

**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**KLİNİĞİMİZDE YARIK DUDAK DAMAK CERRAHİSİ  
SONRASINDA ANESTEZİ SONRASI YOĞUN BAKIM  
ÜNİTESİNDE TAKİP EDİLEN HASTALARIN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Murat TÜMER**

**UZMANLIK TEZİ**  
**Olarak Hazırlanmıştır**

**ANKARA**

**2013**



**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**KLİNİĞİMİZDE YARIK DUDAK DAMAK CERRAHİSİ  
SONRASINDA ANESTEZİ SONRASI YOĞUN BAKIM  
ÜNİTESİNDE TAKİP EDİLEN HASTALARIN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Murat TÜMER**

**UZMANLIK TEZİ**

**Olarak hazırlanmıştır**

**TEZ DANIŞMANI:**

**Doç. Dr. Özgür CANBAY**

**ANKARA**

**2013**

## TEŐEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgisi ve tecrübesiyle bana yol gösterici olan, her zaman desteğini hissettiğim saygıdeğer hocam Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakóltesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı başkanı sayın Prof. Dr. Ülkü AYPAR'a,

Eđitimim süresince ve tezimin her aşamasında hoşgörüyle bilgisini ve yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Özgür CANBAY'a,

Asistanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen saygıdeğer bölüm hocalarım ve uzmanlarına,

Tezimde emeği geçen sayın hocam Doç. Dr. Nalan ÇELEBİ'ye, asistan arkadaşlarım Dr. Başak ÖZKARAGÖZ'e ve Dr. Elif Ayşe ÇİZMECİ'ye,

İstatistik ve çeviri aşamasında yardımlarından ötürü Güleda DOĐAN'a, Cihan DOĐAN'a ve Dr. Ezgisu ASLAN'a,

İő arkadaşlığından öte bir bağımız olan tüm asistan kardeşlerime,

Beni bu günlere kadar getiren sevgili anne-babama ve kardeşime,

Sevgisini her an hissettiđim biricik eşime,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**TÜMER M. Kliniğimizde yarık dudak damak cerrahisi sonrasında anestezi sonrası yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD. Uzmanlık Tezi. Ankara 2013**

**Anahtar kelimeler: yarık dudak damak cerrahisi, anestezi sonrası yoğun bakım ünitesi, zor havayolu, havayolu yönetimi**

Dudak-damak yarığı hem dünyada hem de ülkemizde sık görülen kraniofasiyal anomalilerden biridir. Ameliyathanede anestezi doktorlarının karşısına sıklıkla çıkan dudak-damak yarıklarına eşlik eden konjenital anomaliler ve sendromları tanımak; bu hastalarda intraoperatif hava yolu yönetimi ve postoperatif olası komplikasyonlar hakkında bilgi sahibi olmak önemlidir. Çalışmamız etik kurul onayı alındıktan sonra 15 Haziran 2013 - 15 Eylül 2013 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışmaya 2005 – 2013 tarihleri arasında postoperatif dönemde Anestezi Sonrası Yoğun Bakım Ünitesinde (PACU) izlenen yarık dudak-damak operasyonu geçiren hastalar dahil edildi. Çalışmada toplam 20 hasta yer aldı. Hastaların demografik özellikleri, eşlik eden hastalık, sendrom ve konjenital anomalileri, meydana gelen intraoperatif komplikasyonları, PACU'ya çıkarılma endikasyonları ve meydana gelen postoperatif komplikasyonları kayıt edildi. 20 hastanın 14'ünün erkek, 6'sının kadın olduğu saptandı. Hastaların 10'unda izole damak yarığı olduğu görülürken 10'unda ise dudak-damak yarığının birlikte olduğu görüldü. Hastaların 10'unun sendromik olduğu ve en sık görülen sendromun 5 vaka ile Pierre-Robin olduğu dikkat çekti. Yarık dudak-damağa eşlik eden anomaliler arasında en sık görüleninin 16 hasta ile mikrognati olduğu, en sık gözlenen ikinci anomalinin ise 9 vaka ile ASD olduğu görüldü. 20 hastanın 8'inde zor entübasyon, 1'inde ise zor maske olduğu tespit edildi. Maske ventilasyonun zor olduğu görülen 1 hastada mikrognati ve ensefalosel varlığı dikkat çekti. Ameliyat süresinin 150 dakikadan fazla olduğu 4 hastanın 1'inde intraoperatif ateş ve geç uyanma; 1'inde ise postoperatif taşikardi ve sonrasında reentübasyon ihtiyacı olduğu gözlemlendi. Yoğun bakımda yatış süresinin 24 saatten fazla olduğu 4 hastamızın 2'sinde saturasyon düşüklüğü olduğu ve yine aynı 2 hastanın 1'inde akciğer enfeksiyonu olduğu, 1'inde ise postoperatif ateş olduğu görüldü. Sonuç olarak yarık damak-dudak operasyonlarından sonra anestezi sonrası yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların eşlik eden hastalıklarının ve yaşanan intraoperatif-postoperatif komplikasyonlarının incelendiği çalışmamızda literatüre benzer veriler elde edildiği görüldü.

## **ABSTRACT**

**TÜMER M. The review of patients who were followed in postanesthesia care unit after cleft lip-palate surgery. Hacettepe University Faculty of Medicine, Anesthesiology and Reanimation Department Residency Thesis. Ankara 2013**

**Key words: cleft lip palate surgery, postanesthesia care unit,difficult airway, airway management**

Cleft lip/palate is one of the most common craniofacial abnormalities seen both worldwide and in our country. It is important for anesthesists to know about the airway management, associated abnormalities and postoperative complications of these patient group. After getting ethical committee approval this study is conducted between 15/06/2013 – 15/09/2013. Cleft lip/palate patients followed in PACU after surgery between 2005-2013 were included in this study. A total of 20 patients were included. Demographic properties, associated syndromes, diseases and abnormalities, intra and postoperative complications and indications for PACU admission were recorded. We observed that 14 of the patients were male. 10 patients had isolated cleft palate and rest of the patients had cleft lip and palate together. 10 of the patients were diagnosed with a syndrome. Most commonly seen syndrome was Pierre-Robin. 16 of the patients had micrognathia as an associated abnormality. Second most common associated abnormality was ASD. Difficult intubation was seen in 8 of the patients. Difficult mask ventilation was seen in 1 of the patients who also had micrognathia and encephalocele. Operation time was longer than 150 minutes in 4 patients. 1 of these patients was presented with intraoperative fever and delayed awakening; postoperative tachycardia and reintubation need was seen on the other one. 4 patients stayed longer than 24 hours in the ICU. 2 of these patients had desaturation episodes and pneumonia was seen in one of these patients whereas the other one developed postoperative fever. In conclusion, we obtained similar data with the literature.

## İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜRLER.....</b>	<b>i</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iii</b>
<b>KISALTMALAR DİZİNİ.....</b>	<b>v</b>
<b>TABLolar DİZİNİ.....</b>	<b>vi</b>
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>3</b>
2.1. EMBRİYOLOJİ.....	3
2.1.1. Yüz Gelişimi.....	3
2.1.2. Damak Gelişimi.....	4
2.2. YARIK DUDAK-DAMAK.....	4
2.2.1. Yarık Dudak-Damak Tipleri.....	5
2.2.2. Yarık Dudak-Damak Nedenleri.....	6
2.2.3. Yarık Dudak-Damakta Tanı Ve Tedavi.....	7
2.3. YARIK DUDAK-DAMAKTA ANESTEZİK YAKLAŞIM.....	7
2.3.1. Preoperatif Değerlendirme.....	8
2.3.2. İntraoperatif Anestezi Yönetimi.....	10
2.3.3. İntraoperatif Komplikasyonlar.....	12
2.4. YARIK DUDAK-DAMAK HASTALARINDA POSTOPERATİF BAKIM.....	14
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>17</b>
3.1. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	18
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>19</b>
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>37</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>43</b>

## **KISALTMALAR DİZİNİ**

**ASA** American Society of Anesthesiologists

**ASD** Atriyal Septal Defekt

**CPAP** Continious Positive Airway Pressure (Havayoluna sürekli pozitif basınç)

**IV** İntravenöz

**LMA** Laryngeal Mask Airway (Laringeal Maske)

**iLMA** Intubating Laryngeal Mask Airway

**MRG** Manyetik Rezonans Görüntüleme

**NPRS** Numeric Pain Rating Scale (Sayısal Ağrı Değerlendirme Skalası)

**PACU** Post Anesthesia Care Unit (Anestezi Sonrası Yoğun Bakım Ünitesi)

**PAR** Post Anesthesia Recovery (Postanestezi Ayılma Skoru)

**SBAR** Situation, Background, Assesment and Recommendations

**USG** Ultrasonografi

**VSD** Ventriküler Septal Defekt

**YBÜ** Yoğun Bakım Ünitesi



## **TABLolar DİZİNİ**

**Tablo 1.** Hastaların Yaş Dağılımı

**Tablo 2.** Hastaların Kilo Dağılımı

**Tablo 3.** Hastaların Eşlik Eden Hastalıkları, Havayolu Özellikleri ve Oluşan Komplikasyonlar

**Tablo 4.** Hastalara Uygulanan Entübasyon Yöntemleri

**Tablo 5.** Hastaların Anestezi Süreleri

**Tablo 6.** Hastaların YBÜ'de Yatış Süreleri

**Tablo 7.** Hastalarda Mikrognati ile Zor Maske Karşılaştırılması

**Tablo 8.** Hastalarda Mikrognati ile Zor Entübasyon Karşılaştırılması

**Tablo 9.** Hastalarda Yarı Damak ile Zor Entübasyon Karşılaştırılması

**Tablo 10.** Hastalarda Yarı Damak ile Zor Maske Karşılaştırılması

**Tablo 11.** Hastalarda Yarı Dudak-Damak ile Zor Maske Karşılaştırılması

**Tablo 12.** Hastalarda Yarı Dudak-Damak ile Zor Entübasyon Karşılaştırılması

**Tablo 13.** Sistemik Hastalığı Olan Hastaların Değerlendirilmesi

**Tablo 14.** Hastaların Sistemik Hastalık Varlığı ve Yoğun Bakımda Yatış Süreleri

**Tablo 15.** Hastalarda Konjenital Anomali Varlığı ile Zor Entübasyon Karşılaştırılması

**Tablo 16.** Hastalarda Konjenital Anomali Varlığı ile Zor Maske Karşılaştırılması

**Tablo 17.** Ameliyat ve Anestezi Sürelerinin Yoğun Bakımda Yatış Süresi ve Postoperatif Ekstübasyon Süresi ile İlişkisinin Spearman Korelasyon Testine Göre Karşılaştırılması

**Tablo 18.** Ameliyat ve Anestezi Süreleri ile Komplikasyonların Karşılaştırılması

**Tablo 19.** Komplikasyon Gelişen Hastalar ve Eşlik Eden Durumlar

**Tablo 20.** Postoperatif Ekstübasyon Süresi ile Mikrognati İlişkisi

**Tablo 21.** Postoperatif Ekstübasyon Süresi ile Sistemik Hastalık İlişkisi

**Tablo 22.** Postoperatif Ekstübasyon Süresi ile Konjenital Anomali İlişkisi

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Dudak-damak yarığı sık görülen kraniyofasiyal anomalilerden biridir. Embriyolojik dönemde bebeğin yüz bölgesindeki yapıların birleşme kusuru nedeni ile ortaya çıkar. İntrauterin dönemde fetusun dudak yapısını oluşturan hücrelerin birleşmesi 4 veya 5. haftada, damak yapısını oluşturan hücrelerin birleşmesi ise 8 veya 9. haftada başlamaktadır. 12. haftanın sonunda, fetüsün damak ve dudak yapılarının birleşmesi tamamlanmış olur. Birleşmenin tam olarak sağlanamaması durumunda fetüste oral yarıklar meydana gelir<sup>(1, 2)</sup>. Bazı hastalarda dudak veya damak yarıkları tek başına görülebilirken, bazı hastalarda bu defektlerin ikisi birlikte görülebilir. Dünyada izole yarık dudak vakalarının sıklığı 1/300, izole yarık damak vakalarının sıklığı 1/1500, her ikisinin beraber görüldüğü yarık dudak-damak vakalarının sıklığı ise 1/2500 olarak bildirilmiştir<sup>(1, 3, 4)</sup>.

Oral yarıkların oluşumu ile ilgili yapılan bir çok çalışma olmasına rağmen, bu defektlerin etiyolojisi ve patogenezi hala tam anlamıyla açıklanamamıştır. Yarık dudak-damak oluşumunun genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi ile meydana geldiği bilinmektedir<sup>(4)</sup>. Palatogenezis sürecinde metabolik yolağı etkileyebilecek herhangi bir mutasyon veya kromozomal sorun sadece oral yarık oluşumuna sebep olmayıp başka sendromların da ortaya çıkmasına neden olabilmektedir<sup>(1, 3, 4)</sup>. Türkiye’de bu konuda az sayıda istatistiksel çalışma yapılmıştır. Gazi Üniversitesi Hastanesinde 1988-2005 yılları arasındaki 17259 canlı doğumun 5/10000’inde oral damak-dudak yarığı saptanmıştır. Hacettepe Üniversitesi

Hastanesinde yapılan başka bir çalışmada ise 1229 yarık dudak-damak vakasının %19'unun izole dudak yarığı, %35.6'sının izole damak yarığı ve %45'inin hem dudak hem damak yarığı olduğu gözlenmiştir<sup>(5)</sup>.

Bu bilgiler ışığında, ülkemizde oldukça sık görülen ve ameliyathanede anestezi doktorlarının karşısına sıklıkla çıkan dudak-damak yarıklarına eşlik eden konjenital anomaliler ve sendromlar hakkında bilgi sahibi olmak, bu hastalarda intraoperatif hava yolu yönetimi ve postoperatif olası komplikasyonlar açısından önemlidir.

Çalışmamızda 2005-2013 tarihleri arasında postoperatif dönemde Anestezi Sonrası Yoğun Bakım Ünitesinde (PACU) izlenen yarık dudak-damak anomalisi olan hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Yarık dudak-damaklı hastalarda, hastaların demografik özelliklerini, eşlik eden hastalık, sendrom ve konjenital anomalileri, meydana gelen intraoperatif komplikasyonları, PACU'ya çıkarılma endikasyonlarını ve meydana gelen postoperatif komplikasyonları değerlendirmeyi amaçladık.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. EMBRİYOLOJİ

#### 2.1.1 YÜZ GELİŞİMİ

Yüz taslağı intrauterin 4. haftada görülmeye başlar. Frontonazal çıkıntı, ön beynin ventrolateral parçasını sarar böylece gözleri oluşturan optik vezikülleri yapar. Frontonazal çıkıntının frontal parçası alını; nazal parçası burnu meydana getirir. Maksiller çıkıntılar stomodeum'un lateral sınırlarını ve mandibular çıkıntılar ilkel ağzın kaudal sınırlarını oluştururlar<sup>(2)</sup>.

Yüz gelişimi esas olarak 4. ve 8. haftalar arasında gerçekleşir. Embriyonal dönemin sonunda (8. hafta sonunda) embriyonun yüzü insan yüzü özellikleri kazanır. Yüzün kısımları ise fetal dönemde oluşur. Alt çene ve alt dudak oluşan ilk yüz kısımlarıdır. Bunlar 4. haftada median düzlemdeki mandibular çıkıntılarının medial son kısımlarının kaynaşması ile oluşurlar<sup>(2, 7)</sup>.

7. ve 10. haftalar arasında medial nazal çıkıntılar, birbirleriyle, maksiller ve lateral nazal çıkıntılarla kaynaşırlar. Medial nazal ve maksiller çıkıntılarının birleşmesi üst çene ve dudağın devamlılığını sağlar. Medial nazal çıkıntılar birleşirken üst dudağın filtrumu, premaksilla ve ilişkili diş eti ile primer damaktan oluşan bir intermaksiller segment oluştururlar. Üst dudağın lateral kısımları, maksillanın büyük bir kısmı ve sekonder damak maksiller çıkıntılardan oluşurlar<sup>(2)</sup>.

## 2.1.2 DAMAK GELİŞİMİ

Damak primer ve sekonder olmak üzere iki taslaktan gelişir. Palatogenez 5. haftanın sonunda başlar ancak 12. haftaya kadar gelişimi tamamlanmaz. Erken 6. haftada primer damak median palatin çıkıntısının derin kısmından gelişmeye başlar. Sekonder damak ise 6. haftanın başlarında maksiller çıkıntıların iç yüzlerinden gelişmeye başlar<sup>(2, 7)</sup>.

Primer damakta yavaş yavaş kemik gelişir ve kesici dişlerin gömüldüğü premaksiller parçayı oluşturur. Aynı zamanda kemik, maksilla ve damak kemiklerinden, lateral palatin çıkıntılara uzanarak sert damağı yapar. Bu çıkıntıların posterior parçaları nazal septumdan ötede posteriora doğru uzanarak yumuşak damağı oluşturmak için kaynaşırlar. Yumuşak, koni biçimindeki uzantısı uvula olarak adlandırılır<sup>(2)</sup>.

## 2.2. YARIK DUDAK-DAMAK

Yarık damak-dudak, cerrahi müdahale gerektiren en sık konjenital anomalilerden biridir<sup>(6, 8)</sup>. İntrauterin dönemde bebeğın yüz bölgesindeki yapıların birleşme kusuru nedeni ile ortaya çıkar. Bu deformite atipik yüz görünümünün yanı sıra fonksiyonel sorunlara da neden olur. Damak yapısı oral ve nazal kaviteleri birbirinden ayırmanın yanısıra normal konuşma için gerekli olan hava akımının kontrolünden sorumludur. Ek olarak, damak kasları orta kulağı havalandırır ve potansiyel enfeksiyonlara karşı korunmaya yardım ederek işitmeyi korur<sup>(7)</sup>.

### 2.2.1. YARIK DUDAK-DAMAK TIPLERİ

Dudak-damak yarıkları başlıca iki gruba ayrılabilir.

- Üst dudak ve maksillanın anterior parçasını içine alan, damağın sert ve yumuşak kalan parçalarını içeren ya da içermeyen yarıklar
- Damağın sert ve yumuşak bölgeleri ile ilişkili yarıklar

**Üst dudak yarıkları:** Yarıklar, dudağın kırmızı renk sınırının küçük çentiklerinden, maksillanın alveolar parçası boyunca ve burun deliklerinin tabanına kadar uzayan çeşitlilikte olabilir. Yarık dudak tek (unilateral) veya iki taraflı (bilateral) olabilir. Unilateral yarık dudak anomalili taraftaki maksiller çıkıntının, birleşmiş medial nazal çıkıntılar ile birleşmesinden kaynaklanır. Bilateral yarık dudak ise maksiller çıkıntılardaki mezenşim kitlelerinin birleşmesiyle ve kaynaşmış medial nazal çıkıntılarla birleşmemelerinden kaynaklanır.

**Median yarık dudak:** Medial nazal çıkıntılarının tam ya da kısmi birleşmemesine ve intermaksiller segmentin oluşmamasına neden olan mezenşim eksikliğinden kaynaklanır. Oldukça nadir görülen bir defektir<sup>(2)</sup>.

**Komplet damak yarığı:** Herhangi bir tip yarığın derecesini göstermektedir.

Avrupa ve Birleşik devletlerde, sendromik olmayan yarık dudak-damak anomalileri ile ilgili yapılan çalışmalarda, unilateral yarık dudak-damak, %30-35 görülme sıklığı ile en sık görülen tiptir. İzole yarık dudak ve izole yarık damak vakaların %20-25'ini oluşturur ve bilateral yarık dudak-damak, submüköz ve diğer yarık tipleri ile birlikte, %10 görülme sıklığı ile en nadir görülen tiplerdendir<sup>(9)</sup>. Yarık dudak-damakların yaklaşık %80'i unilateral ve

%20'si bilateraldir. Tüm oral yarıkların yaklaşık %15'i sendromiktir. Oral yarıkları içine alan 300'ün üzerinde sendrom tanımlanmıştır<sup>(10)</sup>.

### **2.2.2. YARIK DUDAK-DAMAK NEDENLERİ**

Oral yarıkların etiyojisinde hem genetik hem de çevresel faktörler rol oynar. Yarık dudak-damakların yaklaşık %25'i genetik faktörler ile ilişkili iken izole yarık damakların yaklaşık %50'si genetik ilişkilidir<sup>(11, 12, 13)</sup>. Oral yarıklar sendromik ve non-sendromik olmak üzere iki grupta toplanır. Sendromik vakalarda spesifik kromozom anomalileri ve ek deformiteler görülür. İzole oral yarıklar genellikle sendrom ilişkili değildir.

Oral yarıklar ile ilişkili sendromlar arasında en önemlilerinden biri Pierre-Robin Sendromudur. Bu sendrom irregüler dominant bir şekilde kalıtılır ve izole yarık damakların büyük bir kısmı ile ilişkili olduğu görülmüştür<sup>(11, 12, 22)</sup>. Yarık dudak-damak ile ilişkili, nispeten sık görülen diğer anomaliler arasında, Klippel-Feil sendromu, Treacher-Collins sendromu, Goldenhar sendromu, sindaktili, polidaktili, Apert sendromu, mikrognati ve hipospadias yer alır<sup>(22)</sup>.

Oral yarıkların gelişiminde gebelik sırasında alınan ilaçlar, maternal alkol ve sigara kullanımı, vitamin eksiklikleri, diyabet, irtifa, çevresel toksinler, doğum sırası, sosyoekonomik durum ve paternal yaş gibi bir çok faktörün etkili olduğu düşünülmektedir<sup>(14, 15, 16, 17, 18)</sup>. Yapılan kapsamlı çalışmalar sonucunda, gebelik sırasında maternal alkol ve sigara kullanımı, folik asit



eksikliği ve maternal antikonvülzan, steroid ve retinoid kullanımı dışında kanıtlanmış bir etken bulunamamıştır<sup>(14, 19, 20, 21)</sup>.

### **2.2.3. YARIK DUDAK-DAMAKTA TANI VE TEDAVİ**

Oral yarıkların prenatal tanısında ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme kullanılır. MRG sadece yüksek riskli hastalarda ve USG ile kesin tanı konulamayan hastalarda kullanılır. Oral yarıkları, gebeliğin 20. haftasından sonra USG ile belirlemek daha kolaydır. Yarık dudak-damak anomalisini belirleme oranı değerlendirenin deneyimine ve inceleme protokolüne göre değişmekle birlikte %30 - %90 arasındadır<sup>(23, 24)</sup>. Üç boyutlu görüntüleme yöntemleri ile izole yarık damak anomalisi sadece %6 oranında belirlenebilir çünkü sekonder damak bu araçlarla sadece yüksek risk faktörleri varlığında değerlendirilir<sup>(24)</sup>. Oral yarıklar için ultrasonografi, invazif olmaması ve yüksek sensitivitesi nedeni ile tercih edilen tanı aracıdır.

Oral yarıkların tedavisinde palatoplasti prosedürü uygulanır. Palatoplasti ile damak kapatılır, velofaringeal sfinkter yenilenir ve böylece konuşma ve diğer fonksiyonlar iyileştirilir.

### **2.3. YARIK DUDAK-DAMAKTA ANESTEZİK YAKLAŞIM**

Yarık dudak-damak hastalarında anestezi uygulaması dikkatli bir yaklaşım gerektirir. Bu prosedürlerde anestezi morbidite çoğunlukla havayolu ile ilişkilidir<sup>(25, 26, 27)</sup>. Perioperatif havayolu komplikasyonları arasında havayolu

obstrüksiyonu, laringospazm, bronkospazm, kazara ekstübasyon ve retraksiyon araçları nedeni ile entübasyon tüpünün katlanması yer alır<sup>(26, 28, 29, 30)</sup>. İdeal anestezi yaklaşım hastanın yaşına, intraoperatif monitorizasyon araçlarına erişilebilirlik durumuna, anestezi ilaçlarla olan deneyime ve mevcut postoperatif bakım düzeyine bağlı olarak değişir<sup>(25)</sup>.

### 2.3.1. PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

Yarık dudak-damak hastalarında cerrahi 3-18 aylar arasında yapılır<sup>(31)</sup>. Standart preoperatif değerlendirme ve muayeneye ek olarak aşağıda belirtilen noktalara özellikle dikkat edilmelidir:

- **İlişkili konjenital anomaliler:** Yarık dudak-damak ile ilişkili 300'ün üzerinde anomali tanımlanmıştır<sup>(10)</sup>. Bunlardan en sık görülenlerinden biri olan Pierre-Robin sendromunda yarık damağın yanı sıra mikrognati ve üst havayolu obstrüksiyonu görülür. Yarık dudak-damak ilişkili diğer sık görülen sendromlar arasında Goldenhar sendromu (hemifasiyel ve mandibular hipoplazi, servikal omurga anomalileri, kulak ve göz anomalileri) ve Treacher-Collins sendromu (küçük çene ve ağız, koanal atrezi, göz ve kulak anomalileri) yer alır<sup>(25)</sup>.
- **Konjenital kalp hastalıkları:** Yarık dudak-damak hastalarının %5-10'unda görülür<sup>(25)</sup>.

- **Kronik rinore:** Yarık damaklı hastalarda sık görülür ve beslenme sırasında buruna doğru olan reflüye bağlıdır. Cerrahinin ertelenmesini gerektirecek aktif enfeksiyondan ayrımı önemlidir.
- **Kronik havayolu obstrüksiyonu/uyku apnesi:** Yarık damaklı hastalarda aileler, uyku sırasında horlama ve belirgin havayolu obstrüksiyonuna dair bir öykü verebilirler. Tıkalı havayolu aynı zamanda beslenme sırasında apne, uzamış beslenme süresi veya büyüme geriliği ile de kendini gösterebilir.
- **Beklenen zor entübasyon:** Zor entübasyon özellikle 6 aydan küçük hastalarda ve mikrognatisi veya bilateral yarığı olan hastalarda sık görülür.
- **Nütrisyon/hidrasyon:** Yarık dudak-damaklı hastalarda beslenme zor olabileceğinden hidrasyon ve büyüme durumu değerlendirilmelidir. Hemoglobin konsantrasyonu kontrol edilmeli ve transfüzyon gerekliliği sık görülme de cross-match için kan örneği alınmalıdır<sup>(7, 25)</sup>.
- **Premedikasyon ihtiyacı:** Yarık dudak-damak hastalarında oral veya intranazal midazolam kullanılarak premedikasyon yapılabilir. Havayolu obstrüksiyonu riski taşıyan hastalarda ise premedikasyondan genellikle kaçınılır. Premedikasyon uygulanan yarık dudak-damaklı çocuklar havayolu obstrüksiyonu açısından dikkatli takip edilmeli ve ameliyathane odasına bir anesteziist eşliğinde nakledilmelidir. Oral sekresyonları azaltmak için atropin kullanılabilir fakat atropin kaynaklı taşikardi cerrahi sırasında anestezi derinliğini ve intravasküler volüm durumunu değerlendirmeyi zorlaştırır<sup>(25)</sup>.

### 2.3.2. İNTRAOPERATİF ANESTEZİ YÖNETİMİ

Pediyatrik hasta grubunda anestezi ajanlarının dikkatli seçimi anestezi ilişkili komplikasyonların sıklığını azaltır. Yarık dudak-damak hasta grubunda en güvenli anestezi indüksiyonu yöntemlerinden biri inhalasyon indüksiyonudur. Yeni nesil inhale anestezi ajanları (sevofluran) hemodinamik stabiliteyi az etkilediklerinden giderek daha sık tercih edilmektedir.

İndüksiyonu takiben yeterli anestezi derinliği sağlandığında intravenöz yol sağlanır. Endotrakeal entübasyon derin volatil anestezi sırasında veya süksinilkolin veya non-depolarizan nöromusküler kas gevşeticisi uygulaması yardımı ile yapılabilir. Maske ile yeterli akciğer havalanması sağlanmadıkça nöromusküler blokör ajanlar uygulanmamalıdır.

Endotrakeal entübasyon özellikle kraniyofasiyal sendromu olan çocuklarda zor olabilir. Zor entübasyon varlığında uyanık entübasyon, video laringoskopi, entübasyon stileleri veya tüp değiştiriciler, supraglottik havayolları (LMA, iLMA), farklı laringoskop bledleri, fiberoptik entübasyon ve ışıklı stileler gibi bir çok yöntem ve araç kullanılabilir<sup>(49)</sup>. Genellikle oral bir endotrakeal tüp orta hatta tespit edilir. Damak cerrahisi için ağız açık tutmak ve dili ekarte etmek amacıyla bir ağız açacağı yerleştirilir. Boyun, cerrahi ulaşımı kolaylaştırmak için, ekstansiyona getirilir. Ağız açmak için kullanılan retraktörün dil kısmında genellikle endotrakeal tüpü sabitleyen bir çentik bulunur. Endotrakeal tüp ile ilgili problemler sık görülür. Endotrakeal tüp yerinden çıkabilir, sağ ana bronkus içine doğru itilebilir veya tamponun altında katlanabilir. Hastaya pozisyon

verildikten sonra endotrakeal tüp mutlaka kontrol edilmeli ve hasta oskulte edilerek akciğerlerin yeterli havalandığından emin olunmalıdır<sup>(25)</sup>.

Cerrah genellikle cerrahi alana lokal anestezi ve kanamayı azaltmak için adrenalin enjeksiyonu uygular. Bu durum intraoperatif analjezi sağlanmasında bir miktar etkilidir. İntraoperatif analjezi sağlanması için IV opioid ajanlar (remifentanil, sufentanil) güvenle kullanılabilir<sup>(33)</sup>. İntraoperatif opioid infüzyonu ekstübasyon sırasında daha az ajitasyon ve daha yumuşak bir uyanma sağlar. Böylece havayolu travması ve postoperatif kanama riski azalır. İntraoperatif olarak küçük dozlarda morfin veya fentanil kullanılabilir fakat bilateral infraorbital sinir bloğu hem intraoperatif hem postoperatif olarak mükemmel bir analjezi sağlanması ve respiratuar depresyon yapmaması nedeniyle giderek daha yaygın olarak uygulanan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır<sup>(25)</sup>.

Hastanın preoperatif açlık süresi, intraoperatif ve postoperatif idamesi ve kan kaybı göz önüne alınarak uygun miktarda IV sıvı verilmelidir. Çocuklarda ısı kaybı önemli olduğundan vücut ısısına dikkat edilmeli ve hasta operasyon sırasında uygun şekilde ısıtılmalıdır.

Ekstübasyonu takiben gelişen akut havayolu obstrüksiyonu ciddi bir durumdur. Cerrahi bittikten sonra ağız içindeki tampon çıkarılmalı ve cerrahi alanın kuru olmasına özen gösterilmelidir. Cerrahi tamiri bozmamak için aspirasyon mümkün olduğunca az ve dikkatli uygulanmalıdır. Mümkünse orofaringeal havayolu gereçlerinden kaçınılmalıdır<sup>(25)</sup>.

### 2.3.3. İNTRAOPERATİF KOMPLİKASYONLAR

Anestezi komplikasyonları arasında çoklu entübasyon denemeleri gerektiren zor havayolu, laringeal spazmlar, wheezing, aspirasyon, planlanmayan ekstübasyon veya mekanik başarısızlıklar yer alır. Bu hastalarda sık görülen zor entübasyon ihtimaline karşı çoklu boyutlarda endotrakeal entübasyon tüpleri, laringoskop ile farklı tipte ve boyutta bleydler, supraglottik havayolları (LMA, iLMA), fleksible fiberoptik laringoskop, yüksek basınçlı jet ventilasyon sistemi ile krikotiroid kanül, cerrahi trakeotomi seti ameliyat odasında komplikasyon gelişme ihtimaline karşı hazır bulunmalıdır<sup>(50)</sup>. ASA'nın zor entübasyon riski varlığında temel hazırlık önerileri şu şekildedir<sup>(49)</sup>:

- Hasta ve hasta yakınları; zor entübasyon riskleri, zor havayolunda uygulanabilecek prosedürler ve oluşabilecek komplikasyonlar hakkında bilgilendirilmeli.
- Zor havayolu konusunda deneyimli en az 1 yardımcı personel odada hazır bulunmalı.
- Yüz maskesi yardımı ile preoksijenizasyon yapılmalı.
- Entübasyon sırasında mümkün olan her fırsatta oksijen desteği uygulanmalı. Bu amaçla nazal kanüller, yüz maskesi, LMA ve insüflasyon kullanılabilir.

ASA'nın zor entübasyon varlığında entübasyon stratejileri hakkında önerileri ise şu şekildedir<sup>(49)</sup>.

- Beklenen komplikasyon (zor maske, zor entübasyon, zor laringoskopi, zor cerrahi havayolu ulaşımı) ve yol açabileceği klinik durumlar değerlendirilmeli.
- Zor havayolu yaklaşımı belirlenmeli. (1) uyanık veya genel anestezi altında entübasyon, (2) non-invazif veya invazif (cerrahi veya perkütan havayolu) teknikler, (3) başlangıçta video destekli laringoskopi kullanımı, (4) spontan ventilasyonun korunması veya durdurulması.
- (1) uyanık entübasyon sırasında, (2) yeterli ventile edilebilen fakat entübasyonun zor olduğu durumlarda, (3) hastanın ventile veya entübe edilemediği hayatı tehdit edici durumlar varlığında seçilecek primer yaklaşım belirlenmeli.
- Primer yaklaşım başarısız olduğunda veya uygulanamadığında kullanılabilir alternatif yaklaşımlar (lokal anestezi altında veya rejyonel bloklar ile cerrahi) belirlenmeli.
- Trakeal entübasyon, kapnografi veya end-tidal karbondioksit ölçümü ile doğrulanmalı.

Oluşabilecek başka bir komplikasyon ise kanamadır. Cerrahi hemşiresi ile anesteziistin birlikte cerrahi sırasında meydana gelen kan kaybını değerlendirmesi önemlidir. Kanama mümkünse hasta ameliyat odasını terketmeden kontrol altına alınmalıdır<sup>(7, 25)</sup>.

Cerrahi sonrasında kan pıhtıları, diş veya cerrahi araçlar gibi yabancı cisimler veya ağız içinde unutulmuş tamponlar nedeni ile havayolu obstrüksiyonu gelişebilir. İlaçlara, cerrahi araçlara veya latekse karşı

gelişebilecek allerjik reaksiyonlara da dikkat edilmelidir. Bu yaş grubunda malign hipertermi de görülebilecek ciddi bir komplikasyondur<sup>(7)</sup>.

## **2.4. YARIK DUDAK-DAMAK HASTALARINDA POSTOPERATİF BAKIM**

Yarık dudak-damak hastaları havayolu obstrüksiyonu ve kan kaybı açısından yakın takip edilmeli ve servise tamamen uyanık olduklarından emin olduğunda çıkarılmalıdırlar. Kliniklerin farklı yaklaşımlarına göre, bu hastalar ayılma ünitesinde takip edilebilecekleri gibi, bir gece PACU veya YBÜ'de de takip edilebilirler<sup>(7, 25)</sup>. Hastalar entübe olarak veya oksijen desteği ile ameliyathaneden çıkabilir. Bu hastalarda yakın vital monitörizasyon yapılmalı, oksijen saturasyon değerleri dikkatle takip edilmelidir.

Postoperatif analjezi sağlanması için intravenöz opioidler titre edilerek kullanılabilir. Sıklıkla kullanılan güvenli ve titre edilmesi kolay yöntemlerden birisi düşük doz morfin infüzyonudur. İntraorbital sinir bloğu uygulanan hastalarda rektal veya oral yolla uygulanan parasetamol veya nonsteroidal anti inflammatuar ilaçlar yeterli olacaktır. Ağrı değerlendirmesi hastaların yaşına ve/veya iletişim becerilerine göre yapılır. Küçük bebeklerde ve kognitif bozukluğu olan hastalarda Yüz, Bacaklar, Aktivite, Ağlama ve Teselli skalası (The Face, Legs, Activity, Cry and Consolability Scale) kullanılabilir. Bu ölçekte ağrı, yüz ifadelerine ve kol bacak hareketlerine göre değerlendirilir. Wong-Baker FACES Ağrı Derecelendirme Skalası da küçük çocuklarda ağrıyı değerlendirmede



geçerliliği kanıtlanmış bir yöntemdir. Klinik ağrı ölçümü için sayısal ağrı değerlendirme skalası da (NPRS) 6 yaşından büyük çocuklarda uygulanabilen bir yöntemdir. Bu yöntemde hastalar ağrı şiddetine 0 ile 10 arasında sayısal bir puan verirler<sup>(34)</sup>. Ağrı kontrolü için kullanılan fiziksel ve farmakolojik yöntemler ağrı değerlendirmesi ile birlikte kayıt edilmelidir. Bu şekilde etkili ağrı yönetimi sağlanabilir.

Uygulanan prosedür, hastanın sendromik olup olmadığı, zor havayolu hikayesi, bilinen allerjiler, kullanılan lokal veya rejyonel uygulanan blok ajanları, uygulanan analjezik ilaçlar ve hastanın cerrahi sırasındaki durumu açısından PACU veya YBÜ hemşire ve doktorları uygun şekilde bilgilendirilmelidir. Özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar arasında postoperatif kullanılan tamponlar, boğaz tamponunun çıkarılıp çıkarılmadığı, kan kaybı ve sıvı yönetimi yer alır. Anestezist tarafından hastaya uygulanan ilaçlar, anestezi tipi, süresi ve toleransı rapor edilmelidir. Bu süreçte SBAR (Situation, Background, Assesment and Recommendations) gibi modellerin kullanılması etkili iletişim açısından yararlı olabilir<sup>(35)</sup>.

Akut postoperatif dönemde gelişebilecek muhtemel komplikasyonlar açısından hemşire değerlendirmesi çok önemlidir. Bu komplikasyonlar arasında postoperatif krup, laringeal spazm, aspirasyon, yabancı cisim, kanama ve damak ayrılması yer alır<sup>(7)</sup>.

Genel anestezi alan hastalarda erken postoperatif hipoksemi de sık görülen bir problemdir. Xue ve arkadaşlarının elektif plastik cerrahi uygulanan çocuk hastalarda yaptığı bir çalışmada, damak onarımı yapılan çocuklarda

erken postoperatif hipoksemi gelişiminin, diğer cerrahi operasyonlara göre daha sık görüldüğü bildirilmiştir<sup>(38)</sup>.

Modifiye Aldrete Skorlaması (Postanestezi Ayılma Skoru (PAR) olarak da bilinir), hastaları akut postoperatif fazda değerlendirmek için kullanılır. Bu skala, hastanın ayılması esnasında aktivite düzeyi, solunum, dolaşım, bilinç durumu ve oksijen saturasyonu parametrelerini değerlendirmek için PACU hemşiresi tarafından uygulanır. Her bir parametreye 0 ile 2 arasında bir puan verilir. Hastanın ilk kabulünde skor hesaplanır, 15 dakikada bir tekrarlanır ve hasta PACU veya ayılma ünitesinden taburcu edilmeden hemen önce tekrar hesaplanarak kayıt altına alınır<sup>(36)</sup>.

Hastaların vücut ısıları hipo/hipertermi gelişimi açısından belirli aralıklarla ölçülmelidir. Hastaların idrar çıkışları da takip edilmelidir. Sıvı yönetimi toplam IV sıvı alımı, muköz membran ve göz değerlendirmesine göre belirlenir.

Çocuklar, ameliyat sonrası huzursuz ve ajite olabilirler. Hastaların dikişlerini ve IV yollarını korumak amacı ile ellerin kısıtlanması konusu halen tartışmalıdır<sup>(37)</sup>. Bu hastalarda huzursuzluğun ağrı nedeni de olabileceği akılda tutulmalıdır.

Hastalar postoperatif dönemde cerrahi açıdan uygunsa enjektör yardımı ile veya biberon ve emzirme yöntemi ile beslenebilir. Cerrahi yaraya zarar verebileceği için pipet gibi araçların kullanılmasından kaçınılmalıdır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 12 Haziran 2013 tarihli ve 16969557-680 sayılı onayı alındıktan sonra, 15 Haziran 2013 - 15 Eylül 2013 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışmaya 2005 – 2013 tarihleri arasında postoperatif dönemde Anestezi Sonrası Yoğun Bakım Ünitesinde (PACU) izlenen yarık dudak-damak operasyonu geçiren hastalar dahil edildi. Bu dönemde yarık dudak-damak operasyonu sonrası PACU’da takip edilen toplam 38 hasta oldu. Bu hastaların 18’inin dosya kayıtlarına ulaşılamadı. Çalışmada toplam 20 hasta yer aldı. Çalışmaya tüm yaş gruplarında, kadın ve erkek cinsiyette yarık dudak-damak operasyonu sonrası PACU’ya kabul edilen hastalar dahil edildi.

Hastaların demografik özellikleri (yaş, kilo, cinsiyet, operasyon tarihi), eşlik eden hastalık, sendrom ve konjenital anomalileri, meydana gelen intraoperatif komplikasyonları, PACU’ya çıkarılma endikasyonları ve meydana gelen postoperatif komplikasyonları kayıt edildi.

Veriler, retrospektif olarak hasta dosyalarından, preoperatif anestezi değerlendirme formları, intraoperatif anestezi kayıtları, PACU hemşire gözlem kayıtları ve PACU doktor izlem notları taranarak elde edildi. Dosya taraması Arş. Gör. Dr. Murat Tümer ve Arş. Gör. Dr. Başak Özkaragöz

tarafından yapıldı. Literatür taramasında Uzm. Dr. Elif Ayşe Çizmeci görev aldı.

### **3.1. İstatistiksel Analiz**

Araştırmanın verilerinin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. İstatistiksel hesaplama yöntemi olarak Ki-Kare ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Anlamlı fark bulunan veriler için çoklu lojistik regresyon analizi ile bağımsız parametreler saptandı. Veriler arasında bir ilişki olup olmadığını test etmek için Spearman korelasyon testi uygulandı.  $p < 0,05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 20 hastanın yaş ortalaması yaklaşık 11 aydı. (Aritmetik ortalama:10.7, ortanca:10.5) En çok görülen yaş 12 aydı. (Tepe değeri) 20 hastadan 5'i 12 aylıktı. En küçük yaş 1 ay, en büyük yaş 36 ay, 10-14 aylık hasta sayısı 12 idi. (Tablo 1)

**Tablo 1. Hastaların Yaş Dağılımı**

Yaş (ay)	1	2	5	6	8	9.5	10	11	12	14	36	Toplam
Sıklık	1	1	1	2	1	1	3	2	5	2	1	20

Hastaların kilo ortalaması 8 idi. En düşük kilo 4.3, en yüksek kilo 12 idi. 20 hastanın 15'i 8-12 kg arasında idi. (Tablo 2) Hastaların 14'ü erkek, 6'sı kız idi. Operasyonlar 2008-2012 yılları arasında gerçekleşmişti.

**Tablo 2. Hastaların Kilo Dağılımı**

Kilo(kg)	4.3	5.4	6	7.3	7.5	8.0	8.5	9.0	10.0	11.0	12.0	Toplam
Sıklık	1	1	1	1	1	6	1	1	4	2	1	20

Çalışmaya katılan hastaların tümünde yarı damak anomalisi vardı. Hastaların 10'unda ise yarı dudak ve damak anomalisi olduğu gözlemlendi. Hastaların 16'sının eşlik eden mikrognatismi vardı. 20 hastadan 11'inin eşlik eden sistemik hastalığı, 11'inin ise eşlik eden konjenital anomalisi

mevcuttu.Hastaların 5'i daha önce ameliyat geçirmiş, 15'i ise daha önce herhangi bir cerrahi geçirmemişti.

Hastaların daha önceden zor entübasyon, zor maske, entübe edilememe, laringo/bronkospazm gelişimi gibi havayolu problemleri yaşayıp yaşamadıkları kayıt edildi. Hastaların 17'sinde daha önce hava yolu problemi yaşanmadığı görüldü. Daha önce hava yolu problemi yaşayan hasta sayısı 3 idi. 1 hastada zor maske, 8 hastada ise zor entübasyon varlığı olduğu görüldü. İntraoperatif diğer komplikasyonların görüldüğü yalnızca 1 hasta vardı.

2 hastada hava yolu ile ilgili komplikasyon yaşandığı, 3 hastada ise postoperatif diğer komplikasyonların yaşandığı görüldü. (Tablo 3)

**Tablo 3. Hastaların Eşlik Eden Hastalıkları, Havayolu Özellikleri ve Oluşan Komplikeasyonlar**

	Var	Yok	Toplam
Yarık damak	20	-	20
Yarık dudak	10	10	20
Mikrognati	16	4	20
Sistemik hastalık	11	9	20
Konjenital anomali	11	9	20
Geçirdiği ameliyat	5	15	20
Daha önce yaşanan hava yolu problemi	3	17	20
Zor maske	1	19	20
Zor entübasyon	8	12	20
Diğer intra-op komplikeasyonlar	1	19	20
Hava yolu ile ilgili komplikeasyonlar	2	18	20
Diğer post-op komplikeasyonlar	3	17	20

Çalışmaya dahil edilen hastalarda en sık kullanılan entübasyon yönteminin fiberoptik entübasyon ve mac 2 ile laringoskopi olduğu görüldü. Bunları mac 1 ile laringoskopi takip etmekteydi. (Tablo 4)

**Tablo 4. Hastalara Uygulanan Entübasyon Yöntemleri**

Entübasyon yöntemi	Sıklık (hasta sayısı)
Mac 1	4
Mac 2	6
Mil 1	2
Mil 2	1
Fiberoptik	7
Toplam	20

Ameliyat süresi için aritmetik ortalama 126 dakika idi. En kısa ameliyat süresi 80 dakika, en uzun ameliyat süresi ise 230 dakika idi. 12 ameliyat 80-120 dakika arasında sürmüştü. 150 dakikadan daha fazla süren ameliyat sayısı 4 idi.

Anestezi süresi için aritmetik ortalama 136 dakika idi. En kısa anestezi süresi 80, en uzun anestezi süresi ise 240 dakika idi. 180 dakikadan fazla anestezi süresi yalnızca 3 hastada gözlemlendi. 10 hastanın anestezi süreleri 80-120 dakika arasında idi. (Tablo 5)



**Tablo 5. Hastaların Anestezi Süreleri**

Anestezi süresi (dk)	80	90	100	120	130	140	180	190	200	240	Toplam
Sıklık (hasta sayısı)	2	3	1	4	2	2	3	1	1	1	20

14 hasta gözlem amacıyla 6 hasta da diğer nedenlerden dolayı yoğun bakıma çıkarılmıştı. Diğer nedenler arasında, 2 hastanın zor entübe edilmesi ve erken ekstübasyonun hastanın morbiditesini arttıracığı düşüncesi ile ameliyathaneden entübe çıkarılması, 1 hastada geç uyanma ve ateş, 2 hastada ayılma ünitesinde dispne gelişmesi ve 1 hastada ekstübasyon sonrası fazla sekresyon ve desaturasyon gelişmesinin yer aldığı görüldü.

11 hasta ameliyathaneden çıkmadan ekstübe edilmişti. 9 hasta YBÜ'ye entübe olarak kabul edilmişti. Bu hastalarda postoperatif ekstübasyon için görülen en büyük değer 288 saat idi.

Yoğun bakımda yatış süresi için aritmetik ortalama 52 saat, ortanca ve tepe değeri 24 saat idi ve 13 kişide görüldü. En kısa yoğun bakımda yatış süresi 8 saat, en uzun 336 saat olarak gerçekleşti. 16 hastanın yoğun bakımda yatış süresi 24 saat ve daha azdı. (Tablo 6)

**Tablo 6. Hastaların YBÜ’de yatış süreleri**

Yoğun bakım süresi (saat)	8	18	24	48	72	240	336	Toplam
Sıklık (hasta sayısı)	2	1	13	1	1	1	1	20

Mikrognati görülen 16 hastadan yalnızca 1’inde zor maskeye rastlandı. Mikrognati görülmeyen 4 hastada ise zor maskeye hiç rastlanmadı. (Tablo 7)

**Tablo 7. Hastalarda Mikrognati ile Zor Maske Karşılaştırılması**

Mikrognati	Zor Maske		Toplam
	Var	Yok	
Var	1	15	16
Yok	0	4	4
Toplam	1	19	20

Mikrognati görülen 16 hastanın 8’inde zor entübasyona rastlanmadı. Mikrognati görülmeyen 4 hasta ise zor entübasyon da değildi. (Tablo 8)

**Tablo 8. Hastalarda Mikrognati ile Zor Entübasyon Karşılaştırılması**

Mikrognati	Zor Entübasyon		Toplam
	Var	Yok	
Var	8	8	16
Yok	0	4	4
Toplam	8	12	20

Çalışmaya dahil edilen hastaların 8'inde zor entübasyona rastlandı. 10 izole yarık damak vakasının 5'inde zor entübasyon görüldü. (Tablo 9)

**Tablo 9. Hastalarda Yarık Damak ile Zor Entübasyon Karşılaştırılması**

Yarık Damak	Zor Entübasyon		Toplam
	Var	Yok	
Var	8	12	20
Yok	-	-	-
Toplam	8	12	20

Yarık damak anomalisi gözlenen 20 hastadan 19'unda zor maskeye rastlanmadı. (Tablo 10)

**Tablo 10. Hastalarda Yarık Damak ile Zor Maske Karşılaştırılması**

Yarık Damak	Zor Maske		Toplam
	Var	Yok	
Var	1	19	20
Yok	-	-	-
Toplam	1	19	20

20 hastadan 10'unda yarık dudak-damak anomalisinin birlikte olduğu gözlemlendi. Yarık dudak-damak anomalisi gözlenen 10 hastanın 9'unda zor maskeyle karşılaşılmadı. Zor maske, yarık dudak-damak gözlenen yalnızca 1 hastada söz konusu idi. Yarık dudak gözlenmeyen diğer 10 hastada ise zor maskeye rastlanmadı. (Tablo 11)

**Tablo 11. Hastalarda Yarık Dudak-Damak ile Zor Maske Karşılaştırılması**

Yarık Dudak-Damak	Zor Maske		Toplam
	Var	Yok	
Var	1	9	10
Yok	0	10	10
Toplam	1	19	20

Yarık dudak-damak anomalisinin birlikte gözleendiği 10 hastadan 3'ünde zor entübasyon olmuş, 7'sinde ise zor entübasyon olmamıştı. Yarık dudak-damak gözlenmeyen diğer 10 hastanın 5'inde zor entübasyona rastlanırken, 5'inde ise rastlanmamıştı. (Tablo 12)

**Tablo 12. Hastalarda Yarık Dudak-Damak ile Zor Entübasyon Karşılaştırılması**

Yarık Dudak-Damak	Zor Entübasyon		Toplam
	Var	Yok	
Var	3	7	10
Yok	5	5	10
Toplam	8	12	20

20 hastadan 11'inin eşlik eden sistemik hastalığı vardı. Sistemik hastalığı olanlar ile ilgili genel değerlendirme Tablo 13'te özetlendi. Eşlik eden sistemik hastalıklar arasında kolelitiazis, kronik otitis media, serebral palsi, tekrarlayan akciğer enfeksiyonu, geçirilmiş pnömoni, mental-motor retardasyon ve ensefalosel olduğu görüldü.

**Tablo 13. Sistemik Hastalığı Olan Hastaların Değerlendirilmesi**

Sistemik hastalığı olanlarda;	Var	Yok	Toplam
Yarık dudak	5	6	11
Yarık damak	11	-	11
Mikrognati	10	1	11
Konjenital anomali	8	3	11
Geçirdiği ameliyat	4	7	11
Daha önce yaşanan hava yolu problemi	2	9	11
Zor maske	1	10	11
Zor entübasyon	6	5	11
İntraoperatif diğer komplikasyonlar	-	11	11
Hava yolu ile ilgili komplikasyonlar	2	9	11
Postoperatif diğer komplikasyonlar	2	9	11

Yoğun bakımda yatış süresi 72 saati aşan 2 hastanın (240 saat ve 336 saat) sistemik hastalığı olan hastalar olması dikkat çekmiştir. Sistemik hastalığı olan hastalardan 2 sinin yoğun bakımda yatış süreleri 24 saatten kısa, 3 ünün yatış süreleri 24 saatten uzundu. 24 saatten uzun süre yoğun bakımda izlenen sistemik hastalığı olan hastaların hepsinin mikrognatisi vardı. Bu 3 hastanın 2 sinin eşlik eden konjenital anomalisi, 1 tanesinin ise zor entübasyon hikayesi mevcuttu. Sistemik hastalık varlığı ve yoğun bakımda yatış süreleri Tablo 14’te belirtilmiştir.

**Tablo 14. Hastaların Sistemik Hastalık Varlığı ve Yoğun Bakımda Yatış Süreleri**

Sistemik hastalık	Yoğun bakımda yatış süresi (saat)							Toplam
	8	18	24	48	72	240	336	
Var	1	1	6	1	0	1	1	11
Yok	1	0	7	0	1	0	0	9
Toplam	2	1	13	1	1	1	1	20

Konjenital anomaliler değerlendirildiğinde hastaların 2'sinde Treacher-Collins sendromu, 5'inde Pierre Robin sendromu, 9'unda ASD, 1'inde 22q11 del sendromu, 1'inde Goldenhar sendromu, 1'inde VSD, 1'inde ise Rubinstein Taybi sendromu olduğu gözlemlendi. Konjenital anomalisi olan 11 hastanın 6'sında, konjenital anomalisi olmayan 9 hastadan 2'sinde zor entübasyon görüldü. Konjenital anomali varlığında zor entübasyon oranının artması dikkat çekiciydi. (Tablo 15)

**Tablo 15. Hastalarda Konjenital Anomali Varlığı ile Zor Entübasyon Karşılaştırılması**

Konjenital Anomali	Zor Entübasyon		Toplam
	Var	Yok	
Var	6	5	11
Yok	2	7	9
Toplam	8	12	20

Konjenital anomali görülen 11 hastadan 10'unda zor maskeye rastlanmadı. Sadece 1 hastada zor maske söz konusu idi. Konjenital anomalisi olmayan 9 hastada zor maske de görülmedi. (Tablo 16)

Konjenital anomalisi olan hastalardan 2 sinin yoğun bakımda yatış süreleri 24 saatten kısa, 3 ünün yoğun bakımda yatış süreleri 24 saatten uzundu. 24 saatten uzun süre yoğun bakımda takip edilen bu 3 hastanın ikisinin sistemik hastalıklarının olması, birinin ise önceki ameliyatında zor entübasyon hikayesinin olması dikkat çekiciydi.



**Tablo 16. Hastalarda Konjenital Anomali Varlığı ile Zor Maske Karşılaştırılması**

Konjenital Anomali	Zor Maske		Toplam
	Var	Yok	
Var	1	10	11
Yok	0	9	9
Toplam	1	19	20

Anestezi ve ameliyat süresi ile yoğun bakımda yatış süresi ve postoperatif ekstübasyon süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için Spearman korelasyon testi uygulandı ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki varlığı gözlenmedi. Spearman testine ilişkin istatistikler Tablo 17’de belirtilmiştir.

**Tablo 17. Ameliyat ve Anestezi Sürelerinin Yoğun Bakımda Yatış Süresi ve Postoperatif Ekstübasyon Süresi ile İlişkisinin Spearman Korelasyon Testine Göre Karşılaştırılması**

	Ameliyat süresi		Anestezi süresi	
	Rho	p	rho	P
Yoğun bakımda yatış süresi	0,217	0,358	0,354	0,126
Postoperatif ekstübasyon süresi	0,180	0,448	0,229	0,331

İntraoperatif komplikasyon gelişen 1 hastada ateş ve geç uyanma olduğu gözlemlendi. Bu hastada ameliyat süresinin 170 dk, anestezi süresinin 180 dk. olduğu görüldü. Hava yolu komplikasyonu olan 2 hastada ameliyat süreleri 120 ve 230 dakika, anestezi süreleri 130 ve 240 dakika idi. Postoperatif diğer komplikasyonu olan 3 hastanın 2'sinde yüksek ateş, 1'inde ise taşikardi ve sütür yenilenmesi olduğu görüldü. Bu hastalar için ameliyat süreleri 110, 120 ve 230 dakika, anestezi süreleri ise 120, 130 ve 240 dakika idi. (Tablo 18)

**Tablo 18. Ameliyat ve Anestezi Süreleri ile Komplikasyonların Karşılaştırılması**

	Ameliyat süresi (dk)	Anestezi süresi (dk)	Hasta sayısı
İntraoperatif diğer komplikasyonlar	170	180	1
Hava yolu ile ilgili komplikasyonlar	120, 230	130, 240	2
Postoperatif diğer komplikasyonlar	110, 120, 230	120, 130, 240	3

Komplikasyon gelişen hastalarda var olan diğer hastalıklar ile ilgili genel değerlendirme aşağıdaki Tablo 19’da özetlenmiştir.

**Tablo 19. Komplikasyon Gelişen Hastalar ve Eşlik Eden Durumlar**

Komplikasyon	İntra-op	Hava yolu	Post-op
Yarık dudak	1	1	1
Yarık damak	1	2	3
Mikrognati	1	2	3
Konjenital anomali	-	2	2
Geçirdiği ameliyat	-	-	-
Daha önce yaşanan hava yolu problemi	-	-	-
Zor maske	-	1	1
Zor entübasyon	-	1	2
Sistemik hastalık	-	2	2

Postoperatif ekstübasyon süresi – mikrognati ilişkisi, postoperatif ekstübasyon süresi – sistemik hastalık ilişkisi ve postoperatif ekstübasyon süresi – konjenital anomali ilişkisi aşağıdaki tablolarda gösterildi. (Tablo 20, Tablo 21, Tablo 22)

**Tablo 20. Postoperatif Ekstübasyon Süresi ile Mikrognati İlişkisi**

Postoperatif Ekstübasyon Süresi	Mikrognati		Toplam
	Var	Yok	
YBÜ'ye ekstübe çıkanlar	8	3	11
YBÜ'ye entübe çıkanlar	8	1	9
Toplam	16	4	20

**Tablo 21. Postoperatif Ekstübasyon Süresi ile Sistemik Hastalık İlişkisi**

Postoperatif Ekstübasyon Süresi	Sistemik hastalık		Toplam
	Var	Yok	
YBÜ'ye ekstübe çıkanlar	4	7	11
YBÜ'ye entübe çıkanlar	7	2	9
Toplam	11	9	20

**Tablo 22. Postoperatif Ekstübasyon Süresi ile Konjenital Anomali İlişkisi**

Postoperatif Ekstübasyon Süresi	Konjenital Anomali		Toplam
	Var	Yok	
YBÜ'ye ekstübe çıkanlar	5	6	11
YBÜ'ye entübe çıkanlar	6	3	9
Toplam	11	9	20

Postoperatif ekstübasyon süresi ile ameliyat süresi arasında bir ilişki olup olmadığını test etmek için Spearman korelasyon testi uygulandı ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamadı. ( $\rho=0,180$ ,  $p=0,448$ )

## 5. TARTIŞMA

Dudak-damak yarığı sık görülen kraniyofasiyal anomalilerden biridir. Çalışmamızda 2005-2013 tarihleri arasında postoperatif dönemde Anestezi Sonrası Yoğun Bakım Ünitesinde (PACU) izlenen yarık dudak-damak anomalisi olan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Yarık dudak-damaklı hastaların demografik özelliklerinin, eşlik eden hastalık, sendrom ve konjenital anomalilerinin, meydana gelen intraoperatif komplikasyonların, PACU'ya çıkarılma endikasyonlarının ve meydana gelen postoperatif komplikasyonların değerlendirilmesi amaçlandı.

Çalışmamızda değerlendirilen hastalara bakıldığında 20 hastanın 14'ünün erkek, 6'sının kadın olduğu görüldü. 14 erkek hastanın 7'sinde izole damak yarığı, 7'sinde ise yarık dudak-damak birlikte görüldü. 6 kadın hastanın 3'ünde izole damak yarığı gözlenirken 3'ünde ise dudak damak yarığı birlikte görüldü. Çalışmaya katılan hastalar arasında izole dudak yarığı vakası görülmedi. Hastaların yaş ortalaması ise 11 ay olarak bulundu.

Yarık dudak-damak anomalisinin erkek cinsiyette daha sık görüldüğü bilinmektedir. Çalışmamızın verileri de bu bilgiyi desteklemektedir. İzole dudak yarığı ve dudak-damak yarığı erkek cinsiyette kadın cinsiyete göre neredeyse 2 kat fazla görülmektedir<sup>(22)</sup>. En sık görülen yarık dudak-damak anomalisi tipi unilateral yarık dudak-damaktır ve vakaların %30-35'ini oluşturur<sup>(8, 9)</sup>. İzole dudak yarığı ve izole damak yarığı ise %20-25 oranında görülür<sup>(8, 9)</sup>. Bizim çalışmamızda hastaların %50'sinde izole damak yarığı olduğu gözlenirken %50'sinde ise dudak ve damak yarığı birlikte görüldü.

Çalışmamızda 20 hastanın 3'ünde dudak-damak anomalisine eşlik eden başka bir anomali görülmedi. Bu hastaların 1 tanesi izole damak yarığı, 2 tanesi de yarık dudak-damak hastasıdır. Eşlik eden anomalilerin izole yarık damak vakalarında daha sık görüldüğü bilinmektedir<sup>(8, 22, 39, 40, 42, 43, 46)</sup>. Çalışmamızda; 11 izole yarık damak vakasının 10'unda eşlik eden anomali bulunması da bu bilgileri destekleyici yönde idi.

Çalışmamızda dahil olan 20 hastanın 10'unun sendromik olduğu görüldü. Yarık dudak-damak anomalisi olan bu 20 hastada en sık görülen sendromun 5 vaka ile Pierre-Robin olduğunu gördük. 2 vakada Treacher-Collins sendromu, 1 vakada Rubinstein-Taybi Sendromu, 1 vakada ise Goldenhar Sendromu olduğu görüldü.

Avrupa'da yapılan 4000 vakalık bir izole yarık damak çalışmasında vakaların %55'ine anomali eşlik etmediği, %18'ine eşlik eden anomali bulunduğu, %27'sinin ise sendrom ilişkili olduğu bildirilmiştir<sup>(41)</sup>. Bizim çalışmamızdaki 9 sendromik hastanın 5'inin izole yarık damak hastası olduğu görüldü. 5000 vakalık bir yarık dudak-damak çalışmasında ise vakaların %71'inin izole görüldüğü, %29'una ise eşlik eden bir anomali bulunduğu bildirilmiştir<sup>(41)</sup>.

Çalışmamızda yarık dudak-damağa eşlik eden anomaliler arasında en sık görüleni 16 hasta ile mikrognati idi. En sık gözlenen 2. anomali ise 9 vaka ile ASD idi. 2 hastada mental-motor retardasyon, 1 hastada işitme bozukluğu, 1 hastada göz kolobomu, 1 hastada ise ensefalosel olduğu görüldü.



Konjenital kalp anomalileri, ekstremiteler ve vertebral kolon anomalileri yarık dudak-damak ile en sık ilişkilendirilen anomalilerdir<sup>(42, 44, 45, 46, 47)</sup>. Bu anomalilerin yarık dudak-damak vakaları ile ne oranda ilişkili olduğuna dair kesin bir bilgi bulunmamaktadır<sup>(8)</sup>. Bizim çalışmamızdaki 20 yarık dudak/damak hastasından 9'unda ASD görülmesi dikkat çekicidir. Bu 9 hastanın 5'inin izole yarık damak hastası olduğu kayıt edildi.

Yarık damak-dudak hastalarında zor havayolu sık karşılaşılan bir durumdur. Bizim çalışmamızda 20 hastanın 8'inde zor entübasyon, 1'inde ise zor maske olduğu görüldü. Maske ventilasyonun zor olduğu görülen 1 hastada mikrognati olduğu dikkat çekti. Zor entübasyon görülen 5 hastada izole yarık damak olduğu, 3 hastada ise yarık dudak-damak birlikte olduğu görüldü. Zor entübasyon vakalarının 5'inin sendromik olduğu (Treacher-Collins Sendromu olan 2 hasta, Pierre Robin Sendromu olan 2 hasta ve 22q11del Sendromu olan 1 hasta) belirlendi.

Yarık dudak-damak anomalisi, mikrognati ve 6 aydan küçük yaş zor laringoskopi için risk faktörleri arasında yer alır. Xue ve arkadaşlarının yaptığı, 985 yarık dudak-damak hastasını içeren bir çalışmada zor laringoskopi insidansı %4.77 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada mikrognatinin eşlik ettiği yarık dudak-damak hastalarında zor laringoskopi insidansının %50 olduğu görülmüştür<sup>(48)</sup>.

Çalışmamızda, konjenital anomalisi olan 11 hastanın 6'sında zor entübasyon olduğu görüldü. Zor maske görülen 1 hastada da konjenital anomali (ensefalosel) varlığının söz konusu olduğu görüldü.

Jackson ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada damak onarımı yapılan 300 hastanın %23'ünde havayolu problemleri görüldüğü; sendromik, çene veya trakea anomalili ve zor havayolu hikayesi olan hastalarda ise istatistiksel olarak anlamlı olarak daha yüksek oranda görüldüğü bildirilmiştir<sup>(26)</sup>. Zor entübasyon hikayesi, cerrah ile anesteziistin deneyimi ve ameliyat süresinin de havayolu problemlerinde etkili olduğu söylenmiştir<sup>(26)</sup>.

Bizim çalışmamızda ameliyat süresinin 150 dakikadan fazla olduğu 4 hastanın 1'inde intraoperatif ateş ve geç uyanma; 1'inde ise postoperatif taşikardi ve reentübasyon ihtiyacı olduğu görüldü. Daha önce yaşanan havayolu problemi hikayesi olan 3 hastanın 3'ünde de zor entübasyon olduğu dikkat çekti. 3 hasta da fiberoptik entübasyon yöntemi ile entübe edilmişti.

Xue ve arkadaşlarının elektif plastik cerrahi uygulanan çocuk hastalarda yaptığı bir çalışmada, damak onarımı yapılan çocuklarda erken postoperatif hipoksemi gelişiminin, diğer cerrahi operasyonlara göre daha sık görüldüğü bildirilmiştir<sup>(38)</sup>.

Adenekan ve arkadaşlarının yaptığı, damak onarımı yapılan hastalarda perioperatif havayolu problemlerinin değerlendirildiği 116 hastalık bir çalışmada, 6 hastada (%4.6) havayolu problemi yaşandığı görülmüştür. Yaşanan havayolu problemleri arasında postoperatif pnömoni (2 hasta), başarısız entübasyon (1 hasta), zor entübasyon (1 hasta), ekstübasyon sonrası bronkospazm (1 hasta) ve laringeal ödem (1 hasta) yer almıştır<sup>(27)</sup>.

Bizim çalışmamızda 20 hastadan 8'inde zor entübasyon, 1'inde zor maske, 1'inde ekstübasyon sonrası saturasyon düşüklüğü ve hiperkapni nedeniyle

CPAP ihtiyacı ve 1'inde ani desaturasyonlar ve akciğer enfeksiyonu olduğu görüldü.

Yoğun bakımda yatış süresinin 24 saatten fazla olduğu 4 hastamızın 2'sinde saturasyon düşüklüğü olduğu ve yine aynı 2 hastanın 1'inde akciğer pnömoni olduğu (yatış süresi 14 gün), 1'inde ise postoperatif ateş olduğu (yatış süresi 10 gün) görüldü.

Sonuç olarak; yarık damak-dudak operasyonlarından sonra anestezi sonrası yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların eşlik eden hastalıklarının ve yaşanan intraoperatif-postoperatif komplikasyonlarının incelendiği çalışmamızda; yarık dudak-damak anomalisinin erkek cinsiyette daha sık görüldüğünü, izole damak yarığı vakalarının konjenital anomaliler ve sendromlarla daha ilişkili olduğunu, çalışmamızdaki yarık dudak-damak vakalarında eşlik eden en sık anomalinin 16 vaka ile mikrognati olduğunu, 20 hastanın 9'unda ASD görüldüğünü, zor entübasyon vakalarının çoğunluğunun sendromik olduğunu, ameliyat süresi uzun olan vakalarda intraoperatif ve postoperatif komplikasyonların geliştiğini belirledik. Bu açılarından literatüre benzer veriler elde edildiğini gördük. Yarık dudak-damak hastalarında zor havayolu sık yaşanan bir durum olduğu için bu çocuklara havayolu komplikasyonlarına karşı dikkatli yaklaşılması gerektiğini ve bu çocukların postoperatif yakın takip edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Yarık dudak-damak hastalarının üst havayolunu ilgilendiren bir cerrahi geçirmeleri nedeniyle, özellikle anestezi yönetimi ve perioperatif ve erken postoperatif dönemdeki havayolu komplikasyonlarının daha sık görülmesi

açısından iyi değerlendirilmesi gereklidir. Özellikle havayolu yönetimini zorlaştıran sendromlar ve üst ve alt havayolu ilişkili olası enfeksiyonlar varlığında, postoperatif yoğun bakım ünitelerinde takip edilmeleri bu hastalar için daha uygun olacaktır.

## 6. KAYNAKLAR

1. Stainer P, Moore GE. Genetics of cleft lip and palate: syndromic genes contribute to the incidence of non-syndromic clefts. *Human Molecular Genetics* 13, Review Issue 1, 2004
2. Moore KL, Persaut TVN. İnsan Embriyolojisi 6. Baskıdan çeviri, Ed: Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H. Nobel Kitapevleri, 2002
3. Wong FK, Hagg U. An update on the etiology of orofacial clefts. *Hong Kong Med J*, 10:331-6, 2004
4. Murray JC. Gene/environment causes of cleft lip and/or palate. *Clin Gen.* 61:248-256, 2002
5. Tunçbilek G, Özgür F, Balcı S. Yarık dudak ve damak hastasında görülen ek malformasyon ve sendromlar. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 47:172-176, 2004
6. Tremlett M. Anesthesia for cleft lip and palate surgery. *Cur Ana & Crit Care.* 15:309-316, 2004
7. Brailsford J, Smith DD, Lizarraga AK, Bermudez LE. Surgical management of patients with cleft palate. *OR Nurse Journal* 16-24, 2010
8. Mossey PA, Modell B. Epidemiology of oral clefts 2012: An international perspective. *Front Oral Biol Basel, Karger* 16:1-18, 2012
9. Hagberg C, Larson O, Milerad J. Incidence of cleft lip and palate and risks of additional malformations. *Cleft Palate Craniofac J.* 35:40-45, 1997
10. Online Mendelian Inheritance in Man, OMIM. Baltimore, McKusick-Nathans Institute of Genetic Medicine, Johns Hopkins University, 2000

11. Saal HM. Classification and description of non-syndromic clefts. In Wyszynski DF, ed. Cleft lip and palate: from origin to treatment. New York: Oxford University Press 47-52, 2002
12. Mooney MP. Classification of orofacial clefting. In: Joseph E, Losee REK, eds. Comprehensive Cleft Care. Mc Graw Hill, 21-32, 2008
13. Cohen MJ. Syndromes with orofacial clefting. In Wyszynski DF, ed. Cleft lip and palate: from origin to treatment. New York: Oxford University Press 53-65, 2002
14. Spilson SV, Kim HJ, Chung KC. Association between maternal diabetes mellitus and newborn oral cleft. *Ann Plast Surg.* 47(5):477-481, 2001
15. Castilla EE, Lopez-Camelo JS, Campana H. Altitude as a risk factor for congenital anomalies. *Am J Med Genet.* 86(1):9-14, 1999
16. Vieria AR, Orioli IM. Birth order and oral clefts: a meta analysis. *Teratology.* 66(5):209-216
17. Yang J, Carmichael SL, et al. National birth defects prevention study. Socioeconomic status in relation to selected birth defects in a large multicentered US case control study. *Am J Epidemiol.* 167(2):145-154, 2008
18. Vieria AR, Orioli IM, Murray JC. Maternal age and oral clefts: a resppraisal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 94(5):530-535, 2002
19. Vanderas A. Incidence of cleft lip, cleft palate and cleft lip and palate among races: a review. *Cleft Palate J.* 24(3):216-225, 1987
20. Tolorova M. Periconceptional supplementation with vitamins and folic acid to prevent recurrence of cleft lip. *Lancet.* 2(8291):217, 1982

21. Briggs RM. Vitamin supplementation as a possible factor in the incidence of cleft lip/palate deformities in humans. *Clin Plast Surg.* 3(4):647-652, 1976
22. Fraser GR, Calnan JS. Cleft lip and palate: seasonal incidence, birth weight, birth rank, sex, site, associated malformations and parental age: A statistical survey. *Arch Dis Child.* 36:420-423, 1961
23. Levi S, Schaap JP, et al. End result of routine ultrasound screening for congenital anomalies. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 5(6):366-371, 1995
24. Daniel Rotten J-ML. Prenatal diagnosis of facial clefts. In Losee JE, ed. *Comprehensive Cleft Care.* New York: McGraw Hill 43-82, 2008
25. Law RC, de Clerk C. Anesthesia for cleft lip and palate surgery. Royal Shrewsbury Hospital, Shrewsbury, UK
26. Jackson O, Basta M, et al. Perioperative risk factors for adverse airway events in patients undergoing cleft palate repair. *Cleft Palate Craniofac.*, 2012
27. Adenekan AT, Faponle AF, Oginni FO. Perioperative adverse airway events in cleft lip and palate repair. *South Afr J Anaesth Analg.* 17(6):370-373, 2011
28. Desalu I, Adeyemo W, et al. Airway and respiratory complications in children undergoing cleft lip and palate repair. *Ghana Med J.* 44:16-20, 2010
29. Kwari DY, Chinda JY, et al. Cleft lip and palate surgery in children: anaesthetic considerations. *Afr J Paediatr Surg.* 7:174-177, 2010
30. Mukozawa M, Kono T, et al. Late onset tongue edema after palatoplasty. *Acta Anaesthesiol Taiwan.* 49:29-31, 2011

31. LaRossa D. The state of the art in cleft palate surgery. *Cleft Palate Craniofac J.* 37(3):225-228, 2000
32. Milic M, Goranovic T, Knezevic P. Complications of sevoflurane-fentanyl versus midazolam-fentanyl anesthesia in pediatric cleft lip and palate surgery: a randomized comparison study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 39:5-9, 2010
33. Roulleau P, Gall O, et al. Remifentanyl infusion for cleft palate surgery in young infants. *Paediatric Anaesthesia* 13:701-707, 2003
34. Jordi M, Elena C, Anna H. Evidence for the use of a numerical rating scale to assess the intensity of pediatric pain. *Eur J Pain.* 13(10):1089-1095, 2009
35. Pope BB, Rodzen L, Spross G. Raising the SBAR: how better communication improves patient outcomes. *Nursing.* 38(3):41-43, 2008
36. Barone CP, Pablo CS, Barone GW. Postanesthetic care in the critical care unit. *Crit Care Nurse.* 24(1):38-45, 2004
37. Vishwanath J, Thirloskan K, Brian CS. Do babies require arm splints after cleft palate repair. *Br J Plast Surg.* 46(8):681-685, 1993
38. Xue FS, Huang YG, et al. Observation of early postoperative hypoxemia in children undergoing elective plastic surgery. *Paediatric Anaesthesia.* 6:21-28, 1996
39. Mossey PA, Little J. Epidemiology of oral clefts: an international perspective; In Wyszynski DF, ed. *Cleft lip and palate: from origin to treatment.* New York: Oxford University Press. 12:127-158, 2002
40. Harville EW, Wilcox AJ, et al. Cleft lip and palate versus cleft lip only: are they distinct defects? *Am J Epidemiol.* 162:448-453, 2005



41. Calzolari E, Pierini A, et al. Associated anomalies in multimalformed infants with cleft lip and palate: an epidemiologic study of nearly six million births in twenty-three EUROCAT registries. *Am J Med Genet A*. 143A:528-537, 2007
42. Rittler M, Cosentino V, et al. Associated anomalies among infants with oral clefts at birth and during a 1 year follow up. *Am J Med Genet Part A*. 155A:1588-1596, 2011.
43. Stoll C, Alembik Y, Dott B, Roth MP. Associated malformations in cases with oral clefts. *Cleft Palate Craniofac J*. 37:41-47, 2000
44. Milerad J, Larson O, et al. Associated malformations in infants with cleft lip and palate: a prospective population based study. *Pediatrics*. 100:180-186, 1997
45. Shafi T, Khan MR, Atiq M. Congenital heart disease and associated malformations in children with cleft lip and palate in Pakistan. *Br J Plast Surg*. 56:106-109, 2003
46. Rawashdeh MA, Jawdat Abu-Hawas B. Congenital associated malformations in a sample of Jordanian patients with cleft lip and palate. *J Oral Maxillofac Surg*. 66:2035-2041, 2008
47. Genisca AE, Frias JL, et al. Orofacial clefts in the national birth defects prevention study. *Am J Med Genet A*. 149A:1149-1158, 2009
48. Xue FS, Zhang GH, et al. The clinical observation of difficult laryngoscopy and difficult intubation in infants with cleft lip and palate. *Pediatric Anesthesia*. 16:283-289, 2006

49. Practice guidelines for management of difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 118(2), 2013
50. Difficult Airway Society. Recommended equipment for management of unanticipated difficult intubation. 2005