal gelişim ile ifade edilen adenoid hipertrofisinin ana nedenidir ve/veya obstrüktif uyku apne sendromu gibi daha ciddi problemlere neden olmaktadır. Uyku apnesine katkıda bulunan faktörler arasında obezite, alerji, astım, gastroözofageal reflü hastalığı (GÖRH), yüzün veya çenenin fiziksel yapısındaki anormallikler ve çeşitli tıbbi ve nörolojik durumlar yer alır. Bu komplikasyonlar sıklıkla, genel yaşam kalitesini iyileştirmek için dünya çapında en yaygın pediatrik cerrahi prosedürlerden biri olan adenoidektomi ve adenotonsillektomi ihtiyacına neden olur. Palatin ve faringeal tonsillerdeki derin kriptler, adenotonsiller doku hipertrofisi ve Östaki tüpü (ET) disfonksiyonunun potansiyel nedenleri olan virüs ve bakteri rezervuarlarıdır (Proenca-Modena ve ark., 2012).

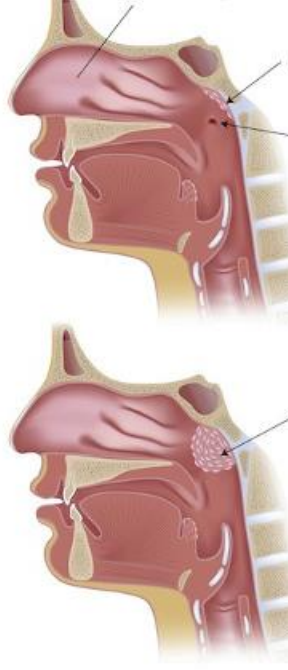
Akut adenoiditte ateş, sık otitis media, pürülan rinore ve nazal obstrüksiyon, görülebilmektedir. Akut enfeksiyon varlığında çok şiddetli horlama görülmesi ve epizoddan sonra horlamanın azalması veya kaybolması akut enfeksiyon olma ihtimalini arttıran bir bulgu olarak bilinmektedir. Altı aylık bir zaman içerisinde dörtten fazla akut adenoidit atağı meydana gelmesine rekkürrent akut adenoidit denilmektedir (Brotsky ve Koch, 1992).

Kronik adenoidit ise postnazal akıntı, uvula arkasında ve üzerinde kurutlar, inatçı burun akıntısı, öksürük, kronik konjesyon ve kötü kokulu nefese neden olan adenoid enfeksiyonu durumu olarak görülmektedir. Bu semptomlar kronik sinüzitlerle benzerlik gösterdiğinden ayırıcı tanı yapılması oldukça güçtür (Brotsky ve Koch, 1992; Bernstein ve ark., 1988).

### **2.5.2. Adenoid hipertrofisi**

Çocuklarda en çok görülen ve burun tıkanıklığına neden olan etken adenoid hipertrofisidir. Üst solunum yolu tıkanıklığı olan hastalarda ağız solunumu zorunlu hale geldiği için ağız her zaman açık kalmaktadır ve bunun sonucunda üst dişlerde çapraşıklık ve yüzde abnormal büyüme görülmektedir (Agarwal ve ark., 2016). Birçok çalışmada nazofaregeal hava yolu obstrüksiyonlu adenoid hipertrofisinin iskeletsel gelişim ve dental anomaliler ile bağlantılı olduğu bulunmuştur (Oulis ve ark., 1994). Havayolu tıkanıklığı; nazal kavite veya orofarenk tıkanıklığı sonucunda, ağzın açık kalması, dudakların açık kalması, dilin aşağıda konumlanması, mandibulanın anterior ve posteroinferior rotasyonda olması ve kafa posturunda değişiklik gibi postural modifikasyonlara neden olmaktadır (Valera ve ark., 2003).





**Şekil 2.5.2.1. Adenoid Hipertrofisi**

#### **2.5.2.1. Adenoid hipertrofisi semptomları**

- Horlama,
- Burun kanatlarının solunuma katılması
- Solunum güçlüğü
- Ağız açık uyuma
- Uyku süresinde ve kalitesinde azalma
- Uykuda huzursuzluk, yatakta sık pozisyon değişikliği
- Uyku süresince beden eforunda artış, terleme

Bu semptomlar "adenoid yüzü" ortaya çıkarmaktadır (Kaya, 2005; Brodsky ve Koch, 1992; Greenfeld ve ark., 2003; Hibbert ve ark., 1978). C.V Tomes ilk olarak 1872'de "uzun yüz sendromu" olarak da adlandırılan "adenoid yüz" terimini ortaya atmış ve adenoid yüzü, uzun ve ince yüz, açık ağız, dişlerde çapraşıklık, ve kronik burun hava yolu tıkanıklığı olan yüksek kavisli damaklı hastalar olarak tanımlamıştır (Hawke ve ark., 1997). Obstruktif durum; çocuk büyüdükçe adenoid

dokunun küçülmesi ve nazofarenksin büyümesi ile azalma göstermektedir (Gates, 1994; Gerwat, 1975)

#### **2.5.2.2. Adenoid yüzün özellikleri**

Karakteristik yüz görünümü şunlardan meydana gelmektedir:  
Ekstraoral özellikler:

- Sıkışmış burun delikleri, kısa üst dudak
- Açık ağız duruşu, uzun yüz
- Alt çene açısında artış
- Mandibular retrognatizm, boş ifade

İntraoral özellikler:

- Belirgin üst dişler, yüksek palatal ark
- Çapraşık dişler, dar üst alveol
- Hipoplastik maksilla, ön dil pozisyonu
- Mandibular kesici dişlerde retrüzyon.

En sık görülen semptomlar ağızdan kronik solunum ve horlamadır. En tehlikeli semptom ise uyku apnesi olarak bilinmektedir. Adenoid yüz ayrıca tekrarlayan üst solunum yolu alerjilerinde de görülmektedir. Adenoid yüzün teşhis özellikleri şunlardır: Dennie çizgileri; her iki alt göz kapağının altında görülen yatay kırışıklıklardır. Burun kıvrımı; burun salgılarının tekrarlayan yukarı doğru silinmesiyle oluşan burun ucunun hemen üzerindeki yatay kıvrımdır. Alerjik parıltı; kronik venöz tıkanıklığın oluşturduğu gözlerin altındaki iki taraflı gölgelerdir. Ayrıca, burun salgılarının avuç içi veya el sırtıyla yukarı doğru silinmesine genellikle “alerjik selam” denir. Adenoid yüzler, cowden sendromunun bir parçası olabilir (Linder ve ark., 1970).

## 2.6. Adenotonsiller Hipertrofi

Adenotonsiller hipertrofi, erken çocukluk döneminde başlayıp yaklaşık olarak 5 yaş civarında pik yapmakta ve bu büyüme püberteye kadar devam etmektedir. Daha sonra ise belirgin oranda atrofiye uğraması beklenmektedir. Sistemik ya da lokal enfeksiyon ataklarını takiben parankim hücre sayısında bir artış görülmektedir bu sebeple adenotonsiller hipertrofi oluşabilmektedir. Bağ dokudaki artış ve tonsil kriptlerini tıkayan debris nedeniyle, inflamatuvar cevaba bağlı hipertrofi meydana gelmektedir. Çocuklarda obstruktif uyku apnesinin en sık nedeni adenotonsil hipertrofisidir. Adenotonsil hipertrofisi, apne, huzursuz uyku, horlama, gece uykudan uyanma, gündüz agresif davranışlar, yutma güçlüğü, hiperaktivite, enürezis, dikkat eksikliği, pulmoner tansiyon, kor pulmonale gibi belirtilerle ve bulgularla ilişkili olabilmektedir (Kaymakçı ve ark., 2012).

Adenotonsiller hipertrofi çocukluk döneminde en sık görülen hastalıklardandır. Bundan dolayı adenotonsillektomi kulak burun boğaz bölümünde en çok yapılan ameliyatlardandır. Sık gerçekleştirilmesinin en büyük nedenlerinde biri ise operasyonun çok geniş bir yelpazede dağılımına ait birçok endikasyona sahip olmasıdır. Adenotonsiller hipertrofinin birden fazla komplikasyonu da vardır. Hastanın yaşam kalitesi gerekli vakalarda gerçekleştirilen cerrahi operasyon sayesinde büyük oranda artış göstermektedir (Kaymakçı ve ark., 2012). Adenotonsillektomi ameliyatı adenotonsil hipertrofi durumlarında temel tedavi seçeneğidir (Köycü, 2015). Tonsil hipertrofisi yutma ve solunum güçlüğü meydana getirmediği sürece klinik olarak çok önemli görülmemektedir. Asimetrik tonsil hipertrofisi malignite bulgusu olarak görülebilmektedir ve bu durumda biyopsi (tonsillektomi) gerekmektedir. Tek başına tonsil hipertrofisi klinik bulgular olmaksızın tonsillektomi endikasyonu değildir (Alan ve ark., 1991).

### **2.6.1. Adenoid ve tonsil hipertofisinin belirtileri**

Büyümüş adenoid, küçük çocukların yüzünde tipik değişikliklere neden olmaktadır. Bu aşırı adenoid büyümesi normal yüz büyümesine engel olmakta ve anormal solunum paternlerine, östaki borusu işlev bozukluğuna, yüz büyüme anomalilerine, yutma problemlerine ve konuşma problemlerine neden olabilmektedir. Tıkanıklık, horlama, ağızdan solunum, uyku apnesi, rinosinüzit, otitis media, koku alma ve tat alma yetisinin azalması şeklinde kendini gösterir. Çene ve dişler çoğunlukla şekilsiz olup, genellikle üst çene dişleri düzensiz ve çapraşıktır ayrıca üst ve alt çenelerde maloklüzyon vardır (Diamond, 1980).

### **2.6.2. Adenotonsiller hipertrofi komplikasyonları**

- Obstrüktif uyku apne sendromu
- Artmış üst solunum yolu direnci sendromu
- Psikososyal ve nörobilişsel etkilenme
- Yüz gelişimi bozuklukları
- Büyüme ve gelişim geriliği
- Pulmoner hipertansiyon ve kor pulmonale
- Sistemik hipertansiyon
- Yaşam kalitesinin azalması (Coyte ve ark., 2001)

## **2.7. Adenotonsil Hipertrofisi Tedavisi**

### **2.7.1. Farmakolojik yöntem**

Adenoid dokusunun akut enfeksiyonlarına ilk olarak medikal tedavi uygulanmaktadır. Etkene göre antienflamatuvar, antipiretik, antibiyoterapi ve analjezik ajanlar başlanabilmektedir (Kaya, 2005). Adenoid veya tonsil hiperplazisinin farmakolojik yönetimi, klindamisin veya augmentin gibi beta-

laktamaz üreten organizmalara karşı etki eden bir antibiyotik seyri ile başlar. Hastanın yukarıdaki ilaçlara dirençli olması durumunda ise, beta-laktamaz üreten organizmalara ve anaeroblara karşı etkili bir antibiyotik reçete edilmektedir (Agarwal ve ark., 2016).

### **2.7.2. Cerrahi tedavi**

Hipertrofik adenoidler üst solunum yolu tıkanıklığının nedeni ise, tonsilektomi ile birlikte veya tek başına adenoidektomi endikedir. Adenoid, tonsiller çıkarıldıktan sonra telafi edici hipertrofiye girme kabiliyetine sahiptir, bu nedenle her zaman tonsillektomi ile birlikte çıkarılmalıdır (Agarwal ve ark., 2016).

## **2.8. Tonsillektomi**

Tonsillektomi, tonsil kapsülü ile kas duvarı arasındaki peritonsiller boşluğu keserek, kapsülü dahil olmak üzere tonsili tamamen ortadan kaldıran, adenoidektomi ile veya olmadan yapılan bir cerrahi işlem olarak tanımlanmaktadır (Mitchell ve ark., 2019).

### **2.8.1. Tonsillektomi endikasyonları**

Kesin endikasyonlar;

- Kronik obstruktif tonsil hipertrofisi,
- Malignite şüphesi (Üst solunum yolu direnç artış sendromu, tıkalı uyku apnesi sendromu)
- Uyku ile ilgili solunum bozuklukları
- Hemorajik tonsilit
- Peritonsiller abse

İsteğe bağlı endikasyonlar;

- Kronik tonsilit
- Nonobstruktif tonsil hipertrofisi (Yutma sorunu, horlama, konuşma bozukluğu, diğer nedenlerle açıklanamayan gelişme geriliği ve kor pulmonale)
- Febril konvülsiyonlara neden olan tonsilit atakları
- Difteri/beta hemolitik grup A streptokok taşıyıcılığı
- Eagle sendromu
- Tüberküloz lenfadenit (Karahatay ve ark., 2005).

## **2.9. Adenoidektomi**

Adenoidektomi, burun yoluyla meydana gelen solunum bozukluğu, kronik enfeksiyonlar veya tekrarlayan kulak ağrıları gibi nedenlerde adenoidin cerrahi olarak çıkarılmasıdır. Ameliyat, adenoidli çocuklara göre çok daha küçük ve daha az aktif olduğu bilinen yetişkinlerde daha az yapılmaktadır. Çoğunlukla genel anestezi altında gerçekleştirilmektedir. Ameliyat sonrası ağrı genellikle minimumdur ve buzlu veya soğuk yiyeceklerle azalmaktadır. Prosedür genellikle tonsillektomi ile birleştirilmektedir (bu kombinasyon genellikle ‘adenotonsillektomi’ veya ‘AT’ olarak adlandırılmaktadır), iyileşme süresi tahminen 10-14 gün olarak belirtilse, yaşa bağlı olarak bazen daha uzun sürebilmektedir (van den Aardweg ve ark., 2010).

### **2.9.1. Adenoidektomi endikasyonları**

1. Kronik obstruktif hipertrofi,
  - Uyku ile ilgili solunum bozuklukları (Üst solunum yolu direnç artış sendromu, tıkalı uyku apnesi sendromu, horlama nedeni)

- Anormal dentofasyal/orofasyal gelişime neden olan
- Yutma sorunu ve konuşma bozukluğuna neden olan
- Burun tıkanıklığı ve ağız solunumuna neden olan
- Diğer nedenlerle açıklanamayan gelişme geriliği ve kor pulmonale

2. Rekürren, kronik enfeksiyon, enflamasyon (Erişen, 2005; Çakır, 1996).

## **2.10. Tonsillektomi ve Adenoidektomi Kontraendikasyonları**

Tonsillektomi ve adenoidektomi elektif şartlarda gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle hastada morbiditeyi ve mortaliteyi artıracak başka risk faktörleri varsa bu nedenler ortadan kaldırılana kadar ameliyatın gerçekleştirilmesi önerilmemektedir. Bu faktörler içinde en önemli olanları kanama diatezidir. Genel olarak kanama diatezi varsa tonsillektomi ve adenoidektomi kesin olarak kontraendikedir. Hastada damak yarığı mevcut ise operasyon sonrası velofarengeal yetmezlik gelişebileceği için bu durum da diğer bir kesin kontraendikasyon nedenlerindendir (Kara, 2004).

The American Academy of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery yılda üç veya daha fazla tonsillit ve/veya adenoidit geçirilmesini, beta laktamaz dirençli antibiyotikler ile kontrol altına alınamayan tekrarlayan tonsillit ataklarının olması ya da medikal tedaviye dirençli kronik tonsillit tanısının konulması durumunda herhangi birinin varlığını adenotonsillektomi için yeterli saymaktadır (Dana ve ark., 1995). Çocuklarda adenotonsiller hipertrofinin en sık görülen bulgularının burun tıkanıklığı, ağız solunumu ve horlama olduğu bilinmektedir (Aydın ve ark., 1999).

## 2.11. Solunum

Solunum, oksijenin dışarıdan alınıp vücut içerisindeki organlar arasında ilettikten sonra karbondioksit gazı olarak dışarı verilmesi işlemidir. Oksijen ile karbondioksitin yer değiştirmesi sonucunda kandaki pH seviyesi sabit kalmaktadır. Bu kurulan sistemin düzgün bir şekilde yürütülebilmesi için burun, ağız, farenks, larenks, trakea, bronşlar ve her iki akciğerlerin bir arada çalışması gerekmektedir. Nazal solunum insanlarda hava alınınının birincil durumu olmaktadır ayrıca akciğerler için havanın uygun şekilde temizlenmesi, nemlendirilmesi ve ısıtılması için önemlidir (Al-Awadi ve ark., 2013). Nazal solunumun yapıldığı anatomik bölgelerdeki deformasyonlar, havanın nazal yollardan geçişini engellemektedir. Bu etkenler nazal solunumu engelleyecek boyutta ise ağız solunumunu meydana getirmektedir (Mcnamara Jr ve ark., 1981).

Ağız solunumu kronik şekilde olabildiği gibi mevsimlik veya geçici olarak da meydana gelebilmektedir. Ağız solunumu burundan çok ağızdan nefes almaktır. Genel olarak sağlıklı insanlar burunlarından, ağızlarından veya her ikisinden de nefes alabilmektedir. Dinlenme sırasında burundan nefes alma çoğu kişi için ortak olmakta; egzersiz sırasında ise hem burundan hem de ağızdan nefes almak ise normal olmaktadır. Dinlenme sırasında bile bir kişi ağızdan nefes alıyorsa, normal olmayan bir ağız solunumu meydana gelmektedir (Moyers, 1988).

Hava yolu tıkanıklığına bağlı ağız solunumu dudak yetersizliği, dilin ağız tabanında düşük pozisyonu ve çenenin saat yönünde dönmesi için dikey yüz yüksekliğinin artması gibi postüral değişikliklere neden olur (Weiler ve ark., 2006). Ağız solunumuna birçok etken neden olmaktadır bunlar; adenoid hipertrofisi, septum eğriliği, tonsillerin inflamasyonu veya hipertrofisi, kronik inflamasyon ve nazofarengeal mukozanın konjesyonu ve allerjiler olarak sayılabilir (Moyers, 1988). Özellikle burun ve farenks seviyesinde solunum yollarında tıkanıklık olması hastayı ağızdan nefes almaya zorlar. Alerjik rinit ve adenotonsiller hipertrofi, hava yolu tıkanıklığının ana nedenidir. Genellikle çeşitli semptomlarla ilişkilendirilirler; burun hava akımı eksikliği, hapşırma, kaşıntı, burun akıntısı, aynı zamanda horlama, olası obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) ve kulak enfeksiyonları, sinüzit ve bademcik



iltihabı gibi solunum yolu enfeksiyonlarında artış göstermektedir (Grippaudo ve ark., 2016).

Nefes alımı sırasında ağız en fazla hava akışına maruz kalmaktadır ve sonuç olarak gingival enflamasyon ve irritasyon, yüzey dehidratasyonu ve tükürük akışının azalması ile ilişkili olabilmektedir (Niklander ve ark., 2017; Bakor ve ark., 2010).

## 2.12. Ağız Solunumu ve Tükürük

Tükürük, dişeti oluk sıvısı ve oral mukozal eksüdaların hipotonik bir çözeltisidir. Tükürüğün yaklaşık %90'ı tükürük bezlerinden salgılanır. Tükürük renksiz ve kokusuzdur, 1.004-1.009 nispi yoğunluğa ve 6.6- 7.1 pH'a sahiptir. Normal bir kişi günde 600 mL tükürük üretir. Tükürüğün %99'u sudan ve geri kalan kısmı amilaz, mukopolisakkarit, müsin ve lizozimler gibi organik moleküller ve Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup> ve tiyosiyanat iyonu gibi bazı inorganik maddelerden oluşur (Myers ve ark., 2007).

Tükürük en temel vücut sıvılarından biri olup; tat alma, ağız sağlığının korunması, çiğneme, yutma ve sindirim işlemlerinin kolaylaştırılması ve ağız florasının düzenlenmesi gibi pek çok görevi üstlenmektedir (Myers ve ark., 2007). İçeriği; oranları kişiden kişiye değişiklik göstermekte olan çeşitli minarelleri, tamponlama ajanlarını, sitokinleri, elektrolitleri, enzimleri, büyüme faktörlerini, proteinleri, metabolik atıkları ve immunoglobulinleri barındırmaktadır. Tükürük akış miktarını; sistemik hastalıklar, ilaçlar ve onkolojik tedaviler olumsuz şekilde etkileyerek azaltmaktadır (Akkaş ve ark., 2014).

Tükürüğün birçok önemli işlevi vardır (Moss, 1995; Mandel, 1989). Bunlar arasında ağız boşluğunu temizleme, asitleri tamponlama ve antimikrobiyal özellikleri ile demineralize minenin remineralizasyonu için iyonların sağlanması yer almaktadır. Diş çürümesine neden olan bakterilerin ürettiği organik asitler ile diş erozyonunu başlatan dış ve iç asitlerden dişleri korur (Scully ve ark., 2005; Triana ve ark., 2012). Tükürük, mekanik temizliği ve antimikrobiyal özellikleri nedeniyle ağız

mikroflorasının düzenlenmesinde ağız sağlığı açısından hayati öneme sahip olmaktadır. Ağız solunumu yapan kişilerde, tükürük miktarının azalmasına bağlı olarak, tükürüğün oral kaviteyi temizleyici özelliği azalır ve bu durum dental plağının birikmesine neden olarak, çürük ve gingival enflamasyonun gelişmesini sağlayan asidürik ve asidojenik bir oral mikroflorayı teşvik eder (Al-Awadi ve ark., 2013; Loesche ve ark., 1995; Motta ve ark., 2011; Pause ve ark., 1999).

Ortalama günlük tükürük üretim miktarı sağlıklı bir bireyde yaklaşık olarak 1500 cc civarında bulunmaktadır (Myers ve ark., 2007). Bu üretilen tükürük miktarının %90'ı majör tükürük bezleri tarafından üretilmektedir (Chambers, 2004; Mercadante ve ark., 2000). Tükürük bezi hipofonksiyonu sonucunda ortalama üretilen tükürük miktarı düşer ve hastada çiğneme, yutma, konuşma ve tat alma problemleri ortaya çıkar. Bu problemler sonucunda ağız florasının bozulması nedeniyle meydana gelen fırsatçı mikroorganizmalar, periodontal hastalıkların ve diş çürüğünün insidansını arttırmaktadır (Nederfors, 2000; Su ve ark., 2011).

Tükürük akış miktarında meydana gelen aşırı azalma problemine 'kserostomia' denir. Toplumun yaklaşık olarak %22-%26'lık kısmı kserostomiadan etkilenmektedir (Peterson, 2000). Tükürük bezlerine fonksiyon testlerinin uygulanması, kserostominin derecesinin belirlemektedir. Stimüle edilmemiş tükürük akış hızı, klinik ortamında tam tükürük akış hızı testi ile belirlenebilmektedir. Hastadan ağızda tükürüğü biriktirmesi ve sonrasında falkon tüpünün içine her 60 saniyede bir olacak şekilde 5-15 dakika boyunca tükürmesi istenmektedir. Tükürüğün stimüle edilmemiş olduğundan emin olunması gerekmektedir. Bunun için son bir buçuk saat içinde kişinin ağız bakımı uygulamaları ve yeme- içme yapmamış olması yeterlidir (Navazesh, 1993). Normal uyarılan tükürük akış hızı ortalama 1.5-2.0 mL / dak, uyarılmamış tükürük akış hızı ise yaklaşık 0.3-0.4 mL / dakikadır. Uyarılmış tükürük akış hızı 0.5-0.7 mL/ dak ve uyarılmamış tükürük akış hızı 0.1 mL/ dak olduğunda hiposalivasyon tanısı konur (Villa ve ark., 2015).

### 2.13. Ağız Solunumu ve Tükürük Akış Hızı

Kişiler arasında diş çürüğü oluşumunu engelleyen en önemli faktörler arasında tükürük akış hızı yer almaktadır (Edgar, 1992). Normal tükürük akış hızı (SFR), hastaların tedavisinde son derece önemlidir. Hiposalivasyonun erken teşhisi ve tedavisi, ağız yapılarının sağlığını koruyacak ve yetersiz SFR'den kaynaklanabilecek diş çürükleri, mantar enfeksiyonları ve diğer ağız hastalıkları insidansını azaltacaktır (Sawair ve ark., 2009). Sağlıklı bir çocukta ortalama uSFR yaklaşık 0,32–0,96 ml / dak, uyarılmış SFR yaklaşık 1,05–2,5 ml/dak'dır. (Gutman ve ark., 1974; Jongerius ve ark., 2004; Psoter ve ark., 2008). Yaşam boyunca zamanla uyarılmamış tükürük akış hızı azalır (Gutman, 1974; Sreebny, 2000; Sreebny, 2010). Düzenli ilaç alımı ile azalma oranı artar. Azalma, parankimin yavaş yavaş bağ dokusu ve yağ ile yer değiştirmesinden kaynaklanır, bu da küçük tükürük bezlerinin parankiminde oluşur (Gutman ve ark., 1974; Sreebny, 2000). Çeşitli koruyucu önlemler ile tükürük akışını uyarmak mümkündür (Edgar, 1990; Isokangas ve ark., 1989).

### 2.14. Ağız Solunumu ve Halitozis:

Halitozis veya kötü ağız kokusu, ağız boşluğundan kaynaklanan, anksiyete ve psikososyal problemler yaratan rahatsız edici bir kokudur. Halitozis veya ağız kokusu, hem birey hem de etkileşime girdiği kişiler için hoş olmayan bir durumdur. Halitozis birçok faktörden kaynaklanabilir ve patolojik bir durum olabilir (Van den Broek ve ark., 2008; Nalçacı ve ark., 2008). Halitozis, ağız kokusu olarak da adlandırılabilir (Cortelli ve ark., 2008; Bogdasarian, 1986). Koku, etkilenen bireyler için önemli bir sosyal ve psikolojik dezavantaj yaratır (Kara ve ark., 2006). Halitozis, her iki cinsiyette de ortak bir şikayettir. Çok faktörlü bir etiyolojiye sahip olan bu hastalık, ağız boşluğunda proteolitik anaerobik bakterilerin neden olduğu organik maddenin ayrışmasından meydana gelmektedir (Pratibha ve ark., 2006; Debaty ve ark., 2002).

Genel olarak halitozis, birincil veya ikincil olarak sınıflandırılır. Birincil halitozis, akciğerler tarafından verilen solunumu ifade ederken, ikincil halitozis ya ağızda ya da üst solunum yollarında ortaya çıkar (Eli ve ark., 2000; Riggio ve ark., 2008). Halitozis şikayeti olan kişiler, solunum problemleri veya oral problemlere sahiptirler (Haumann ve ark., 2000).

Tükürük, bakteriler tarafından kolayca kullanılan protein substratını sağladığı için halitozisin gelişmesinde merkezi bir rol oynar. Tükürük ayrıca bakteriler için bir oksijen kaynağıdır. Tükürük akışındaki azalma, ağzın kendi kendini temizlemesi üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir ve kokulu uçucu bileşikler oluşturabilir. Tükürük paternlerinde değişikliklere neden olabilecek bir dizi klinik durum vardır. Bu tür bir durum, nazal solunumdan ağız solunumuna geçişe sebep olup, dental arklarda ve çevresindeki dokularda, damakta anatomik değişiklikler ve mukozanın yüzeyinin kuruması gibi adaptif değişikliklere neden olmaktadır (Debaty ve ark., 2002; Haumann ve ark., 2000). Halitozisi oluşturan gazların, büyük çoğunluğunun volatil sülfür bileşikleri (VSB) oldukları belirtilmiştir. Bu gazlar, metil merkaptan, dimetil sülfid ve hidrojen sülfittir (McDowell ve ark., 1993). Ağızda VSB üretimi ve meydana gelmesi birçok lokal faktöre bağlı olmaktadır. Bu faktörler içerisinde tükürük, ağız içinde oksijen konsantrasyonunun azalması, bakterilerin üremesi ve metabolize olmaları yer almaktadır (McDowell ve ark., 1993).

Ağız solunumu yapan çocuklarda mukozanın yüzeyinin kuruması ağızdan nefes alan bireylerin şikayetlerinden biri olan halitozise neden olmaktadır (Joseph, 1982).

## **2.15. Ağız Solunumu ve Çürük**

Diş çürüğünün meydana gelmesinde, konağa bağlı faktörlerden tükürük ve diş yapısı, oral mikroflara, diyet ve zaman gibi unsurlar etkili olmaktadır. Diş çürükleri, farklı faktörlerin etkileşime girdiği multifaktöriyel bir hastalıktır (Hoist, 2005). Bu faktörlerden herhangi birinin eksikliğinde diş çürüğü meydana gelememektedir. Diş çürüğü, tükürük ve diş arasındaki demineralizasyon ile remineralizasyon döngüsünün belli bir süre zarfı içinde demineralizasyon lehinde bozulması sonucu diş yüzeyinden

mineral kaybına neden olan dinamik olaylar zinciri sonucu oluşmaktadır (Featherstone, 2000). Koruyucu uygulamalar ile diş çürüklerinin erken aşamalarda durdurulabilmesi mümkündür (Selwitz ve ark., 2007).

Erken çocukluk döneminde dental hastalıkların tedavisinin genel anestezi altında gerçekleştirilmesi gerekebilmektedir. Buna göre, genel anestezi ihtiyacını en aza indirmek için solunum rahatsızlıkları olan çocuklarda diş hastalıklarının önlenmesi özellikle önemlidir (Widmer, 2010).

Ağız solunumu yapan bireylerde çürük görülme riski çok fazladır. Dudakların açık şekilde kalması nedeniyle tükürüğün temizleme etkisinin azalması çürük oranında artışa sebep olabilir (Koga-Ito ve ark., 2003). Özellikle, ağız solunumu yapan hastalarda, ağız mikroflorasının diş çürüklerine ve diğer ağız enfeksiyonlarına yatkın olabileceği düşünülmektedir. Ağız solunumu diş çürükleri ve periodontal hastalıklar için bir risk faktörüdür (Wagaiyu ve ark., 1991; Nascimento ve ark., 2003). Bu duruma sebep olan kesin mekanizmalar tam olarak anlaşılmamasına rağmen olası nedenleri dişeti yüzeyinin dehidrasyonu, bakteriyel plaklara karşı epitel direncinin azalması ve tükürüğün temizleyici özelliğinde azalma olarak bilinmektedir (Carranza ve ark., 2002).

## **2.16. Ağız Solunumu ve Periodontal Hastalıklar**

Periodontal hastalık, dişetin iltihaplanması ile bağ dokusu ataşmanları ve alveolar kemik desteğinin yok olmasıyla diş kaybına neden olmaktadır (Clerehugh ve ark., 2001). En yaygın periodontal hastalıklar plakla ilişkili diş eti iltihabı ve periodontitistir. Plakla ilişkili gingivitis, marjinal diş etinin iltihaplanmasından meydana gelmektedir. Periodontitiste ise, etkilenen dişlerde dişe bağlı lifler ve alveolar kemik kaybı görülmektedir (Jenkins ve ark., 2001).

Lokal bir oral enfeksiyon olarak kabul edilmekle birlikte periodontal dokuların iltihaplanması da serum proinflatuar sitokinlerin yükselmesi ile bakteriyemi ve endotoksemiye neden olabilmektedir (Demir ve ark., 2013). Gingivitis ve dental plak oluşumu, çocuklarda ve ergenlerde periodontal hastalığın en yaygın ve erken göstergeleridir (Mod  er ve ark., 2000; Armitage ve ark., 1996).

Ağızdan kronik solunum, periodontal sağlık durumunu olumsuz etkileyen potansiyel bir risk faktörüdür (Wagaiyu ve ark., 1991; Brandtzaeg, 2003). Ağız solunumu yapan kişilerde dişetlerinde ve dişlerde çeşitli bozukluklar meydana gelmektedir. Gingivitis bu çeşitli bozuklukların başında gelmektedir. Kronik marjinal gingivitis, hipertrofi veya hiperplaziye belirgin bir yönelim göstermektedir. Anterior kesici dişlerde dişetin labial yüzündeki ve dişeti sırtındaki ödem hipertrofinin nedeni olarak bilinmektedir. Dişeti genelde kuru ve parlak kırmızı olarak görünmektedir. Dinlenme pozisyonunda gingivitisin meydana gelmesinde dudakların açık durması, tükürük miktarında azalma, debris birikimi ve bakteriyel gelişim ortam hazırlamaktadır (Koga-Ito ve ark., 2003; Massler ve ark., 1952). Şiddetli periodontal hastalıkların oluşumunda kronik gingivitis genellikle öncülük etmektedir. Solunumun burundan veya ağızdan yapılması, periodontal hastalığın şiddetini belirlemektedir (Kluemper, 2004). Ağız solunumu kaynaklı ağızda meydana gelen dehidratasyon ilk olarak dil yüzeyinde belirti vermektedir. Ağız solunumu yapan kişilerde dil üzerinde meydana gelen kuru tabaka, sabahları ağızlarında oluşan kötü tadın sebebi olarak gösterilmektedir (Kanehira ve ark., 2004; Massler ve ark., 1952).

## **2.17. Ağız Solunumu ve Ortodontik Açıdan Etkisi**

Hiperplastik tonsil ve adenoidi olan çocuklarda, mandibulanın retrognatik pozisyonu, alt kesici dişlerin lingual tarafa ve üst kesici dişlerin ise ağız tarafına dönme eğilimine sebep olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda overjetde artış ve overbiteda azalma görülebilmektedir (Behlfelt, 1990). Bazı araştırmacılar, üst solunum yolu obstrüksiyonunun sonucu olarak dental oklüzyon üzerinde bu tür etkilerin olduğunu belirtirken; kendi kendine düzelmenin nadir olduğunu, adenotonsillektomi sonrası ise dental yapılarda önemli gelişmeler görülebileceğini belirtmektedirler (Pereira ve ark., 2011). Ameliyatsız olarak tedavi edilen hastaların ise, morfolojik bozukluklarını sürdürdüğü bildirilmektedir (Linder-Aronson, 1974). Maloklüzyonlar okul çağındaki çocuklarda kötüleşme eğilimi göstermektedir (Woodside ve ark., 1979). Yapılan son çalışmalarda, burun yoluyla solunum

yapamayan çocukların; dikey yüz büyümesi, çapraz kapanış, overjet de artış ve çenelerde daralma eğiliminde olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle erken tanı ve tedavi önem teşkil etmektedir (Harari ve ark., 2010).

Moss'un fonksiyonel matriks teorisine göre nazal solunum; kraniyofasiyal ve dentofasiyal kompleksin düzgün büyümesine ve gelişmesine izin vermektedir (Moss ve ark., 1969). Bu teori, normal nazal solunum aktivitesinin; kraniyofasiyal yapıların gelişimini etkilediği, çiğneme, yutma ve baş ve boyun bölgesinin diğer bileşenleri ile yeterince etkileşime girerek uyumlu büyüme ve gelişmeyi desteklediği ilkesine dayanmaktadır (Harari ve ark., 2010).

Kronik burun tıkanıklığı; ağız solunumuna yol açarak, dilin ön veya alt pozisyonuna, yarı açık dudaklara, mandibulanın retrognatik pozisyonuna, nazal hava akışındaki azalmaya ve nefes almayı kolaylaştırmak için orofasiyal kas tonsisitesinde azalmaya neden olmaktadır (Linder-Aronson, 1970; Valera ve ark., 2003). Sonuç olarak; orofasiyal yapıların büyüme ve gelişiminde, maksillanın daralmasında, mandibulanın yetersiz gelişmesi, baş-boyun pozisyonundaki değişiklikler, üst kesici dişlerin protrüzyonu ve maksilla ile ilişkili olan mandibulanın distal pozisyonda yer alması dahil olmak üzere uyumsuzluklar görülebilmektedir (Rubin, 1980). Çocuklarda kritik büyüme dönemlerinde ağız solunumu ile nazorespiratuar obstrüksiyon sonucunda, büyüyen mandibula saat yönünde dönme eğiliminde olup, ön alt dikey yüz yüksekliğinde orantısız bir şekilde artış ve arka yüz yüksekliğinde azalmaya sebep olmaktadır. Ön alt dikey yüz yüksekliğindeki bu tür artışlar genellikle retrognati (ve açık kapanış) ile ilişkilidir (Harari ve ark., 2010).

## **2.18. Ağız Sağlığı ile İlgili Yaşam Kalitesi**

Sağlık ve yaşam kalitesi konularının değerlendirilmesine odaklanma çabasında, "sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi" terimi artık yaygın olarak kullanılmaktadır. Sağlık ve hastalık ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiye gelince, bu alanlar arasında açıkça tanımlanamayan bir ilişki olduğu görülmektedir. Ağza ve yüze zarar veren hastalıklar ve rahatsızlıklar, refahı ve benlik saygısını bozabilmektedir (Locker,

1997). Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi (OHRQOL) nispeten yeni fakat hızla büyüyen bir kavramdır. OHRQOL kavramı, yalnızca klinik uygulama, diş hekimliği araştırmaları ve diş hekimliği eğitiminin durumunu değil, aynı zamanda toplumun genel durumunu anlamak ve şekillendirmek için bir araç olabilmektedir. OHRQOL'yi ölçmek için farklı yaklaşımlar vardır; en popüler olanı çok maddeli anketlerdir. OHRQOL, herhangi bir ağız sağlığı programı geliştirmenin temeli olmalıdır (Bennadi ve ark., 2013).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, beş geniş alana sahip çok boyutlu bir kavramdır: Bunlar fırsat/ dayanıklılık, sağlık algısı, işlevsel durumlar, bozukluklar/ hastalıklar ve yaşam süresidir. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi yaklaşımı, ağız sağlığı, sağlık ve ilgili sonuçlar arasındaki karşılıklı ilişkilerin araştırılması için daha fazla fırsat sağlamıştır. Algılamalar ve işlevsel durum gibi hasta odaklı önlemlerin dahil edilmesi kritik önem taşır (Gift ve ark., 1995).

Çocuklarda ağız sağlığı son derece önemlidir. Ağız sağlığının bozulması, dental ağrı, çiğnemedede güçlük, gülümsemekten kaçınma, alay edilme ve okula gitmeme ile ilişkili olabileceğinden çocuğun günlük yaşamını ve akademik performansını etkilemektedir. Ağız sağlığı sadece ağız hastalıklarını değil, aynı zamanda işlevsel yönleri (ör. çiğneme yeteneği), psikolojik yönleri (ör. ağızla ilgili kaygı) ve sosyal yönleri (ör., gülümsemek veya gülmek) içerir (Foster ve ark.; 2015; Gherunpong ve ark.; 2004). Bu nedenle ağız sağlığı, yaşam kalitesinin (QoL) bir bileşenidir ve toplu olarak ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesini (OHRQoL) oluşturan bir dizi parametre aracılığıyla değerlendirilebilir (Allen, 2003). Ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesi, oral bozuklukların fonksiyonel ve psikososyal sonuçları olarak tanımlanır ve ölçümü dört yönü kapsamaktadır: Bunlar; fonksiyonel faktörler, çiğneme, ifade ve psikolojik faktörler, estetik, sosyal ve iletişimle ilgili faktörler, ağrı ve rahatsızlıkla ilgili faktörlerdir. Bu faktörler iyi bir geçerlilik ve güvenilirlik göstermektedir (Jokovic ve ark., 2002; Naito ve ark., 2006).



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

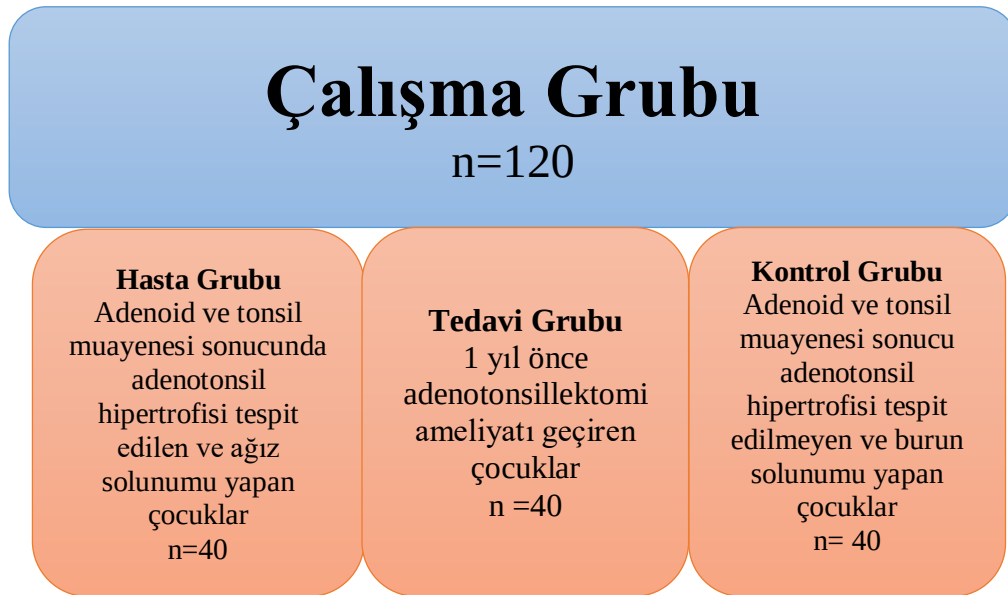
‘Çocuklarda Adenotonsiller Hipertrofinin Ağız ve Diş Sağlığı Üzerine Olan Etkilerinin Karşılaştırmalı olarak Değerlendirilmesi’ isimli vaka kontrol türündeki araştırmamız Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Baş ve Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı ve Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalında gerçekleştirilmiştir. Tez çalışmasına başlamadan önce gerekli etik kurul onayı Yakın Doğu Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Etik Kurulu’ndan alınmıştır (Bkz: EK 1. Etik Kurul Onay Belgesi, no: YDÜ/2019/71-882). Bu çalışmaya katılmayı kabul eden tüm çocukların ebeveynleri, çalışma ile ilgili yazılı bilgilendirilmiş onam formlarını okuyup imzalamışlardır (Bkz: EK 3. Hasta Bilgilendirme ve Onam Formu). Çalışma Şubat 2020- Kasım 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

#### 3.1. Hasta Seçimi ve Örneklerin Toplanması

Literatürdeki (Demir ve ark., 2013; Ahmed, 2016) benzer tasarımlı çalışmalar temel alınarak ve %80 istatistiksel güç, %5 hata payı hedeflenerek yapılan örneklem büyüklüğü hesabı ile her grup için 35 kişinin alınması gerektiği bulunmuştur. Çalışma sırasında olabilecek ve hasta/veri kaybı ile sonuçlanabilecek olası aksilikler göz önüne alınarak gruplarda 40 ar kişi olmasına karar verilmiştir. Örneklem büyüklüğü hesabı için G\*Power (Versiyon 3.1.9.4) for Mac yazılımı kullanılmıştır. Bu istatistiki değerlendirme sonucunda çalışmaya toplam 120 çocuğun alınması kararlaştırılmıştır.

Yakın Doğu Üniversitesi Hastahanesi Kulak Burun Boğaz Baş ve Boyun Cerrahisi (KBB) Kliniği’ne kulak burun boğaz şikayetleri nedeniyle başvuran, adenoid ve tonsil muayenesi yapılmasına karar verilmiş, yaşları 3-14 arasında değişen 80 çocuk hasta ve kontrol grubunu oluşturma amacıyla çalışmaya dahil edilmiştir. Adenoid ve tonsil değerlendirmesinin ardından ağız solunumu ile birlikte

adenotonsiller hipertrofi tanısı alan 40 çocuk hasta grubunu oluşturmakta iken, nazal solunumla birlikte adenotonsiller hipertrofisi olmayan 40 çocuk bu çalışmanın kontrol grubunu oluşturmuştur. Ayrıca Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde araştırmadan en az 1 yıl önce adenotonsillektomi operasyonu geçiren 40 çocuk ise tedavi grubuna dahil edilmiştir. Tedavi grubundaki çocuklara, hasta kayıtlarından iletişim bilgileri yoluyla telefonla ulaşılmış ve çalışmaya katılmayı kabul eden ebeveynler ve çocukları, çocukların ağız muayenesi için Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na çağırılmışlardır.



**Şekil 3.1.1. Çalışma Şeması**

### **3.1.1. Çalışmaya alınma ve çıkarılma kriterleri**

#### **Adenotonsiller hipertrofi ve ağız solunumu yapan çocuklar (Hasta grubu)**

Çalışmaya alınma Kriterleri: 3-14 yaş arasında olmak, kronik ya da sistemik hastalığa sahip olmamak, immun sistem yetmezliği olmamak, adenotonsiller hipertrofi varlığı ve ağız solunumu yapan hastalar.

Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri: Yüz cerrahisi geçirenler, dismorfik veya kraniofasial sendromlar, septum deviasyonu olanlar, kronik hastalığı olanlar, adenoid vejetasyon dışında üst solunum yolu obstrüksiyonu yapan nedenler, akut üst solunum yolları infeksiyonu dönemi, parmak emme alışkanlığı olanlar, daha önce ortodontik tedavi görmüş olmak, daha önce adenotonsillektomi ameliyatı geçirmiş olmak.

#### **Adenotonsillektomi ameliyatı geçirmiş çocuklar (Tedavi grubu)**

Çalışmaya alınma Kriterleri: 3-14 yaş arasında olmak, kronik ya da sistemik hastalığa sahip olmamak, immun sistem yetmezliği olmamak, en az 1 yıl önce olmak üzere adenotonsillektomi ameliyatı geçirmiş olmak.

Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri: Yüz cerrahisi geçirenler, dismorfik veya kraniofasial sendromlar, septum deviasyonu olanlar, kronik hastalığı olanlar, adenoid vejetasyon dışında üst solunum yolu obstrüksiyonu yapan nedenler, akut üst solunum yolları infeksiyonu dönemi, parmak emme alışkanlığı olanlar, daha önce ortodontik tedavi görmüş olmak, ortodontik tedavi görüyor olmak.

### **Adenotonsiller hipertrofisi olmayan çocuklar (Kontrol grubu)**

Çalışmaya alınma kriterleri: 3-14 yaş arasında olmak, kronik ya da sistemik hastalığa sahip olmamak, immun sistem yetmezliği olmamak, adenotonsiller hipertrofi öyküsü olmayan ve burun solunumu yapan hastalar.

Çalışma dışı bırakılma kriterleri: Yüz cerrahisi geçirenler, dismorfik veya kraniofasial sendromlar, septum deviasyonu olanlar, kronik hastalığı olanlar, adenoid vejetasyon dışında üst solunum yolu obstrüksiyonu yapan nedenler, akut üst solunum yolları infeksiyonu dönemi, parmak emme alışkanlığı olanlar, daha önce ortodontik tedavi görmüş olmak, ortodontik tedavi görüyor olmak, daha önce adenotonsillektomi ameliyatı geçirmiş olmak, daha önce ağız solunumu yapıyor olmak.

### **3.2. Medikal ve Dental Anamnez Alınması**

Toplam 120 çocuğun dental ve medikal anamnezleri ve demografik bilgileri detaylı olarak elde edilmiş ve anamnez formlarına kaydedilmiştir (Bkz: EK 2. Anamnez Formu). Ebeveynlere gelir düzeyleri, eğitim seviyeleri, çocuklarının önceki diş hekimi ziyaret durumları, çocuklarında horlama, ağız açık uyuma, gündüz uyku hali, huzursuz uyku, uyku sırasında yastığa salya akışı, geceleri susayarak uyanma, ağız kuruluğu, yatak ıslatma, baş ağrısı, saldırganlık, dikkat eksikliği, hiperaktivite, abnormal nefes alma, yutma güçlüğü, koku alma, tatma ve konuşma güçlüğü, okul performansının etkilenmesi ve alerji durumunun varlığı ile ilgili sorular sorulmuş ve yanıtlar anamnez formlarına kaydedilmiştir. Bununla birlikte ebeveynlere çocuklarının diş fırçalama sıklığı, çocuklarının diş fırçalamasına katılım durumları, çocuklarının beslenme alışkanlıkları, çocuklarının diş macunundaki florid konsantrasyonu, çocuklarında brüksizm, tırnak yeme, dudak ısırma, dil itme, dudak emme gibi kötü ağız alışkanlıklarının varlığı ve çocuklarında veya

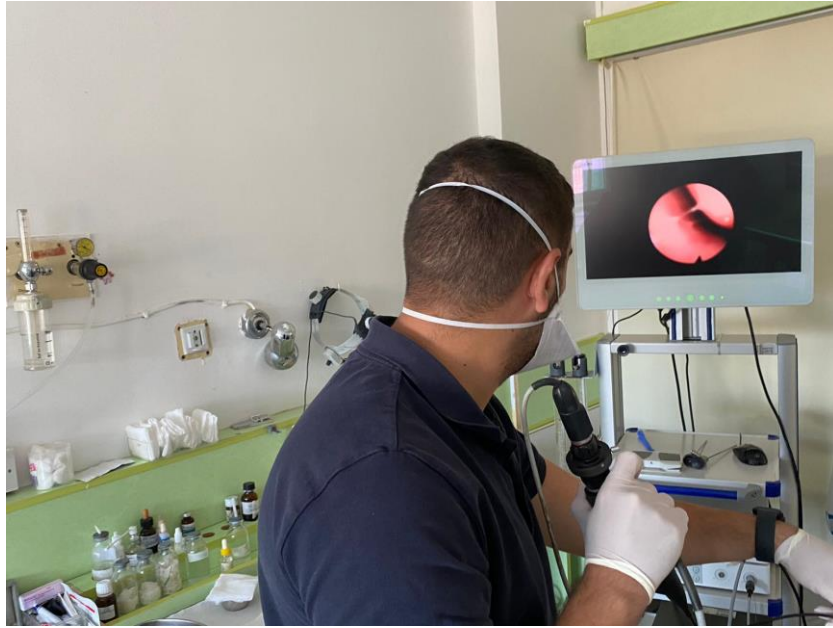
kendilerinde ağız kokusu tespit edip etmemeleri ile ilgili sorular sorulmuş ve anamnez formlarına kaydedilmiştir.

### 3.3. Kulak Burun Boğaz Muayenelerin Yapılması

Yakın Doğu Üniversitesi Hastahanesi Kulak Burun Boğaz Baş ve Boyun Cerrahisi polikliniğine başvuran 80 çocuğun tamamı aynı kulak burun boğaz uzmanı tarafından muayene edilmiştir. Esnek fiberoptik nazofaringolarinoskop (FNFL), adenoid ve tonsillerin doğrudan görüntülenmesi için kullanılmıştır (Koca ve ark., 2016; Miller ve ark., 2020). Palatin tonsil muayenesi ise oral muayene yöntemi ile yapılmıştır. Palatin tonsil hipertrofisi Brodsky ve Koch kriterlerine göre belirlenmiştir (Brodsky ve Koch, 1992). Adenoid hipertrofisi olan hastalar, nazofaringeal obstrüksiyon derecesine göre ( $<75\%$  ve  $\geq 75\%$ ) FNFL ile iki kategoride değerlendirilmiştir (Souki ve ark., 2009). Hasta grubu olarak grade 4 ve  $\geq 75\%$  hava yolu obstrüksiyonu olan çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Kontrol grubu olarak adenotonsiller hipertrofisi olmayan çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir.



**Resim 3.3.1.** Esnek fiberoptik nazofaringolarinoskop (FNFL)



**Resim 3.3.2.** Adenotonsil hipertrofi muayenesi

### 3.4. Ağız İçi Muayenelerin Yapılması

Çalışmamıza katılan 120 çocuğun ağız içi muayeneleri Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiştir. Dental ünit reflektörü altında muayene edilen diş yüzeyleri hava ile kuruduktan sonra ayna ve sond yardımı ile incelenmiştir. Her çocuk için dişlenme dönemi süt, daimi ve karışık dişlenme olarak kaydedilmiştir. Ayrıca daimi dişler için DMFT/ S değerleri ve süt dişleri için dmft/ s değerleri (D, d: çürük, M, m: eksik, F, f: dolgulu, T, t: diş) Dünya Sağlık Örgütü standartları ile uyumlu olacak şekilde tespit edilmiştir (WHO, 1997).

#### 3.4.1. Plak ve gingival indeks değerlerinin saptanması

Çalışmaya katılan çocukların Gingival İndeks (Gİ) değerleri Loe ve Silness (1967) tarafından 1963'de tanımlanan gingival İndeks skorumaya yöntemine göre, plak indeks değerleri ise Silness ve Loe (1964) plak İndeksi (Pİ) skorumaya yöntemine göre değerlendirilmiştir (Loe ve Silness, 1967; Silness ve Loe, 1964).

Plak İndeks Değerlerinin Saptanması: Dişler pamuk tamponla güzelce izole edildikten sonra üzerindeki mikrobiyal dental plak boyanma işlemi uygulanmadan gözle ve muayene sondu ile her dişin meziobukkal, distobukkal, midbukkal ve midlingual/palatinal olmak üzere 4 yüzeyi incelenip skorumaya yapılmıştır (Silness, 1964). (1: Dişeti bölgesinde bakteri plağı yok, 2: Gözle fark edilmeyen, ancak sond ucunun gingival sulkusta gezdirilmesiyle açığa çıkarılan plak varlığı, 3: Gözle görülür tarzda dişeti kenarında ve diş yüzeyinde orta dereceli plak varlığı, 4: Dişetinde ve diş yüzeyinde yoğun yumuşak birikintilerin mevcut olması).

Gingival İndeks Değerlerinin Saptanması: Her dişin meziobukkal, distobukkal, midbukkal ve midlingual/palatinal olmak üzere 4 yüzünde dişetinin renk, ödem, kıvam ve kanama durumuna göre skorumaya yapılmıştır (Loe, 1963). (1: Sağlıklı dişeti, 2: Hafif iltihap, hafif renk değişikliği, hafif ödemle karakterize dişeti, sondalamada kanama yok, 3: Orta dereceli iltihap, diş eti parlak, kırmızı ve

ödemlidir. Sondlamada kanama vardır, 4: Şiddetli iltihap, belirgin kırmızılık, ödem ve parlaklık, ülserasyonlar, sondalamada kanama ve spontan kanamaya eğilim varlığı).

### 3.5. Tükürük Örneklerinin Alınması ve Tükürük Akış Hızı Ölçümü

Çalışmaya dahil edilen çocuk hastaların uyarılmamış tükürük akış hızlarının ölçümü için, huni yerleştirilmiş 15 ml'lik bir falkon tüpüne 5 dakika boyunca tükürmeleri istenmiş ve değerlendirme dakika başına mililitre (ml/ dak) olarak hesaplanmıştır. Tükürük toplama sırasında çocuklara yutkunmamaları söylenmiştir (Sawair ve ark., 2009).



Şekil 3.5.1. Tükürük örneğinin alınması



### 3.6. Halitozis Değerlendirilmesi

Halitozis değerlendirilmesinde organoleptik ölçüm tekniği kullanılmıştır. Çocuklardan ağızlarına plastik bir tüp tutmaları istenmiş ve tüpe yavaşça nefes vermeleri söylenmiştir. Nefes verme sırasında, tüpün diğer tarafından koku değerlendirilmiştir. Halitozis varlığı 0-5 arasında skorlanmıştır (Akşit-Bıçak, 2018). (0: koku yok, 1: güçlükle farkedilebilen koku, 2: zayıf fakat açıkça fark edilebilen koku, 3: orta derecede koku, 4: güçlü koku, 5: aşırı pis koku).

### 3.7. Maloklüzyon Değerlendirilmesi

Maksiller arkta V şeklinde daralma varlığı, adenoid yüz, dişlerde çapraşıklık, makroglossi, açık ağız postürü, dil pozisyonu, mandibula (normal, prognatik, retrognatik), maksiller ve mandibular ön dişlerin pozisyonu ve kuru, çatlamış dudakların varlığı değerlendirilmiştir. Interark dental oklüzyon ise sagittal, transversal ve vertikal boyutlarda değerlendirilmiştir.

- Sagittal İlişki: Normal oklüzyon, sınıf 1, sınıf 2 div 1, sınıf 2 div 2, sınıf 3 angle sınıflaması,
- Transvers İlişki: Posterior çapraz kapanış varlığı/yokluğu,
- Vertikal İlişki: Normal Overbite, Anterior Openbite: 2 mm'den fazla, Deep bite) (Souki ve ark., 2009).



**Şekil 3.7.1.** Mandibulanın retrognatik pozisyonu



**Şekil 3.7.2.** Maksillada V damak şekli



**Şekil 3.7.3.** Ön Diş Oklüzyonu (Sınıf 2 Divizyon 1 Maloklüzyon pozisyonu)

### **3.8. Ağız Sağlığıyla İlgili Yaşam Kalitesi (OHRQoL) Değerlendirmesi**

Bu çalışmada, Peker ve arkadaşları tarafından kabul edilebilir geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olduğu gösterilen Erken Çocukluk Ağız Sağlığı Etki Ölçeği'nin (ECOHIS) Türkçe versiyonu kullanılmıştır. Tüm çocukların ebeveynleri toplamda 13 soruyu puanlamıştır. İlk bölüm çocuk etki bölümü olmakla birlikte çocuğun semptomları, işlevleri, psikolojisi, öz imajı ve sosyal etkileşimi olmak üzere 4 alanı içerir. İkinci bölüm, ebeveyn etki bölümüdür ve ebeveyn sıkıntısı ve aile işlevi olmak üzere iki alanı içerir. Her maddeyi derecelendirmek için beş puanlık Likert ölçeği kullanılmıştır (0: hiçbir zaman; 1: hemen hemen hiç; 2: ara sıra; 3: sık sık; 4: çok sık; 5: bilmiyorum). Bu ölçeğe göre daha yüksek puanlar daha fazla soruna ve/ veya daha büyük etkilere işaret etmektedir (Peker ve ark., 2011).

### 3.9. İstatistiksel Analiz

Tüm çalışma değişkenleri için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Nitel değişkenler frekans ve yüzde ile tanımlanırken, nicel değişkenler için aritmetik ortalama, standart sapma (SS) ve ortalamanın standart hatası (SE) hesaplanmıştır. Çalışma grupları arasında nitel değişkenlerin dağılım farklılıklarını karşılaştırmak için Pearson Chi Square testi, Fisher's Exact testi ve sıralı değişkenler için trend testi kullanılmıştır. Shapiro-Wilks normallik testinin ardından üç çalışma grubunun nicel değişkenler açısından karşılaştırılmasında parametrik olmayan Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. İstatistiksel önemlilik gözlendiği durumda ise grupların ikili kıyaslamalarını yapabilmek için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. İstatistiksel önemlilik düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Tüm hesaplamalar ve istatistiksel analizler Jamovi (Mac için Versiyon 1.2.27.0) yazılımı ile yapılmıştır.

#### 4. BULGULAR

**Tablo 4.1.** Demografik bilgilere ilişkin değerlendirmeler

|                                  |                | <b>Hasta Grubu (N=40)</b> | <b>Tedavi Grubu (N=40)</b> | <b>Kontrol Grubu (N=40)</b> | <b>p değeri</b>          |
|----------------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Cinsiyet (n-%)</b>            | Kız            | 17 (42.5%)                | 18 (45.0%)                 | 18 (45.0%)                  | 0.967 <sup>1</sup>       |
|                                  | Erkek          | 23 (57.5%)                | 22 (55.0%)                 | 22 (55.0%)                  |                          |
| <b>Yaş</b>                       | Mean           | 7.35                      | 8.075                      | 8.075                       | 0.284 <sup>2</sup>       |
|                                  | SD             | 3.5486                    | 2.8946                     | 2.8946                      |                          |
|                                  | SE             | 0.56108                   | 0.45768                    | 0.45768                     |                          |
| <b>Aile Gelir Düzeyi (n-%)</b>   | 3.000- 6.000 ₺ | 10 (25.0%)                | 3 (7.5%)                   | 7 (17.5%)                   | 0.262 <sup>1</sup>       |
|                                  | 6.000- 9.000 ₺ | 15 (37.5%)                | 15 (37.5%)                 | 13 (32.5%)                  |                          |
|                                  | ≥ 10.000 ₺     | 15 (37.5%)                | 22 (55.0%)                 | 20 (50.0%)                  |                          |
| <b>Aile Eğitim Düzeyi (n-%)</b>  | İlkokul        | 2 (5.0%)                  | 1 (2.5%)                   | 0 (0.0%)                    | 0.098 <sup>3</sup>       |
|                                  | Ortaokul       | 4 (10.0%)                 | 1 (2.5%)                   | 3 (7.5%)                    |                          |
|                                  | Lise           | 12 (30.0%)                | 6 (15.0%)                  | 10 (25.0%)                  |                          |
|                                  | Universite     | 17 (42.5%)                | 26 (65.0%)                 | 20 (50.0%)                  |                          |
|                                  | Yüksek Lisans  | 5 (12.5%)                 | 5 (12.5%)                  | 5 (12.5%)                   |                          |
|                                  | Doktora        | 0 (0.0%)                  | 1 (2.5%)                   | 2 (5.0%)                    |                          |
| <b>Diş hekimi ziyareti (n-%)</b> | Evet           | 17 (42.5%)                | 25 (62.5%)                 | 33 (82.5%)                  | <b>0.001<sup>1</sup></b> |
|                                  | Hayır          | 23 (57.5%)                | 15 (37.5%)                 | 7 (17.5%)                   |                          |

1-Pearson's Chi-squared test, 2- Kruskal Wallis Test, 3- Trend test for ordinal variables

Çalışmamız 3 ile 14 yaşları arasında, 53'ü kız 67'si erkek olmak üzere toplamda 120 çocuk hastada gerçekleştirilmiştir.

Gruplar arasında cinsiyet dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında yaş dağılımları açısından istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında hastaların aile gelir düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında hastaların aile eğitim seviyesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında diş hekimi ziyareti açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. Kontrol grubundaki çocukların hasta ve tedavi gruplarına oranla diş hekimi ziyareti anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.2.** Hasta ve tedavi grubunda adenotonsiller hipertrofiye bağılı olarak gelişen semptomların değerlendirilmesi

|                                         | Hasta Grubu (N=40) | Tedavi Grubu (N=40) | p değeri          |
|-----------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| <b>Tatma Güçlüğü</b>                    | 3 (7.5%)           | 0 (0.0%)            | 0.077             |
| <b>Koklama Güçlüğü</b>                  | 6 (15.0%)          | 3 (7.5%)            | 0.288             |
| <b>Konuşma Güçlüğü</b>                  | 18.(45.0%)         | 13 (32.5%)          | 0.251             |
| <b>Yutkunma Güçlüğü</b>                 | 21(52.5%)          | 4 (10.0%)           | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Abnormal Nefes Alma</b>              | 33 (82.5%)         | 2 (5.0%)            | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Hiperaktivite</b>                    | 23 (57.5%)         | 22 (55.0%)          | 0.822             |
| <b>Dikkat Eksikliği</b>                 | 22 (55.0%)         | 18 (45.0%)          | 0.371             |
| <b>Agresiflik</b>                       | 19 (47.5%)         | 15 (37.5%)          | 0.366             |
| <b>Baş ağrısı</b>                       | 5 (12.5%)          | 3 (7.5%)            | 0.456             |
| <b>Gece Uykuda Yatak Islatma</b>        | 2 (5.0%)           | 0 (0.0%)            | 0.152             |
| <b>Ağız Kuruluğu</b>                    | 36 (90.0%)         | 9 (22.5%)           | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Gece Uykusundan Susayarak Uyanma</b> | 36 (90.0%)         | 5 (12.5%)           | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Uykusunda Yastığa Tükürük Akışı</b>  | 35 (87.5%)         | 7 (17.5%)           | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Okul Başarısına Kötü Etki</b>        | 5 (12.5%)          | 2 (5.0%)            | 0.235             |
| <b>Huzursuz Uyku</b>                    | 30 (75.0%)         | 3 (7.5%)            | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Gün Boyu Uykulu Olma Hali</b>        | 15 (37.5%)         | 2 (5.0%)            | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Ağız Açık Uyuma</b>                  | 37 (92.5%)         | 15 (37.5%)          | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Horlama</b>                          | 40 (100.0%)        | 4.(10.0%)           | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Ağız Solunumu</b>                    | 40 (100.0%)        | 3 (7.5%)            | <b>&lt; 0.001</b> |

Pearson's Chi-squared test

Hasta ve tedavi grupları arasında tatma güçlüğü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Hasta ve tedavi grupları arasında koklama güçlüğü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Hasta ve tedavi grupları arasında konuşma güçlüğü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Hasta grubunda yutkunma güçlüğü tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta grubunda abnormal nefes alma tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta ve tedavi grupları arasında hiperaktivite açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Hasta ve tedavi grupları arasında dikkat eksikliği açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Hasta ve tedavi grupları arasında agresiflik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Hasta ve tedavi grupları arasında baş ağrısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Hasta ve tedavi grupları arasında gece uykuda yatak ıslatma açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Hasta grubunda ağız kuruluğu tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta grubunda gece uykusundan susayarak uyanma tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta grubunda abnormal nefes alma tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta grubunda uykuda yastığa tükürük akışı tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta ve tedavi grupları arasında okul başarısına kötü etki açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

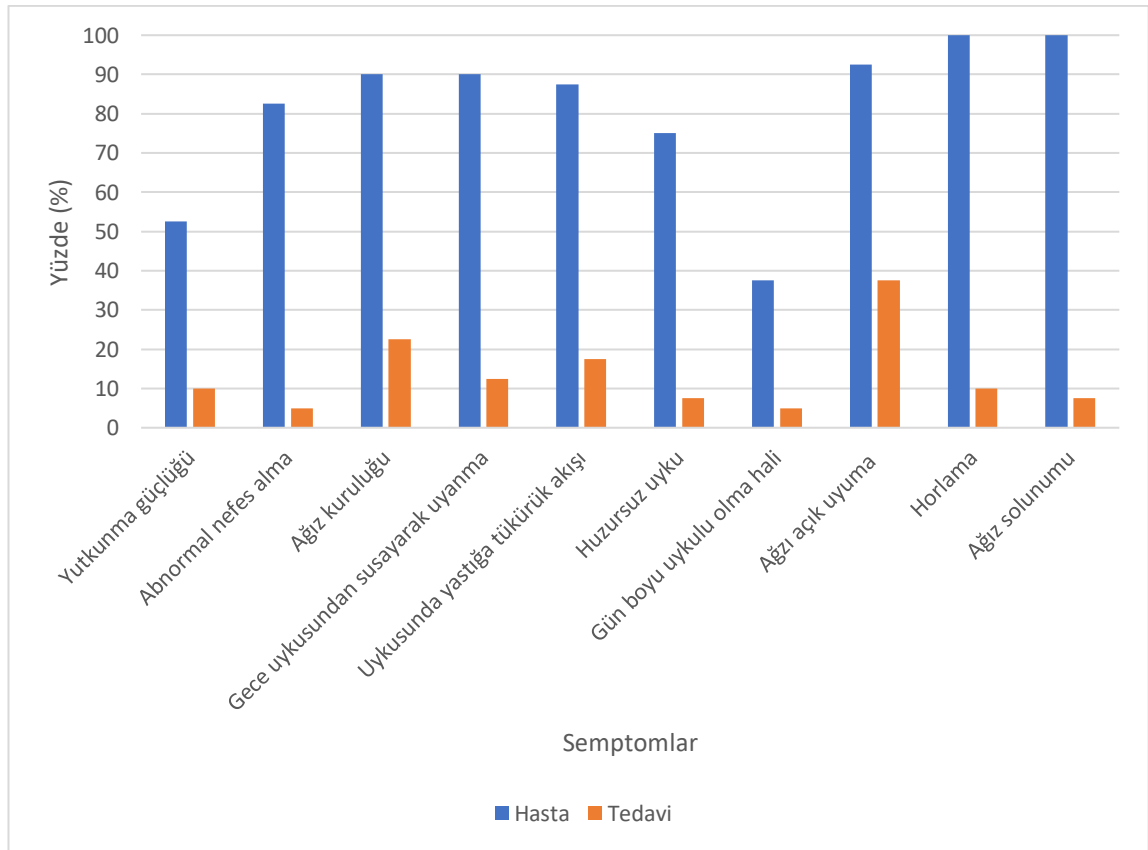
Hasta grubunda huzursuz uyku görülme oranı tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta grubunda gün boyu uyukulu olma hali görülme oranı tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta grubunda ağız açık uyuma görülme oranı tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta grubunda horlama görülme oranı tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hasta grubunda ağız solunumu görülme oranı tedavi grubuna oranla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).



**Şekil 4.1.** Hasta ve tedavi grubunda adenotonsiller hipertrofiye bağlı olarak gelişen semptomların değerlendirilmesi



**Tablo 4.3.** Diş fırçalama ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi

|                                             |                                 | <b>Hasta Grubu.<br/>(N=40)</b> | <b>Tedavi Grubu<br/>(N=40)</b> | <b>Kontrol Grubu<br/>(N=40)</b> | <b>p değeri</b> |
|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| <b>Diş Fırçalama Sıklığı</b>                | Günde en az 1 kez               | 36.0<br>(90.0%)                | 32.0 (80.0%)                   | 33.0<br>(82.5%)                 | 0.444           |
|                                             | Haftada birkaç kez veya hiç     | 4.0 (10.0%)                    | 8.0 (20.0%)                    | 7.0 (17.5%)                     |                 |
| <b>Aile Eşliğinde Diş Fırçalama Sıklığı</b> | Genellikle                      | 13.0<br>(32.5%)                | 11.0 (27.5%)                   | 19.0<br>(47.5%)                 | 0.152           |
|                                             | Bazen veya hiç                  | 27.0<br>(67.5%)                | 29.0 (72.5%)                   | 21.0<br>(52.5%)                 |                 |
| <b>Diş Macunu kullanımı</b>                 | Fluorsuz                        | 1.0 (2.5%)                     | 2.0 (5.0%)                     | 5.0 (12.5%)                     | 0.175           |
|                                             | Fluorlu                         | 39.0<br>(97.5%)                | 38.0 (95.0%)                   | 35.0<br>(87.5%)                 |                 |
| <b>Beslenme Alışkanlıkları</b>              | <b>Süt ve süt ürünleri</b>      |                                |                                |                                 |                 |
|                                             | Haftada 1'den az                | 4.0 (10.0%)                    | 4.0 (10.0%)                    | 7.0 (17.5%)                     | 0.504           |
|                                             | Günde en az 1 kez               | 36.0<br>(90.0%)                | 36.0 (90.0%)                   | 33.0<br>(82.5%)                 |                 |
|                                             | <b>Meyve ve sebze</b>           |                                |                                |                                 |                 |
|                                             | Haftada 1'den az                | 1.0 (2.5%)                     | 5.0 (12.5%)                    | 1.0 (2.5%)                      | 0.088           |
|                                             | Günde en az 1 kez               | 39.0<br>(97.5%)                | 35.0 (87.5%)                   | 39.0<br>(97.5%)                 |                 |
|                                             | <b>Karbohidratlı yiyecekler</b> |                                |                                |                                 |                 |
|                                             | Haftada 1'den az                | 26.0<br>(65.0%)                | 30.0 (75.0%)                   | 32.0<br>(80.0%)                 | 0.303           |
|                                             | Günde en az 1 kez               | 14.0<br>(35.0%)                | 10.0 (25.0%)                   | 8.0 (20.0%)                     |                 |
|                                             | <b>Çikolata ve bisküvi</b>      |                                |                                |                                 |                 |
|                                             | Haftada 1'den az                | 7.0 (17.5%)                    | 7.0 (17.5%)                    | 8.0 (20.0%)                     | 0.946           |
|                                             | Günde en az 1 kez               | 33.0<br>(82.5%)                | 33.0 (82.5%)                   | 32.0<br>(80.0%)                 |                 |
|                                             | <b>Cips ve atıştırmalıklar</b>  |                                |                                |                                 |                 |
|                                             | Haftada 1'den az                | 18.0<br>(45.0%)                | 24.0 (60.0%)                   | 26.0<br>(65.0%)                 | 0.171           |
|                                             | Günde en az 1 kez               | 22.0<br>(55.0%)                | 16.0 (40.0%)                   | 14.0<br>(35.0%)                 |                 |
|                                             | <b>Şeker ve loliop</b>          |                                |                                |                                 |                 |
|                                             | Haftada 1'den az                | 18.0<br>(45.0%)                | 31.0 (77.5%)                   | 26.0<br>(65.0%)                 | <b>0.010</b>    |
|                                             | Günde en az 1 kez               | 22.0<br>(55.0%)                | 9.0 (22.5%)                    | 14.0<br>(35.0%)                 |                 |

Pearson's Chi-squared test

Gruplar arasında diş fırçalama sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında aile eşliğinde diş fırçalama sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında fluorsuz diş macunu kullanım sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında florolu diş macunu kullanım sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında süt ve süt ürünleriyle beslenme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında meyve ve sebze ürünleriyle beslenme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında karbohidratlı ürünlerle beslenme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında çikolata ve bisküvi ürünleriyle beslenme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında cips ve atıştırmalık ürünleriyle beslenme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında şeker ve loliop ürünleriyle beslenme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Hasta grubunda şeker ve loliop tüketimi diğr gruplara oranla daha yüksek olarak bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.4.** Çürük indeks, plak indeks ve gingival indeks değerlendirmeleri

|                          | Grup    | N  | Mean | SD   | SE   | p     |
|--------------------------|---------|----|------|------|------|-------|
| <b>Tükürük Akış Hızı</b> | Hasta   | 40 | 0.73 | 0.54 | 0.09 | 0.377 |
|                          | Tedavi  | 40 | 0.63 | 0.45 | 0.07 |       |
|                          | Kontrol | 40 | 0.77 | 0.54 | 0.09 |       |
| <b>dmft</b>              | Hasta   | 33 | 2.52 | 2.96 | 0.52 | 0.288 |
|                          | Tedavi  | 35 | 2.63 | 2.88 | 0.49 |       |
|                          | Kontrol | 34 | 3.59 | 3.12 | 0.54 |       |
| <b>dmfs</b>              | Hasta   | 33 | 3.70 | 4.74 | 0.83 | 0.338 |
|                          | Tedavi  | 35 | 3.46 | 4.15 | 0.70 |       |
|                          | Kontrol | 34 | 4.91 | 4.63 | 0.79 |       |
| <b>DMFT</b>              | Hasta   | 23 | 1.74 | 2.42 | 0.50 | 0.124 |
|                          | Tedavi  | 29 | 0.83 | 1.36 | 0.25 |       |
|                          | Kontrol | 32 | 0.44 | 0.95 | 0.17 |       |
| <b>DMFS</b>              | Hasta   | 23 | 2.26 | 3.28 | 0.68 | 0.145 |
|                          | Tedavi  | 29 | 1    | 1.56 | 0.29 |       |
|                          | Kontrol | 32 | 0.63 | 1.48 | 0.26 |       |
| <b>Plak İndeks</b>       | Hasta   | 40 | 0.15 | 0.20 | 0.03 | 0.176 |
|                          | Tedavi  | 40 | 0.14 | 0.16 | 0.03 |       |
|                          | Kontrol | 40 | 0.09 | 0.10 | 0.02 |       |
| <b>Gingival İndeks</b>   | Hasta   | 40 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.134 |
|                          | Tedavi  | 40 | 0.03 | 0.07 | 0.01 |       |
|                          | Kontrol | 40 | 0.02 | 0.05 | 0.01 |       |

Kruskal Wallis Test

Gruplar arasında tükürük akış hızı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında dmft sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında dmfs sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

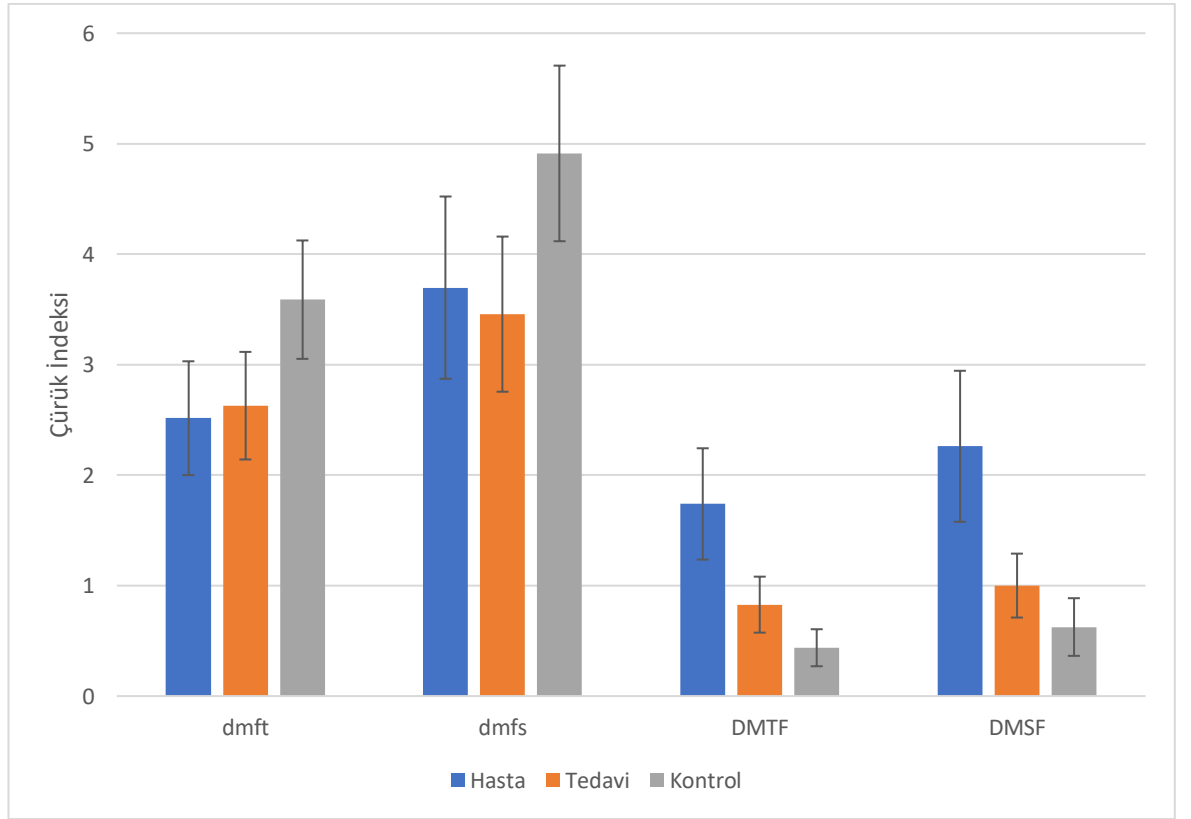
Gruplar arasında DMFT sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında DMFS sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

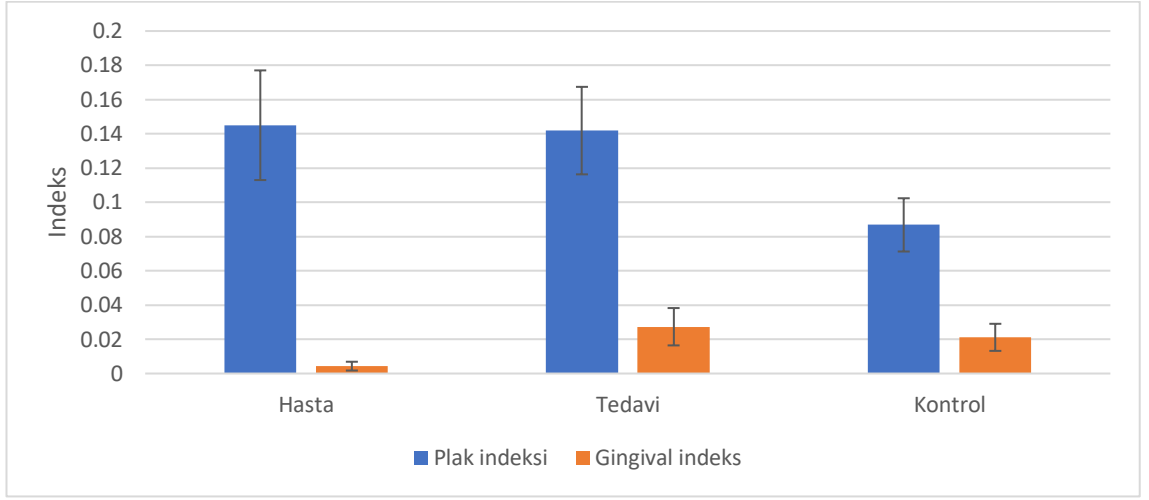
Gruplar arasında plak indeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında ön dişlerin bukkal yüzeyinde dental plak görülme sıklığının arka dişlere göre daha yüksek oranda olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Gruplar arasında gingival indeks açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).



**Şekil 4.2.** Çürük indeks değerlendirmesi



**Şekil 4.3.** Plak ve gingival indeks değerlendirmesi

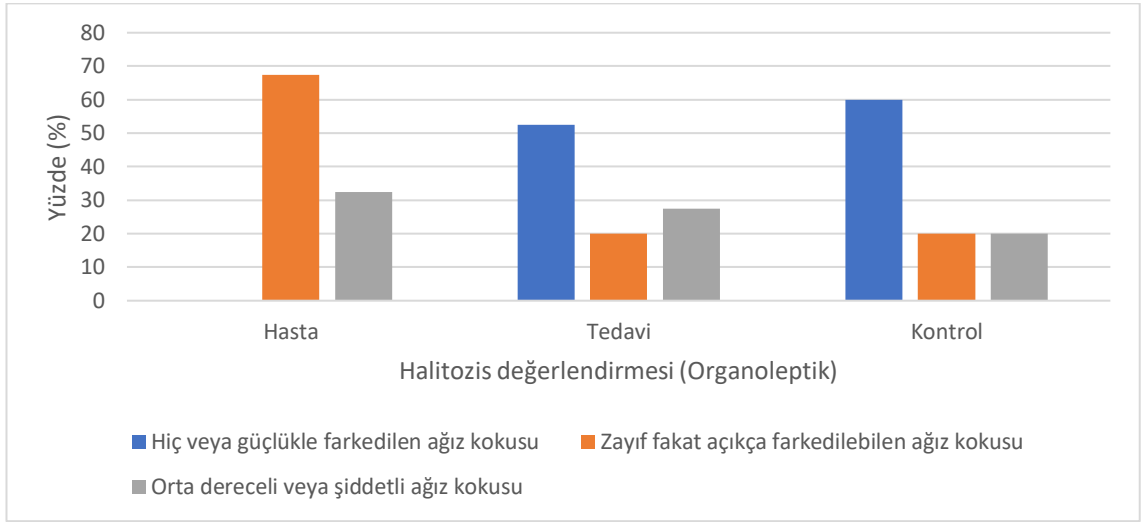
**Tablo 4.5.** Halitozis değerlendirmesi

|                                               | Hasta Grubu (N=40) | Tedavi Grubu (N=40) | Kontrol Grubu (N=40) | p değeri |
|-----------------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------|
| <b>Organoleptik Ölçümler</b>                  |                    |                     |                      |          |
| Hiç veya güçlükle farkedilen ağız kokusu      | 0.0 (0.0%)         | 21.0 (52.5%)        | 24.0 (60.0%)         | < 0.001  |
| Zayıf fakat açıkça farkedilebilen ağız kokusu | 27.0 (67.5%)       | 8.0 (20.0%)         | 8.0 (20.0%)          |          |
| Orta dereceli veya şiddetli ağız kokusu       | 13.0 (32.5%)       | 11.0 (27.5%)        | 8.0 (20.0%)          |          |
| <b>Aileye göre çocukta ağız kokusu</b>        |                    |                     |                      |          |
| Evet                                          | 39.0 (97.5%)       | 19.0 (47.5%)        | 14.0 (35.0%)         | < 0.001  |
| Hayır                                         | 1.0 (2.5%)         | 21.0 (52.5%)        | 26.0 (65.0%)         |          |

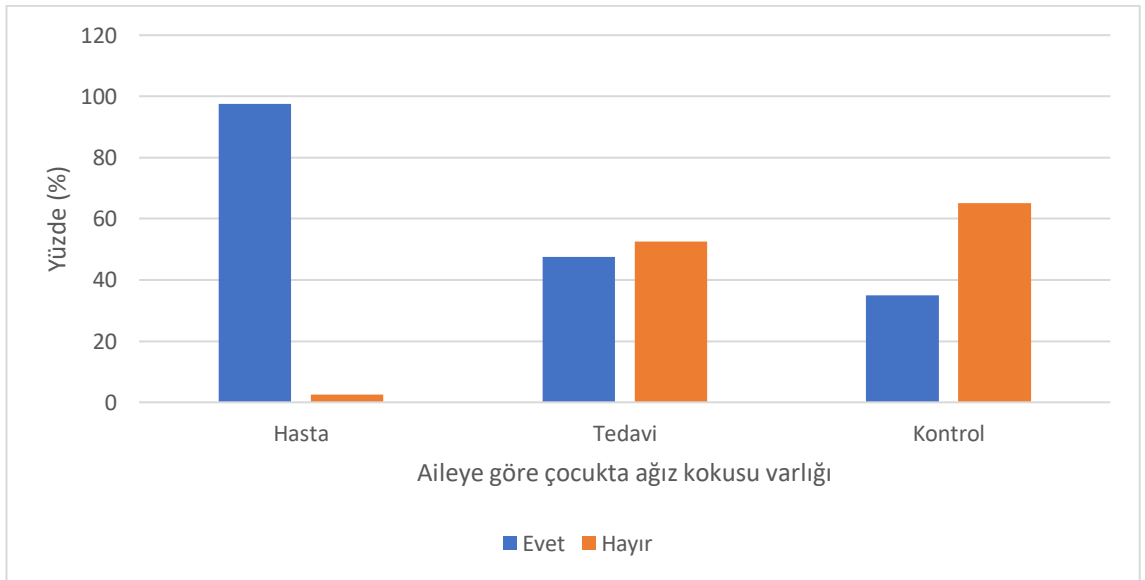
Pearson's Chi-squared test

Gruplar arasında organoleptik ölçümler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Hasta grubunda hiç veya güçlükle farkedilen ağız kokusu diğer gruplara göre hiç bulunmamışken tedavi ve kontrol grubunda daha yüksek olarak bulunmuştur. Zayıf fakat açıkça farkedilebilen ağız kokusu ise hasta grubunda diğer iki gruba göre yüksek oranda bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Gruplar arasında aileye göre çocuklarda ağız kokusu görülme oranında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Aileye göre hasta grubundaki çocuklarında ağız kokusu görülme oranı tedavi ve kontrol grubuna oranla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).



**Şekil 4.4.** Halitozis değerlendirme



**Şekil 4.5.** Aileye göre çocukta ağız kokusu varlığının değerlendirilmesi

**Tablo 4.6.** Kötü ağız alışkanlıklarının değerlendirilmesi.

|                     | <b>Hasta Grubu (N=40)</b> | <b>Tedavi Grubu (N=40)</b> | <b>Kontrol Grubu (N=40)</b> | <b>p değeri</b> |
|---------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| <b>Dil İtme</b>     | 3.0 (7.5%)                | 0.0 (0.0%)                 | 0.0 (0.0%)                  | 0.0461          |
| <b>Dudak Emme</b>   | 3.0 (7.5%)                | 1.0 (2.5%)                 | 1.0 (2.5%)                  | 0.4341          |
| <b>Dudak Isırma</b> | 2.0 (5.0%)                | 1.0 (2.5%)                 | 0.0 (0.0%)                  | 0.3591          |
| <b>Tırnak Yeme</b>  | 5.0 (12.5%)               | 2.0 (5.0%)                 | 2.0 (5.0%)                  | 0.3391          |
| <b>Bruksizim</b>    | 9.0 (22.5%)               | 5.0 (12.5%)                | 2.0 (5.0%)                  | 0.0691          |

Pearson's Chi-squared testi

Gruplar arasında dil itme alışkanlıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında dudak emme alışkanlıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında dudak ısırma alışkanlıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında tırnak yeme alışkanlıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında bruksizm açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.7.** Dentofasiyal bulguların değerlendirilmesi.

|                                        | Hasta Grubu (N=40) | Tedavi Grubu (N=40) | Kontrol Grubu (N=40) | p değeri |
|----------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------|
| V şeklinde maksillar damak             | 38.0 (95.0%)       | 38.0 (95.0%)        | 0.0 (0.0%)           | < 0.001  |
| Adenoid yüz                            | 38.0 (95.0%)       | 30.0 (75.0%)        | 0.0 (0.0%)           | < 0.001  |
| Dişlerde çapraşıklık                   | 12.0 (30.0%)       | 17.0 (42.5%)        | 7.0 (17.5%)          | 0.051    |
| Makroglossi                            | 26.0 (65.0%)       | 27.0 (67.5%)        | 5.0 (12.5%)          | < 0.001  |
| Ağzın açık postürde olması             | 33.0 (82.5%)       | 27.0 (67.5%)        | 4.0 (10.0%)          | < 0.001  |
| Dilin aşağıda ve önde pozisyonlanması  | 26.0 (65.0%)       | 25.0 (62.5%)        | 0.0 (0.0%)           | < 0.001  |
| Kurumuş, çatlak dudaklar               | 37.0 (92.5%)       | 7.0 (17.5%)         | 1.0 (2.5%)           | < 0.001  |
| Mandibulanın pozisyonu                 |                    |                     |                      |          |
| Normal                                 | 0.0 (0.0%)         | 9.0 (22.5%)         | 35.0 (87.5%)         | < 0.001  |
| Prognatik                              | 3.0 (7.5%)         | 1.0 (2.5%)          | 4.0 (10.0%)          |          |
| Retrognatik                            | 37.0 (92.5%)       | 30.0 (75.0%)        | 1.0 (2.5%)           |          |
| Maksillar anterior dişlerin pozisyonu  |                    |                     |                      |          |
| Normal                                 | 25.0 (62.5%)       | 22.0 (55.0%)        | 37.0 (92.5%)         | < 0.001  |
| Prominent                              | 15.0 (37.5%)       | 18.0 (45.0%)        | 3.0 (7.5%)           |          |
| Mandibular anterior dişlerin pozisyonu |                    |                     |                      |          |
| Normal                                 | 20.0 (50.0%)       | 30.0 (75.0%)        | 39.0 (97.5%)         | < 0.001  |
| Retrognatik                            | 20.0 (50.0%)       | 10.0 (25.0%)        | 1.0 (2.5%)           |          |
| Dişlenme Dönemi                        |                    |                     |                      |          |
| Süt Dişlenme                           | 16.0 (40.0%)       | 10.0 (25.0%)        | 6.0 (15.0%)          | 0.111    |
| Karışık Dişlenme                       | 17.0 (42.5%)       | 23.0 (57.5%)        | 28.0 (70.0%)         |          |
| Daimi Dişlenme                         | 7.0 (17.5%)        | 7.0 (17.5%)         | 6.0 (15.0%)          |          |

Pearson's Chi-squared test



Gruplar arasında V şeklinde maksillar damak görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Hasta ve tedavi grubunda damakta v şeklinde daralma çok yüksek oranlarda bulunmuşken kontrol grubunda hiçbir hastada bulunmamıştır ( $p<0.05$ ).

Gruplar arasında adenoid yüz görülme sıklığı istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Adenoid yüz en sık hasta grubunda görülürken onu tedavi grubu takip etmiştir. Kontrol grubunda ise hiçbir hastada adenoid yüz bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında dişlerde çapraşıklık görülme oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında makroglossi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Gruplar arasında ağzın açık postürde olması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Gruplar arasında dilin aşağıda ve önde konumlanması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

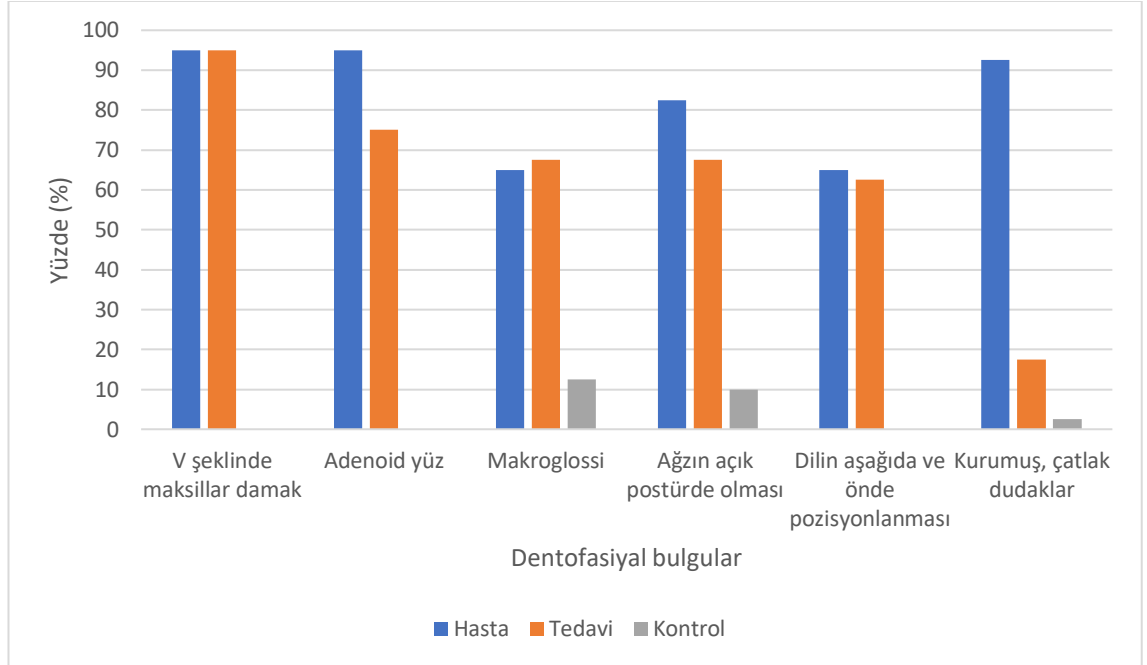
Gruplar arasında kurumuş ve çatlak dudaklar görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Gruplar arasında mandibulanın pozisyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kontrol grubunda yüksek oranda normal mandibular pozisyon bulunmuşken hasta ve tedavi gruplarında ise yüksek oranda retrognatik mandibula bulunmuştur.

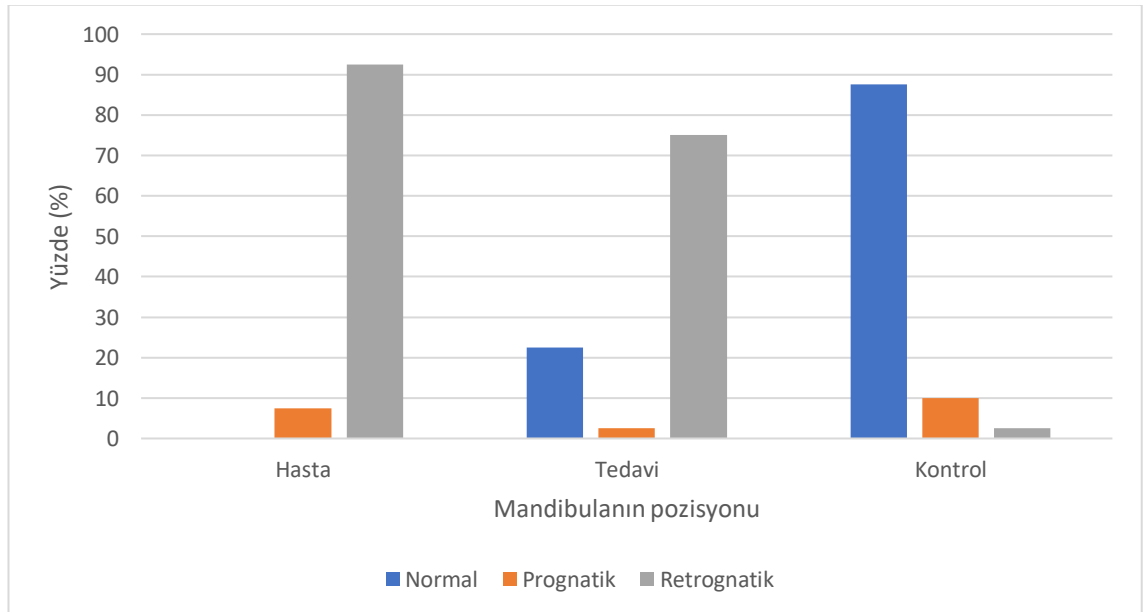
Gruplar arasında maksillar anterior dişlerin pozisyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kontrol grubunda yüksek oranda normal pozisyon bulunmuşken prominent pozisyon hasta ve tedavi grubunda daha yüksek oranda bulunmuştur.

Gruplar arasında mandibular anterior dişlerin pozisyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kontrol grubunda yüksek oranda normal pozisyon bulunmuşken hasta grubunda yüksek oranda retrognatik pozisyon bulunmuştur.

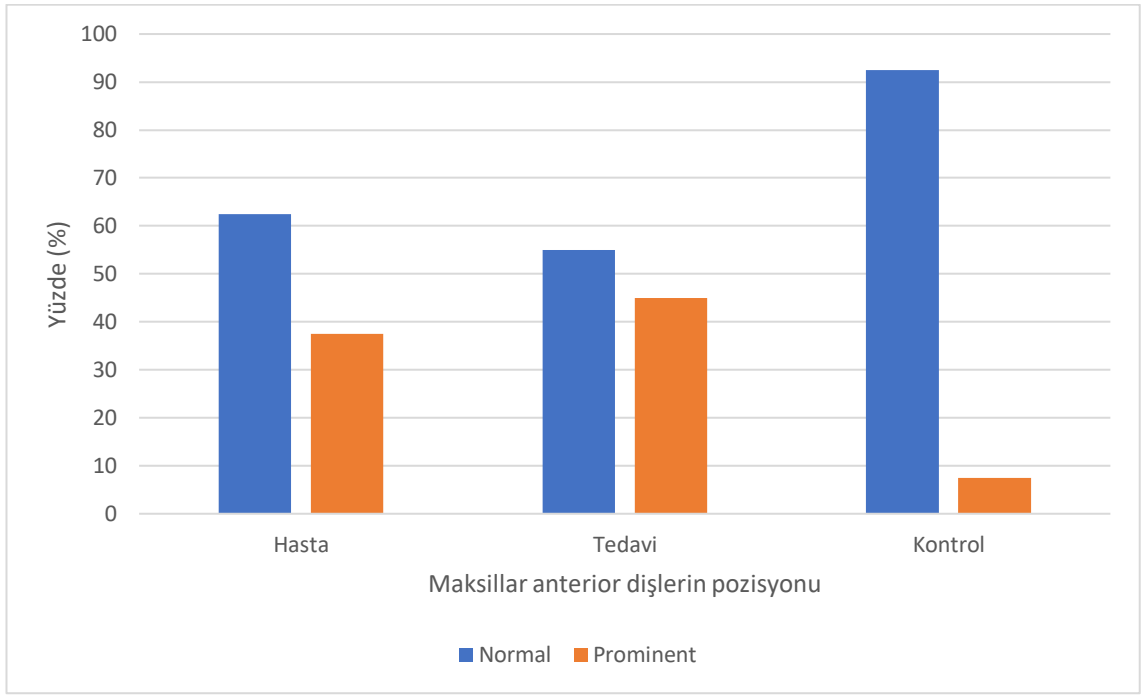
Gruplar arasında dişlenme dönemleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).



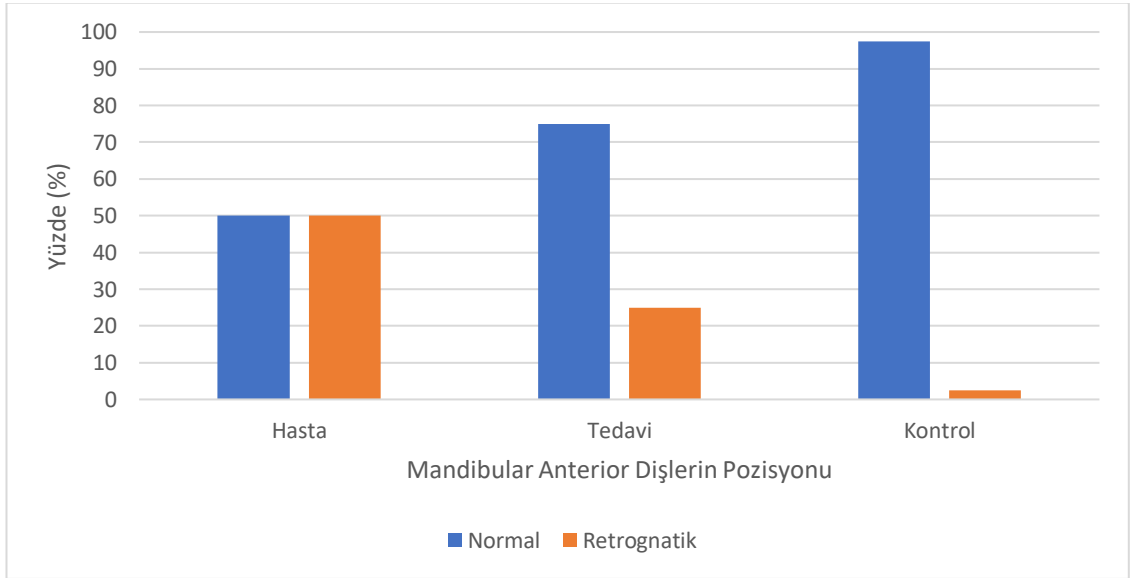
**Şekil 4.6.** Dentofasiyal bulguların değerlendirilmesi



**Şekil 4.7.** Mandibula pozisyonunun değerlendirilmesi



**Şekil 4.8.** Maksiller anterior dişlerin pozisyonunun değerlendirilmesi



**Şekil 4.9.** Mandibular anterior dişlerin pozisyonunun değerlendirilmesi

**Tablo 4.8.** Arklar arası dental oklüzyon ilişkisinin değerlendirilmesi

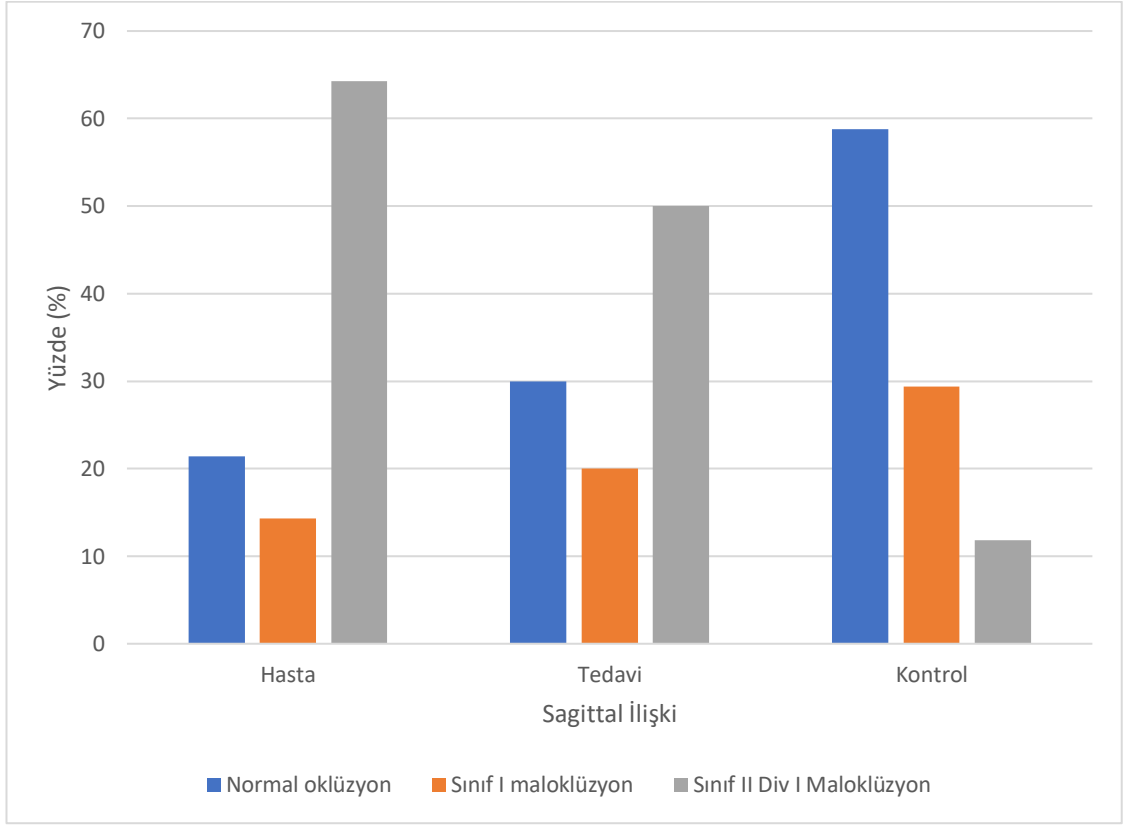
|                                 | <b>Hasta Grubu (N=40)</b> | <b>Tedavi Grubu (N=40)</b> | <b>Kontrol Grubu (N=40)</b> | <b>p değeri</b>   |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Sagittal İlişki</b>          |                           |                            |                             |                   |
| Normal oklüzyon                 | 6.0 (21.4%)               | 9.0 (30.0%)                | 20.0 (58.8%)                | <b>&lt; 0.001</b> |
| Sınıf I Maloklüzyon             | 4.0 (14.3%)               | 6.0 (20.0%)                | 10.0 (29.4%)                |                   |
| Sınıf II divizyon 1 maloklüzyon | 18.0 (64.3%)              | 15.0 (50.0%)               | 4.0 (11.8%)                 |                   |
| <b>Transversal İlişki</b>       |                           |                            |                             |                   |
| Posterior çapraz kapanış        | 9.0 (22.5%)               | 10.0 (25.0%)               | 5.0 (12.5%)                 | 0.335             |
| Normal, Çapraz kapanış yok      | 31.0 (77.5%)              | 30.0 (75.0%)               | 35.0 (87.5%)                |                   |
| <b>Vertikal İlişki</b>          |                           |                            |                             |                   |
| Normal overbite                 | 20.0 (50.0%)              | 18.0 (45.0%)               | 23.0 (57.5%)                | 0.244             |
| Anterior Açık kapanış           | 8.0 (20.0%)               | 11.0 (27.5%)               | 3.0 (7.5%)                  |                   |
| Deep Bite                       | 12.0 (30.0%)              | 11.0 (27.5%)               | 14.0 (35.0%)                |                   |

Pearson's Chi-squared test

Gruplar arasında sagittal ilişki açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Kontrol grubunda normal oklüzyon daha fazla iken, hasta ve tedavi grubunda sınıf II div 1 maloklüzyon daha yüksek oranda bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Gruplar arasında transversal ilişki açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Gruplar arasında vertikal ilişki açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).



**Şekil 4.10.** Sagittal ilişkinin değerlendirilmesi

**Tablo 4.9.** OHRQoL Değerlendirilmesi- ECOHIS Skalası

|                                    | Grup    | Mean | SD    | SE   | p      |
|------------------------------------|---------|------|-------|------|--------|
| <b>Çocukdaki Etki Bölümü</b>       |         |      |       |      |        |
| Çocukdaki Semptomlar               | Hasta   | 0.95 | 1.31  | 0.21 | 0.984  |
|                                    | Tedavi  | 1.03 | 1.39  | 0.22 |        |
|                                    | Kontrol | 1.05 | 1.51  | 0.24 |        |
|                                    | Total   | 1.01 | 1.40  | 0.13 |        |
| Çocukdaki İşlev                    | Hasta   | 2.15 | 3.36  | 0.53 | 0.816  |
|                                    | Tedavi  | 2.65 | 3.63  | 0.58 |        |
|                                    | Kontrol | 2.45 | 3.40  | 0.54 |        |
|                                    | Total   | 2.42 | 3.45  | 0.32 |        |
| Çocuk Psikolojisi                  | Hasta   | 0.48 | 1.26  | 0.20 | 0.936  |
|                                    | Tedavi  | 0.60 | 1.52  | 0.24 |        |
|                                    | Kontrol | 0.53 | 1.52  | 0.24 |        |
|                                    | Total   | 0.53 | 1.43  | 0.13 |        |
| Çocuk Öz İmajı ve Sosyal Etkileşim | Hasta   | 1.90 | 1.81  | 0.29 | 0.049* |
|                                    | Tedavi  | 1.48 | 2     | 0.32 |        |
|                                    | Kontrol | 0.98 | 1.46  | 0.23 |        |
|                                    | Total   | 1.45 | 1.80  | 0.16 |        |
| <b>Toplam Çocuk Skoru</b>          | Hasta   | 5.48 | 6.87  | 1.09 | 0.519  |
|                                    | Tedavi  | 5.75 | 7.20  | 1.14 |        |
|                                    | Kontrol | 5    | 6.89  | 1.09 |        |
|                                    | Total   | 5.41 | 6.94  | 0.63 |        |
| <b>Ebeveyn Etki Bölümü</b>         |         |      |       |      |        |
| Ebeveyn Sıkıntıları                | Hasta   | 0.65 | 1.49  | 0.24 | 0.494  |
|                                    | Tedavi  | 1.23 | 2.27  | 0.36 |        |
|                                    | Kontrol | 1.13 | 2.09  | 0.33 |        |
|                                    | Total   | 1    | 1.98  | 0.18 |        |
| Ebeveyn İşlevi                     | Hasta   | 0.30 | 0.88  | 0.14 | 0.255  |
|                                    | Tedavi  | 0.55 | 1.15  | 0.18 |        |
|                                    | Kontrol | 0.73 | 1.50  | 0.24 |        |
|                                    | Total   | 0.53 | 1.21  | 0.11 |        |
| <b>Toplam Ebeveyn Skoru</b>        | Hasta   | 0.95 | 2.31  | 0.37 | 0.402  |
|                                    | Tedavi  | 1.78 | 3.36  | 0.53 |        |
|                                    | Kontrol | 1.85 | 3.45  | 0.55 |        |
|                                    | Total   | 1.53 | 3.08  | 0.28 |        |
| <b>Toplam ECOHIS Skoru</b>         | Hasta   | 6.43 | 8.92  | 1.41 | 0.690  |
|                                    | Tedavi  | 7.53 | 10.16 | 1.61 |        |
|                                    | Kontrol | 6.85 | 9.99  | 1.58 |        |
|                                    | Total   | 6.93 | 9.64  | 0.88 |        |

Kruskal Wallis Test

Gruplar arasında çocuklarda görülen semptomlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında çocuklardaki işlevler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında çocukların psikolojisi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında çocuklarda öz imaj ve sosyal etkileşim açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu fark hasta ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Hasta ve tedavi grupları ile kontrol ve tedavi grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında toplam çocuk skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında ebeveyn sıkıntıları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında ebeveyn işlevi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında toplam ebeveyn skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında toplam ECOHIS skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

## 5. TARTIŞMA:

Adenotonsiller hipertrofi (AH), çocuklarda sık görülen üst solunum yolu obstrüksiyonunun birincil nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Jazi ve ark., 2011; Abreu ve ark., 2008). Çalışmamızda adenotonsiller hipertrofisi olan çocukların literatürde bildirilen çeşitli semptomlara sahip oldukları bulunmuştur (De Lira ve ark., 2011; Agarwal ve ark., 2016; Elsherif ve Kareemullah, 1999). Çalışmamızın hasta grubunda tedavi grubundaki çocuklara göre daha yüksek oranda saptanan semptomlar; sırasıyla ağız solunumu, horlama, uykuda ağzın açık kalması, ağız kuruluğu, geceleri susayarak uyanma, uyku sırasında yastığa salya akışı, abnormal nefes alma ve huzursuz uyku olarak saptanmıştır. Tedavi grubunda tespit edilen semptom oranlarının düşük olması, adenotonsillektomi ameliyatının bu semptomların giderilmesinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Elsherif ve Kareemullah, yaptıkları çalışmaya büyük tonsil ve/veya adenoid kaynaklı üst hava yolu obstrüksiyonu şikayeti nedeni ile adenotonsillektomi ameliyatı geçirecek, 3-12 yaşları arası 76 çocuğu dahil etmişlerdir. Araştırmacılar, adenotonsillektomi ameliyatından sonra, neredeyse tüm hastalarda, yatak ısıtma haricinde; horlama, ağız solunumu, uyku apnesi ve gündüz uyku hali gibi birçok semptomun iyileştiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, uyku apnesi problemi olmayan ve polisomnografi bulguları bulunmayan çocuklarda bile adenotonsillektomi ameliyatının, semptomların iyileşmesinde büyük fayda sağladığını bildirmişlerdir (Elsherif ve Kareemullah, 1999).

Orji ve Ezeanolue, kronik üst solunum yolu obstrüksiyonu bulunan 40'ı erkek 19'u kız olmak üzere yaşları 1.5 ile 12 arasında değişen çocukta, adenotonsillektomi (AT) ameliyatı sonrası uyku bozukluğu ve solunum güçlüklerinde iyileşme olup olmadığını inceleyen prospektif bir klinik çalışma yapmışlardır. Bu çalışmaya, daha önce herhangi bir AT öyküsü olmayan ve adenotonsiller büyümeye bağlı kronik üst solunum yolu obstrüksiyonu nedeniyle AT ameliyatı yapılacak olan çocuklar dahil edilmiştir. Araştırmacılar, AT ameliyatı sonrası, en çok düzelen semptomun horlama, en az düzelen semptomun ise gündüz uykulu olma hali olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise en belirgin iyileşme semptomu ağız solunumu, ardından horlama,



en az iyileşme ise hiperaktivitede gözlenmiştir. Orji ve Ezeanolue, AT ameliyatı sonrası çocukların çoğunun obstrüktif semptomlarında belirgin bir iyileşme bildirirler de ağız solunumu ve horlama semptomlarının çalışmamıza benzer şekilde devam ettiklerini belirtmişlerdir (Orji ve Ezeanolue, 2012). Çalışmamızın bulguları Elsherif ve Karaemullah ve Orji ve Ezeanolue'nin bulgularıyla uyumlu bulunmuştur (Elsherif ve Kareemullah, 1999; Orji ve Ezeanolue, 2012). Adenotonsillektomi operasyonu adenotonsiller hipertrofisi olan çocukların birçok semptomu üzerinde iyileşme sağlamasına rağmen, bazı semptomlar az sayıda çocukta devam edebilmektedir.

Adenotonsiller hipertrofisi olan hastalar esas olarak ağız solunumu gerçekleştirmektedirler (De Lira ve ark., 2011; Morais-Almeida ve ark.; 2019). Ağız solunumu yapan hastalarda buharlaşma yoluyla tükürük miktarında azalma görülebilmektedir. Tükürüğün ağız sağlığının korunmasında birçok önemli işlevi vardır. Bunlar arasında ağız boşluğunun kendi kendine temizlenmesi, asitlerin tamponlanması, antimikrobiyal özellikler ve demineralize minerin remineralizasyonu yer almaktadır. Dinlenme tükürük akışındaki azalma, kandida ve laktobasil sayısında artışa, plak pH'nın azalmasına ve çürük riskinin yükselmesine neden olur (Triana ve ark.; 2016).

Ahmed, kronik tonsillit ile diş çürüklerinin şiddeti arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacı ile yapmış oldukları çalışmaya, yaşları 4-5 arasında değişen 54 çocuk dahil etmişlerdir. Çocukları 29'u kronik tonsillitli ve 25'i sağlıklı tonsile sahip olmak üzere 2 gruba ayırmışlardır. Araştırmacılar, kronik tonsillitli çocukların, sağlıklı tonsilli çocuklara kıyasla daha yüksek diş çürüğü indeks değerlerine sahip olduğunu bildirmişler; diş çürüklerinin ve peritonsiller enfeksiyonların aynı mikrobiyal patojenlere sahip olduğunu belirtmişlerdir (Ahmed, 2016).

Ballıkaya ve arkadaşları, 3-15 yaş arası ağız solunumu yapan ve adenotonsiller hipertrofi nedeniyle ameliyat olacak olan 73'ü kız 77'si erkek toplam 150 çocuk hastayı çalışmalarına dahil etmişler ve ağız sağlığı durumlarını incelemişlerdir. Çalışmalarına katılan çocukların herhangi bir kronik sistemik hastalığı, immün yetmezliği veya akut enfeksiyonu bulunmamaktadır. Araştırmacılar ağız solunumunun diş çürüklerinin şiddetini arttırabileceğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda hasta, tedavi ve kontrol grupları arasında tükürük akış hızı, dmft/s, DMFT/S indeks skorları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Ahmed, 2016; Ballıkaya ve ark., 2018). Bu bağlamda bulgularımız, Ahmed ve Ballıkaya ve ark. tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile uyumlu değildir.

Yıldırım ve Aktören, çocuklarda ağız solunumun ağız dış sağlığına ve çevre dokulara etkilerinin değerlendirilmesi amacı ile yapmış oldukları çalışmaya, yaşları 5-12 arasında değişen, 75 ağız solunumu yapan çocuk ve 25 nazal solunum yapan olmak üzere toplam 100 çocuk dahil etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda ağız ve burun solunumu yapan çocukların df, dfs, DMF, DMFS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Yıldırım ve Aktören, 2012).

Mummolo ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada, 20 ağız solunumu yapan hasta ile (test grubu), 20 burun solunumu yapan hastanın (kontrol grubu) tükürük akış hızlarını değerlendirmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda tükürük akış hızlarının ağız solunumu yapan hastalar ile burun solunumu yapan hastalar arasında farklılık göstermediğini bildirmişlerdir (Mummolo ve ark., 2020).

Alqutami ve arkadaşları, ağız solunumu yapmanın diş, dişeti sağlığı durumu ve ağız kokusu üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapmış oldukları çalışmaya yaşları 10-15 arasında değişen, 785 hastayı dahil etmişlerdir. Bu çalışmada, ağız kokusu ve ağız solunumu varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmakla birlikte; ağız solunumu varlığı ile diş çürüğü prevalansı arasında böyle bir ilişki gösterilememiştir (Alqutami ve ark., 2009).

Weiler ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmaya, yaşları 10-19 arasında değişen, 30'u ağız solunumu yapan ve 31'i burun solunumu yapan (kontrol), toplam 61 genç erişkin hastayı dahil etmişlerdir. Çalışmalarında ağız solunumu yapan çocukların uyarılmamış ve uyarılmış tükürük parametreleri kontrol grubu ile karşılaştırmış ve iki grup arasında tükürük akış hızı ve DMFT indeks skorları arasında bir fark olmadığı bildirilmiştir (Weilwe ve ark., 2006).

Koga-Ito ve arkadaşları, 30 ağız solunumu yapan, 30 sağlıklı (kontrol) ve 25 daha önce ağız solunumu yapan ancak tedavi olmuş çocuğu dahil ettikleri bir çalışma yapmışlardır. Araştırmacılar tedavi ve kontrol grupları arasında tükürük akış hızı değerlerini karşılaştırmışlar ancak gruplar arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır.

(Koga-Ito ve ark 2003). Çalışmamızın bulguları Yıldırım ve Aktören, Mummalo ve ark., Alqutami ve ark., Weiler ve ark. ve Koga-Ito ve ark.'nın bulguları ile uyumlu bulunmuştur.

Diş çürükleri multifaktöriyel bir hastalık olup; biyolojik faktörler, karyojenik mikroorganizmaların varlığı, beslenme alışkanlıkları, ağız hijyeni uygulamaları, ebeveyn eğitimi ve sosyoekonomik durum gibi çeşitli faktörler diş çürüklerinin oluşumunda ve ilerlemesinde rol oynamaktadır (Hatipoğlu ve Akşit-Bıçak, 2019). Bu nedenle çalışmamızda bu faktörler de araştırılmıştır. Çalışma grupları arasında aile geliri ve ebeveyn eğitim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış ve tüm çocukların ebeveynleri arasında hem aile geliri hem de eğitim durumu yüksek ve tatmin edici bulunmuştur. Ayrıca diş fırçalama sıklığı, aile gözetiminde diş fırçalama, fluorürlü diş macunu kullanımı ve beslenme alışkanlıkları, çalışma grupları arasında farklılık göstermemiştir. Yalnızca hasta grubunda şeker ve lolipop tüketim sıklığı, tedavi ve kontrol gruplarına göre daha yüksek olarak bulunmuştur. Tüm çalışma gruplarındaki çocukların çoğu, günde en az bir kez dişlerini fırçalamakta ve fluorlu diş macunu kullanmaktadır. Çalışma grupları arasında bu faktörlere ilişkin elde edilen benzer sonuçlar; çalışmamızda diş çürüğü oluşumu açısından gruplar arasında farklılık olmamasının nedeni olarak değerlendirilebilir. Bulgularımıza göre adenotonsiller hipertrofi ile diş çürüğü oluşumu arasında bir ilişki gösterilememektedir. Adenotonsiller hipertrofi, çürük gelişimi açısından bir risk faktörü olabilir, ancak yeterli ağız sağlığı bakımı sağlanarak adenotonsiller hipertrofisi olan çocuklarda diş çürüğü oluşumunu önlemek mümkündür.

Çalışmamızda ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesi Peker ve arkadaşları tarafından kabul edilebilir geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olduğu gösterilen Erken Çocukluk Ağız Sağlığı Etki Ölçeği'nin (ECOHIS) Türkçe versiyonu kullanılarak değerlendirilmiştir (Peker ve ark., 2011). Skorlar gruplar arasında karşılaştırıldığında gruplar arasında çocuğun semptomları, işlevi, psikolojisi, aile sıkıntısı ve aile işlevi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmamızda adenotonsiller hipertrofinin çocukların ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesini negatif yönde etkilemediği, adenotonsiller hipertrofinin diş çürükleri için bir risk faktörü

olabileceği ancak yeterli ağız sağlığı bakımı ile bu hastalarda diş çürüğü oluşumunu önlemenin mümkün olabileceği gösterilmiştir.

Ağız solunumu periodontal hastalıkların başlamasına ve ilerlemesine katkıda bulunan faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Kronik ağız solunumu ile ilgili anterior açık kapanış, yüksek periodontal problem insidansı ile bağlantılıdır. Olası nedenleri arasında tükürüğün temizleme etkisinin eksikliği, dental plağa karşı epitel savunmasının azalması ve gingival yüzeyin dehidrasyonu sayılabilmektedir. Yıldırım ve ark., burun solunumu yapan çocuklarda ağız solunumu yapan çocuklara oranla plak indeks değerlerinin daha yüksek olduğunu göstermişlerdir (Yıldırım ve Aktören, 2012).

Alqutami ve arkadaşları, ağız solunumu yapmanın diş, dişeti sağlığı durumu ve ağız kokusu üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmaya; 10-15 yaşları arasında 785 hastayı dahil etmişlerdir. Mandibular sol santral kesici ve maksiller sağ santral kesici dişlerin muayenesine bağlı olarak ağız solunumu alışkanlığı ile gingivitis prevalansı arasında bir ilişki gösterememişlerdir (Alqutami ve ark., 2009).

Gulati ve arkadaşları, ağızdan solunum ve üst dudak yüksekliğinin çocukların gingival sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmaya, yaşları 10-14 yaş arası değişen 240 çocuğu, cinsiyet, ırk ve sosyoekonomik durumları ayırtılmaksızın dahil etmişlerdir. Çocukları ağız solunumu yapanlar ve burun solunumu yapanlar olmak üzere iki ana gruba ayırmışlardır. Bu gruplar ayrıca dudak örtülmesi ve üst kesici dişlerin örtülmesi temelinde altı alt gruba ayrılmıştır. Dudak örtümü yetersiz olan olgularda ve ağız solunumu yapan çocuklarda gingival indeks normal solunum yapanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Artan dudak açıklığı ve azalan üst dudak boyutu; yüksek gingival indeks seviyeleri ile ilişkili bulunmuştur. Plak indeksine göre ağız solunumu gerçekleştirenler ile normal burun solunumu gerçekleştirenler arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Çalışmanın sonucunda, ağız solunumu yapan hastalarda dudak yüksekliği yetersiz olduğu için ön bölgede plak birikiminin fazla olduğunu, dolayısıyla gingival indeks değerlerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Gulati ve ark., 1998).

Mummolo ve arkadaşları, ağız solunumu yapan 20 hasta ile (test grubu), burun solunumu yapan 20 hastanın (kontrol grubu) plak indeks değerlerini karşılaştırmış ve plak indeks değerlerinin ağız solunumu yapan hastalarda burun solunumu yapan hastalara oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (Mummolo ve ark., 2020).

Demir ve ark., obstrüktif adenotonsiller hipertrofinin periodontal sağlık üzerine olan etkilerini ve çocuklarda kronik periodontitisin önlenmesinde adenotonsillektominin etkinliğini değerlendirmek amacı ile yapmış oldukları çalışmaya, adenotonsiller hipertrofisi olan 20 çocuk ve adenotonsiller hipertrofisi olmayan 15 çocuk toplam 35 çocuğu dahil etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda adenotonsiller hipertrofinin dişeti hastalığı ve plak birikimine yol açtığı ve tonsillektomi ameliyatı sonrası dişeti sağlığının iyileştiği sonucuna varılmıştır (Demir ve ark., 2013).

Nascimento ve arkadaşları, süt dişlenme döneminde olan, yaşları 3 ila 5 arasında, ağız solunumu yapan 30 çocuk ile burun solunumu yapan 30 çocuk olmak üzere toplamda 60 çocuğu dahil ettikleri bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada, diş çürüklerinin varlığı, gingivitis, tükürük streptococcus mutans seviyeleri ve plak indeks değerleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda sadece ön bölgeyi analiz eden çoğu çalışmadan farklı olarak, ağız solunumu yapan çocuklarda, burun solunumu yapan çocuklara kıyasla daha yüksek gingival indeks değerleri gözlenmiştir. Sonuç olarak ağız solunumu yapan hastaların erken çocukluk döneminde bile diş çürükleri ve periodontal hastalıklar geliştirme riskinin burun solunumu yapan çocuklar ile kıyaslandığında daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Nascimento ve ark., 2004).

Çalışmamızda plak ve gingival indeks değerleri hasta, tedavi ve kontrol grupları arasında farklılık göstermemiştir. Bununla birlikte, çalışmamıza katılan tüm çocuklar arasında ön dişlerin bukkal yüzeyinde dental plak görülme sıklığının arka dişlere göre daha yüksek oranda olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, çalışmamızın plak ve gingival indeks değerlendirme bulguları Yıldırım ve Aktören ve Alqutami ve ark.'nın bulguları ile uyumlu bulunmuştur. Ancak, bu çalışmanın sonuçları Gulati ve ark., Mummolo ve ark., Demir ve ark. ve Nascimento Filho ve ark.'nın sonuçları ile

uyumlu bulunmamıştır (Yıldırım ve Aktören, 2012; Alqutami ve ark., 2019; Gulati ve ark., 1998; Mummolo ve ark., 2020; Demir ve ark., 2012; Nascimento ve ark., 2004). Bu sonucun nedeni olarak, hasta ve tedavi grupları arasında ağzın açık duruşunun kontrol grubuna göre daha yüksek oranlarda tespit edilmiş olmasına rağmen, tükürük akış hızlarının gruplar arasında farklılık göstermemesi, çocukların çoğunun günde en az bir kez mekanik plak kontrolü yapması ve sadece birkaç çocukta anterior açık kapanış bulunması gösterilebilir.

Adenoid hipertrofisinin patogenezi, halitozisin olası nedenlerinden biridir (Sikorska-Żuk ve ark., 2018). Halitozis oluşumunda plak birikimi, diş çürüklerinin varlığı ve diş fırçalama alışkanlıklarının yanı sıra ağız solunumu da önemli rol oynamaktadır (Kanehira ve ark., 2004). Organoleptik test halitozis teşhisinde altın standart olarak kabul edilmektedir (Sikorska-Żuk ve ark., 2018). Bu nedenle bu çalışmada ağız kokusunun değerlendirilmesinde organoleptik ölçüm tekniği kullanılmıştır.

Dinç ve arkadaşları, adenoid hipertrofisi tanısı alan çocukların normal popülasyondaki çocuklara kıyasla daha yüksek ağız kokusu seviyelerine sahip olup olmadığını ve adenoidektomi ameliyatının halitozisi azaltıp azaltamayacağını araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Çalışmaya yaşları 5 ile 15 arasında değişen adenoid hipertrofi ve ameliyat endikasyonu bulunan 40 ve sağlıklı 40 olmak üzere toplamda 80 çocuk dahil etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda halitozis varlığı ile adenoid hipertrofisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuş ve adenoidektomi cerrahisinden sonra halitozis seviyelerinde kayda değer bir azalma olduğu bildirilmiştir (Dinç ve ark., 2016).

Aw ve arkadaşları, Nijerya'da çocuklar arasında ağız kokusunun varlığını, etiyolojisini ve psikososyal etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmaya, yaşları 1 ile 18 arasında değişen toplam 65 çocuğu dahil etmişlerdir. Araştırmacılar, çalışmanın sonucunda adenotonsiller hipertrofi ve tonsil iltihabının halitozise neden olan başlıca boğaz hastalıkları olduğunu bildirmişlerdir (Aw ve ark., 2017).

Motta ve arkadaşları, 3-14 yaş arası burun solunumu ve ağız solunumu yapan toplam 55 çocuk hasta ile yapmış oldukları çalışmada, çocuklarda ağız kokusu ile ağız solunumu arasında bir ilişki olup olmadığını değerlendirmişlerdir (Motta ve ark.,

2011). Alqutami ve arkadaşları ise ağız solunumunun diş, dişeti sağlığı ve ağız kokusu üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapmış oldukları çalışmaya, 10-15 yaşları arasında 785 hastayı dahil etmişlerdir (Alqutami ve ark., 2019). Bu iki çalışmanın sonucuna göre, Motta ve arkadaşları ve Alqutami ve arkadaşları, ağız solunumu ile halitozis arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (Motta ve ark., 2011; Alqutami ve ark., 2019).

Yıldırım ve Aktören, çocuklarda ağız solunumun ağız diş sağlığına ve çevre dokulara etkilerinin değerlendirilmesi amacı ile yapmış oldukları çalışmaya, 5-12 yaş arası, 75 ağız solunumu yapan çocuk ve 25 nazal solunum yapan toplam 100 çocuğu dahil etmişlerdir. Araştırmacılar, ağız solunumu yapan çocukların %58,7'sinde ve normal solunum yapan çocukların %64'ünde halitozis saptamışlar ancak çalışma grupları arasında halitozis açısından fark gösterememişlerdir (Yıldırım ve Aktören, 2012).

Çalışmamızda, hasta grubunda, tedavi ve kontrol gruplarına göre daha yüksek oranda halitozis varlığı tespit edilmiştir. Çalışmamızın bulguları Dinc ve ark., Aw ve ark., Motta ve ark. ve Alqutami ve ark. ile uyumlu olup Yıldırım ve Aktören ile uyumlu bulunmamıştır (Dinç ve ark., 2016; Aw ve ark., 2017; Motta ve ark., 2011; Alqutami ve ark., 2019; Yıldırım ve Aktören, 2012). Adenoid hipertrofisi, enfeksiyöz ve enfeksiyöz olmayan etiyolojiler nedeniyle oluşabilir (Rout ve ark., 2013). Tonsil iltihabı, sağlıklı bireylerde halitozisin nedenlerinden biri olabilir (Aksit-Bicak, 2018). Çalışmamızda hasta grubunda, tedavi ve kontrol gruplarına göre ağız kokusunun daha yüksek oranlarda saptanmasının nedeni olarak; adenotonsiller hipertrofili çocuklarda bulunan parafarengeal enfeksiyonlar ve nazal sekresyonlar gösterilebilir.

Morais-Almeida ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada, çocuklar ve gençler arasında ağız solunumu, kötü ağız alışkanlıkları ve dentofasiyal büyüme bozuklukları arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmanın sonucunda ağızdan solunumun sıklıkla kötü ağız alışkanlıklarıyla ilişkili olduğunu gösterilmiştir. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre hasta, tedavi ve kontrol grupları arasında tırnak yeme, dudak ısırma, dudak emme, dil itme ve bruksizm varlığı açısından bir fark gösterilememiştir. Çalışmamızda, hasta grubunda tırnak

yeme ve bruksizmi olan çocukların prevalansı biraz daha yüksek olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Morais-Almeida ve ark., 2019).

Adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumunun birçok dentofasiyal değişikliğe neden olduğu önceki çalışmalarda gösterilmiştir. Bununla birlikte oluşan dentofasiyal anomalilerin ise çoğunun adenoidektomi ameliyatı sonrası ilk yıl içinde iyileştiği bildirilmiştir (Orji ve Ezeanolue, 2012; Zettergren-Wijk ve ark., 2006; Viveros, 2016; De Lira ve ark., 2011; Agarwal ve ark., 2016; Kaskova ve ark., 2016; Lopatienė ve Bbarskars, 2002). Çalışmamızda, literatürle uyumlu olarak çocuklarda adenotonsiller hipertrofinin dentofasiyal değişikliklere neden olduğunu gösterilmiştir (Viveros, 2016; De Lira ve ark., 2011; Agarwal ve ark., 2016; Kaskova ve ark., 2016; Lopatienė ve ark., 2002).

Yıldırım ve Aktören, çocuklarda ağız solunumun ağız diş sağlığına ve çevre dokulara etkilerinin değerlendirilmesi amacı ile yaptıkları çalışmaya, 5-12 yaş arası 75 ağız solunumu ve 25 nazal solunum yapan toplam 100 çocuğu dahil etmişlerdir. Yıldırım ve Aktören'in yaptıkları çalışmada, hasta grubunda üst çene arkında V şeklinde daralma, adenoid yüz ve açık ağız postürü varlığının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır (Yıldırım ve Aktören., 2012).

Lopatienė ve Bbarskars, burun tıkanıklığı ile maloklüzyonun şiddeti arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmaya, yaşları 7 ila 15 arasında değişen, burun solunumu yapmakta zorlanan 49 çocuğu dahil etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, nazal direnç ile artmış overjet, açık ağız postürü, ön açık kapanış ve maksiller çapraşıklık arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Angle sınıf II ve posterior çapraz kapanışı olan hastalarda daha fazla burun direnci eğilimi gözlenmiştir (Lopatienė ve Bbarskars, 2002).

Osiatuma ve arkadaşları, adenoid hipertrofisi ve sosyodemografik değişkenlerin çocukların oklüzyonu üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmaya, yaşları 3 ila 12 arasında değişen, 90 burun solunumu yapan ve 90 ağız solunumu yapan toplam 180 çocuk dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda adenoid hipertrofisinin varlığı, üç düzlemde de oklüzyonu etkilemekte, açık ağız duruşuna ve dilin aşağıda konumlanmasına neden olmaktadır.



Bu çalışmada, yaş ve vücut kilo indeksinin (VKİ), adenoidli hastalarda sırasıyla ön açık kapanış ve sınıf II div 1 maloklüzyon oluşumuna neden olduğu gösterilmiştir (Osiatuma ve ark., 2015).

Çalışmamızdaki hasta grubundaki çocukların yaklaşık %80'inde açık ağız duruşu görülmüştür. Bu bağlamda bulgumuz, Yıldırım ve Aktören, Lopatiené ve Bbarskars ve Osiatuma ve ark.'nın bulguları ile uyumludur (Yıldırım ve Aktören, 2012; Lopatiené ve Bbarskars, 2002; Osiatuma ve ark., 2015).

Çalışmamızın hasta grubunda dilin önde ve aşağıda pozisyonlanması istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek oranda saptanmış olup bu bulgu, Osiatuma ve arkadaşlarının bulgularıyla uyumlu bulunmuştur (Osiatuma ve ark., 2015). Çalışmamızın hasta grubunda kontrol grubuna göre dilin aşağıda ve önde konumlanması ve mandibulanın retrognatik pozisyonunun görülme prevalansının yüksek olması, Yıldırım ve Aktören'nin bulguları ile uyumlu bulunmamıştır; (Yıldırım ve Aktören, 2012). Çalışmamızın hasta grubundaki çocukların yaklaşık %38'inde, kontrol grubundaki çocukların ise yalnızca %8'inde üst ön dişlerin prominent pozisyonunda olduğu tespit edildi. Bu bulgumuz ise Lopatiene ve Bbarskars ve Basheer ve arkadaşları ile uyumlu bulunmuştur (Lopatiene ve Bbarskars, 2002; Basheer ve ark., 2014).

Grippadue ve arkadaşları, kötü ağız alışkanlıkları/ ağızdan solunum ve maloklüzyon varlığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapmış oldukları çalışmaya, 3017 çocuğu dahil etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda ağızdan solunumun, artmış overjet, azalmış overbite, anterior veya posterior çapraz kapanış, açık kapanış ve yer değiştirme ile yakından ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca ağız solunumu yapan ve mandibulanın posterior ve inferior yönde yer değiştirdiği çocuklar Sınıf II maloklüzyon ve artmış overjet ile iskelet Sınıf II profili geliştirmektedir (Grippadue ve ark., 2016).

Lopatiene ve Bbarskars, burun tıkanıklığı ile maloklüzyonun şiddeti arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapmış oldukları çalışmaya, yaşları 7 ila 15 arasında değişen ve burun solunumu yapmakta zorlanan 49 çocuğu dahil etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular, burun direncindeki artışla birlikte birçok ortodontik anomalinin görülme sıklığının artırdığını göstermektedir.

Bu anomaliler arasında, üst dişlerin pozisyonunda değişiklik, 2 mm'den fazla çapraşıklık, Angle sınıf II ilişki, çapraz kapanış, artmış overjet ve azalmış overbite sayılabilir (Lopatiene ve Bbarskars, 2002).

Çalışmamızda hasta grubunda kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek oranda Sınıf II Div 1 maloklüzyonu saptanmıştır. Bu bulgumuz Grippadue ve ark., Lopatiene ve Bbarskars ve Osiatuma ve arkadaşları ile uyumlu bulunmuştur (Grippadue ve ark., 2016; Lopatienė ve Bbarskars, 2002; Basheer ve ark., 2014; Osiatuma ve ark., 2015).

Yıldırım ve Aktören, yapmış oldukları çalışmanın sonucunda, nazal direnç ile artmış overjet, ön açık kapanış ve dişlerde çapraşıklık arasında anlamlı bir ilişki göstermişlerdir. Angle sınıf II ve posterior çapraz kapanışı olan hastalarda daha fazla burun direnci eğilimi bildirilmiştir. Araştırmacılar çapraz kapanış açısından ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulamamışlardır (Yıldırım ve Aktören, 2012).

Melink ve arkadaşları, süt dişlerinde tek taraflı posterior çapraz kapanış, emme alışkanlıkları, orofasiyal fonksiyonlar ve kulak burun boğaz bulgularının değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmaya 30 posterior çapraz kapanışı bulunan ve 30 çapraz kapanışı olmayan çocuk dahil etmişlerdir. Gruplar arasında, posterior çapraz kapanış varlığı açısından bir fark gösterilememiştir (Melink ve ark., 2010).

Osiatuma ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmanın sonucunda posterior çapraz kapanışın, adenoidli hasta grubunda, kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha fazla meydana geldiğini bildirmişlerdir. Bununla birlikte adenoidli hasta grubu arasında çapraz kapanışın yaşla birlikte artmış olduğunu belirtmişlerdir (Osiatuma ve ark., 2015).

Çalışmamızın hasta grubunda posterior çapraz kapanış varlığı, kontrol grubuna göre biraz daha yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Çalışma gruplarımız arasında posterior çapraz kapanış varlığı açısından bir fark saptanamamıştır. Bu bulgumuz; Yıldırım ve Aktören ve Melink ve arkadaşları ile uyumlu ancak Grippaduo ve arkadaşları ve Osiatuma ve arkadaşlarının bulgularıyla uyumsuz bulunmuştur (Yıldırım ve Aktören, 2012; Melink ve ark., 2010; Grippaduo ve ark., 2016; Osiatuma ve ark., 2015).

Grippaudo ve arkadaşları, yapmış olduğu çalışmanın sonucunda ağız solunumu yapan çocukların uzun yüz, göz altında koyu halkalar, dar burun delikleri, üst çenede darlık, derin kavisli damak, yüksek posterior çapraz kapanış ve anterior açık kapanış gibi tipik yüz özelliklerine sahip olduklarını bildirmişlerdir (Grippaudo ve ark., 2016).

Yıldırım ve Aktören, yapmış oldukları çalışmanın sonucunda deney ve kontrol grubu arasında anterior açık kapanış açısından anlamlı derecede farklılık olduğunu belirtmişlerdir (Yıldırım ve Aktören, 2012).

De Lira ve arkadaşları, adenoid hipertrofi hastalarda anterior açık kapanışı daha sık gözlemlemişler, ancak adenoid hipertrofi hastalarda, premolar ve molar bölgelerde lingual interpozisyon meydana gelirse, posterior açık kapanışın da gelişebileceğini bildirmişlerdir (De Lira ve ark., 2011).

Çalışmamızda anterior açık kapanış prevalansı, hasta grubunda kontrol grubuna göre yüksek oranda görülmüş ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bağlamda bulgularımız Grippaudo ve arkadaşları, Yıldırım ve Aktören ve De Lira ve arkadaşları ile uyumlu bulunmamıştır (Grippaudo ve ark., 2016; Yıldırım ve Aktöre, 2012; De Lira ve ark., 2011).

Çalışmamızda tedavi grubu ve hasta gruplarında yüksek ve çok benzer oranlarda dentofasiyal değişiklik saptanmıştır. Hasta ve tedavi gruplarında yüksek ve yakın oranlarda V damak, adenoid yüz, makroglossi, açık ağız posturu, dilin önde ve aşağıda konumlanması, retrognatik mandibula, maksiller anterior dişlerin prominent pozisyonu, mandibular anterior dişlerin retrognatik pozisyonları, Sınıf 2 div 1 maloklüzyon gibi bulguların tespit edilmesi, adenotonsillektomi ameliyatı sonrası yeterli iyileşmenin sağlanamadığını göstermektedir.

Çalışmamıza katılan tüm çocukların ağız sağlığına bağlı yaşam kaliteleri değerlendirildiğinde, hasta grubunda kontrol grubuna göre yüksek öz imaj ve sosyal etkileşim puanlarının tespit edilmesi, hasta grubundaki çocukların öz imaj ve sosyal etkileşimlerinin negatif yönde etkilendiğini göstermektedir. Bu durum hasta grubundaki çocuklardaki dentofasiyal değişiklikler ve halitozis varlığından dolayı olabilir. Öz imaj açısından hasta ve tedavi grupları arasında farklılık olmaması, daha önce bahsedilen adenotonsillektomi ameliyatı sonrası dentofasiyal değişikliklerde

yeterli iyileşme sağlanamamış olmasından kaynaklanıyor olabilir. Pereira ve arkadaşlarıda, adenotonsiller hipertrofinin ağız solunumu ile ilişkili olduğunu ve fasiyal değişikliklerine neden olabileceğini, adenotonsillektominin iyileşme için yeterli olmadığını, gerekli ise fonksiyonel ve morfolojik iyileşme sağlamak için ortodontik tedavinin mutlaka gerekli olduğunu bildirmişlerdir (Pereira ve ark., 2012). William ve Mahony, 12 yaşına gelindiğinde kraniyofasiyal büyümenin %80-90'ının tamamlandığını bu nedenle burun hava yolu direnci artmış genç hastalarda malformasyonlar oluşmadan korunma ve erken tedaviye başlanmasının çok önem taşıdığını bildirmişlerdir (William ve Mahony, 2007).

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER:

Çocuklarda adenotonsiller hipertrofinin ağız ve diş sağlığı üzerine olan etkilerini karşılaştırmalı olarak değerlendirdiğimiz tez çalışmamızın sonuçları aşağıdaki gibidir:

- Adenotonsiller hipertrofi çocuklarda; horlama, ağız solunumu, yutkunma güçlüğü, abnormal nefes alma, kuru ağız, gece uykudan susayarak uyanma, uyurken yastığa tükürük akışı, huzursuz uyku, gün içinde uykulu olma ve gece ağız açık uyuma gibi semptomlar, adenotonsillektomi ameliyatı geçiren çocuklara göre daha yüksek oranda bulunmuştur.
- Adenotonsiller hipertrofi ve adenotonsillektomi ameliyatı geçiren çocuklar arasında; tatma güçlüğü, koklama güçlüğü, konuşma güçlüğü, hiperaktivite, dikkat eksikliği, agresiflik, baş ağrısı, yatak ıslatma, okul başarısının negatif etkilenmesi gibi semptomların bulunma oranları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Çalışmaya katılan çocukların çoğunun günde en az bir kez fluorlu diş macunu kullanarak dişlerini fırçaladıkları, ebeveynlerin çocuklarının dişlerini fırçalamadıkları fakat gözetim altında diş fırçalama yaptıkları bulunmuştur.
- Adenotonsiller hipertrofi, adenotonsillektomi ameliyatı geçiren ve sağlıklı çocuklar arasında; beslenme alışkanlıkları açısından anlamlı bir fark olmadığı, ancak adenotonsillektomi ameliyatı geçiren çocuklarda şeker ve lolipop tüketim sıklığının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.
- Adenotonsiller hipertrofi, adenotonsillektomi ameliyatı geçiren ve sağlıklı çocuklar arasında; tükürük akış hızı, dmft/s indeksi, DMFT/S indeksi, plak ve

gingival indeks skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu nedenle adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumunun, çocuklarda çürük ve periodontal hastalıklarda artışa neden olabileceğini öngören hipotezimiz çürütülmüştür.

- Çalışmamıza katılan tüm çocuklar arasında ön dişlerin bukkal yüzeyinde dental plak görülme sıklığı arka dişlere göre daha yüksek oranda bulunmuştur.
- Organoleptik değerlendirme sonucuna göre, adenotonsiller hipertrofil çocuklarda halitozis görülme oranı adenotonsillektomi ameliyatı geçiren ve sağlıklı çocuklara göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Böylelikle, adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumunun, çocuklarda halitoziste artışa neden olabileceğini öngören hipotezimiz desteklenmiştir.
- Adenotonsiller hipertrofil ve adenotonsillektomi ameliyatı geçiren çocuklarda üst çenede V şeklinde daralma, ‘Adenoid yüz’ şekli, açık ağız duruşu ve makroglossi, birbirine yakın oranlarda ve sağlıklı çocuklara göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, adenotonsiller hipertrofil ve adenotonsillektomi ameliyatı geçiren çocuklarda; sınıf II div I maloklüzyon, mandibulanın retrognatik pozisyonu, dilin aşağıda ve önde konumlanması ve maksiller anterior dişlerin prominent pozisyonda görülme oranları, sağlıklı çocuklara oranla daha yüksek bulunmuştur. Böylelikle, adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumunun, çocuklarda maloklüzyonlarda artışa neden olabileceğini öngören hipotezimiz kısmen desteklenmiştir.
- Adenotonsiller hipertrofil çocuklarda, kurumuş ve çatlak dudaklar ile mandibular anterior dişlerin retrognatik pozisyonda görülme oranları, adenotonsillektomi ameliyatı geçiren ve sağlıklı çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur.

- Adenotonsiller hipertrofili, adenotonsillektomi ameliyatı geçiren ve sağlıklı çocuklar arasında kötü ağız alışkanlıkları ve dişlerde çapraşıklık görülme oranları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Adenotonsiller hipertrofili, adenotonsillektomi ameliyatı geçiren ve sağlıklı çocukların, ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kaliteleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu nedenle, adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumunun, çocuklarda ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesini olumsuz etkileyebileceğini öngören hipotezimiz çürütülmüştür.

Sonuç olarak; bu çalışma, adenotonsiller hipertrofiye bağlı ağız solunumunun, çeşitli dentofasiyal değişikliklere ve Sınıf II div 1 maloklüzyon ile halitoziste artışa neden olabileceğini göstermiştir. Çalışmamızda, adenotonsillektomi ameliyatı sonrası dentofasiyal değişikliklerde yeterli iyileşme sağlanamadığı tespit edilmiştir. Ameliyat sonrası dentofasiyal değişiklikleri iyileştirmek için, eğer endike ise ortodontik tedaviye mümkün olan en kısa sürede başlanmasını önermekteyiz.

Çalışmamızda adenotonsiller hipertrofinin diş çürükleri ve periodontal hastalıklarla ilişkisi gösterilememiştir. Adenotonsiller hipertrofinin, diş çürükleri ve periodontal hastalıklar için bir risk faktörü olabileceği ancak yeterli ağız sağlığı bakımı sağlanarak adenotonsiller hipertrofisi olan çocuklarda, ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin negatif yönde etkilenmeyeceğini ve ağız sağlığının korunmasının mümkün olabileceğini düşünmekteyiz.

Son olarak, adenoid hipertrofili hastaların, ağız sağlığına bağlı yaşam kalitelerinin sürdürülebilmesi için; çürük risk faktörlerinin belirlenmesi, çocuğun ve ailenin ağız ve diş sağlığı konusunda eğitilmesi ve desteklenmesi, erken dönem ortodontik, restoratif ve koruyucu tedaviler uygulanmasının son derece önemli olduğunu ve bu bağlamda adenotonsiller hipertrofisi olan çocukların tedavisinde kulak burun boğaz uzmanları, pedodontistler ve ortodontistlerin, ekip olarak çalışması gerektiğini düşünmekteyiz.

## 7. KAYNAKLAR:

Aboudara C, Nielsen I, Huang JC, Maki K, Miller AJ, Hatcher D. Comparison of airway space with conventional lateral head films and 3-dimensional reconstruction from cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; Apr, 135(4):468- 79.

Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *J Pediatr (Rio j).* 2008; 84(6), 529-35.

Agarwal L, Tandon R, Kulshrestha R, Gupta A. Adenoid Facies and its Management: An Orthodontic Perspective. *Indian Journal of Orthodontics and Dentofacial Research.* 2016; 2(2), 50-55.

Ahmed ZS. The relationship between severity of dental caries and chronic tonsillitis among Iraqi children. *Journal of the Faculty of Medicine Baghdad.* 2016; 58(2).

Akcan AB, Boz AB, Oygucu SE, Turhan M, Dinc O. Halitosis. *New Journal of Medicine.* 2008; 25, 134-7.

Akkaş İ, Toptaş O, Ozan F. Ağız kuruluğu. *Acta Odontologica Turcica.* 2014; 31(1).

Al-Awadi RN, Al-Casey M. Oral health status, salivary physical properties and salivary Mutans Streptococci among a group of mouth breathing patients in comparison to nose breathing. *Journal of baghdad college of dentistry.* 2013; 25(special issue 1), 152-159.

Kornblut AD. Non-neoplastic diseases of the tonsils and adenoids. *Otolaryngology.* 1991; 3, 2129-47.



Alqutami J, Elger W, Grafe N, Hiemisch A, Kiess W, Hirsch C. Dental health, halitosis and mouth breathing in 10-to-15 year old children: A potential connection. *European journal of paediatric dentistry*. 2019; 20(4), 274-279.

Allen PF. Assessment of oral health related quality of life. *Health and quality of life outcomes*. 2003; 1(1), 1-8.

Amano A, Yoshida Y, Oho T, Koga T. Monitoring ammonia to assess halitosis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2002; 94(6), 692-696

Andrade-Balheiro FBD, Azevedo R, Chiari BM. Aspects of stomatognathic system before and after adenotonsillectomy. In *CoDAS*. 2013; Vol. 25, No. 3, pp. 229-235. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.

Arıncı K, Elhan A. *Anatomi* (5. Baskı), 1. Cilt. Güneş Tıp Kitabevi, Ankara. 2014; 216-21.

Armitage GC, Van Dyke TE. Position paper: epidemiology of periodontal diseases. *American Academy of Periodontology. Periodontal diseases of children and adolescents. J Periodontol*. 1996; 67:57–62.

Aydın Ö, Oğuz A, Özkarakaş H, Keskin G, Akdeniz Ö. Çocuklarda adenoidal hipertrofinin değerlendirilmesinde transnazal endoskopi. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*. 1999.

AW A, TG O, AG O. Paediatric otorhinolaryngological presentation of halitosis in a developing country. *Journal of the West African College of Surgeons*. 2017; 7(4), 34.

Bailey BJ, Johnson JT, Newlands SD. (Eds.). *Head & neck surgery--otolaryngology* (Vol. 1). Lippincott Williams & Wilkins. 2006.

Bakar MA, McKimm J, Haque SZ, Majumder MAA, Haque M. Chronic tonsillitis and biofilms: a brief overview of treatment modalities. *Journal of inflammation research*. 2018; 11, 329.

Bakor SF, Pereira JCM, Frascino S, Ladalardo TCCGP, Pignatari SSN, Weckx LLM. Demineralization of teeth in mouth-breathing patients undergoing maxillary expansion. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2010; 76(6), 709-712.

Ballikaya E, Dogan BG, Onay O, Tekcicek MU. Oral health status of children with mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2018; 113, 11-15.

Basheer B, Hegde KS, Bhat SS, Umar D, Baroudi K. Influence of mouth breathing on the dentofacial growth of children: a cephalometric study. *Journal of international oral health; JIOH*. 2014; 6(6), 50.

Behlfelt K. Enlarged tonsils and the effect of tonsillectomy. Characteristics of the dentition and facial skeleton. Posture of the head, hyoid bone and tongue. Mode of breathing. *Swedish dental journal. Supplement*. 1990; 72, 1-35.

Bennadi D, Reddy CVK. Oral health related quality of life. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 2013; 3(1), 1.

Bernardi S, Marzo G, Continenza MA. Dorsal lingual surface and halitosis: a morphological point of view. *Acta Stomatologica Croatica*. 2016; 50(2), 151-157.

Bernstein JM, Scheeren R, Schoenfeld E, Albini B. The distribution of immunocompetent cells in the compartments of the palatine tonsils in bacterial and viral infections of the upper respiratory tract. *Acta Oto-Laryngologica*. 1988; 105(sup454), 153-162.

Bicak DA. A current approach to halitosis and oral malodor-A mini review. The open dentistry journal. 2018; 12, 322.

Bicknell PG. Role of adenotonsillectomy in the management of pediatric ear, nose and throat infections. The Pediatric infectious disease journal. 1994; 13(1 Suppl 1), S75-8.

Brandtzaeg P. Immunology of tonsils and adenoids: everything the ENT surgeon needs to know. In International Congress Series, Elsevier. 2003; Vol.1254, pp. 89-99.

Brodsky L. Modern assessment of tonsils and adenoids. Pediatric Clinics of North America. 1989; 36(6), 1551-1569.

Brodsky L. Tonsillitis, tonsillectomy, and adenoidectomy. Head and neck surgery-Otolaryngology. 2001; 979-991.

Brodsky L, Koch RJ. Anatomic correlates of normal and diseased adenoids in children. The Laryngoscope. 1992; 102(11), 1268-1274.

Brodsky L, Koch RJ. Bacteriology and immunology of normal and diseased adenoids in children. Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery. 1993; 119(8), 821-829.

Brodsky L, Moore L, Stanievich JF. A comparison of tonsillar size and oropharyngeal dimensions in children with obstructive adenotonsillar hypertrophy. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 1987; 13(2), 149-156.

Brodsky L, Sobie SR, Korwin D, Stanievich JF. A clinical prospective study of peritonsillar abscess in children. *Laryngoscope* 1988, 98(7):780-783.

Capua M, Ahmadi N, Shapiro C. Overview of obstructive sleep apnea in children: exploring the role of dentists in diagnosis and treatment. *Journal of the Canadian Dental Association*. 2009; 75(4).

Chambers MS. Sjögren's Disease. *ORL Head Neck Nurs*. 2004; 22, 22-30.

Clerehugh V, Tugnait A. Diagnosis and management of periodontal diseases in children and adolescents. *Periodontol*. 2000-2001; 26:146-68.

Cortelli JR, Barbosa MDS, Westphal MA. Halitosis: a review of associated factors and therapeutic approach. *Brazilian oral research*. 2008; 22, 44-54.

Coyte PC, Croxford R, McIsaac W, Feldman W, Friedberg J. The role of adjuvant adenoidectomy and tonsillectomy in the outcome of the insertion of tympanostomy tubes. *New England Journal of Medicine*. 2001; 344(16), 1188-1195.

Çakır N. *Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi* 1996(2nd ed): 243.

Çakır FY, Gürkan S, Attar N. Çürük mikrobiyolojisi. *Hacettepe Diş Hek. Fak. Derg*. 2010; 34(3), 78-91.

Dana ST, Bogdasarian RS, Burgess LP. *Clinical indicators compendium*. Alexandria, Va. American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 1995.

De Lira ADLS, de Moraes Izquierdo A, Prado S, Souza MMG, Torres SR. Adenoid hypertrophy and open bite. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2011; 10(1), 17-21.

Debaty B, Rompen E. Origin and treatment of bad breath. *Revue medicale de Liege*. 2002; 57(5), 324-329.

DeBover EH, Loesche WJ. Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodour. J. Am. Dent. Assoc. 1995; 126, 1384-93.

Demir UL, Cetinkaya B, Karaca S, Sigirli D. The impacts of adenotonsillar hypertrophy on periodontal health in children: a prospective controlled pilot study. American journal of otolaryngology. 2013; 34(5), 501-504.

Diamond O. Tonsils and adenoids: why the dilemma?. American journal of orthodontics. 1980; 78(5), 495-503.

Doğan K. Çocuklarda Ağızdan Solunum Sendromuna Bağlı Faktörlerin Araştırılması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Bitirme Tezi, 2020, İstanbul (Danışman: Prof Dr. F. Seymen).

Edgar WM. Saliva and dental health. Clinical implications of saliva: report of a consensus meeting. British dental journal. 1990; 169(4), 96-98.

Edgar WM. Saliva: its secretion, composition and functions. British dental journal. 1992; 172(8), 305-312

Eli I, Koriat H, Baht R, Rosenberg M. Self-perception of breath odor: role of body image and psychopathologic traits. Perceptual and motor skills. 2000; 91(3\_suppl), 1193-1201.

Elsherif I, Kareemullah C. Tonsil and adenoid surgery for upper airway obstruction in children. Ear, nose & throat journal. 1999; 78(8), 617-620.

Emslie RD, Massler M, Zwemer JD. Mouth breathing: I. Etiology and effects (a review). The Journal of the American Dental Association. 1952; 44(5), 506-521.

Erişen L. Tonsillektomi ve adenoidektomi endikasyonları. Kaya S. (Ed) Tonsil. 2005: 178-88.

Faveri M, Hayacibara MF, Cancine Pupio G, Cury JA, Ota Tsuzuki C, Hayacibara RM. A cross-over study on the effect of various therapeutic approaches to morning breath odour. *Journal of clinical periodontology*. 2006; 33(8), 555-560.

Featherstone JD. The science and practice of caries prevention. *The Journal of the American dental association*. 2000; 131(7), 887-899.

Foster PLA, Thomson WM, Jokovic A, Locker D. Validation of the child perceptions questionnaire (CPQ11-14). *Journal of dental research*. 2005; 84(7), 649-652.

Friedman M, Ibrahim H, Bass L. Clinical staging for sleep-disordered breathing. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2002; 127(1), 13-21.

Gates GA. Adenoidectomy for otitis media with effusion. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 1994; 103(5\_suppl), 54-58.

Georgalas CC, Tolley NS, Narula A. Tonsillitis. *BMJ clinical evidence*. 2014.

Gerwat J. The structure and function of the nasopharyngeal lymphoid tissue with special reference to the aetiology of secretory otitis. *The Journal of Laryngology & Otology*. 1975; 89(2), 169-174.

Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A. The prevalence and severity of oral impacts on daily performances in Thai primary school children. *Health and quality of life outcomes*. 2004; 2(1), 1-8.

Gift HC, Atchison KA. Oral health, health, and health-related quality of life. *Medical care*. 1995; NS57-NS77.

Gittings S, Turnbull N, Henry B, Roberts CJ, Gershkovich P. Characterisation of human saliva as a platform for oral dissolution medium development. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*. 2015; 91, 16-24.

Goeringer GC, Vidić B. The embryogenesis and anatomy of Waldeyer's ring. *Otolaryngologic clinics of North America*. 1987; 20(2), 207-217.

Gray LP. The T's and A's problem—Assessment and reassessment. *The Journal of Laryngology & Otology*. 1977; 91(1), 11-32.

Greenfeld M, Tauman R, DeRowe A, Sivan Y. Obstructive sleep apnea syndrome due to adenotonsillar hypertrophy in infants. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2003; 67(10), 1055-1060.

Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2016; 36(5), 386.

Gross CW, Harrison SE. Tonsils and adenoids. *Pediatrics in review*. 2000; 21(3), 75-78.

Gulati MS, Grewal N, Kaur A. A comparative study of effects of mouth breathing and normal breathing on gingival health in children. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 1998; 16(3), 72-83.

Gutman D, Ben-Aryeh H. The influence of age on salivary content and rate of flow. *International journal of oral surgery*. 1974; 3(5), 314-317.

Gülşen M. Ağız kokusu (Halitozis). *Güncel Gastroenterol*. 2012; 16(3), 199-210.

Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *The Laryngoscope*. 2010; 120(10), 2089-2093.

Hartley MG, El-Maaytah MA, McKenzie C, Greenman J. The tongue microbiota of low odour and malodorous individuals. *Microbial ecology in health and disease*. 1996; 9(5), 215-223.

Hatipoğlu Z, Akşit-Bıçak D. Maternal anxiety, social status, and dental caries formation in children: a cross-sectional study. *Journal of International Medical Research*. 2019; 47(12), 6206-6214.

Haumann TJ, Kneepkens CM. Halitosis in two children caused by foreign body in the nose. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2000; 144:1129-30.

Hawke M, Bingham B, Stammberger H, Benjamin B. *Diagnostic handbook of Otorhinolaryngology*. CRC Press. 1997.

Hennawi DED, Geneid A, Zaher S, Ahmed MR. Management of recurrent tonsillitis in children. *American Journal of Otolaryngology*. 2017; 38(4), 371-374.

Hibbert J, Stell P. Adenoidectomy: an evaluation of the indications. *Archives of disease in childhood*. 1978; 53(11), 910-911.

Hoist D. Causes and prevention of dental caries: a perspective on cases and incidence. *Oral health & preventive dentistry*. 2005; 3(1)

Isokangas P, Tiekso J, Alanen P, Mäkinen KK. Long-term effect of xylitol chewing gum on dental caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1989; 17(4), 200-203.



Jácomo AL, Akamatsu FE, Andrade M, Margarido NF. Pharyngeal lymphatic ring: anatomical review. *Journal of Morphological Sciences*. 2017; 27(1), 0-0.

Jazi SMH, Barati B, Kheradmand A. Treatment of adenotonsillar hypertrophy: a prospective randomized trial comparing azithromycin vs. fluticasone. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*. 2011; 16(12), 1590.

Jenkins WM, Papapanou PN. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontol*. 2001; 26:16-32.

Jokovic A, Locker D, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G. Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. *Journal of dental research*. 2002; 81(7), 459-463.

Jongerius PH, van Limbeek J, Rotteveel JJ. Assessment of salivary flow rate: biologic variation and measure error. *The Laryngoscope*. 2004; 114(10), 1801-1804.

Joseph R. The effect of airway interference on the growth and development of the face, jaws, and dentition. *International Journal of Orofacial Myology and Myofunctional Therapy*. 1982; 8(2), 4-9.

Kanehira T, Takehara J, Takahashi D, Honda O, Morita M. Prevalence of oral malodor and the relationship with habitual mouth breathing in children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2004; 28(4), 285-288.

Kapoor U, Sharma G, Juneja M, Nagpal A. Halitosis: Current concepts on etiology, diagnosis and management. *European journal of dentistry*. 2016; 10(2), 292.

Kara C, Tezel A, Orbak R. Effect of oral hygiene instruction and scaling on oral malodor in a population of Turkish children with gingival inflammation. *Int J Pediatr Dent*. 2006; 16:399-404.

Kara CO. Tonsil-adenoid ve farenks enfeksiyonları. *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi*. Koç C, ed. Ankara, Güneş Kitabevi. 2004; 6, 2-825.

Karatay S, Akçam MT. Tonsillektomi ve Adenoidektomi Endikasyonları. *Türkiye Klinikleri Cerrahi Tıp Bilimleri Dergisi*. 2005; 1(11), 12-15

Kaskova L, Ulasevych L. Oral hygienic state and ph value in children with adenoid hypertrophy. *Ukrainian Dental Almanac*. 2016; (2), 64-66.

Kaya S. Waldeyer lenfatik yapılarının anatomisi. *Bilimsel tıp yayınevi*, Ankara; 2005, p:19-38.

Kaymakçı M, Yazıcı S. Çocuklarda adenotonsillektomiye Güncel Yaklaşım. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2012; 1(1), 34-36.

Kemaloglu YK, Inal E, Goksu N, Akyildiz N. Radiographic evaluation of children with nasopharyngeal obstruction due to the adenoid. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 1999; 108(1), 67-72.

Kıroğlu F. Waldayer lenfatik halkasının anatomisi. *Kirazlı T. (Ed) Waldayer lenfatik halkası*. 2006; 11-15.

Kleinberg I, Wolff MS, Codipilly DM. (2002). Role of saliva in oral dryness, oral feel and oral malodour. *International dental journal*. 2002; 52(S5P1), 236-240.

Kluemper GT. A fairly severe mouth breathing habit. *Am. J. Orthop*. 2004; Jan,125(1):18A-19A.

Koca CF, Erdem T, Bayındır T. The effect of adenoid hypertrophy on maxillofacial development: an objective photographic analysis. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2016; 45(1), 1-8.

Koga-Ito CY, Unterkircher CS, Watanabe H, Martins CAP, Vidotto V, Yorge AOC. Caries risk tests and salivary levels of immunoglobulins to streptococcus mutans and candida albicans in mouth breathing syndrome patients. *Caries Research*. 2003; 37:38-43.

Kozlovsky A, Goldberg S, Natour I, Rogatky-Gat A, Gelernter I, Rosenberg M. Efficacy of a 2-phase oil: water mouthrinse in controlling oral malodor, gingivitis, and plaque. *Journal of periodontology*. 1996; 67(6), 577-582.

Köycü A. Puberte Öncesi Çocuklarda Adenotonsillektomi Sonrasında Büyüme ve Vücut Kompozisyonundaki Değişiklikler. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uzmanlık Bitirme Tezi, 2015, Ankara (Prof. Dr. E. Aydın).

Kvestad E, Kværner KJ, Røysamb E, Tambs K, Harris JR, Magnus P. Heritability of recurrent tonsillitis. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2005; 131(5), 383-387.

Lee PP, Mak WY, Newsome P. The aetiology and treatment of oral halitosis: an update. *Hong Kong Med J*. 2004; 10(6), 414-8.

Linder-Aronson S. Adenoids. Their effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. A biometric, rhino-manometric and cephalometro-radiographic study on children with and without adenoids. *Acta oto-laryngologica. Supplementum*. 1970; 265, 1.

Linder-Aronson S. Effects of adenoidectomy on dentition and nasopharynx. *American Journal of Orthodontics*. 1974; 65(1), 1-15.

Locker D. Concepts of oral health, disease and the quality of life. Measuring oral health and quality of life. 1997; 11, 24.

Loesche WJ. Microbiology and treatment of halitosis. Current Infectious Disease Reports. 2003; 5(3), 220-226.

Loesche WJ, Bromberg J, Terpenning MS, Bretz WA, Dominguez BL, Grossman NS, Langmore SE. Xerostomia, xerogenic medications and food avoidances in selected geriatric groups. Journal of the American Geriatrics Society. 1995; 43(4), 401-407.

Lopatiene K, Babarskas A. Malocclusion and upper airway obstruction. Medicina. 2002; 38(3), 277-83.

Löe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. Acta odontologica scandinavica. 1963; 21(6), 533-551.

Mandel ID. The role of saliva in maintaining oral homeostasis. The Journal of the American Dental Association. 1989; 119(2), 298-304.

Masieri S, Trabattoni D, Incorvaia C, De Luca MC, Dell'Albani I, Leo G, Frati F. A role for Waldeyer's ring in immunological response to allergens. Current medical research and opinion. 2014; 30(2), 203-205.

McDowell JD, Kassebaum DK. Diagnosing and treating halitosis. The Journal of the American Dental Association. 1993; 124(7), 55-64.

McKerrow WS. Recurrent tonsillitis. American family physician. 2002; 66(9), 1735.

Mcnamara Jr JA. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. The Angle Orthodontist. 1981; 51(4), 269-300.

Melink S, Vagner MV, Hocevar-Boltezar I, Ovsenik M. Posterior crossbite in the deciduous dentition period, its relation with sucking habits, irregular orofacial functions, and otolaryngological findings. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2010; 138(1), 32-40.

Mercadante S, Calderone L, Villari P, Serretta R, Sapio M, Casuccio A, et al. The use of pilocarpine in opioid-induced xerostomia. *Palliat Med*. 2000; 14:529-31.

Miller LE, Buzi A, Williams A, Rogers RS, Ortiz AG, Jones-Ho KO, Elden LM. Reliability and accuracy of remote fiberoptic nasopharyngolaryngoscopy in the pediatric population. *Ear, Nose & Throat Journal*. 2020; 0145561320919109.

Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA., ..., Nnacheta LC. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children (update). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2019; 160(1\_suppl), S1-S42.

Modéer T, Wondimu B. Periodontal diseases in children and adolescents. *Dent Clin North Am*. 2000; 44:633–58.

Modrzynski M, Zawisza E. An analysis of the incidence of adenoid hypertrophy in allergic children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2007; 71(5), 713-719.

Morais-Almeida M, Wandalsen GF, Solé D. Growth and mouth breathers. *Jornal de pediatria*. 2019; 95, S66-S71.

Morita M, Musinski DL, Wang HL. Assessment of newly developed tongue sulfide probe for detecting oral malodor. *Journal of clinical periodontology*. 2001; 28(5), 494-496.

Moss ML, Salentijn L. The primary role of functional matrices in facial growth. *American journal of orthodontics*. 1969; 55(6), 566-577.

Moss SJ. Clinical implications of recent advances in salivary research. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 1995; 7(5), 197-203.

Motta, LJ. Association between halitosis and mouth breathing in children. *Clinics* [online]. 2011, vol. 66, n. 6. ISSN, 5932, 939-942.

Moyers RE. *Handbook of orthodontics*. Year Book Medical Pub. 1988.

Mummolo S, Quinzi V, Dedola A, Albani F, Marzo G, Campanella V. Oral Microbiota in Mouth-Breathing Patients. *J Oral Hyg Health*. 2020; 8(259), 2.

Myers N, Ferris R. *Salivary Gland Disorders*. 1st edn. New York: Springer; 2007.

Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N. Oral health status and health-related quality of life: a systematic review. *Journal of oral science*. 2006; 48(1), 1-7.

Nalçacı R, Sönmez IS. Evaluation of oral malodor in children. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2008; 106(3), 384-388.

Nascimento FE, Mayer MPA, Pontes PAL, Pignatari ACC, Weckx LLM. A respiracão bucal é fator de risco para cárie e gengivite. *Rev Bras Alergia Imunopatol*. 2003;26(6):243-9.

Nascimento FE, Mayer MPA, Pontes P, Pignatari ACC, Weckx LLM. Caries prevalence, levels of mutans streptococci, and gingival and plaque indices in 3.0-to 5.0-year-old mouth breathing children. *Caries research*. 2004; 38(6), 572.

Navazesh M. Methods for collecting saliva. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1993; 694(1), 72-77.

Nederfors T. Xerostomia and hyposalivation. Adv Dent Res. 2000; 14:48-56.

Network SIG. Management of sore throat and indications for tonsillectomy. A National Clinical Guideline 34. 1999.

Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza, FA. Carranza's clinical periodontology. Elsevier health sciences. 2011.

Ngiam J, Cistulli PA. Dental treatment for paediatric obstructive sleep apnea. Paediatric respiratory reviews. 2015; 16(3), 174-181.

Niklander S, Veas L, Barrera C, Fuentes F, Chiappini G, Marshall M. Risk factors, hyposalivation and impact of xerostomia on oral health-related quality of life. Brazilian oral research. 2017; 31.

Orji FT, Ezeanolue BC. Outcome of Adenotonsillectomy for Sleep and Breathing Difficulties in Nigerian Children with Obstructive Adenotonsillar Enlargement. Indian journal of Otolaryngology and Head & Neck surgery. 2012; 64(2), 131-136.

Osiatuma VI, Otuyemi OD, Kolawole KA, Ogunbanjo BO, Amusa YB. Occlusal characteristics of children with hypertrophied adenoids in Nigeria. International orthodontics. 2015; 13(1), 26-42.

Oulis CJ, Vadiakas GP, Ekonomides J, Dratsa J. The effect of hypertrophic adenoids and tonsils on the development of posterior crossbite and oral habits. The Journal of clinical pediatric dentistry. 1994; 18(3), 197-201.

Önal M. Kronik Adenoidit ve Tonsilit ile Adenoid ve Tonsil Hipertrofinde Apoptozun Rolü. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 2014, Ankara (Danışman; Prof. Dr. Taner Yılmaz)

Padmanabhan V, Kavitha PR, Hegde A. Sleep disordered breathing in children—a review and the role of a pediatric dentist. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2010; 35(1), 15-21.

Parikh SR, Coronel M, Lee JJ, Brown SM. Validation of a new grading system for endoscopic examination of adenoid hypertrophy. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2006; 135(5), 684-687.

Pause BM, Krauel K, Sojka B, Ferstl R. Is odor processing related to oral breathing?. *International journal of psychophysiology*. 1999; 32(3), 251-260.

Peker K, Uysal Ö, Bermek G. Cross-cultural adaptation and preliminary validation of the Turkish version of the Early Childhood Oral Health Impact Scale among 5-6-year-old children. *Health and quality of life outcomes*. 2011; 9(1), 1-11.

Pereira SRA, Bakor SF, Weckx LLM. Adenotonsillectomy in facial growing patients: spontaneous dental effects. *Brazilian Journal of otorhinolaryngology*. 2011; 77(5), 600-604.

Pereira SRA, Weckx LLM, Ortolani CLF, Bakor SF. Study of craniofacial alterations and of the importance of the rapid maxillary expansion after tonsillectomy. *Brazilian Journal of otorhinolaryngology*. 2012; 78(2), 111-117.

Peterson DE. Oral problems in supportive care: no longer an orphan topic?. *Supportive Care in Cancer*. 2000; 8(5), 347.

Potera C. Forging a link between biofilms and disease. 1999; 1837-1839

Pratibha PK, Bhat KM, Bhat GS. Oral malodor: a review of the literature. *J Dent Hyg*. 2006; 80:8. 7



Proenca-Modena JL, Valera FCP, Jacob MG, Buzatto GP, Saturno TH, Lopes L, ... Tamashiro E. High rates of detection of respiratory viruses in tonsillar tissues from children with chronic adenotonsillar disease. PLoS One. 2012; 7(8), e42136.

Psoter WJ, Spielman AL, Gebrian B, Jean RS, Katz RV. Effect of childhood malnutrition on salivary flow and pH. Archives of oral biology. 2008; 53(3), 231-237.

Riggio MP, Lennon A, Rolph HJ, Hodge PJ, Donaldson A, Maxwell AJ, Bagg J. Molecular identification of bacteria on the tongue dorsum of subjects with and without halitosis. Oral diseases. 2008; 14(3), 251-258.

Rosenberg M, McCulloch CA. Measurement of oral malodor: current methods and future prospects. Journal of periodontology. 1992; 63(9), 776-782.

Rosenberg M, Knaan T, Cohen D. Association among bad breath, body mass index, and alcohol intake. Journal of dental research. 2007; 86(10), 997-1000.

Rout MR, Mohanty D, Vijaylaxmi Y, Bobba K, Metta C. Adenoid hypertrophy in adults: a case series. Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. 2013; 65(3), 269-274.

Rubin RM. Mode of respiration and facial growth. American Journal of Orthodontics. 1980; 78(5), 504-510.

Sanz M, Roldan S, Herrera D. Fundamentals of breath malodour. J Contemp Dent Pract. 2001; 2(4), 1-17.

Sawair FA, Ryalat S, Shayyab M, Saku T. The unstimulated salivary flow rate in a jordanian healthy adult population. Journal of clinical medicine research. 2009; 1(4), 219.

Scully C, Felix DH. Oral medicine—update for the dental practitioner: dry mouth and disorders of salivation. *British dental journal*. 2005; 199(7), 423-427.

Scully C, Greenman J. Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management). *Oral diseases*. 2012; 18(4), 333-345.

Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *The Lancet*. 2007; 369(9555), 51-59.

Sikorska-Żuk M, Bochnia M. Halitosis in children with adenoid hypertrophy. *Journal of breath research*. 2018; 12(2), 026011.

Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta odontologica scandinavica*. 1964; 22(1), 121-135.

Souki BQ, Pimenta GB, Souki MQ, Franco LP, Becker HM, Pinto JA. Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: do expectations meet reality?. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2009; 73(5), 767-773.

Sreebny LM. Saliva in health and disease: an appraisal and update. *International dental journal*. 2000; 50(3), 140-161.

Sreebny LM, Vissink A(Eds.). *Dry mouth, the malevolent symptom: a clinical guide*. John Wiley & Sons. 2010

Su N Marek CL, Ching V, Grushka M. Caries prevention for patients with dry mouth. *J Can Dent Assoc*. 2011; 77: b85

Tanaka M, Anguri H, Nonaka A, Kataoka K, Nagata H, Kita J, Shizukuishi S. Clinical assessment of oral malodor by the electronic nose system. *Journal of dental research*. 2004; 83(4), 317-321.

Triana BEG, Ali AH, León IG. Mouth breathing and its relationship to some oral and medical conditions: physiopathological mechanisms involved. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2016; 15(2):200-212.

Triana BEG, Soto OD, Espina AML, Bernabeu AS. Principales proteínas salivales: estructura, función y mecanismos de acción. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2012; 11(4), 450-456.

Valera FC, Travitzki LV, Mattar SE, Matsumoto MA, Elias AM, Anselmo-Lima WT. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2003; 67(7), 761-770.

Van den Aardweg MT, Schilder AG, Herkert E, Boonacker CW, Rovers MM. Adenoidectomy for recurrent or chronic nasal symptoms in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010; (1).

Van Den Broek AMWT., Feenstra L., De Baat C. A review of the current literature on management of halitosis. *Oral diseases*. 2008; 14(1), 30-39.

Van den Broek AM, Feenstra L, de Baat C. A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. *Journal of dentistry*. 2007; 35(8), 627-635.

Villa A, Connell CL, Abati S. Diagnosis and management of xerostomia and hyposalivation. *Therapeutics and clinical risk management*. 2015; 11, 45.

Viveros N. Adenoid and tonsil hypertrophy in children and facial malformations. *J Otolaryngol ENT Res*. 2016; 4(1), 00086.

Wagaiyu EG, Ashley FP. Mouthbreathing, lip seal and upper lip coverage and their relationship with gingival inflammation in 11–14 year-old schoolchildren. *Journal of clinical periodontology*. 1991; 18(9), 698-702.

Wang J, He L. Effect of mechanical self-cleaning of tongue coating on malodor in halitosis patients originating from tongue coating. *Beijing da xue xue bao. Yi xue ban= Journal of Peking University. Health sciences*. 2017; 49(2), 344-348.

Weiler RM, Fisberg M, Barroso AS, Nicolau J, Simi R, Siqueira JrWL. A study of the influence of mouth-breathing in some parameters of unstimulated and stimulated whole saliva of adolescents. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2006; 70(5), 799-805.

Widmer RP. Oral health of children with respiratory diseases. *Paediatric respiratory reviews*. 2010; 11(4), 226-232.

William K, Mahony D. The effects of enlarged adenoids on a developing malocclusion. *Journal of Pediatric Dental Care*. 2007; 13(3).

Woodside DG, Linder-Aronson S. The channelization of upper and lower anterior face heights compared to population standard in males between ages 6 to 20 years. *The European Journal of Orthodontics*. 1979; 1(1), 25-40.

World Health Organization. *World Health Organization Oral Health Surveys–Basic Methods*. World Health Organization, Geneva, Switzerland. 1997.

Yaegaki K, Sanada K. Volatile sulfur compounds in mouth air from clinically healthy subjects and patients with periodontal disease. *Journal of periodontal research*. 1992;27(4), 233-238.

Yıldırım M, Aktören O. Evaluation of the effects of mouthbreathing on orodental health and surrounding tissues in children. J Istanbul Univ Fac Dent. 2012;41(3):65-74.

Zettergren-Wijk L, Forsberg CM, Linder-Aronson S. Changes in dentofacial morphology after adeno-/tonsillectomy in young children with obstructive sleep apnoea—a 5-year follow-up study. The European Journal of Orthodontics. 2006; 28(4), 319-3

## EK 1. ETİK KURUL RAPORU



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ  
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

21.1930-2019

### ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 25.07.2019  
Toplantı No : 2019/71  
Proje No : 882

Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Damla Akşit Bıçak'ın sorumlu araştırmacısı olduğu, YDU/2019/71-882 proje numaralı ve **"Çocuklarda Adenotonsiller Hipertrofinin Ağız Ve Diş Sağlığı Üzerine Olan Etkilerinin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi"** başlıklı proje önerisi kurulumuzca değerlendirilmiş olup, etik olarak uygun bulunmuştur.

1. Prof. Dr. Rüştü Onur

(BAŞKAN)

2. Prof. Dr. Nerin Balçeciler Önder

(ÜYE)

3. Prof. Dr. Tamer Yılmaz

(ÜYE) KATILMAD

4. Prof. Dr. Şahan Saygı

(ÜYE)

5. Prof. Dr. Şanda Çalı

(ÜYE)

6. Prof. Dr. Nedim Çakır

(ÜYE)

7. Prof. Dr. Kaan Erler

(ÜYE) KATILMAD

8. Prof. Dr. Ümrhan Dal Yılmaz

(ÜYE) KATILMAD

9. Doç. Dr. Nilüfer Galip Çelik

(ÜYE) KATILMAD

10. Doç. Dr. Emil Mammadov

(ÜYE)

11. Doç. Dr. Mehtap Tınazlı

(ÜYE)

## EK 2. ANAMNEZ FORMU

### Hasta Takip Formu

Grubu: Hasta Grubu( ) Tedavi Grubu ( ) Kontrol Grubu( )

Cinsiyet: Kız ( ) Erkek ( )

Hasta No:

Adı/Soyadı:

Doğum Tarihi:

Telefon:

Adres:

Boy/Kilo:

Aile Gelir Düzeyi: 0-3000 ( ) 3000-6000 ( ) 6000-9000 ( )  
>10000 ( )

Aile Eğitim Seviyesi: Okur Yazar Değil ( ) İlkokul ( )  
Ortaokul ( ) Lise ( ) Üniversite ( ) Yüksek Lisan ( )  
Doktora ( )

Sistemik Hastalıklar: Var ( ) Yok ( )

Daha Önce Diş Hekimi Ziyareti Oldumu: Var ( ) Yok ( )

Kulak Burun Boğaza Başvuru Nedeni:

Ağız Solunumu: Var ( ) Yok ( )

Horlama: Var ( ) Yok ( )

Kronik Nazal Solunum Yolu Obstrüksiyonu: Var ( ) Yok ( )

Ağız Açık Uyuma: Var ( ) Yok ( )

Uyku Abnesi: Var ( ) Yok ( )

Uykuya Meyil (Gün boyu uykulu olma): Var ( ) Yok ( )

Huzursuz Uyku: Var ( ) Yok ( )

Okul Başarısında Negatif Yönde Etkilenme: Var ( ) Yok ( )

Ailede Sigara İçiciliği: Var ( ) Yok ( )

Yastığa Tükürük Akışı: Var ( ) Yok ( )

Gece Susayarak Uykudan Uyanma: Var ( ) Yok ( )

Ağız Kuruluğu: Var ( ) Yok ( )

Yatak Islatma: Var ( ) Yok ( )

Baş Ağrısı: Var ( ) Yok ( )

Agresiflik: Var ( ) Yok ( )

Dikkat Eksikliği: Var ( ) Yok ( )

Hiperaktivite: Var ( ) Yok ( )

Abnormal Nefes Alma: Var ( ) Yok ( )

Yutkunma Güçlüğü: Var ( ) Yok ( )

Konuşma Problemi: Var ( ) Yok ( )

Koklama Güçlüğü: Var ( ) Yok ( )

Tatma Güçlüğü: Var ( ) Yok ( )

Çocuğunuzun dişlerini ne sıklıkla ve ne zaman fırçalar?

Her beslenmeden sonra ( )

Günde 2 kez- Sabah ve akşam yatmadan önce ( )

Günde 1 kez- Sadece sabah ( )

Günde 1 kez- Sadece akşam yatmadan önce ( )

Haftada 3 kez ( )



Arasıra yada hiçbir zaman ( )

Çocuğunuzun dişlerini fırçalar mısınız?

Her zaman ( ) Genellikle ( ) Ara sıra ( )

Hiçbirzaman( )

Çocuğunuzun karyojenik beslenme sıklığı nedir?

Hiçbir zaman ( )Hafatada 1 kez ( ) Haftada birkaç kez ( )

Günde 1kez ( )Günde birçok kez ( )

Süt ve süt ürünleri:

Meyve/ sebze:

Gazlı içecekler:

Çikolata/bisküvi:

Cips ve atıştırmalık:

Şeker/lolipop:

Çocuğunuz için kullandığınız diş macunu kaç ppm florid içeriyor?

Floridli macun kullanmıyorum ( )

50 ( )

0 ppm ( )

500-1000 ppm ( )

1000-1500 ppm ( )

Bilmiyorum ( )

Çocuğunuzda parmak emme alışkanlığı varmı / varmıydı : Var ( ) Yok ( )

Çocuğunuzda ağız solunumu var mı/ varmıydı: Var ( ) Yok ( )

Çocuğunuzda dil itme alışkanlığı var mı/ varmıydı: Var ( ) Yok ( )

Çocuğunuzda dudak emme alışkanlığı var mı/ varmıydı: Var ( ) Yok ( )

Çocuğunuzda dudak ısırma alışkanlığı var mı/ varmıydı: Var ( ) Yok ( )

Çocuğunuzda tırnak yeme alışkanlığı var mı/ varmıydı: Var ( ) Yok ( )

Çocuğunuzda diş sıkma alışkanlığı var mı/ var mıydı: Var ( ) Yok ( )

Ağız Kokusu: Var ( ) Yok ( )

Aile Bireylerinde Ağız Kokusu: Var ( ) Yok ( )

Alerji: Var ( ) Yok ( )

#### Muayene Bulguları:

Dişlenme Dönemi: Süt Dişlenme ( ) Karışık Dişlenme ( )  
Daimi Dişlenme ( )

V Damak (Kubbe Damak), Derin Palatal Ark: Var ( ) Yok ( )

Adenoid Yüz: Var ( ) Yok ( )

Dişlerde Çapraşıklık: Var ( ) Yok ( )

Makroglossi: Var ( ) Yok ( )

Dudakların Açık Durması: Var ( ) Yok ( )

Dilin Aşağıda Ve Önde Konumlanması: Var ( ) Yok ( )

Mandibula:Normal ( ) Prognatik ( ) Retrognatik ( )

Maksiller Anterior Dişlerin Pozisyonu:Normal ( ) Prominent ( )

Mandibular Anterior Dişlerin Pozisyonu:Normal( ) Retrüze ( )

Allergic Shiners Varlığı: Var ( ) Yok ( )

Kurumuş, Çatlak, Şiş Dudaklar: Var ( ) Yok ( )

Tükürük Akış Hızı:

Halitozis Organoleptik Değerlendirme: 0- koku yok ( )

1- güçlükle farkedilebilen koku( )

2- zayıf fakat açıkça fark edilebilen koku ( )

3- orta derecede koku( )

4- güçlü koku( )

5- aşırı pis koku ( )

Maloklüzyon:

Ön diş oklüzyonu: Ideal İlişki ( )

Artmış Overjet (3.5 mm den fazla) ( )

Artmış Overbite ( )

Açık Kapanış ( )

Tetadet İlişki ( )

Çapraz Kapanış ( )

Sagittal İlişki/Daimi molar diş: Normal oklüzyon ( )

Sınıf 1 ( )

Sınıf 2 div 1 ( )

Sınıf 2 div 2 ( )

Sınıf 3 ( )

Transvers ilişki / Posterior çapraz kapanış varlığı: Var ( ) Yok ( )

Unilateral ( ) Bilateral

( )

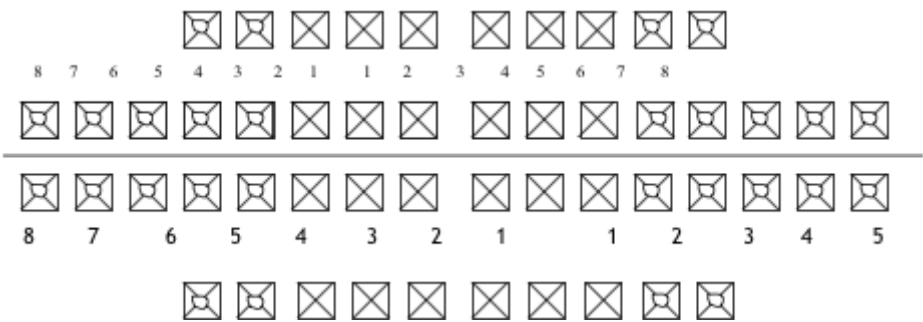
Vertikal İlişki: Normal Overbite ( )

Anterior Openbite (2 mmden fazla) ( )

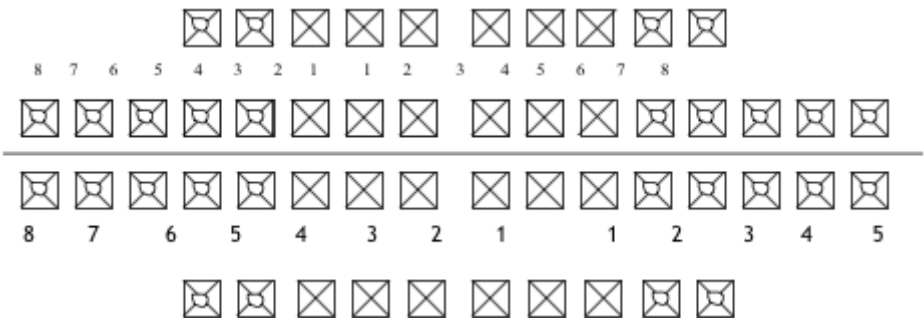
Deep Bite ( ) Posterior Openbite ( )

Çapraz kapanış: Anterior ( ) Posterior ( ) Normal ( )

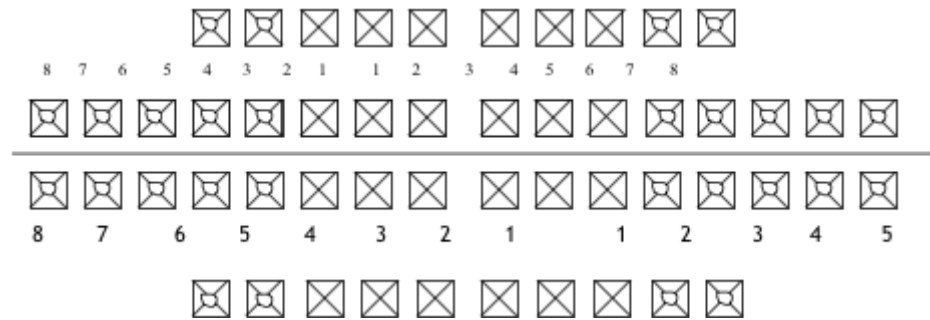
DMF-T/S-dmft/s:



Plak İndeksi



Gingival Indeks:



### EK 3. HASTA BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU

#### ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Araştırmacının Açıklaması)

Çocuklarda Adenotonsiller hipertofi ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Çocuklarda adenotonsiller hipertrofinin ağız ve diş sağlığı üzerine olan etkilerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi”dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, Adenotonsiller hipertrofiye bağlı olarak gelişen ağız solunumu sonucu ağız ve diş sağlığının birçok yönden etkilebilmesidir. Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalları’nın ortak katılımı ile gerçekleştirilecek bu çalışmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size hazırladığımız ankette yer alan soruları soracak, ağız içi muayenenizi yapacak ve tükürük akış hızınızı belirlemek için bir sakız çiğnetildikten sonra, 5 dk boyunca tükürmeniz istenecektir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

#### **Katılımcı**

Adı, soyadı:

ünvanı:

Adres:

Tel. İmza

#### **Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.İmza

#### **Araştırmacı**

Adı soyadı,

Adres

Tel

İmz

## ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

### *(Katılımcının / Hastanın Beyanı)*

Sayın Dt. Nilsu İnönü Sakallı tarafından Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde ve Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda 'Çocuklarda Adenotonsiller hipofiztrofinin ağız ve diş sağlığı üzerine olan etkileri' konusunda bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güvence verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dt. Nilsu İnönü Sakallı, Dr. Cemal Sakallı'yı 03926802030 Dahili:2607 (iş) veya 05488668788, 05488882107 cep no'lu telefonlardan ve Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı adresinden arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

Adı Soyadı:

Adres

Tel

İmza

**Görüşme tanığı**

Adı soyadı:

Adres:

Tel

**İmza**

## EK 4. YAYIN

Hindawi  
BioMed Research International  
Volume 2021, Article ID 5550267, 13 pages  
<https://doi.org/10.1155/2021/5550267>



### Research Article

## Comparative Evaluation of the Effects of Adenotonsillar Hypertrophy on Oral Health in Children

Nilsu İnönü-Sakallı,<sup>1</sup> Cemal Sakallı,<sup>2</sup> Özgür Tosun,<sup>3</sup> and Damla Akşit-Bıçak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatric Dentistry, Near East University Faculty of Dentistry, Nicosia TRNC, 99138 Mersin 10, Turkey

<sup>2</sup>Department of Otorhinolaryngology, Near East University Training and Research Hospital, Nicosia TRNC, 99138 Mersin 10, Turkey

<sup>3</sup>Department of Biostatistics, Near East University Faculty of Medicine, Near East University, Nicosia TRNC, 99138 Mersin 10, Turkey

Correspondence should be addressed to Damla Akşit-Bıçak; [damla.aksitbicak@neu.edu.tr](mailto:damla.aksitbicak@neu.edu.tr)

Received 6 January 2021; Revised 23 March 2021; Accepted 29 March 2021; Published 5 April 2021

Academic Editor: Bing Wang

Copyright © 2021 Nilsu İnönü-Sakallı et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

We aimed to investigate the oral health of children in terms of the presence of dental caries, periodontal health, halitosis, and dentofacial changes in patients who had adenotonsillar hypertrophy related to mouth breathing and compared these findings with nasal breathing healthy and adenotonsillectomy-operated children. The patient group comprised 40 mouth-breathing children who were diagnosed with adenotonsillar hypertrophy, while the control group consisted of 40 nasal breathing children who had no adenotonsillar hypertrophy. Forty children who had undergone an adenotonsillectomy operation at least 1 year prior to the study were included in the treatment group. Oral examinations of all children were conducted, and the parents were asked about medical and dental anamnesis, demographic parameters, toothbrushing and nutrition habits, oral health-related quality of life (OHRQoL), and symptoms of their children. Demographic parameters, toothbrushing and nutrition habits, and the presence of bad oral habits did not differ between groups ( $p > 0.05$ ). Adenotonsillectomy is associated with a remarkable improvement in symptoms; however, some symptoms persist in a small number of children. The salivary flow rate, dmft/s, DMFT/S index, plaque, and gingival index scores did not differ between groups ( $p > 0.05$ ). The patient group showed higher rates of halitosis when compared with the treatment and control groups ( $p < 0.001$ ). Mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy caused various dentofacial changes and an increase in Class II division 1 malocclusion ( $p < 0.001$ ). It was shown that adenotonsillar hypertrophy does not negatively affect OHRQoL; it could be a risk factor for dental caries, periodontal diseases, and halitosis. But by ensuring adequate oral health care, it is possible to maintain oral health in children with adenotonsillar hypertrophy. Also, it is recommended that orthodontic treatment should start as soon as possible if it is required. In this context, otorhinolaryngologists, pedodontists, and orthodontists should work as a team in the treatment of children with adenotonsillar hypertrophy.

### 1. Introduction

The Waldeyer's ring is known as the lymphoid tissue surrounding the opening of the oral and nasal cavities to the pharynx and consists of the palatine, pharyngeal (adenoids), lingual, and tubal tonsils together with lymphatic tissue scattered along the mucosal lining of the pharynx. It serves as the first-line defence mechanism against microorganisms and

antigenic substances [1, 2]. Adenoid and tonsil tissues begin to grow in the first years of life with gradual growth up to the age of five and have the feature of regressing and diminishing in size from childhood to adolescence [2]. Hence, adenotonsillar hypertrophy is defined as the condition in which adenotonsillar tissue enlarges in dimension and accordingly invades a larger space in the nasopharynx wall, which can lead to the development of serious problems such as snoring,



abnormal and sleep-disordered breathing, obstructive sleep apnoea, speaking, smelling, tasting, swallowing difficulties, mouth breathing, and orofacial problems [3–7].

A compensatory mouth breathing habit among young children is widely accepted as one of the primary outcomes of the mechanical obstruction of the airflow passage because of adenotonsillar hypertrophy together with untreated allergic rhinitis [8, 9]. Mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy has been shown to cause the majority of dentofacial changes such as V-shaped narrowing in the maxillary arch, opening of the lips and positioning of the tongue below normal position, retrognathic mandible, increased overjet, anterior and posterior crossbite, and anterior open bite. All these changes affecting the dentofacial development are described as “Adenoid face” [8, 10–12]. In order to treat chronic upper airway obstruction in the presence of adenotonsillar hypertrophy, adenoidectomy or adenotonsillectomy surgeries are generally conducted on children and it has been reported that most dentofacial anomalies are reversible within the first year after adenoidectomy [13, 14]. Furthermore, mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy has been shown to induce the formation of dental caries, halitosis, and periodontal problems because of the decrease in the cleaning effect of saliva and the open positioning of the lips [11, 12, 15]. However, conflicting results can be found in the literature on this topic, and the effect of adenotonsillectomy treatment on the improvement of halitosis, periodontal problems, dental caries formation, and oral health-related quality of life (OHRQoL) has not been sufficiently clarified. Thus, according to the above information, the purpose of this study was to evaluate the oral health of children in terms of the presence of dental caries, periodontal health, halitosis, and malocclusions in children who have adenotonsillar hypertrophy related mouth breathing and to compare these findings with healthy children with nasal breathing and children who have undergone adenotonsillectomy treatment. Our study is based on the hypothesis that mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy may negatively affect OHRQoL and cause an increase in malocclusion, halitosis, dental caries, and periodontal diseases in children when compared with healthy controls and adenotonsillectomy operated children. Evaluating the oral health status of children who have undergone adenotonsillectomy operations provided us with the opportunity to examine the benefits of adenotonsillectomy surgery on oral health and thus enabling us to make a significant contribution to this field, which needs support in the literature.

## 2. Materials and Methods

**2.1. Patient Recruitment.** Eighty children aged 3–14 who presented to the Near East University Hospital Otorhinolaryngology Clinic due to ear, nose, and throat (ENT) complaints and consented to participate in the study constituted the patient and control groups. After adenoid and tonsil evaluation, 40 children who were diagnosed with adenotonsillar hypertrophy together with mouth breathing represented the patient group and 40 children who had no adenotonsillar hypertrophy together with nasal breathing

formed the control group of this study. Also, 40 children who had undergone an adenotonsillectomy operation at the Near East University Hospital Otorhinolaryngology Clinic at least 1 year prior to the study were included in the treatment group. Treatment group patients were contacted by phone using their contact details from the patient records and were requested to visit the Near East University, Faculty of Dentistry, Paediatric Dentistry Department for oral examination.

G\* Power (Version 3.1.9.4) for Mac software was used for sample size calculation. Based on similar studies [16, 17] in the literature and as a result of the statistical evaluation with 80% statistical power and 5% margin of error, it was found that 35 patients should be included in each group. Considering the possible errors that might occur during the study resulting in patient or data loss, the decision was made to incorporate 40 patients in each group. Thus, a total of 120 children were enrolled in the study. This study was conducted between February 2020 and November 2020.

**2.2. Ethical Approval.** Ethical approval was obtained from Near East University Clinical Research Ethics Committee (NEU/2019/71-882). Parents of all 120 children who accepted to participate in this study read and signed written informed consent forms about the study.

**2.3. Inclusion Criteria.** The patient group included children with adenotonsillar hypertrophy and mouth breathing, between the ages of 3–14, no chronic or systemic disease, no immune system deficiency, and the presence of adenotonsillar hypertrophy with surgical indications for adenotonsillectomy together with mouth breathing. The control group included children without adenotonsillar hypertrophy and nasal breathing, between the ages of 3–14, no chronic or systemic disease, no immune system deficiency, no history of adenotonsillar hypertrophy or previous adenotonsillectomy surgery, and no history of mouth breathing and children with nasal breathing. The treatment group included children who had undergone adenotonsillectomy surgery between the ages of 3–14, no chronic or systemic disease, no immune system deficiency, and children who had undergone adenotonsillectomy surgery at least 1 year prior to the study.

**2.4. Exclusion Criteria.** For all groups, exclusion criteria included previous facial surgery, dysmorphic or craniofacial syndromes, septum deviation, chronic disease, upper respiratory tract obstruction other than adenoid vegetation, acute upper respiratory tract infection period, finger sucking habits, previous orthodontic treatment, and ongoing orthodontic treatment [18].

**2.5. Medical and Dental Anamnesis.** The demographic information together with dental and medical anamnesis of a total of 120 children were obtained in detail and recorded in anamnesis forms. Questions about the parents' income level, education level, children's previous dental treatment experience, presence of snoring, open mouth during sleep, daytime somnolence, restless sleep, salivate on the pillow during sleeping, thirsty awakening at nights, dry mouth, bedwetting, headache, aggression, lack of attention, hyperactivity, abnormal

breathing, difficulty in swallowing, smelling, tasting and speaking difficulties, negative effect on school performance, and the presence of allergies were asked to the parents, and their responses were recorded on the anamnesis forms. In addition, parents were asked about the frequency of their child's toothbrushing, their participation in toothbrushing, nutrition habits of the child, fluoride concentration of the child's toothpaste, the presence of bad oral habits such as bruxism, nail biting, lip biting, tongue-thrusting, lip sucking, and if they detected bad breath in their child or themselves.

**2.6. Far Nose Throat Examination.** Eighty children who presented to the Near East University Hospital Otorhinolaryngology clinic underwent examination by the same otolaryngologist. Flexible fiberoptic nasopharyngolaryngoscopy (FNFL) was used for direct visualization of the adenoid and tonsils [18, 19]. Palatine tonsil hypertrophy was determined according to the Brodsky and Koch criteria [20]. Patients with adenoid hypertrophy were evaluated with FNFL in two categories according to the degree of nasopharyngeal obstruction (<75% and ≥75%) [21]. Children with Grade 4 and ≥75 obstruction of the airway were included in the study as the patient group. Children without adenotonsillar hypertrophy were included in the study as the control group.

**2.7. Oral Examination.** The oral examinations of all 120 children were performed by one examiner at the Near East University, Faculty of Dentistry, Paediatric Dentistry Department. Patients were requested to sit in a dental chair. Under dental chair light, the surfaces of the teeth were investigated by using a dental mirror and dental explorer after drying with air. The dentition period for each child was recorded as primary, permanent, and mixed dentition. In addition, the DMFT/S values for permanent teeth and dmft/s values for primary teeth (D,d: decayed, M,m: missing, F,f: filled, and T,t: total) were detected consistent with World Health Organization standards [22]. Plaque index and gingival index values of children were evaluated according to Silness and Loe [23] and Loe and Silness [24], respectively. Unstimulated salivary flow rates were assessed by asking the children to spit into a 15 ml falcon tube placed in a funnel for 5 minutes and were calculated as millilitres per minute (ml/min). Children were instructed not to swallow during saliva collection [25]. In the evaluation of halitosis, the organoleptic measurement technique was used. Children were asked to hold a plastic tube in their mouth and told to slowly exhale into the tube. During exhalation, the examiner evaluated the odor from the other side of the tube. The organoleptic measurement of odor was classified as stated in a recent study [26].

In the evaluation of malocclusion, the presence of a V-shaped narrowing in the maxillary arch, adenoid face, teeth crowding, macroglossia, open mouth posture, anterior and lower tongue position, mandibula (normal, prognathic, and retrognathic), position of the maxillary and mandibular anterior teeth, and presence of dry, chapped lips were assessed. In addition, vertical, transversal, and sagittal interarch dental occlusion were evaluated [21]. Vertical relationship was categorized as normal, posterior open bite, anterior open bite,

and deep bite. Transversal relationship was categorized as normal and posterior crossbite. Sagittal relationship was categorized as normal occlusion, Class I malocclusion, Class II Division 1 malocclusion, Class II Division 2 malocclusion, and Class III malocclusion [21].

**2.8. Oral Health Related Quality of Life (OHRQoL) Assessment.** The Turkish version of the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECHOHIS) was used to assess the OHRQoL of children who participated in this study, which was shown to have acceptable validity and reliability by Peker et al. [27]. Parents of all children rated 13 questions in total. The first part is the child impact section and includes 4 domains, namely, child symptoms, functions, psychology, self-image, and social interaction. The second part is the parent impact section and includes two domains, namely, parental distress and family function. A five-point Likert scale was used for rating each item (0 = never; 1 = hardly ever; 2 = occasionally; 3 = often; 4 = very often; and 5 = do not know). Higher scores indicated more problems and/or greater impacts [27].

**2.9. Statistical Analysis.** For all study variables, descriptive statistics were calculated. Qualitative variables were described with frequency and percentage, while arithmetic mean, standard deviation (SD), and standard error of the mean (SE) were calculated for quantitative variables. Pearson Chi-Square test, Fisher's Exact test, and trend test for ordinal variables were used to compare the distribution differences of qualitative variables between study groups. Following the Shapiro-Wilk test of normality, the nonparametric Kruskal Wallis test was applied to compare the three study groups with respect to the quantitative variables. The level of significance was accepted as 0.05. All calculations and statistical analyses were carried out with Jamovi (Version 1.2.27.0 for Mac) software.

### 3. Results

A total of 120 children participated in this study. The mean ages of the groups were  $7.35 \pm 3.55$  for the patient group,  $8.08 \pm 2.89$  for the treatment group, and  $8.08 \pm 2.89$  for the control group. No statistically significant difference was found in the mean ages of the study groups ( $p = 0.284$ ). Of the children participating in the study, 53 (44.2%) were girls and 67 (55.8%) were boys, and no difference was found between the groups in terms of gender distribution ( $p = 0.9671$ ). The children included in this study were selected in such a manner that there was an equal distribution between the groups in terms of age, gender, and dentition period. Family income ( $p = 0.262$ ) and parental education level ( $p = 0.098$ ) also did not differ between groups. It was detected that 57.5% of children in the patient group had never visited a dentist, but 82.5% of children in the control group had visited a dentist before (Table 1).

Table 2 displays the symptoms of the patient and treatment groups. No statistically significant differences were found in terms of tasting ( $p = 0.077$ ), smelling ( $p = 0.288$ ), speaking ( $p = 0.251$ ) difficulties, hyperactivity ( $p = 0.822$ ),

TABLE 1: Demographic parameters.

|                                |                  | Patient group<br>(N = 40) | Treatment group<br>(N = 40) | Control group<br>(N = 40) | p value            |
|--------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Gender (n-%)                   | Girl             | 17 (42.5%)                | 18 (45.0%)                  | 18 (45.0%)                | 0.967 <sup>1</sup> |
|                                | Boy              | 23 (57.5%)                | 22 (55.0%)                  | 22 (55.0%)                |                    |
|                                | Mean             | 7.35                      | 8.075                       | 8.075                     |                    |
| Age                            | SD               | 3.5486                    | 2.8946                      | 2.8946                    | 0.284 <sup>2</sup> |
|                                | SE               | 0.56108                   | 0.45768                     | 0.45768                   |                    |
|                                | 3.000–6.000 t    | 10 (25.0%)                | 3 (7.5%)                    | 7 (17.5%)                 |                    |
| Family income (n-%)            | 6.000–9.000 t    | 15 (37.5%)                | 15 (37.5%)                  | 13 (32.5%)                | 0.262 <sup>1</sup> |
|                                | ≥10.000 t        | 15 (37.5%)                | 22 (55.0%)                  | 20 (50.0%)                |                    |
|                                | Primary school   | 2 (5.0%)                  | 1 (2.5%)                    | 0 (0.0%)                  |                    |
| Parental education level (n-%) | Middle school    | 4 (10.0%)                 | 1 (2.5%)                    | 3 (7.5%)                  | 0.098 <sup>3</sup> |
|                                | High school      | 12 (30.0%)                | 6 (15.0%)                   | 10 (25.0%)                |                    |
|                                | University       | 17 (42.5%)                | 26 (65.0%)                  | 20 (50.0%)                |                    |
|                                | Master degree    | 5 (12.5%)                 | 3 (12.5%)                   | 5 (12.5%)                 |                    |
|                                | Doctorate degree | 0 (0.0%)                  | 1 (2.5%)                    | 2 (5.0%)                  |                    |
| Previous dental visit (n-%)    | Yes              | 17 (42.5%)                | 25 (62.5%)                  | 33 (82.5%)                | 0.001 <sup>1</sup> |
|                                | No               | 23 (57.5%)                | 15 (37.5%)                  | 7 (17.5%)                 |                    |

<sup>1</sup>Pearson's Chi squared test, <sup>2</sup>Kruskal Wallis Test, and <sup>3</sup>Trend test for ordinal variables.

TABLE 2: Symptoms of patient and treatment groups.

|                                          | Patient group (N = 40) | Treatment group (N = 40) | p value |
|------------------------------------------|------------------------|--------------------------|---------|
| Tasting difficulty                       | 3 (7.5%)               | 0 (0.0%)                 | 0.077   |
| Smelling difficulty                      | 6 (15.0%)              | 3 (7.5%)                 | 0.288   |
| Speaking difficulty                      | 18 (45.0%)             | 13 (32.5%)               | 0.251   |
| Difficulty in swallowing                 | 21 (52.5%)             | 1 (10.0%)                | <0.001  |
| Abnormal breathing                       | 33 (82.5%)             | 2 (5.0%)                 | <0.001  |
| Hyperactivity                            | 23 (57.5%)             | 22 (55.0%)               | 0.822   |
| Lack of attention                        | 22 (55.0%)             | 18 (45.0%)               | 0.371   |
| Aggression                               | 19 (47.5%)             | 15 (37.5%)               | 0.366   |
| Headache                                 | 5 (12.5%)              | 3 (7.5%)                 | 0.456   |
| Bedwetting                               | 2 (5.0%)               | 0 (0.0%)                 | 0.152   |
| Dry mouth                                | 36 (90.0%)             | 9 (22.5%)                | <0.001  |
| Thirsty awakening at nights              | 36 (90.0%)             | 5 (12.5%)                | <0.001  |
| Salivate on the pillow during sleeping   | 35 (87.5%)             | 7 (17.5%)                | <0.001  |
| Negative affection of school performance | 5 (12.5%)              | 2 (5.0%)                 | 0.235   |
| Restless sleep                           | 30 (75.0%)             | 3 (7.5%)                 | <0.001  |
| Daytime somnolence                       | 15 (37.5%)             | 2 (5.0%)                 | <0.001  |
| Open mouth during sleeping               | 37 (92.5%)             | 15 (37.5%)               | <0.001  |
| Snoring                                  | 40 (100.0%)            | 4 (10.0%)                | <0.001  |
| Mouth breathing                          | 40 (100.0%)            | 3 (7.5%)                 | <0.001  |

Pearson's Chi squared test.

lack of attention ( $p = 0.371$ ), aggression ( $p = 0.366$ ), headache ( $p = 0.456$ ), bedwetting ( $p = 0.152$ ), and negative affection of school performance ( $p = 0.235$ ) among the patient and treatment groups. It was found that in the patient group, 21 (52.5%) children had difficulty in swallowing, 33 (82.5%) children had abnormal breathing, 36 (90.0%) had dry mouth, 36 (90.0%) had thirsty awakening

at nights, 35 (87.5%) had salivate on the pillow during sleeping, 30 (75.0%) had restless sleep, 15 (37.5%) had daytime somnolence, and 37 (92.5%) had open mouth during sleeping. All children in the patient group had snoring and mouth breathing. These findings were found to be significantly higher when compared with the findings of the treatment group ( $p < 0.001$ ).

TABLE 3: Toothbrushing and nutrition habits.

|                          |                               | Patient group<br>(N = 40) | Treatment group<br>(N = 40) | Control group<br>(N = 40) | p value |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------|
| Toothbrushing frequency  | At least once a day           | 36.0 (90.0%)              | 32.0 (80.0%)                | 33.0 (82.5%)              | 0.444   |
|                          | Several times a week or never | 4.0 (10.0%)               | 8.0 (20.0%)                 | 7.0 (17.5%)               |         |
| Supervised toothbrushing | Generally                     | 13.0 (32.5%)              | 11.0 (27.5%)                | 19.0 (47.5%)              | 0.152   |
|                          | Occasionally or never         | 27.0 (67.5%)              | 29.0 (72.5%)                | 21.0 (52.5%)              |         |
| Used toothpaste          | Nonfluoridated                | 1.0 (2.5%)                | 2.0 (5.0%)                  | 5.0 (12.5%)               | 0.175   |
|                          | Fluoridated                   | 39.0 (97.5%)              | 38.0 (95.0%)                | 35.0 (87.5%)              |         |
|                          | Milk and milk products        |                           |                             |                           | 0.504   |
|                          | Less than once a week         | 4.0 (10.0%)               | 4.0 (10.0%)                 | 7.0 (17.5%)               |         |
|                          | At least once a day           | 36.0 (90.0%)              | 36.0 (90.0%)                | 33.0 (82.5%)              | 0.088   |
|                          | Fruits and vegetables         |                           |                             |                           |         |
|                          | Less than once a week         | 1.0 (2.5%)                | 5.0 (12.5%)                 | 1.0 (2.5%)                | 0.303   |
|                          | At least once a day           | 39.0 (97.5%)              | 35.0 (87.5%)                | 39.0 (97.5%)              |         |
|                          | Carbonated beverages          |                           |                             |                           | 0.946   |
|                          | Less than once a week         | 26.0 (65.0%)              | 30.0 (75.0%)                | 32.0 (80.0%)              |         |
|                          | At least once a day           | 14.0 (35.0%)              | 10.0 (25.0%)                | 8.0 (20.0%)               | 0.171   |
|                          | Chocolate and biscuits        |                           |                             |                           |         |
|                          | Less than once a week         | 7.0 (17.5%)               | 7.0 (17.5%)                 | 8.0 (20.0%)               | 0.010   |
|                          | At least once a day           | 33.0 (82.5%)              | 33.0 (82.5%)                | 32.0 (80.0%)              |         |
|                          | Chips and snacks              |                           |                             |                           | 0.010   |
|                          | Less than once a week         | 18.0 (45.0%)              | 24.0 (60.0%)                | 26.0 (65.0%)              |         |
|                          | At least once a day           | 22.0 (55.0%)              | 16.0 (40.0%)                | 14.0 (35.0%)              | 0.010   |
|                          | Candy and lollipops           |                           |                             |                           |         |
|                          | Less than once a week         | 18.0 (45.0%)              | 31.0 (77.5%)                | 26.0 (65.0%)              | 0.010   |
|                          | At least once a day           | 22.0 (55.0%)              | 9.0 (22.5%)                 | 14.0 (35.0%)              |         |

Pearson's Chi-squared test.

Table 3 illustrates the toothbrushing and nutrition habits of all children in this study. Most of the children performed toothbrushing at least once a day and used fluoridated toothpaste; however, it was detected that parents did not brush their child's teeth and performed supervised toothbrushing. No statistically significant differences were detected in the nutrition habits of children when the different groups were compared. Only candy and lollipop consumption frequency differed as 31 (77.5%) children in the treatment group consumed candy and lollipops less than once a week, followed by 26 (65%) children in the control and 18 (45%) children in the patient group ( $p = 0.010$ ).

The salivary flow rate, dmft/s, DMFT/S index, and plaque and gingival index scores did not differ between the patient, treatment, and control groups ( $p > 0.05$ ) (Table 4). A total of 33 children in the treatment group (82.5%), 24 children in the patient group (60%), and 24 in the control group (60%) had dental plaque on the buccal surface of the anterior teeth, and a statistically significant difference was found between groups ( $p = 0.046$ ).

Table 5 displays the statistically significant difference in the organoleptic assessment of halitosis among the study groups ( $p < 0.001$ ). Twenty-seven (67.5%) children demonstrated weak but clearly noticeable odor, and 13 (32.5%) children had moderate or strong odor in the patient group. However, 21 children in the treatment group (52.5%) and

24 in the control group (60%) had no or barely noticeable odor ( $p < 0.001$ ). In addition, the parents of 39 (97.5%) children in the patient group perceived odor, whereas 19 (47.5%) and 14 (35.0%) parents detected such odors in the treatment and control groups, respectively.

The presence of bad oral habits did not differ between patient, treatment, and control groups ( $p > 0.05$ ) (Table 6). It was determined that 32 (26.7%) children were in primary, 68 (56.7%) children were in mixed, and 20 (16.7%) children were in permanent dentition. The presence of teeth crowding did not differ between groups ( $p = 0.051$ ). It was detected that 38 (95%) children in the patient group, 38 (95.0%) children in the treatment group, and none of the children in the control group showed V-shaped narrowing in their maxillary arch ( $p < 0.001$ ). Adenoid face was detected in 38 (95%) children in the patient group, 30 (75%) children in the treatment group, and none of the children in the control group ( $p < 0.001$ ). Macroglossia was detected in 27 (67.5%) children in the treatment group, 26 (65.0%) children in the patient group, and 5 (12.5%) children in the control group ( $p < 0.001$ ). Open mouth posture was found in 33 (82.5%), 27 (67.5%), and 4 (10.0%) children in the patient, treatment, and control groups, respectively. It was found that 26 (65%) children in the patient group, 25 (62.5%) children in the treatment group, and none of the children in the

TABLE 4: Assessment of caries index, plaque index, and gingival index.

|                    | Group     | N  | Mean    | SD     | SE      | p     |
|--------------------|-----------|----|---------|--------|---------|-------|
| Salivary flow rate | Patient   | 40 | 0.73    | 0.5441 | 0.09602 | 0.377 |
|                    | Treatment | 40 | 0.6325  | 0.4548 | 0.07191 |       |
|                    | Control   | 40 | 0.7725  | 0.5435 | 0.08593 |       |
| dmft               | Patient   | 33 | 2.51515 | 2.9593 | 0.51515 | 0.288 |
|                    | Treatment | 35 | 2.62857 | 2.8808 | 0.48695 |       |
|                    | Control   | 34 | 3.58824 | 3.1249 | 0.53591 |       |
| dmfs               | Patient   | 33 | 3.69697 | 4.74   | 0.82513 | 0.338 |
|                    | Treatment | 35 | 3.45714 | 4.154  | 0.70215 |       |
|                    | Control   | 34 | 4.91176 | 4.6343 | 0.79478 |       |
| DMFT               | Patient   | 23 | 1.73913 | 2.4162 | 0.50381 | 0.124 |
|                    | Treatment | 29 | 0.82759 | 1.3646 | 0.2534  |       |
|                    | Control   | 32 | 0.4375  | 0.9483 | 0.16763 |       |
| DMFS               | Patient   | 23 | 2.26087 | 3.2783 | 0.68357 | 0.145 |
|                    | Treatment | 29 | 1       | 1.5584 | 0.28939 |       |
|                    | Control   | 32 | 0.625   | 1.4756 | 0.26085 |       |
| Plaque index       | Patient   | 40 | 0.145   | 0.2025 | 0.03202 | 0.176 |
|                    | Treatment | 40 | 0.14185 | 0.1616 | 0.02555 |       |
|                    | Control   | 40 | 0.0868  | 0.0984 | 0.01555 |       |
| Gingival index     | Patient   | 40 | 0.00432 | 0.0162 | 0.00256 | 0.134 |
|                    | Treatment | 40 | 0.02732 | 0.069  | 0.01091 |       |
|                    | Control   | 40 | 0.02113 | 0.05   | 0.00791 |       |

Kruskal Wallis Test.

TABLE 5: Assessment of halitosis.

|                                          | Patient group (N = 40) | Treatment group (N = 40) | Control group (N = 40) | p value |
|------------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------|
| Organoleptic measurement                 |                        |                          |                        |         |
| No or barely noticeable odor             | 0.0 (0.0%)             | 21.0 (52.5%)             | 24.0 (60.0%)           | <0.001  |
| Weak but clearly noticeable odor         | 27.0 (67.5%)           | 8.0 (20.0%)              | 8.0 (20.0%)            |         |
| Moderate or strong odor                  | 13.0 (32.5%)           | 11.0 (27.5%)             | 8.0 (20.0%)            |         |
| Parental perception of odor in the child |                        |                          |                        |         |
| Yes                                      | 39.0 (97.5%)           | 19.0 (47.5%)             | 14.0 (35.0%)           | <0.001  |
| No                                       | 1.0 (2.5%)             | 21.0 (52.5%)             | 26.0 (65.0%)           |         |

Pearson's Chi-squared test.

TABLE 6: Assessment of oral bad habits.

|                  | Patient group (N = 40) | Treatment group (N = 40) | Control group (N = 40) | p value |
|------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------|
| Tongue thrusting | 3.0 (7.5%)             | 0.0 (0.0%)               | 0.0 (0.0%)             | 0.0461  |
| Lip sucking      | 3.0 (7.5%)             | 1.0 (2.5%)               | 1.0 (2.5%)             | 0.4341  |
| Lip biting       | 2.0 (5.0%)             | 1.0 (2.5%)               | 0.0 (0.0%)             | 0.3591  |
| Nail biting      | 5.0 (12.5%)            | 2.0 (5.0%)               | 2.0 (5.0%)             | 0.3391  |
| Bruxism          | 9.0 (22.5%)            | 3.0 (7.5%)               | 2.0 (5.0%)             | 0.0691  |

Pearson's Chi-squared test.

control group had anterior or lower tongue positions. Thirty-seven (92.5%) children had dry, chapped lips in the patient group; however, this finding was detected in only 7 (17.5%) children in the treatment group and 1 (2.5%) child in the control group (Table 7).

Mandibula position was mainly (92.5%) retrognathic among the patient group followed by children in the treatment group (75.0%). However, in the control group, it was found that the mandibular position was predominantly (87.5%) normal. Prominent position of the maxillary anterior teeth was detected in 15 (37.5%), 18 (45%), and 3 (7.5%) children in the patient, treatment, and control groups, respectively. Also, retrognathic position of the mandibular anterior teeth was detected in 20 (50.0%) children in the patient group, 10 (25.0%) children in the treatment group, and 1 (2.5%) child in the control group (Table 7).

TABLE 7: Assessment of dentofacial findings.

|                                          | Patient group (N = 40) | Treatment group (N = 40) | Control group (N = 40) | p value |
|------------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------|
| V-shaped narrowing in the maxillary arch | 38.0 (95.0%)           | 38.0 (95.0%)             | 0.0 (0.0%)             | <0.001  |
| Adenoid face                             | 38.0 (95.0%)           | 30.0 (75.0%)             | 0.0 (0.0%)             | <0.001  |
| Teeth crowding                           | 12.0 (30.0%)           | 17.0 (42.5%)             | 7.0 (17.5%)            | 0.051   |
| Macroglossia                             | 26.0 (65.0%)           | 27.0 (67.5%)             | 5.0 (12.5%)            | <0.001  |
| Open mouth posture                       | 33.0 (82.5%)           | 27.0 (67.5%)             | 4.0 (10.0%)            | <0.001  |
| Anterior and lower tongue position       | 26.0 (65.0%)           | 25.0 (62.5%)             | 0.0 (0.0%)             | <0.001  |
| Dry, chapped lips                        | 37.0 (92.5%)           | 7.0 (17.5%)              | 1.0 (2.5%)             | <0.001  |
| Position of mandibula                    |                        |                          |                        |         |
| Normal                                   | 0.0 (0.0%)             | 9.0 (22.5%)              | 35.0 (87.5%)           |         |
| Prognathic                               | 3.0 (7.5%)             | 1.0 (2.5%)               | 4.0 (10.0%)            | <0.001  |
| Retrognathic                             | 37.0 (92.5%)           | 30.0 (75.0%)             | 1.0 (2.5%)             |         |
| Position of maxillary anterior teeth     |                        |                          |                        |         |
| Normal                                   | 23.0 (62.5%)           | 22.0 (55.0%)             | 37.0 (92.5%)           |         |
| Prominent                                | 15.0 (37.5%)           | 18.0 (45.0%)             | 3.0 (7.5%)             | <0.001  |
| Position of mandibular anterior teeth    |                        |                          |                        |         |
| Normal                                   | 20.0 (50.0%)           | 30.0 (75.0%)             | 39.0 (97.5%)           |         |
| Retrognathic                             | 20.0 (50.0%)           | 10.0 (25.0%)             | 1.0 (2.5%)             | <0.001  |
| Dentition period                         |                        |                          |                        |         |
| Primary dentition                        | 16.0 (40.0%)           | 10.0 (25.0%)             | 6.0 (15.0%)            |         |
| Mixed dentition                          | 17.0 (42.5%)           | 23.0 (57.5%)             | 28.0 (70.0%)           | 0.111   |
| Permanent dentition                      | 7.0 (17.5%)            | 7.0 (17.5%)              | 6.0 (15.0%)            |         |

Pearson's Chi squared test.

TABLE 8: Assessment of interarch dental occlusal relationship.

|                                  | Patient group (N = 40) | Treatment group (N = 40) | Control group (N = 40) | p value |
|----------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------|
| Sagittal relationship            |                        |                          |                        |         |
| Normal occlusion                 | 6.0 (21.4%)            | 9.0 (30.0%)              | 20.0 (58.8%)           |         |
| Class I malocclusion             | 4.0 (14.3%)            | 6.0 (20.0%)              | 10.0 (29.4%)           | <0.001  |
| Class II division 1 malocclusion | 18.0 (64.3%)           | 15.0 (50.0%)             | 4.0 (11.8%)            |         |
| Transversal relationship         |                        |                          |                        |         |
| Posterior crossbite              | 9.0 (22.5%)            | 10.0 (25.0%)             | 5.0 (12.5%)            |         |
| Normal, no crossbite             | 31.0 (77.5%)           | 30.0 (75.0%)             | 35.0 (87.5%)           | 0.335   |
| Vertical relationship            |                        |                          |                        |         |
| Normal overbite                  | 20.0 (50.0%)           | 18.0 (45.0%)             | 23.0 (57.5%)           |         |
| Anterior open bite               | 8.0 (20.0%)            | 11.0 (27.5%)             | 3.0 (7.5%)             | 0.244   |
| Deep bite                        | 12.0 (30.0%)           | 11.0 (27.5%)             | 14.0 (35.0%)           |         |

Pearson's Chi squared test.

Table 8 displays the results of the interarch dental occlusal assessment of the study participants. Class II Division 1 malocclusion was detected in 18 (64.3%) children in the patient group, 15 (50.0%) children in the treatment group, and in only 4 (11.8%) children in the control group. A statistically significant difference was found among the study groups ( $p < 0.001$ ). Class I malocclusion was detected in 4 (14.3%), 6 (20.0%), and 10 (29.4%) children in the patient, treatment, and control groups, respectively. Normal occlusion was detected in 20 (58.8%) children in the control group, 9 (30%) children in the treatment group, and only 6 (21.4%)

children in the patient group ( $p < 0.001$ ). No statistically significant differences were detected in the frequency of the presence of posterior crossbite ( $p = 0.335$ ), anterior open bite, and deep bite ( $p = 0.244$ ) between groups.

Table 9 shows the OHRQoL of all children who participated in the study. When the ECOHIS scores were compared between the groups, difference was only found between the children's self-image and social interaction scores ( $p = 0.049$ ). This difference was between the patient and control groups ( $p = 0.012$ ). No difference was found in terms of the self-image and social interaction scores of the

TABLE 9: Assessment of OHRQoL-ECOHIS scale.

|                                         | Group     | Mean | SD     | SE    | <i>p</i> |
|-----------------------------------------|-----------|------|--------|-------|----------|
| Child impact section                    |           |      |        |       |          |
| Child symptoms                          | Patient   | 0.95 | 1.319  | 0.209 | 0.984    |
|                                         | Treatment | 1.03 | 1.387  | 0.219 |          |
|                                         | Control   | 1.05 | 1.518  | 0.240 |          |
|                                         | Total     | 1.01 | 1.399  | 0.128 |          |
| Child function                          | Patient   | 2.15 | 3.363  | 0.532 | 0.816    |
|                                         | Treatment | 2.65 | 3.634  | 0.575 |          |
|                                         | Control   | 2.45 | 3.404  | 0.538 |          |
|                                         | Total     | 2.42 | 3.446  | 0.315 |          |
| Child psychology                        | Patient   | 0.48 | 1.261  | 0.199 | 0.936    |
|                                         | Treatment | 0.60 | 1.516  | 0.240 |          |
|                                         | Control   | 0.53 | 1.519  | 0.240 |          |
|                                         | Total     | 0.53 | 1.426  | 0.130 |          |
| Child self-image and social interaction | Patient   | 1.90 | 1.809  | 0.286 | 0.049*   |
|                                         | Treatment | 1.48 | 2      | 0.316 |          |
|                                         | Control   | 0.98 | 1.459  | 0.231 |          |
|                                         | Total     | 1.45 | 1.796  | 0.164 |          |
| Total child score                       | Patient   | 5.48 | 6.869  | 1.086 | 0.519    |
|                                         | Treatment | 5.75 | 7.2    | 1.138 |          |
|                                         | Control   | 5    | 6.887  | 1.089 |          |
|                                         | Total     | 5.41 | 6.935  | 0.633 |          |
| Family impact section                   |           |      |        |       |          |
| Parental distress                       | Patient   | 0.65 | 1.494  | 0.236 | 0.494    |
|                                         | Treatment | 1.23 | 2.270  | 0.359 |          |
|                                         | Control   | 1.13 | 2.09   | 0.330 |          |
|                                         | Total     | 1    | 1.979  | 0.181 |          |
| Family function                         | Patient   | 0.30 | 0.883  | 0.140 | 0.255    |
|                                         | Treatment | 0.55 | 1.154  | 0.182 |          |
|                                         | Control   | 0.73 | 1.502  | 0.237 |          |
|                                         | Total     | 0.53 | 1.209  | 0.110 |          |
| Total parent score                      | Patient   | 0.95 | 2.309  | 0.365 | 0.402    |
|                                         | Treatment | 1.78 | 3.363  | 0.532 |          |
|                                         | Control   | 1.85 | 3.446  | 0.545 |          |
|                                         | Total     | 1.53 | 3.084  | 0.282 |          |
| Total ECOHIS score                      | Patient   | 6.43 | 8.918  | 1.410 | 0.690    |
|                                         | Treatment | 7.53 | 10.163 | 1.607 |          |
|                                         | Control   | 6.85 | 9.991  | 1.580 |          |
|                                         | Total     | 6.93 | 9.635  | 0.880 |          |

Kruskal Wallis Test.

children between the patient and treatment groups ( $p = 0.170$ ).

#### 4. Discussion

Adenotonsillar hypertrophy (AH) is regarded as a prevalent disease among children and one of the primary causes of upper respiratory obstruction [28, 29]. In this study, it was found that children with adenotonsillar hypertrophy experienced various symptoms that were reported in the literature

[8, 10, 30]. Symptoms that were detected in higher rates in the patient group when compared with children in the treatment group were mouth breathing, followed by snoring, open mouth during sleep, dry mouth, thirsty awakening at nights, salivate on the pillow during sleeping, abnormal breathing, and restless sleep. The lower rates of symptoms detected in the treatment group showed that adenotonsillectomy surgery has a positive effect on relieving such symptoms. Elsherif and Kareemullah [30] conducted a study involving 76 children aged between 3 and 12 with large adenoids and

tonsils who had surgery in order to improve upper airway obstruction. The researchers reported that after surgery, nearly all patients demonstrated recovery of all symptoms such as snoring, mouth breathing, sleep apnoea, and daytime somnolence. In accordance with this study, Elsherif and Kar-eemullah [30] reported that children who had adenotonsillar hypertrophy showed significant improvement after adenotonsillectomy surgery. Orji and Ezeanolue [13] conducted a study on 59 children with chronic upper airway obstruction and examined their improvements in breathing difficulties and sleep disturbances following adenotonsillectomy surgery. The researchers reported that the most improved symptom was snoring, and the least was daytime somnolence. In our study, the symptom with the most significant improvement was mouth breathing followed by snoring, and the least improvement was observed in hyperactivity. Orji and Ezeanolue [13] reported that although they found significant recovery in obstructive symptoms in most of the children after adenotonsillectomy, some children continued mouth breathing and snoring as with our findings. Several children in the treatment group continued snoring and mouth breathing along with other symptoms in this study. According to our findings, we concluded that although adenotonsillectomy is associated with remarkable improvement in the symptoms of children with adenotonsillar hypertrophy, some symptoms persist in a small number of children.

Patients with adenotonsillar hypertrophy mainly breathe through the mouth [8, 9]. In mouth breathing patients, there may be a decrease in the amount of saliva through evaporation. Saliva has many important functions in maintaining oral health. These include self-cleaning of the oral cavity, buffering of the acids, antimicrobial properties, and remineralization of demineralized enamel. A reduction in resting salivary flow is related to increased numbers of candida and lactobacilli species, decreased plaque pH, and a higher risk of caries [31]. Ahmed [17] reported that children with chronic tonsillitis had higher mean values of dental caries when compared to children with intact tonsils. The researchers stated that dental caries and peritonsillar infections possess the same microbial pathogens. Ballikaya et al. [11] reported that mouth breathing might be related to the severity of dental caries. The results of the studies by Ahmet [17] and Ballikaya et al. [11] contradict our findings because no significant relationship was found in the salivary flow rate, dmft/s, DMFT/S index scores between the patient, treatment, and control groups of this study. Yıldırım and Aktören [32] conducted a study among 75 mouth-breathing children and 25 nasal breathing children aged between 5 and 12 years, and no statistically significant difference was found between the df, dfs, DMF, DMFS values of the mouth and nasal breathing children. Mummolo et al. [33] also reported that salivary flow rates did not differ between 20 mouth-breathing patients and the same number of nasal breathing patients. Alqutami et al. [34] investigated the effect of mouth breathing on the prevalence of dental caries but they were unable to show such a relationship. Weiler et al. [35] conducted a study among 61 adolescents aged 10-19 years, where 30 were mouth breathers and 31 were nose breathers. The researchers reported no difference in salivary flow rates

among the nasal and mouth breathing patients. Also, they did not find any difference between the DMFT scores in the two groups. Koga-Ito et al. [15] conducted a study among 30 mouth-breathing and healthy children and found no difference in terms of salivary flow rate among the study and control groups. The findings of the present study were found to be in accordance with the findings of Yıldırım and Aktören [32], Mummalo et al. [33], Alqutami et al. [34], Weiler et al. [35], and Koga-Ito et al. [15]. Dental caries is a multifactorial disease, and various factors play a role in the formation and progression of dental caries such as biological factors, the presence of cariogenic microorganisms, dietary habits, oral hygiene practices, parental education, and socioeconomic status [36]. Thus, in this study, these factors were also investigated. No statistically significant difference was found in the family income and parental education status among study groups, and both family income and education status were found to be high and satisfactory among the parents of all children. Furthermore, toothbrushing frequency, supervised toothbrushing, usage of fluoridated toothpaste, and nutritional habits did not differ among the study groups apart from the higher frequency of candy and lollipop consumption among the patient group compared with the treatment and control groups. Most of the children in all study groups said they brushed their teeth at least once a day and used fluoridated toothpaste. The similar results obtained with respect to those factors among the study groups could be the reason for the lack of difference in terms of dental caries formation. According to our findings, we could not demonstrate a relationship between adenotonsillar hypertrophy and dental caries formation. Furthermore, when the ECOHIS scores were compared between groups, there were no statistically significant differences found between groups in terms of child symptoms, function, psychology, family distress, and function. Therefore, it was shown that adenotonsillar hypertrophy did not contribute negatively to the OHRQoL of the children; it might be a risk factor for dental caries, but by ensuring adequate oral health care, it is possible to prevent the formation of dental caries in children with adenotonsillar hypertrophy.

Mouth breathing is also regarded as one of the factors that contribute to the initiation and progression of periodontal diseases. Chronic mouth breathing-related anterior open bite is linked with a high incidence of periodontal problems. Possible causes include the lack of cleansing effect of saliva, reduced epithelial defence to dental plaque, and dehydration of the gingival surface [31, 37]. Yıldırım and Aktören [32] found no significant differences in terms of marginal gingivitis between nose and mouth breathing children. In addition, plaque indices were found to be higher in nose breathing children compared to mouth breathing children. Alqutami et al. [34] also failed to demonstrate a relationship between the mouth breathing habit and the prevalence of gingivitis based on the examination of mandibular left central incisor and maxillary right central incisor. The plaque and gingival index evaluation findings of this study were in line with the findings of Yıldırım and Aktören [32] and Alqutami et al. [34]. On the other hand, the results of this study were not in agreement with those of Gulati et al. [38], Mummolo



et al. [33], Demir et al. [16], and Nascimento Filho et al. [37]. Gulati et al. [38] reported that because of insufficient lip height in mouth breathing patients, plaque accumulation is high in the anterior region, so gingival index values are higher. Mummolo et al. [33] reported that plaque index values were higher in 20 mouth-breathing patients when compared with the same number of nasal breathing patients. Demir et al. [16] investigated 20 patients with adenotonsillar hypertrophy and 15 children without adenotonsillar hypertrophy and concluded that adenotonsillar hypertrophy leads to the occurrence of gingival disease and plaque accumulation and improves gingival health after surgery. In our study, plaque and gingival index scores did not differ between patient, treatment, and control groups. However, the incidence of dental plaque on the buccal surface of the anterior teeth was found to be higher than the posterior teeth among all study participants. The reason for this result might be because even though open mouth posture was detected in higher rates among patient and treatment groups when compared with the control group, the salivary flow rates did not differ between groups, most of the children perform mechanical plaque removal at least once a day, and only few children exhibited anterior open bite.

Pathogenesis of adenoid hypertrophy is one of the possible causes of halitosis [39]. In the formation of halitosis, mouth breathing is also important in addition to plaque accumulation, presence of dental caries, and tooth brushing habits [40]. The organoleptic test is accepted as the gold standard in oral malodor diagnosis, which can detect the strength of smell exhaled through the mouth or the nose [39]. Thus, in this study, the organoleptic measurement technique was used in the evaluation of halitosis. Dinc et al. [41] reported a statistically significant relationship between halitosis and adenoid hypertrophy and valuable recovery in halitosis after adenoidectomy surgery. Aw et al. [42] reported that adenotonsillar hypertrophy and tonsillitis are the main throat disorders that cause halitosis. Motta et al. [43] and Alqutami et al. [34] also demonstrated a statistically significant relationship between mouth breathing and halitosis. Yıldırım and Aktören [32] found halitosis in 58.7% of mouth breathing children and 64% of children with normal breathing, but they could not show a difference in terms of halitosis between the studied groups. In this study, the patient group showed higher rates of halitosis when compared with the treatment and control groups. The findings of the present study were found to be accordance with Dinc et al. [41], Aw et al. [42], Motta et al. [43], and Alqutami et al. [34], but not in accordance with Yıldırım and Aktören [32]. Adenoid hypertrophy can occur because of infectious and noninfectious etiologies [44]. Tonsillitis is one of the reasons for oral malodor in healthy individuals [26]. Parapharyngeal infections and nasal secretions might be the reasons for the higher rates of halitosis detected in the patient group when compared with the treatment and control groups of this study.

Morais-Almeida et al. [9] reported that mouth breathing is frequently associated with bad oral habits; however, the results obtained in the present study failed to demonstrate such a relationship as the presence of nail biting, lip biting, lip sucking, tongue thrusting, and bruxism did not differ

between the patient, treatment, and control groups. Although the prevalence of children with nail biting and bruxism was slightly higher in the patient group, no statistically significant differences were found.

Mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy has been shown to cause most dentofacial changes [2, 8, 10–12, 45], and it has been reported that the majority of dentofacial anomalies are reversible within the first year after an adenoidectomy [13, 14]. In our study, in accordance with the literature [2, 8, 10–12, 45], we found that adenotonsillar hypertrophy caused dentofacial changes. A V-shaped narrowing in the maxillary arch and the presence of adenoid face were found to be statistically high in the patient group when compared with the control group, which concurs with the findings of Yıldırım and Aktören [32]. Open mouth posture was observed in nearly 80% percent of children in the patient group in line with the findings of Yıldırım and Aktören [32], Lopatiene and Bbarskars [45], and Osiatuma et al. [46]. The statistically significant higher prevalence of anterior and lower tongue position detected in the patient group was similar to the findings of Osiatuma et al. [46], but the higher prevalence of anterior and lower tongue position and retrognathic position of the mandibula was detected in the patient group when compared with the control group not in line with the findings of Yıldırım and Aktören [32]. Furthermore, a prominent position of the maxillary anterior teeth was found in nearly 38% of children in the patient group, but only 8% percent of children in the control group. This finding was in accordance with Lopatiene and Bbarskars [45] and Bassheer et al. [47]. Statistically significant higher rates of Class II Div 1 malocclusion were detected in the patient group when compared with the control group. Similar observations were reported by Grippadue et al. [48], Lopatiene and Bbarskars [45], and Osiatuma et al. [46]. The presence of posterior crossbite among the patient group was slightly higher when compared with the control group. This finding was not found statistically significant, which is in line with Yıldırım and Aktören [32] and Melink et al. [49] but contradicts the findings of Grippadue et al. [48] and Osiatuma et al. [46]. Furthermore, the prevalence of anterior open bite among the patient group was slightly higher in the patient group when compared with the control group, but the difference was not statistically significant. Thus, this finding was not in accordance with Grippadue et al. [48], Yıldırım and Aktören [32], and De Lira et al. [8]. In addition, high and very similar rates of dentofacial changes were detected in the treatment group and patient groups. Thus, the high and very similar detection rates of V-shaped narrowing in the maxillary arch, adenoid face, macroglossia, open mouth posture, anterior and lower tongue position, retrognathic position of mandibula, prominent position of maxillary anterior teeth, retrognathic position of mandibular anterior teeth, and Class II division 1 malocclusion in the patient and treatment group compared to the control group indicated that adequate recovery could not be achieved on these findings after adenotonsillectomy surgery. Higher self-image and social interaction scores in the assessment of OHRQoL could originate from the dentofacial changes and halitosis among the patient group when compared with the control group. The lack of

difference between the patient and treatment groups in terms of self-image might be because of the previously mentioned fact that adequate recovery of dentofacial changes was not achieved after adenotonsillectomy surgery. In accordance with our findings, Pereira et al. [50] reported that adenotonsillar hypertrophy is associated with mouth breathing and can cause facial changes, while adenotonsillectomy is not sufficient for improvement and recommended facial orthodontic treatments in order to achieve functional and morphological healing. William and Mahony [51] reported that by the age of 12, 80%-90% of craniofacial growth is complete, and the early prevention and management of young patients with increased nasal airway resistance have vital importance.

### 5. Conclusion

In conclusion, this study demonstrated that mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy may cause various dentofacial changes and an increase in Class II division 1 malocclusion and halitosis. However, we could not demonstrate such a relationship with dental caries and periodontal diseases. It was detected that adequate recovery could not be achieved on dentofacial changes after adenotonsillectomy surgery. In order to improve the dentofacial changes after surgery, it is recommended that orthodontic treatment should start as soon as possible if indicated. Furthermore, it is also extremely important to consult with a paediatric dentist in order to perform oral rehabilitation, determine risk factors, educate and support the child and family about oral health, and prevent the formation of new carious lesions by applying preventive measures and remineralisation agents. It was shown that adenotonsillar hypertrophy does not negatively affect OHRQoL, but it could be a risk factor for dental caries, periodontal diseases, and halitosis; however, by ensuring adequate oral health care, it is possible to maintain oral health in children with adenotonsillar hypertrophy. In this context, otorhinolaryngologists, pedodontists, and orthodontists should work as a team in the treatment of children with adenotonsillar hypertrophy.

### Data Availability

The data used to support the findings of this study are available from the corresponding author upon request.

### Conflicts of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this paper.

### Acknowledgments

We thank all the children and parents for their contributions to this study.

### References

- [1] A. L. Jacomo, F. E. Akamatsu, M. Andrade, and N. F. Margarido, "Pharyngeal lymphatic ring: anatomical review," *Morphological Sciences*, vol. 27, no. 1, pp. 47-49, 2010.
- [2] N. Viveros, "Adenoid and tonsil hypertrophy in children and facial malformations," *Journal of Otolaryngology-ENT Research*, vol. 4, no. 1, article 00086, 2016.
- [3] F. B. D. Andrade-Balheiro, R. Azevedo, and B. M. Chiari, "Aspects of stomatognathic system before and after adenotonsillectomy," *Codas*, vol. 25, no. 3, pp. 229-235, 2013.
- [4] M. Capua, N. Ahmadi, and C. Shapiro, "Overview of obstructive sleep apnea in children: exploring the role of dentists in diagnosis and treatment," *Journal of the Canadian Dental Association*, vol. 75, no. 4, pp. 285-289, 2009.
- [5] V. Padmanabhan, P. R. Kavitha, and A. Hegde, "Sleep disordered breathing in children: a review and the role of a pediatric dentist," *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, vol. 35, no. 1, pp. 13-21, 2010.
- [6] I. Ngiam and P. A. Cistulli, "Dental treatment for paediatric obstructive sleep apnea," *Paediatric Respiratory Reviews*, vol. 16, no. 3, pp. 174-181, 2015.
- [7] F. C. Valera, L. V. Travitzi, S. E. Mattar, M. A. Matsumoto, A. M. Elias, and W. T. Anselmo-Lima, "Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils," *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 67, no. 7, pp. 761-770, 2003.
- [8] A. D. L. S. De Lira, A. De Moraes Izquierdo, S. Prado, M. M. G. Souza, and S. R. Torres, "Adenoid hypertrophy and open bite," *Brazilian Journal of Oral Sciences*, vol. 10, no. 1, pp. 17-21, 2011.
- [9] M. Morais-Almeida, G. F. Wandalsen, and D. Sole, "Crescimento e respiradores orais," *Jornal de Pediatria*, vol. 95, no. 1, pp. 66-71, 2019.
- [10] L. Agarwal, R. Tandon, R. Kulshrestha, and A. Gupta, "Adenoid facies and its management: an orthodontic perspective," *Indian Journal of Orthodontics and Dentofacial Research*, vol. 2, no. 2, pp. 50-55, 2016.
- [11] E. Ballikaya, B. G. Dogan, O. Onay, and M. U. Tekcicek, "Oral health status of children with mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy," *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 113, pp. 11-15, 2018.
- [12] L. Kaskova and L. Ulasevych, "Oral hygienic state and pH value in children with adenoid hypertrophy," *Ukrainian Dental Almanac*, vol. 2, pp. 64-66, 2016.
- [13] F. T. Orji and B. C. Ezeanolue, "Outcome of adenotonsillectomy for sleep and breathing difficulties in Nigerian children with obstructive adenotonsillar enlargement," *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, vol. 64, no. 2, pp. 131-136, 2012.
- [14] L. Zettergren-Wijk, C. M. Forsberg, and S. Linder-Aronson, "Changes in dentofacial morphology after adenotonsillectomy in young children with obstructive sleep apnoea: a 5-year follow-up study," *The European Journal of Orthodontics*, vol. 28, no. 4, pp. 319-326, 2006.
- [15] C. Y. Koga-Ito, C. S. Unterkircher, H. Watanabe, C. A. D. P. Martins, V. Vidotto, and A. O. C. Jorge, "Caries risk tests and salivary levels of immunoglobulins to *Streptococcus mutans* and *Candida albicans* in mouth breathing syndrome patients," *Caries Research*, vol. 37, no. 1, pp. 38-43, 2003.
- [16] U. L. Demir, B. Cetinkaya, S. Karaca, and D. Sigirli, "The impacts of adenotonsillar hypertrophy on periodontal health in children: a prospective controlled pilot study," *American Journal of Otolaryngology*, vol. 34, no. 5, pp. 501-504, 2013.
- [17] Z. S. H. Ahmed, "The relationship between severity of dental caries and chronic tonsillitis among Iraqi children," *Journal of*

- the Faculty of Medicine Baghdad, vol. 58, no. 2, pp. 149-153, 2016.
- [18] C. F. Koca, T. Erdem, and T. Bayındır, "The effect of adenoid hypertrophy on maxillofacial development: an objective photographic analysis," *Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, vol. 45, no. 1, pp. 1-8, 2016.
- [19] L. E. Miller, A. Buzi, A. Williams et al., "Reliability and accuracy of remote fiberoptic nasopharyngolaryngoscopy in the pediatric population," *Eur. Nose, & Throat Journal*, Article ID 145561320919109, 2020.
- [20] L. Brodsky and R. J. Koch, "Anatomic correlates of normal and diseased adenoids in children," *The Laryngoscope*, vol. 102, no. 11, pp. 1268-1274, 1992.
- [21] B. Q. Souki, G. B. Pimenta, M. Q. Souki, L. P. Franco, H. M. Becker, and J. A. Pinto, "Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: do expectations meet reality?," *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 73, no. 5, pp. 767-773, 2009.
- [22] World Health Organization, *Oral Health Survey Basic Methods*, WHO, Geneva, 4th edition, 1997.
- [23] J. Silness and H. Loe, "Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition," *Acta Odontologica Scandinavica*, vol. 22, no. 1, pp. 121-135, 1964.
- [24] H. Loe and J. Silness, "Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity," *Acta Odontologica Scandinavica*, vol. 21, no. 6, pp. 533-551, 1963.
- [25] F. A. Sawair, S. Ryalat, M. Shayyab, and T. Saku, "The unstimulated salivary flow rate in a Jordanian healthy adult population," *Journal of Clinical Medical Research*, vol. 1, no. 4, pp. 219-225, 2009.
- [26] D. Aksit-Bicak, "A current approach to halitosis and oral malodor- a mini review," *The Open Dentistry Journal*, vol. 12, no. 1, pp. 322-330, 2018.
- [27] K. Peker, Ö. Uysal, and G. Bermek, "Cross - cultural adaptation and preliminary validation of the Turkish version of the early childhood oral health impact scale among 5-6-year-old children," *Health and Quality of Life Outcomes*, vol. 9, no. 1, p. 118, 2011.
- [28] S. M. H. Jazi, B. Barati, and A. Kheradmand, "Treatment of adenotonsillar hypertrophy: a prospective randomized trial comparing azithromycin vs. fluticasone," *Journal of Research in Medical Sciences*, vol. 16, no. 12, pp. 1590-1597, 2011.
- [29] R. R. Abreu, R. L. Rocha, J. A. Lamounier, and A. F. M. Guerra, "Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children," *Jornal de Pediatria*, vol. 84, no. 6, pp. 529-535, 2008.
- [30] I. Elsherif and C. Kareemullah, "Tonsil and adenoid surgery for upper airway obstruction in children," *Eur. Nose, & Throat Journal*, vol. 78, no. 8, pp. 617-620, 1999.
- [31] B. E. G. Triana, A. H. Ali, and I. G. León, "Mouth breathing and its relationship to some oral and medical conditions: physiopathological mechanisms involved," *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, vol. 15, no. 2, pp. 200-212, 2016.
- [32] M. Yıldırım and O. Aktören, "Evaluation of the effects of mouthbreathing on orodental health and surrounding tissues in children," *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, vol. 41, no. 3, pp. 63-74, 2012.
- [33] S. Mummolo, V. Quinzì, A. Dedola, F. Albani, G. Marzo, and V. Campanella, "Oral microbiota in mouth-breathing patients," *Journal of Oral Hygiene & Health*, vol. 8, no. 2, article 1000259, 2020.
- [34] J. Alqulami, W. Elger, N. Grate, A. Hiernisch, W. Kiess, and C. Hirsch, "Dental health, halitosis and mouth breathing in 10-to-15 year old children: a potential connection," *European Journal of Paediatric Dentistry*, vol. 20, no. 4, pp. 274-279, 2019.
- [35] R. M. Weiler, M. Fisberg, A. S. Barroso, J. Nicolau, R. Simi, and W. L. Siqueira Jr., "A study of the influence of mouth-breathing in some parameters of unstimulated and stimulated whole saliva of adolescents," *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 70, no. 5, pp. 799-805, 2006.
- [36] Z. Hatipoğlu and D. Aksit-Bicak, "Maternal anxiety, social status, and dental caries formation in children: a cross sectional study," *The Journal of International Medical Research*, vol. 47, no. 12, pp. 6206-6214, 2019.
- [37] E. Nascimento-Filho, M. P. A. Mayer, P. Pontes, A. C. C. Pignatari, and L. L. M. Weckx, "Caries prevalence, levels of mutans streptococci, and gingival and plaque indices in 3.0- to 5.0-year-old mouth breathing children," *Caries Research*, vol. 38, no. 6, pp. 572-575, 2004.
- [38] M. S. Gulati, N. Grewal, and A. Kaur, "A comparative study of effects of mouth breathing and normal breathing on gingival health in children," *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, vol. 16, no. 3, pp. 72-83, 1998.
- [39] M. Sikorska-Zuk and M. Bochnia, "Halitosis in children with adenoid hypertrophy," *Journal of Breath Research*, vol. 12, no. 2, article 026011, 2018.
- [40] T. Kanehira, J. Takehara, D. Takahashi, O. Honda, and M. Morita, "Prevalence of oral malodor and the relationship with habitual mouth breathing in children," *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, vol. 28, no. 4, pp. 285-288, 2004.
- [41] M. E. Dinc, A. Altundag, D. Dizdar et al., "An objective assessment of halitosis in children with adenoid vegetation during pre- and post-operative period," *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 88, pp. 47-51, 2016.
- [42] A. Aw, T. G. Olajide, A. G. Olusola, F. Olatoke, and C. C. Nwawolo, "Paediatric otorhinolaryngological presentation of halitosis in a developing country," *Journal of the West African College of Surgeons*, vol. 7, no. 4, pp. 34-51, 2017.
- [43] L. J. Motta, J. C. Bachiega, C. C. Guedes, L. T. Laranja, and S. K. Bussadori, "Association between halitosis and mouth breathing in children," *Clinics*, vol. 66, no. 6, pp. 939-942, 2011.
- [44] M. R. Rout, D. Mohanty, Y. Vijaylaxmi, K. Bobba, and C. Metta, "Adenoid hypertrophy in adults: a case series," *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, vol. 65, no. 3, pp. 269-274, 2013.
- [45] K. Iopaticienė and A. Babarskas, "Malocclusion and upper airway obstruction," *Medicina*, vol. 38, no. 3, pp. 277-283, 2002.
- [46] V. I. Osiatuma, O. D. Otuyemi, K. A. Kolawole, B. O. Ogunbanjo, and Y. B. Amusa, "Occlusal characteristics of children with hypertrophied adenoids in Nigeria," *International Orthodontics*, vol. 13, no. 1, pp. 26-42, 2015.
- [47] B. Basheer, K. S. Hegde, S. S. Bhat, D. Umar, and K. Baroudi, "Influence of mouth breathing on the dentofacial growth of children: a cephalometric study," *Journal of International Oral Health*, vol. 6, no. 6, pp. 50-55, 2014.
- [48] C. Grippaudo, E. G. Paolantonio, G. Antonini, R. Saulle, G. la Torre, and R. Deli, "Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion," *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, vol. 36, no. 5, pp. 386-394, 2016.
- [49] S. Melink, M. V. Vagner, I. Hocevar-Boltezar, and M. Ovsenik, "Posterior crossbite in the deciduous dentition period, its

- relation with sucking habits, irregular orofacial functions, and otolaryngological findings," *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 138, no. 1, pp. 32–40, 2010.
- [50] S. R. A. Pereira, L. L. M. Weckx, C. L. F. Ortolani, and S. F. Bakor, "Estudo das alterações craniofaciais e da importância da expansão rápida da maxila após adenotonsilectomia," *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, vol. 78, no. 2, pp. 111–117, 2012.
- [51] K. William and D. Mahony, "The effects of enlarged adenoids on a developing malocclusion," *Journal of Pediatric Dental Care*, vol. 13, no. 3, 2007.



Master Journal Lists

Match Manuscript

Downloads

Help Center

Login

Create Free Account



NEW

The Journal with the Most Cited Papers in the Field of Medicine  
 Medicine with the Most Cited Papers in the Field of Medicine

Journals

Database

Database

Already have a  
manuscript?

Use our Manuscript Matcher to find  
the best relevant journals!

Find a Match

## Refine Your Search Results

Search

Sort By: Relevancy



Filters

Clear All

Web of Science Coverage



Open Access



Category



Country / Region



Language



Frequency



Journal Citation Reports



## Search Results

Found 21,772 results (Page 1)

Share These Results

## Exact Match Found

## BIOMED RESEARCH INTERNATIONAL

NEW

Publisher: HINDAWI LTD , ADAM HOUSE, 3RD FLR, 1 FITZROY SQ, LONDON, ENGLAND, W1T 5HF

ISSN / eISSN: 2314-6133 / 2314-6141

Web of Science Core Collection: Science Citation Index Expanded

Additional Web of Science Indexes: Biological Abstracts | BIOSIS Previews | Essential Science Indicators

Share This Journal

View profile page

\* Requires free login.

## Other Possible Matches

## INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH

Publisher: SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG , GEWERBESTRASSE 11, CHAM,  
SWITZERLAND, CH-6330

ISSN / eISSN: 1735-6865 / 2008-2304

Web of Science Core Collection: Science Citation Index Expanded

Additional Web of Science Indexes: Essential Science Indicators | Zoological Record

Share This Journal

View profile page

\* Requires free login.

INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN UNDERGRADUATE  
MATHEMATICS EDUCATION

Publisher: SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG , GEWERBESTRASSE 11, CHAM,  
SWITZERLAND, CH-6330

ISSN / eISSN: 2198-9745 / 2198-9753

Web of Science Core Collection: Emerging Sources Citation Index

Share This Journal

View profile page

\* Requires free login.

## VESTNIK MEZHDUNARODNYKH ORGANIZATSII-INTERNATIONAL

NEW



< 1% match (13-Kas-2020 tarihli internet)  
[https://1pdf.net/elektronik-ejovoc\\_585bbae1e12e898457cba7e0](https://1pdf.net/elektronik-ejovoc_585bbae1e12e898457cba7e0)

129



## 8. ÖZGEÇMİŞ

|            |                               |              |                      |
|------------|-------------------------------|--------------|----------------------|
| Adı        | <b>Nilsu</b>                  | Soyadı       | <b>İNÖNÜ SAKALLI</b> |
| Doğum Yeri | <b>LEFKOŞA</b>                | Doğum Tarihi | <b>23/09/1992</b>    |
| Uyruğu     | <b>KKTC</b>                   | Tel          | <b>+905488668788</b> |
| E-mail     | <b>nilsu.inönü@neu.edu.tr</b> |              |                      |

|               |                                                        |                |
|---------------|--------------------------------------------------------|----------------|
| Eğitim Düzeyi | Mezun Olduğu kurumun Adı                               | Mezuniyet Yılı |
| Yüksek Lisans | <b>Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi</b> | <b>2016</b>    |
| Lise          | <b>Türk Maarif Koleji</b>                              | <b>2010</b>    |

### İş Deneyimi

|                            |                                                        |                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| Görevi                     | Kurumu                                                 | Süre (Yıl-Yıl)   |
| <b>Doktora öğrencisi</b>   | <b>Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi</b>     | <b>2016-2018</b> |
| <b>Araştırma Görevlisi</b> | <b>Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi</b> | <b>2018-2021</b> |



|                  |                  |                |                |
|------------------|------------------|----------------|----------------|
| Yabancı Diller   | Okuduğunu Anlama | Konuşma        | Yazma          |
| <b>İngilizce</b> | <b>Çok İyi</b>   | <b>Çok İyi</b> | <b>Çok İyi</b> |

| Yabancı Dil Sınav Notu |     |       |              |              |              |           |     |     |           |
|------------------------|-----|-------|--------------|--------------|--------------|-----------|-----|-----|-----------|
| YDS<br>(YÖKDİL)        | NPT | IELTS | TOEFL<br>IBT | TOEFL<br>PBT | TOEFL<br>CBT | FCE       | CAE | CPE | PTE       |
| -                      | -   | -     | -            | -            | -            | <b>70</b> | -   | -   | <b>52</b> |

#### Bilgisayar Bilgisi

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Program                 | Kullanma Becerisi |
| <b>Microsoft Office</b> | <b>Çok İyi</b>    |