



**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**EĞRİ BURUNLU HASTALARDA FASİYAL ASİMETRİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ergin EROĞLU

**UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır**

ANKARA

2023



**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**EĞRİ BURUNLU HASTALARDA FASİYAL ASİMETRİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ergin EROĞLU

**UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ömer Taşkın YÜCEL**

**ANKARA
2023**

TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasında bana yardım eden ve destek olan değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Ömer Taşkın Yücel'e,

Başta Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. M. Umut Akyol olmak üzere asistanlık hayatım boyunca eğitimime katkıda bulunan tüm KBB ve Baş Boyun Cerrahisi öğretim üyelerine,

İstatistikle ilgili yardımları nedeniyle sevgili abim Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Erim Pamuk'a,

Tez verilerinin ortaya çıkmasında Diş Hekimliği Fakültesi imkanlarını kullanmamı sağlayan ve fotoğraf çekiminde yardımcı olan Dt. Balaz Eroğul ve Dr. Öğr. Üyesi Cenk Ahmet Akcan'a,

Tüm bu süreçte her zaman yanımda olan ve tecrübelerini benimle paylaşan sevgili eşim Uzm. Dr. Gülşah Atbiner Eroğlu'ya ve canım aileme sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

Dr. Ergin EROĞLU

ÖZET

Eroğlu, E., Eğri Burunlu Hastalarda Fasiyal Asimetrinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakóltesi, Kulak Burun Boğaz, Uzmanlık Tezi, Ankara 2023.

Günümüzde fonksiyonel ve estetik amaçlı çok sık uygulanan rinoplasti cerrahisinde eğri burunlu hastalar özel bir yere sahiptir. Eğri burun deformitesi 3 alt grupta tanımlanmıştır: I-tipi (lineer), C-tipi ve S-tipi. Yüzümüzdeki yapıların simetrik bir şekilde harmonisi cazibe algısının temelini oluşturmaktadır. Bu yüzden eğri burunlu hastalarda fasiyal asimetrinin hassas bir şekilde değerlendirilmesi ve sonuçlarının hastalarla paylaşılması önem arz etmektedir.

Bizim bu çalışmamızdaki amacımız fasiyal asimetri ile eğri burun ilişkisini objektif yöntemler kullanarak değerlendirmektir.

Çalışmamıza 2019-2022 yılları arasında Hacettepe Kulak Burun Boğaz Hastalıklarına estetik kaygıyla başvuran 57 hasta dahil edilmiştir. Hacettepe Üniversitesi Dış Hekimliği Fakóltesi Ortodonti Bölümü'nde usulüne uygun fotoğraf çekimi yapıldıktan sonra tüm kafa konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleri alınmıştır. Bu görüntüler 3 boyutlu yeniden şekillendirme ile düzenlenip, 15 farklı parametrenin sağ ve sol yüz için ayrı ayrı olacak şekilde ölçümü yapılmıştır.

Çalışmamıza katılan hastaların 32'si (56,1%) kadın, 25'i (43,9%) erkekti. Hastaların 50'sinde (87,7%) burun tıkanıklığı şikayeti olup, 46 (80,7%) tanesinde septum deviasyonu tespit edildi. Hastalarımızın 21 (36,8%) tanesinde I-tipi, 15'nde (26,3%) C-tipi aks deviasyonu olup 21 (36,8%) hastada aks deviasyonu tespit edilmedi.

Üst yüz bölgesinin değerlendirilmesinde kullanılan G-LO ve Rh-LO parametrelerinde üçlü grup analizinde anlamlı fark elde edildi ($p=0,002$ ve $p<0,001$). Orta yüz bölgesine ait verilere bakıldığında 3 grup arasında üç parametrede de istatikselsel olarak anlamlı fark elde edildi (G-Zy $p=0,04$, Rh-Zy $p<0,001$, ANÇ-Zy $p<0,001$). Alt yüzün değerlendirilmesi için elde edilen Gn-AM ve Ch-Go'de 3 grup arasında anlamlı fark elde edilmedi ($p=0,056$ ve $p=0,09$). Ayrıca yumuşak doku parametrelerinden Go ve LO'da istatikselsel anlamlı fark bulundu ($p=0,008$ ve $p=0,005$).

Eğri burunlu hastalarda özellikle st yüz ve orta yüzde asimetriler mevcuttur. st yüzde glabella, orta yüzde anterior nazal çıkıntı stabil noktalar olup bu iki nirengi noktalarından türetilen parametrelerin anlamlı çıkması, diğer anlamlı çıkan parametreleriyle bütüncül düşünüldüğünde yukarıdaki ifadeyi kuvvetle destekler niteliktedir. Ayrıca eğri burunlu hastalarda nazal kemik uzunluklarının farklı olması objektif olarak gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğri burun, fasiyal asimetri, konik işınlı bilgisayarlı tomografi

ABSTRACT

Eroğlu, E., Evaluation of Facial Asymmetry in Patients with Crooked Nose, Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Specialization Thesis, Ankara 2023.

Today, patients with crooked noses have a special place in rhinoplasty surgery, which is frequently applied for functional and aesthetic purposes. The crooked nose deformity is defined in 3 subgroups: I-type (linear), C-type, and S-type. The symmetrical harmony of the structures on our face forms the basis of the perception of attraction. Therefore, it is important to evaluate the facial asymmetry sensitively in patients with curved nose and to share the results with the patients.

Our study aims to evaluate the relationship between facial asymmetry and crooked noses using objective methods.

Our study included 57 patients who applied to Hacettepe Ear Nose and Throat Diseases with aesthetic concerns between 2019-2022. After taking photographs in accordance with the procedure in Hacettepe University Faculty of Dentistry Department of Orthodontics and cone beam computed tomography images were taken. These images were arranged with 3D reshaping and 15 different parameters were measured separately for the right and left faces.

Of the patients included in our study, 32 (56.1%) were female and 25 (43.9%) were male. Nasal obstruction was present in 50 (87.7%) of the patients, and septum deviation was detected in 46 (80.7%) of them. 21 (36.8%) of our patients had I-type and 15 (26.3%) C-type axis deviations, and 21 (36.8%) patients did not have axis deviations.

A significant difference was found in the three-group analysis in the G-LO and Rh-LO parameters used in the evaluation of the upper face region ($p=0.002$ and $p<0.001$). Considering the data of the midface region, a statistically significant difference was found between the three groups in all three parameters (G-Zy $p=0.04$, Rh-Zy $p<0.001$, ANÇ-Zy $p<0.001$). There was no significant difference between the three groups in Gn-AM and Ch-Go obtained for the evaluation of the lower face ($p=0.056$ and $p=0.09$).

In addition, a statistically significant difference was found in soft tissue parameters Go and LO ($p=0.008$ and $p=0.005$).

There are asymmetries especially on the upper face and middle face in the patients with crooked nose. The glabella on the upper face and the anterior nasal prominence on the mid-face are stable points, and the fact that the parameters derived from these two triangulation points are significant, strongly supports the above statement when considered holistically with the other significant parameters. In addition, the difference in nasal bone lengths in patients with curved noses has been objectively demonstrated.

Keywords: Crooked nose, facial asymmetry, cone beam computed tomography

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	1
2.1. Burun ve Yüzün Embriyolojik Gelişimi.....	2
2.2. Burun Anatomisi	3
2.2.1. Eksternal Burun	3
2.2.2. Burun Kıkırdakları.....	4
2.2.3. Burun Kasları	4
2.3. Kavitas Nazi	5
2.3.1. Kavitas Nazi Duvarları	5
2.3.2. Nazal Septum	6
2.4. Burnun Kanlanması	7
2.5. Burnun İnnervasyonu.....	7
2.6. Burnun Lenfatik Drenajı.....	8
2.7. Burun Histolojisi	8
2.8. Burun Fizyolojisi.....	9
2.9. Eğri Burun	10

2.10. Fasiyal asimetri.....	11
2.11. Fasiyal analiz	13
2.12. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi.....	17
3. MATERYAL ve METHOD.....	19
3.1. Fotoğraf Çekimi	20
3.2. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi.....	20
3.3. Fotoğraf Analizi	21
3.4. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Üzerinden Verilerin Hesaplanması.....	24
3.5. İstatiksel Analiz.....	30
4. BULGULAR	31
5. TARTIŞMA	37
5.1. Nazal Septum Deviasyonu ve Fasiyal Asimetri İlişkisi	37
5.2. Eğri Burunda Açısız Değişiminin Fasiyal Asimetri Üzerine Etkisi	38
5.3. Fasiyal Asimetride KIBT'nin Kullanımı	39
5.4. Fasiyal Asimetride Değerlendirilmesinde Kullanılan Parametreler ve Sonuçların Karşılaştırılması	40
6. SONUÇLAR	44
7. KAYNAKLAR.....	45

SİMGELER VE KISALTMALAR

ALK	:Alt Lateral Kıkırdak
AM	:Angulus Mandibula
ANÇ	:Anterior Nazal Çıkıntı
C	:C-tipi Aks Deviasyon Grubu
Ch	:Chellion
DVT	:Dental Volumetrik Tomografi
FM	:Foramen Mentale
G	:Glabella
Gn	:Gnathion
Go	:Gonion
I	:I-tipi Aks Deviasyon Grubu
İOF	:İnfraorbital Foramen
KIBT	:Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
LO	:Lateral Orbita
N	:Normal Aks (Kontrol grubu)
NK	:Nazal Kemik
NPP	:Nervus Petrosus Profundus
PT	:Perpendiküler Tabaka
Rh	:Rhinion
TBN	:Tip Belirleyici Noktalar
ÜLK	:Üst Lateral Kıkırdak
Zy	:Zygion

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Yüz İskeletindeki Nirengi Noktaları	14
Şekil 3.1. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Cihazı.....	21
Şekil 3.2. I Tipi Aks Deviasyon Örneği.....	22
Şekil 3.3. Aks Deviasyonunun Olmadığı Normal Hasta Örneği.....	23
Şekil 3.4. C Tipi Aks Deviasyon Örneği	24
Şekil 3.5. Üst, Orta ve Alt Yüz Bölgesinin Fotoğrafik Açıklaması	25
Şekil 3.6. A) Sağ İnfraorbital Foramen ve B) Foramen Mentale Bölgesindeki Yumuşak Doku Kalınlığının Ölçümü	26
Şekil 3.7. A) Sağ Lateral Orbita ve B) Gonion Bölgesindeki Yumuşak Doku Kalınlığının Ölçümü	27
Şekil 3.8. Zy-ANÇ, Zy-Rh, Zy-G, G-LO, Rh-LO Arası Mesafelerin Sağ ve Sol Olmak Üzere Ayrı Ayrı Ölçümü	28
Şekil 3.9. Sağ G-AM, Rh-AM ve Gn-AM Arası Mesafelerin Ölçümü	29
Şekil 3.10. A) Bilateral Ch-Go ile B) Bilateral Lo-Go arası mesafelerin ölçümü	30

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Yüz İskeletindeki Nirengi Noktaları	13
Tablo 3.1. İskelet Ölçüm Parametreleri.....	28
Tablo 4.1. Çalışmaya Katılan Hastaların Frekans Dağılımı	31
Tablo 4.2. Grupların Cinsiyete Göre Dağılımı	32
Tablo 4.3. Muayene Aks Deviasyonu ile Fotoğraf Analizi Aks Deviasyonlarının Karşılaştırılması.....	33
Tablo 4.4. KIBT Parametrelerin Üç Grup İçin Ortalama Değerleri, Gruplar Arası İstatiksel Analiz Sonuçları	35

1. GİRİŞ

Estetik kaygı nedeniyle yapılan rinoplasti, kozmetik ve fonksiyonel olarak en sık uygulanan cerrahi operasyondur (1). Hasta memnuniyetinin ön planda tutulduğu bu cerrahide, eğri burunlu hastalar özel bir yere sahip olup, iyi sonuçlar elde edebilmek için bu hastaların öncelikle iyi değerlendirilmesi ve uygun cerrahi operasyon dikkatle planlanmalıdır (2).

Burunun yüze göre bir tarafa deviye olmasına eğri burun deformitesi denir. Eğri burun deformitesi 3 alt grupta tanımlanmıştır: I-tipi (lineer), C-tipi ve S-tipi. I-tipi aks deviasyonda burun lineer olarak vertikal orta yüz hattından bir tarafa kaymıştır (3). C-tipi aks deviasyonunda ise burun vertikal orta yüz hattının bir tarafına kaymış olup konkav veya konveks bir görüntü vermektedir (4). S-tipi deviasyon daha kompleks bir durum olup birden fazla deformiteyi bünyesinde barındırır.

Fasiyal asimetrisi ile eğri burun ilişkisini inceleyen birçok çalışma yapılmıştır (5, 6). Nouraei ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (6) rinoplasti düşünen hastaların 97%'nde hatırı sayılır düzeyde fasiyal asimetri olduğu bildirmiştir. Eğri burunlu hastaların aynı zamanda fasiyal asimetrisinin de olabileceği her zaman akılda tutulmalıdır. Çünkü bu hastalar, altta yatan fasiyal asimetrisinin farkında olmadan cerrahi sonrası rezidüel nazal deviasyondan şikayetçi olabilmektedir (7). Yüzümüzdeki yapıların simetrik bir şekilde harmonisi cazibe algısının temelini oluşturmaktadır (8). O yüzden bu hastalarda fasiyal asimetri ve eğri burun arasındaki ilişkiyi objektif olarak ortaya koymak, cerrahi sonrası süreçte olabilecek durumları paylaşmak hasta ve cerrah memnuniyeti açısından önemli bir noktadır.

Biz bu konudaki hipotezimiz eğri burunlu hastalarda fasiyal asimetri olduğu yönündedir. Çalışmamızdaki amacımız ise fasiyal asimetri ile eğri burun ilişkisini objektif yöntemler kullanarak değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Burun ve Yüzün Embriyolojik Gelişimi

Embriyoloji bir insanın gelişiminin nasıl olduğunu anlamak kadar doğumsal anomalilerin nasıl geliştiğini anlamamızı da sağlar. Embriyolojik üç farklı tabakadan (ektoderm, mezoderm ve endoderm) doku organ sistemimiz dinamik bir şekilde oluşmaktadır. Bu yapıların gelişim aşamasında bir biriyle ilişkileri büyük önem arz etmektedir.

Yüzün embriyolojik gelişimi 4. ve 8. haftalarda başlamaktadır. İlk olarak nöral tüpün anterior nöroporu kapandıktan sonra üstteki ektoderm laterale yönelerek frontonazal prosesi oluşturur. Bu yapı ektoderm ile kapalı olan stomodeum (ilkel ağız) üzerinde yer alır. Yüzün her iki tarafında yer alan brankiyal arklardan birincisinin mezenşim tabakası üstte maksiller çıkıntı, altta mandibuler çıkıntıyı oluşturur. Dördüncü haftanın sonunda üstte frontonazal çıkıntı, üst laterallerde maksiller çıkıntı, alt laterallerde mandibuler çıkıntı ortada stomodeum olacak şekilde yüzün ilk taslağı oluşmuş olur (9).

Frontonazal proses ikiye ayrılarak nazal plakodları oluşturur. Büyüyen ektoderm ve mezenşim nazal plakodların içine girmeye başlar ve 5. Haftada nazal plakodlardan önce lateral nazal çıkıntı daha sonra medial nazal çıkıntı meydana gelir. Medial nazal çıkıntı ile maksiller çıkıntı arasında bukkonazal oluk denilen bir girinti oluşur. Daha sonra maksiller çıkıntılar mediale doğru büyüyerek bu girinti ile birleşip eksternal burun şekillenmeye başlar. Bu birleşme ile anteriorda alt nostril arkada bukkonazal oluk boyunca nazal sakın tabanı oluşur. En arkada epitelin proliferasyonu ile bukkonazal membran oluşur ve nazal kavite ile ağız boşluğu ayrılmış olur. Bu membran daha sonra incelerek oronazal membran ismini alır ve 7. haftada rüptüre olarak primitif koana meydana gelir. Bu membran rüptüre olmazsa koanal atrezi meydana gelir. 7. haftada nazal kavite ön kısmı epitel tıkaçı ile kapanıp 16. haftada bu epitel çözünür ve lümen nazal meydana gelir (10).

Maksiller çıkıntılar ve medial nazal çıkıntılar birleşerek yanak ve üst dudak bölgesi oluşurken, her iki medial nazal çıkıntı birleşerek filtrum ve kolumella meydana gelir. Lateral nazal çıkıntılar ise gelişim basamaklarının bir kısmını tamamlayarak ala nazi, lateral burun duvarı ve nostrillerin lateral duvarlarını oluşturur. Yüzün her iki

tarafında maksiller ve lateral nazal çıkıntılar arasında yer alan nazolakrimal oluk orbita medialine uzanır. Nazolakrimal olukta yer alan epitel farklılaşarak lakrimal kanal ve lakrimal keseye farklılaşır. Nazolakrimal oluğun kapanması ile lateral nazal duvar ile yanak bölgesi devamlı hale gelir.

Frontonazal çıkıntıda inferiora doğru büyüyen mezenşim tabakasından prekartilajinöz nazal septum oluşur. Bu şekilde aşağı doğru büyüyen septum burun pasajını ikiye ayırmaktadır. Sfenoid kemiğin gelişimiyle beraber burun içine bu kemikten kartilaj septum büyümeğe başlar. Daha sonra prekartilajinöz nazal septum ile sfenoid kemikten büyüyen kartilaj septum birleşir. Nazal septum gelişme sürecinde 9. haftalarda palatalar çıkıntılar ile birleşmeye başlayıp bu süreç 12. haftada tamamlanır (13).

Nazal kapsül kıkırdağı nazal septum ve nazal kaviteler etrafında iki bölgede gelişimini tamamlar. Medial kısım nazal septuma farklılaşırken lateral kısım burun lateral duvarını oluşturur. Gebeliğin 25-28. haftalarında, burun lateral duvarında mediale doğru 3 çıkıntı belirir. Bu paranasal sinüslerin gelişimine başlangıç yapar.

2.2. Burun Anatomisi

Burun yüzün orta hattında yerleşmiş kıkırdak ve kemiklerden oluşan bir organdır. Önde burun delikleri ile dış ortamla temas halindeyken arkada koana ile nazofarinkse açılır. Burun septum nazal ile iki ayrı hava pasajına ayrılır.

Burun yalancı çok katlı silli silindirik epitel ile kaplı olup birçok fonksiyonu vardır. Burun alınan havayı nemlendirme, ısıtma ve filtreleme özelliklerinin yanında olfaktör bölgede bulunan farklılaşmış epitel ile koku fonksiyonu görmektedir. Burun anatomik olarak eksternal burun ve burun içi (kavitas nazal) olarak ikiye ayrılır (11).

2.2.1. Eksternal Burun

Burun kemik iskelet yapısına yukarıda nazal ve frontal kemik, yanlarda maksilla kemiğinin frontal çıkıntıları katılır. Kemik iskeletin oluşturduğu açıklığa apertura piriformis denir. Apertura piriformisin etrafında burun kıkırdakları bulunur.

Burun sırtı radiks nazi ile alına bağlanmıştır. Serbest ucu ise apeks adını alır. Burnun alt yüzü iki piriform açıklık ile ikiye ayrılmıştır. Bunlara nares adı verilir. Her bir burun deliği dış yanda alae nazi ile çevrelenmiştir. İç yanda ise septum nazi üzerinde uzanan kalın bir deri parçası bulunur.

Burun üst kısmında nazal kemikler üzerinde ince bir deri ile kaplıdır. Apex kısmına doğru deri kısmen kalınlaşır ve yağ bezlerinin sayısı artmaktadır. Burun cildi vesitbulum nazi içine uzanır. Vestibulum nazi içine uzanan cildin üzerinde çok sayıda kıl folikülleri bulunur.

2.2.2. Burun Kıkırdakları

Burun ön alt kısmında alt lateral kıkırdak (ALK) ve üst lateral kıkırdak (ÜLK) olmak üzere 2 adet kıkırdak yapı vardır. Bunlara ek olarak toplumda sayısı değişmekle birlikte 3-4 adet aksesuar kıkırdaklar da mevcuttur (12).

ALK burun ön alt kısmında burun deliklerinin şekillenmesinde yer almaktadır. Ortada kolumellanın yapısına katılan medial krus ve yukarıda alar kanatların yapısına katılan lateral krus olarak 2 parçaya ayrılır. Medial kruslar her iki taraftan gelerek kartilajenöz septumun kaudal kısmına tutunur. ALK'lar birbirlerine orta hatta bağ doku ile tutunmasını sağlayan yapıya Pitanguy Ligamenti nedir. Nazal süperfisiyal muskuloaponörotik sistemin medial-derin kısmında yer alan dermokartilajenöz ligament (Pitanguy ligamenti) medial kruslar, membranöz septum, depressor septi nazi kası ve ön maksiller çıkıntıya tutunur (13). Lateral kruslar arka kısımda kuvvetli bir bağ dokusu aracılığı ile maksilla'nın processus frontalis'inin ön kenarına tutunarak burun kanatlarının iskeletini oluşturmaktadır.

2.2.3. Burun Kasları

M. procerus: Nazal kemiğin alt kısmından başlayan kas yukarıda glabella derisine tutunur. Fasiyal sinir tarafından innerve edilir. Bu kas kasıldığında kaşların iç kısımlarını aşağı çeker ve burnun kök kısmında kırışıklıklara neden olur.

M. nasalis: Pars transversa ve pars alaris olmak üzere iki kısımdan oluşur. Pars transversa, insiziv fossanın dış yukarı kısmından başlarken burun dorsumundaki kiriş yapıda sonlanır. Pars alaris, yan kesici dişler hizasındaki bölgeden başlarken, burun

deliklerinin kenarlarında sonlanır. Siniri fasiyal sinirdir. Pars transversa burun deliklerini daraltırken, pars alaris burun deliklerini genişletir

M. depressor septi: Orta kesici dişler hizasındaki maksilladan başlarken, kartilaj septumda sonlanır. Yüzün diğer mimik kasları gibi fasiyal sinir tarafından innerve edilen bu kas burun deliklerini daraltır.

2.3. Kavitas Nazi

Kavitas nazi, nazal septum ile iki kompartmana ayrılırken aşağıda sert-yumuşak damak ile oral kaviteden, yukarıda frontal, ethmoid ve sfenoid kemik bölümleri ile intrakraniyal yapılardan ayrılır. Kavitas nazi dış lateral tarafta orbita ile komşudur. Kavitas nazi'nin arkasında nazofarinks, üstünde ve yanlarında paranasal sinüsler, ayrıca yan tarafında lakrimal sistem bulunur.

2.3.1. Kavitas Nazi Duvarları

Üst duvar: Önden arkaya doğru sırayla nazal kemik, frontal kemik, ethmoid kemik kribriiform tabakası, sfenoid kemiğin gövdesi bulunur. Burun boşluğunu intrakraniyal boşluktan ayırmaktadır.

Alt duvar: Sert-yumuşak damak tarafından sınırlandırılan alt duvar maksillanın palatin çıkıntısı ve palatin kemiğin horizontal tabakası tarafından oluşur. Oral kavite ve burun boşluğu arasındaki duvardır.

Medial duvar: Nazal septum tarafından sınırlandırılır.

Lateral duvar: Önde maksillanın frontal çıkıntısı, lakrimal kemik, ethmoid kemiğin orta ve üst konkalrı, altta inferior konka, palatin kemiğin perpendicular tabakası ve sfenoid kemiğin medial pterygoid çıkıntısı tarafından meydana gelir (14).

Kavitas nazinin dış duvarı üzerinde bazı kemik uzantıları görülür. Bunlara konka nasalis adı verilir ve üç tanedir. Her konkanın alt tarafında 'meatus' adı verilen aralıklar bulunur. Konkalar yüzey alanını arttırarak hem daha fazla havanın geçmesini hem de filtrasyon, nemlendirme, ısıtma gibi fonksiyonların yerine getirilmesinde ve havanın daha fazla burun boşluğunda kalmasını sağlar.

2.3.2. Nazal Septum

Kemik septum: Vomer, ethmoid kemik perpendiküler tabakası, frontal kemik nazal çıkıntısı, sfenoid kemik rostrumu, maksillar kemik ve palatin kemik nazal çıkıntısı tarafından oluşturulur. Büyük kısmını vomer ve perpendiküler tabaka (PT) meydana getirir.

Maksiller ve palatin kemiklerin perpendiküler uzantıları, maksiller çıkıntı adını alıp, önde kuadrangüler kıkırdak, arkada ise vomerle bir eklem oluşturur. Maksiller çıkıntının en öndeki sivri kısmına anterior nasal çıkıntı (ANÇ) denir. Vomer yukarıda etmoidin perpendiküler tabakası, aşağıda maksiller çıkıntı, arkada sfenoid, önde kuadrangüler kıkırdakla bağlantılıdır. Serbest olan arka kenarı koananın oluşmasında rol oynar. Ethmoid kemiğin perpendiküler tabakası yukarıda kafa tabanına uzanarak kribriiform tabakaya tutunurken, arkada sfenoid kemiğin rostrumu ile komşudur.

Kıkırdak septum: Kuadrangüler kıkırdak burnun en önemli destek mekanizmalarından birisidir. Önde membranöz septum ile ilişkili olup arkada vomer ve PT ile fibröz bağlarla bağlanmıştır. Ön altta ANÇ'ye yine aynı şekilde çapraz fibröz bağlar ile tutunmuştur. ÜLK'lar kemik-kıkırdak bileşkenin altında septum kıkırdağı ile kaynaşırlar. Bu kemik kıkırdak bileşkenin olduğu bölgeye anahtar alan alanı adı verilir. Bu bölgede nazal kemik genellikle septum ve ÜLK'nın üstünü örter (14).

Membranöz septum ve kolumella: Membranöz septum, kuadrangüler kıkırdağın kaudal ucu ile kolumella arasında bulunur. Vestibüler cilt ve arasındaki subkutanöz areolar dokudan meydana gelir. Hareketlidir ve kolumellanın longitudinal ve transvers yönlerde yerini değiştirmesine imkan tanır. Kolumella, transvers ligamentöz bağların sıkıca yapıştığı bir çift medial kruradan ibarettir. Bu kruraların septumla direkt bağlantısı yoktur, medial nostril duvarı boyunca subkutanöz yağdan fakir bir cilde tutunur. Medial krus, taban (footplate) ve kolumellar segment olarak iki bölümden oluşur. Kolumellar segment, taban segmentin üst sınırından başlar ve kolumellar lobül bileşkesinde, orta krusla eklem yaptığı kısımda sonlanır. Bu bölge kolumellar lobüler kavisin en konveks kısmıdır.

2.4. Burnun Kanlanması

Burnun kanlanması birçok farklı damardan gelmektedir. Öncelikle internal karotis arterin dalı olan oftalmik arter orbita içerisinde anterior ethmoidal ve posterior ethmoidal arterleri vermektedir. Bu arterler orbita içerisinde aynı isimli foramenlerden geçerek burun içine gelmektedir. Ayrıca oftalmik arter dorsal nazal arteri verip eksternal burnun kanlanmasına katkı sağlar.

Maksiller arterin uç dalı olan sfenopalatin arter pterygopalatin fossadan foramen sfenoplatinum vasıtasıyla burun içine gelir. Posterior septal arter ve posterior lateral nazal arter dalları burun kanlanmasının büyük kısmını sağlamaktadır. Maksiller arterin bir diğer dalı olan infraorbital arter nazal dalları vererek alar kanatlara kan akımı sağlamaktadır. Ayrıca maksiller arterin bir diğer dalı olan desendan palatin arter insiziv kanaldan geçen majör palatin arter dalını vererek septum nazinin inferior kısmının kanlanmasına katkı sağlamaktadır.

Fasiyal arterde burun kanlanmasında yer almakta olup, superior labial arter önde septum kanlanmasında Kiesselbach pleksusuna katılır. Kiesselbach pleksusu 4 major arteriyel yapıdan oluşmakta olup bunlar: superior labial arter, anterior ethmoid arter, majör palatin arter, sfenopalatin arterdir. Fasiyal arterin lateral nazal dalı da eksternal burun kanlanmasında rol almaktadır (12).

Burnun venöz dolaşımı temel olarak; eksternal burun oftalmik ven ve fasiyal vene, mukoza altındaki venöz pleksuslardan başlayanlar ise sfenopalatin ven, fasiyal ven ve oftalmik venlere açılırlar.

2.5. Burnun İnnervasyonu

Nazal piramidin duyusunu temel olarak trigeminal sinir alır. Nazosiliyer sinir oftalmik sinirin bir dalı olup lateral duvarın ön tarafından duyu almaktadır. Maksiller sinirin dalı anterior alveolar sinir ise orta konka ve alt konka bölgesinden duyu almaktadır.

Ayrıca burun içinde yaygın sempatik ve parasempatik innervasyon ağı mevcuttur. Fasiyal sinirin ile beraber seyreden nervus intermedius, genikulat gangliyondan sinaps yapmadan geçtikten sonra büyük superfisiyal petrozal sinir dalını verir. Daha sonra bu dal nervus petrosus profundus (NPP) ile birleşerek Vidian siniri oluşturur. NPP gri cevherden birinci ve ikinci torasik vertebra düzeyinde çıkan sempatik zincirin liflerini taşır. Superior servikal ganglionda sinaps yapan lifler NPP oluşturur. Vidian sinir sfenopalatin gangliyonuna lifler verir. Bu gangliyonunda parasempatikler lifler sinaps yaparken, sempatik lifler sinaps yapmaz. Gangliyondan çıkan postganliyonik lifler nazal mukoza içinde dağılır.

2.6. Burnun Lenfatik Drenajı

Burnun ön kısmının lenfatik drenajı daha çok submental ve submandibular bölgedeki lenfatiklere drene olmaktadır. Ayrıca alar kanat bölgesinde lenfatikler intraprotidial lenf nodlarına drene olabilir. Burun arka kısmında özellikle nazofarinkse yakın bölgenin lenfatik drenajı retrofaringeal lenf nodlarına oradan da jugulodigastirik lenf nodlarına olmaktadır.

2.7. Burun Histolojisi

Nazal vestibül bölgesi cilt, kıl folikülleri ve sebace bezler içermektedir. Burun içinde olfaktör bölge hariç nazal mukoza yalancı çok katlı silli silindirik epitel ile örtülmüştür. Mukozanın altında lamina propriya, submukozal tabaka ve periosteum veya perikondrium bulunur. Nazal mukozada ayrıca nazal mukusun glikoprotein içeriğini salgılayan goblet hücreleri ve seröz içerik üreten naza mukozal salgı bezleri bulunur.

Olfaktör bölge ise burun boşluğunda orta konkanın medialinde kribriform tabakayı kaplayan ve üst konka, septum üst kısmı ve orta konka medialine uzanabilen 2.5 cm²'lik bir alandır. Olfaktör reseptör hücreler, bazal hücreler, destek hücreleri ve Bowman bezlerinin duktuslarını içermektedir. Bu bölgedeki epitel yalancı çok katlı kolumnar epitelidir. Bazal hücreler olfaktör reseptör hücrelerin yenilenmesinden sorumludur (13).

2.8. Burun Fizyolojisi

Burun solunum epitelinin başlangıç kısmını oluşturup solunan havanın ısıtılması, nemlendirilmesi ve filtrelenmesi, mukosilyer klirens mekanizması ile enfeksiyonlara karşı koruma, kokunun alınması, fonasyona katkı gibi birçok fizyolojik sürecin içindedir (15).

Burun, solunum sisteminin havayı solunum bölgesine ileten ileti bölgesinin başlangıcıdır. İleti bölgesi havanın respiratuar bronşiyollere gelmeden önce geçtiği tüm anatomik yapıları içermektedir. Burun alınan havanın nemlendirilmesi, ısıtılmasını, temizlenmesini ve filtrasyon fonksiyonunu yerine getirir. Konkalar ve septumun 160 cm² yi bulan yüzeyi, hava burundan geçerken havayı ısıtma fonksiyonunu yerine getirir. Su molekülleri geçtiği bu yolların yüzeyinden, gaz fazına geçmesiyle nemlendirme fonksiyonunu yerine getirir. Atmosfer havasının nem ve ısısı ne değerde olursa olsun alınan hava solunum bölgesine ulaştığında ısısı 37°C ye çıkar ve bu hava su buharıyla doyurulur. Büyük parçacıklar vestibülde bulunan kıllar tarafından tutulur. Mukoza örtüsü tarafından tutulan küçük parçacıklar silyalar vasıtasıyla farinkse iletilir ve sonra yutulur. İleti bölgesindeki hücreler vasıtasıyla salınan mukus, inspirasyon sonucu gelen havadaki küçük parçacıkların yakalanması ve bu şekilde filtrasyon fonksiyonunun gerçekleştirilmesine katkıda bulunur (16).

Burun respiratuar sistem rezistansının %50'sinden sorumludur. Nazal rezistans ekspirasyonda akciğer alveollerinin daha uzun süre havayla dolu kalmasına yardımcı olur. Nazal pasajın en dar yeri olan nazal valv bölgesi (üst lateral kıkırdağın kaudal üst ucu ile septum arasındaki açığı), nazal hava akımında en önemli bölgelerden birisidir (17). İnternal ve eksternal olarak iki tane valv bulunmaktadır. Burun girişinden akciğerlere giden havanın karşılaştığı en büyük direnç internal nazal valvlerde olmaktadır. İnternal nazal valv üst solunum yolunun en dar parçasını oluşturmakla beraber total havayolu direncinin de %50'sini oluşturmaktadır (18).

Bulunulan yere göre dış ortam ısısı değişse de burun solunum sırasında havayı 31-37 °C arasına getirebilme özelliğine sahiptir. Isının konveksiyonu yoluyla gerçekleşen bu ısıtma, ısının nazal konkalardan solunan havaya doğru iletilmesiyle olur. Solunan havanın ön taraftan arkaya doğru hareket etmesi sonucu, kan akımıyla

hava akımı ters yönlerde olur ve böylece ısı transferi daha etkin olur. Solunum sırasında burundaki havanın sıcaklığının anteriordan posteriora doğru logaritmik bir şekilde arttığı gösterilmiştir.

Koku nazal boşluğun diğer bir fizyolojik fonksiyonudur. Olfaktör bulbus koku liflerini kribriform tabakadan aşağı nöroepitelial alana gönderir. Burada 1000'e yakın gen olmasına rağmen insanlarda fonksiyonel gen sayısı 350 tanedir. Aynı çeşit reseptör taşıyan nöronlar, olfaktör bulbusta aynı glomerülde sonlanır (19). Olfaktör bulbusta olfaktör glomerüller mitral hücreler ve tufted hücreler ile sinaps yaparlar ve bu hücrelerin aksonları birleşerek ön beynin tabanında yer alan olfaktör traktusu oluştururlar. Lateral olfaktör traktus, primer olfaktör kortekse uzanır ve piriform korteks, primer olfaktör korteksin en büyük ve en iyi seçilen bölgesidir.

Nazal havayolu direncinin gün içinde değişiklik göstermesine nazal siklus denir. Burnun bir tarafında konjesyon hakimken diğer tarafında dekonjesyon mevcuttur. 2-6 saatte bir bu durum değişmektedir. Nazal siklusta burnun toplam hava yolu direnci değişmez bu nedenle burunda anatomik bir bozukluğu olmayan insanlar bu siklusu hissetmez.

2.9. Eğri Burun

Naziondan burun ucuna kadar burnu oluşturan estetik üniteler simetrik olarak konumlanmıştır. Bu simetrinin bozulduğu ve düzeltilmesi en zor olan durum burnun bir tarafa eğik olmasıdır. Burunda kemik kırıldak ünitelerin tek başına ya da birlikte olan deformitesiyle eğri burun oluşur.

Eğri burun deformitesinin en sık nedeni travmalardır. Major travmalar burun iskeletinde bir tarafa deviasyona neden olurken, minör travmalar erken yaşlarda karşılaşıldığında asimetric kondrosit büyümesiyle devam eden majör deformitelere neden olabilir. Bunun dışında konjenital, iyatrojenik veya idiopatikte olabilir.

Eğri burun deformitesi nazal aksın duruşuna göre 3 gruba ayrılır: I-tipi (lineer), C-tipi ve S-tipidir. C-tipi deviasyonlarda dorsumun bir tarafı konkav olurken diğer tarafı konvektir. Vertikal yüz hattına göre burun sırtı ve tip noktasının aynı düzlemde bir tarafa deviyeye olmasında I-tipi eğri burun deformitesi görülür. S-tipinde ise daha

kompleks bir deviasyon mevcut olup burun dorsumu ve tip farklı yerlerde konumlanmıştır (3, 20).

Eğri burun deformitesine çoğu zaman septum deviasyonu da eşlik etmektedir. Septum deviasyona katkıda bulunan ekstresek ve intrinsek güçler bulunmaktadır. Ekstresek güçler; anatomik yapıyı oluşturan üst ve alt lateral kartilajlar, vomer, etmoidin perpendiküler laminası ve maksiller kresttir. İntrensek güçler ise kuadrangüler septal kartilajdır.

Eğri burun cerrahisi nazal deformiteler içerisinde en zor cerrahilerden biridir. Burnu oluşturan estetik üniteler simetrik olarak konumlanmıştır. Bu simetrinin bozulduğu durumlarda; gerek kemik gerekse kıkırdak ünitelerin tek başına ya da birlikte olan deformitesiyle eğri burun oluşur. Eğri burunda rekonstrüksiyonun amacı; estetik olarak güzel ve fonksiyonel açıdan yeterli bir burun oluşturmaktır. Uygun ve etkin tedavi için plan, denge, oran, simetri gibi etkenler üzerinde titizlikle durulması gerekmektedir.

2.10. Fasiyal asimetri

Büyüme ve gelişim sürecinde bütün yüz yapıları birlikte ve uyum içerisinde hareket eder. Kraniofasiyal komplekste bir veya daha fazla kemikte meydana gelen malpozisyon veya bir kemiğin formunda meydana gelen bozukluk sonucu asimetri meydana gelmektedir. Fasiyal simetri, yüz estetiği ve çekiciliği ile yüksek korele bir durumdur. Bu yüzden fasiyal simetriyi bozan durumlar estetik kaygı sonucunda birçok hastayı rekonstrüktif cerrahilere yönlentmektedir (21, 22).

Asimetri, kraniofasiyal alanda yüzün iki tarafı arasında boyut ve şekil açısından farklılık olması şeklinde tanımlanabilmektedir. Bu farklılık sert dokulardan kaynaklanabildiği gibi yumuşak doku ile sınırlı da olabilmektedir (23).

Yumuşak dokular sıklıkla altındaki sert dokuları yansıttığından asimetri görüntüsü karşımıza çıkmaktadır. İskeletsel asimetrisi bulunmasına rağmen fasiyal harmoniye sahip bireylerde ise yumuşak dokunun, bu asimetriyi minimize ya da kompanze ettiği görülmektedir (24). Kreiborg ve Björk'ün (25) yapmış oldukları çalışmada, kranial asimetri görülen hastalarda, asimetrinin görüldüğü tarafta orbita

ve nazal kemiklerin etkilenmesi ile birlikte maksilla ve mandibulanın daha kısa oldukları görülmüştür. Simetri ideal olarak kabul edilse de doğada hiçbir zaman kusursuz simetri mümkün değildir. Yüzün sağ ve sol taraflarındaki büyüme farklılığı sonucu oluşan asimetri genetik özellikler, çevresel faktörler veya her iki durumun birlikte olması sebebiyle meydana gelmektedir (17).

Kraniyofasiyal asimetrinin ortaya çıkışı kalıtsal kaynaklı olabileceği gibi musküler sistem kaynaklı fonksiyonel aktivitelerden de kaynaklanabilir (26). Bu faktörler dışında vücut yapısı, baş formu, duruş şekli, kraniyofasiyal yapıların büyüme özellikleri, büyüme rotasyonları, çiğneme sistemini oluşturan kas yapıları, solunum şekli, yutkunma şekli, normal fonksiyonları etkileyen kötü alışkanlıkların varlığı şeklinde başka faktörler de sıralanabilir.

Sefalokaudal büyüme modeline göre alt çene, üst çeneye göre daha fazla büyüme göstermektedir. Mandibulada en fazla gelişim potansiyeline sahip bölge kondiler kartilaj bölgesidir. Bu bölgenin gelişim sürecinde aldığı travma ya da hasar sonucu ankiloz gelişebilmektedir. Bu ankiloz sonucu ise mandibulanın aşağı ve ileri büyüme potansiyeli engellenir ve asimetri meydana gelmektedir (27).

Yüzün orta hattında yer alan burun fasiyal asimetrinin değerlendirilmesi ve fasiyal asimetriye katısı birçok çalışmaya konu olmuştur. Özellikle eğri burunlu hastalarda altta yatan bir yüz asimetrisi estetik kaygısı olan hastalarda titizlikle değerlendirilmelidir. Nouraei ve arkadaşları yaptığı çalışmada rinoplasti için başvuran hastaların 97%'de çeşitli derecelerde fasiyal asimetri olduğunu ve bu hastalarda revizyon oranlarının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır (6). Yine bir başka çalışmada eğri burunlu hastalarda nazal subunitlerde ve fasiyal değerlendirmede simetrinin eğri burunlu olmayan hastalara göre daha az olduğu rapor edilmiştir (28).

Asimetrinin etiolojisinde genetik veya konjenital malformasyonlar ile çevresel faktörler veya fonksiyonel deviasyonlardan bahsedilebilir. Cheong (29) ise asimetri etiolojisini üç grupta toplamıştır. Bu gruplar; prenatal dönemden orijin alan konjenital kökenli asimetri, bilinmeyen nedenlerden köken alan ve büyüme sürecinde gelişen asimetri ve hastalık ve yaralanmalardan kaynaklanan edinilmiş asimetri şeklindedir.

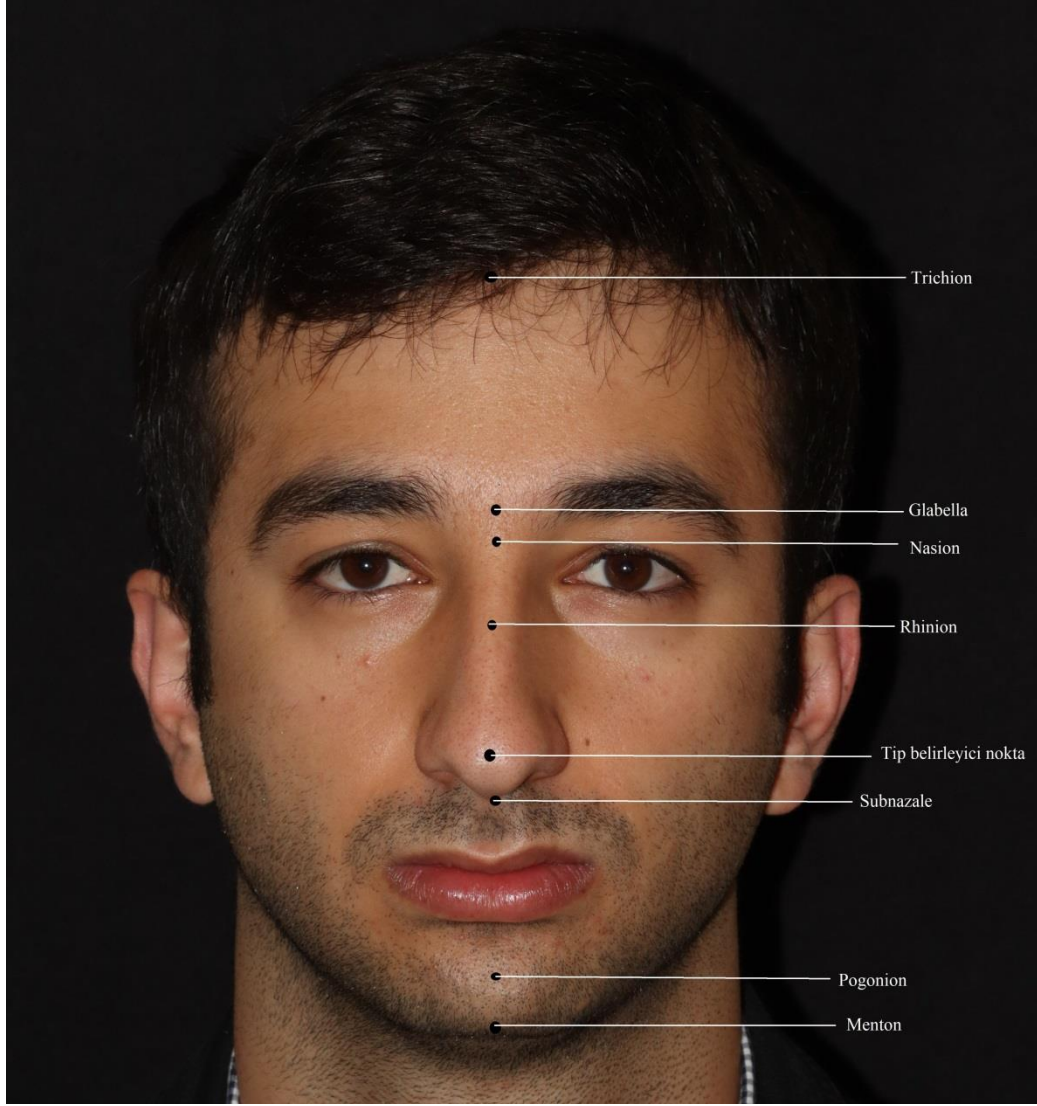
Konjenital asimetri; dudak damak yarıkları, Tessier kraniyofasiyal yarığı, hemifasiyal mikrozomi, nörofibratozis, tortikollis, kraniyosinastozis, vasküler bozukluklar nedeniyle meydana gelmektedir. Edinilmiş asimetri ise; temporomandibular eklem ankilozu, fasiyal travma, çocukluk çağında radyoterapi alımı, fibröz displazi, diğer fasiyal tümörler, unilateral kondiler hiperplazi ve Romberg hastalığı gibi faktörlerden meydana gelmektedir (30).

2.11. Fasiyal analiz

Yüzün karakteristik ifadesini, yüzün bileşenleri arasındaki birtakım oranlar ve ilişkiler belirler. Yüz analizi hem yumuşak dokuların hem de iskeletin nirengi noktalarının değerlendirilmesi ile yapılır (Tablo 2.1.) (Şekil 2.1.).

Tablo 2.1. Yüz İskeletindeki Nirengi Noktaları

Trichion	Frontal saç çizgisi
Glabella	İki kaş arasında ve alın ortasındaki en çıkıntılı nokta
Radiks	Burun kökü
Nazion	Burun kökündeki en derin nokta
Rhinion	Burun kemik ve kıkırdak bileşkesinin bulunduğu dorsumdaki en belirgin nokta
Belirgin tip noktaları	Burun ucunun sağ ve solda lateral krus üzerindeki en belirgin noktaları
Alar çizgi	Nazal kanatların dış hattı
Subnazal	Kolumellanın en alt noktası
Pogonion	Çenenin en ön noktası
Menton	Çenenin en alt noktası
Gnathion	Çenede menton ve pogonionun orta noktası



Şekil 2.1. Yüz İskeletindeki Nirengi Noktaları

Yüzün değerlendirilmesinde ilk olarak simetri incelenir. Yüz altı çizgi ile beş bölüme ayrılır. İlk çizgi bir kulağın lateralinden teğet geçirilir, ikincisi aynı taraftaki gözün lateral kantusundan, üçüncüsü medial kantustan, dördüncüsü diğer gözün medial kantusundan, beşincisi lateral kantustan ve sonuncu çizgi diğer kulağın lateralinden geçirilir. Vertikal planda simetrik olan bir yüzde bu genişliklerin birbirine eşit olması beklenir. Ayrıca glabella orta noktasından, üst dudak filtrumuna çizilen hayali bir çizginin yüzü iki eşit parçaya ayırması beklenir (5).

Yüzün genel harmonisini değerlendirmek amacıyla yüz yatay düzlemde üçe bölünür. Alındaki saç çizgisinden (trichion) – glabellaya kadar, glabella – burun tabanı (subnasale) kadar ve subnasaleden – çene altı (menton) arasındaki uzunlukların karşılaştırılmasını sağlayan iki çizgi arasında kalan üç bölüm yüzün genel harmonisi hakkında fikir verir. İdeal yüzde bu üç bölümün uzunluklarının birbirlerine eşit olması beklenir. Yüzün alt 1/3'ünü ayrıca kendi içinde analiz edilir. Üst dudağın bir birim uzunluğunda, alt dudak ve çenenin iki birim uzunluğunda olması beklenir. Yüzün ana hatlarıyla yatay ve dikey uzunlukları incelendiğinde ise yüzün genişliğinin 3 birim, uzunluğunun 4 birim olması beklenir.

Frankfort horizontal düzlemi, hastaların fotoğraf ve sefalometrik radyografi pozisyonlarına standartlar getirebilmek amacıyla tasarlanmıştır. Bu düzlem, hastalara profilden bakıldığında dış kulak yolu kanalının superiorundan, infraorbital rime çizilen hayali bir çizgi olarak tanımlanmaktadır (31).

Yüz analizinde kullanılan ve yüzün alt birimleri arasındaki açı ve uzunlukları konu alan birçok tanım üretilmiştir. Bunlara bakmak gerekirse:

- **Vertikal anterior yüz hattı:** Glabelladan pogoniona çizilen dik bir çizgidir.
- **Nazofasiyal açı:** Nazal dorsum ile anterior yüz hattı arasındaki açıdır. Bu açı, glabelladan pogonion boyunca vertikal gelen bir teğet çizgiyle, naziondan nazal tip boyunca gelen çizginin kesişmesinden oluşur. İdeali 30-40 derece arasında olmasıdır.
- **Nazofrontal açı:** Naziondan glabellaya doğru teğetsel uzanan çizginin nazal dorsumdan teğet gelen çizgiyle kesişmesinden oluşur.
- **Nazolabial açı:** Kolumellanın üst dudakla buluştuğunda oluşturduğu açıyı tanımlar. İdeali kadınlarda 95-110 derece, erkeklerde 90-95 derece arasındadır.
- **Nazomental açı:** Naziondan nazal tipe kadar uzanan teğet bir çizgi ile nazal tipten pogoniona kadar uzanan bir çizginin kesişmesinden oluşur. İdeali 120-132 derece arasında olmasıdır.

- **Mentoservikal açı:** Vertikal anterior yüz hattı ile mentondan servikal noktaya çizilen noktaların arasındaki açıdır. İdeali 80-95 derece arasında olmasıdır.

Hastalarımızın burunlarını analiz ederken ve ameliyat öncesinde planladığımız ideal burnu saptamaya çalışırken hastanın yaşı, cinsiyeti, boyu ve kilosu gibi özellikleri de göz önünde bulundurmamız gerekir. Ayrıca burnun nasıl olması gerektiğini öncelikle burun ve yüzü birbirlerinden ayırmadan çok iyi analiz etmek gerekir. Burun analizi nazal iskeletin üzerini örten yumuşak doku ve cildin analiziyle başlar. Burun derisi nazion bölgesinde daha kalındır, rhinionda daha incelenir ve supratip bölgesinde tekrar kalınlaşmaktadır. Sebace bezlerin yoğunluk farkı da ciltteki kalınlığı etkilemektedir.

Önden bakıldığında nazal yapılardaki simetri güzel bir burnun olmazsa olmazlarından. Hastanın çekilen fotoğrafı üzerinden yapılan çalışmalar sırasında midglabellar bölgeden midmentuma çizilen çizgi ile burun simetrisini değerlendirmek mümkündür. Ayrıca glabella – nazion – tip noktalarını birleştiren hattın anterior vertikal yüz hattıyla olan ilişkisini inceleyerek burundaki asimetriyi ve aks problemlerini tespit edebiliriz.

Kaşın medialinden başlayıp, aynı tarafta dorsum lateral kenarından nazal tipe uzanan çizgiye “kaş tip estetik hattı” denir. Bu çizginin kırılmadan hafif bir kavisle aşağı uzanması istenir. Dorsumdaki düzensizliklerde, aks deviasyonu ve hump varlığında bu çizgi kesintisiz devam etmez.

Buruna önden baktığımızda radiksin, dorsumun ve burun tabanının genişlikleri değerlendirilmelidir. Burun tabanının genişliği yaklaşık olarak interkantale mesafe kadar olmalıdır. Orta hat kemik çatı ise nazal taban genişliğinin 75-80 % kadarı olmalıdır.

Buruna profilden bakıldığında burnun glabella, maksilla, malar eminensler, dudaklar ve çeneye olan ilişkisi değerlendirilmelidir. Nazofrontal açının en derin noktasını oluşturan nazion supratrasal pili seviyesindedir. Daha aşağıda yerleşmiş ise bir nazion burnun kısa görünmesine neden olabileceği gibi, yukarıda yerleşmiş nazion da burnun uzun görünmesine neden olur. İdeal nazion derinliği 11-13 mm arasındadır.

2.12. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi

Radyolojide konvansiyonel çekim teknikleri üç boyutlu kompleks yapıların sadece iki boyutlu görüntülenmesine olanak verir. Bu nedenle bu görüntüleme teknikleri anatominin veya patolojik değişikliklerin analizinde sınırlı değer taşır.

Maksillofasiyal radyoloji ve özellikle diş hekimliğinde yeni bir anlayışın başlangıcı olan volumetrik tomografi sistemleri günümüzde kullanım alanları her geçen gün genişlemektedir. Genellikle diş hekimliğinde dental volumetrik tomografi (DVT) terimi ile ifade edilen bu sistemler “Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT)” terimi ile son yıllarda daha fazla kullanılmaktadır.

KIBT'nin çalışma prensibi: Görüntüleme x-ışını kaynağı ve detektörün bağlı olduğu bir eksen üzerinde dönen portal sistemi kullanılarak elde edilir. Konik şekilli iyonize radyasyon kaynağı incelenecek alan ve buradan karşı tarafta yer alan sensör üzerine ışın gönderir. X-ışını kaynağı ve sensör incelenecek alanın merkezi etrafında döner. Rotasyon esnasında incelenecek alanının çoklu (150->600 arasında değişen) ardışık projeksiyonları elde edilerek veriler oluşturulur. Yani KIBT cihazları konik yapıda tek bir ışın demeti ve hastanın başının etrafında 360 derecelik tek bir rotasyon yapan alıcı sistemiyle yeterli veriyi elde etmektedir. Bu işlem yelpaze şeklindeki x-ışınlarının gönderilmesiyle inceleme alanının tek tek görüntü kesitlerini alan ve bu kesitlerin işlenmesiyle 3 boyutun elde edildiği diğer tomografi cihazlarından farklıdır. DVT sisteminin belirgin avantajı, daha kısa süreli tarama zamanı, hastanın hareketi sonucu oluşan görüntü distorsiyonunda azalma ve artmış x-ışını tüpü verimliliğidir. Bunun yanı sıra temel dezavantajı artefakta bağlı görüntü kalitesinde ve fazla saçılan radyasyonun taranmasına bağlı kontrast rezolüsyonundaki azalmadır (32).

KIBT sistemlerinde en çok merak edilen konulardan biri hasta dozudur. KIBT diğer görüntüleme sistemleriyle mukayese edildiğinde, birçok yerde değişik oranlarla karşımıza çıkmaktadır. 2006 yılında yapılan bir derleme çalışmasında, KIBT sistemleri efektif dozu ortalama 36.9-50.3 μ Sv olduğu görülmüştür. Bu efektif doz panoramik bir radyografinin (2.9-11 μ Sv) 4-15 katı eş değerine karşılık gelmektedir. Medikal tomografide ise 90 kat fazla doz (mandibula için ortalama aralık 1320-3324

μSv , maksilla için ise 1031-1420 μSv) söz konusu olabilmektedir (33). Başka bir çalışmada ise KIBT sistemlerinin efektif dozu ortalama 90 μSv olarak görülmüş, panoramik bir radyografiden (10 μSv) 9 kat fazla, medikal tomografilerden (mandibula için ortalama aralık 1320-3324 μSv , maksilla için ise 1031-1420 μSv) 37 kat düşük olduğu bildirilmiştir (34).

KIBT sistemlerinde farklı olan bu doz oranları, cihazların değişim ve gelişim süreci içinde değişmektedir. Bu anlamda, KIBT sistemlerinde bir dezavantaj olarak sayabileceğimiz, birçok üretici firma olmasına rağmen medikal tomografilerde olduğu gibi standardizasyon yoktur. Firmalar en iyi görüntüyü en düşük dozda elde etmek için teknoloji çalışmalarına devam etmektedirler.

3. MATERYAL ve METHOD

Çalışmamız Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul tarafından GO 21-2123 numaralı etik kurulu onayı almıştır. 1 Ocak 2020 tarihinden itibaren Hacettepe Kulak Burun Boğaz Hastalıkları polikliniğine estetik kaygı ve primer septorinoplasti cerrahi isteğiyle başvuran ve tez çalışmasına katılmayı kabul eden 57 hasta çalışmaya dahil edildi.

Öncelikli olarak hastaların ilk başvuru esnasında detaylı anamnez bilgileri alındı. Hasta hikaye alma sürecinde nazal veya maksillofasiyal cerrahi geçiren, maksillofasiyal travması olan, kraniyofasiyal anomalisi olan ve 18-65 yaş aralığı dışındaki hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Estetik kaygı ile başvuran hastaların anamnezlerinde burun tıkanıklığı şikayeti sorgulandı. Özellikle burun tıkanıklığı olduğunu belirtilen hastaların burun tıkanıklığının tarafi, ne zamandan beri olduğu, artıran ve azaltan durumlar sorgulanıp not edildi.

Daha sonra hastalar muayene edilerek internal ve eksternal pozitif muayene bulguları not edildi. Bu kapsamda anterior rinoskopi ve endoskopik burun içi muayenesiyle septum deviasyonu olup olmadığı varsa nasıl bir deviasyon olduğu (kıkırdak, kemik veya kombine), posterior da kemik çıkıntı varlığı, konka hipertrofisi, nazal mukozanın durumu not edildi. Eksternal burun muayenesinde ise radiksin ve burun dorsumunun durumu (nazal hump varlığı varsa kemik, kıkırdak veya kombine yapılardan kaynaklanma durumu), nazal tip noktasının yerleşimi, dorsum – nazal tip ilişkisi, hastaya karşı profilden bakıldığında aşık aks deviasyonu varlığı varsa hangi tip (I, C veya S-tipi) olduğu not edildi.

Daha sonra hastalar Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Bölümü Dt. Balaz Eroğul'a yönlendirildi. Dt. Bazal Eroğul tarafından aşağıda detaylı açıklaması yapılacak şekilde fotoğraf çekimi işlemi yapıp, KIBT görüntüleme işlemi Diş Hekimliği Fakültesi Radyoloji Bölümünde yapıldı.

3.1. Fotoğraf Çekimi

Hastalarımızın fotoğraf çekimi Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti kliniğinde Dt. Balaz Eroğul tarafından yapıldı. Canon EOS 2000D, Canon EF 100 mm macro lens, Canon Ring Flash kullanılarak ortalama olarak 1.5 metre uzaklıktan ekstra oral fotoğrafları alındı. Fotoğraf çekim esnasında fotoğraf makinesinin ayarı 1/200 enstante, 1/10 diyafragma ve 200 isodur. Fotoğraf çekim işlemi öncesi küpe, kolye ve benzeri aksesuarlar anatomik oluşumların incelenmesini engellemek amacı ile hastalarımıza rica edilerek çıkartıldı. Fotoğraf çekim için kullanılan arka plan siyah bir perde olup, ayrıca hastaların dış giyimlerini saklamak amacı ile de siyah bir yakalık kullanıldı. Standartizasyonu sağlamak amacı ile hastalar serbest postürde, frankurt horizontal düzlemi yere paralel hale getirildi. Hastalardan alınması planlanan fotoğraf çekim açıları frontal (ön), oblik (45), profil (yan) ve alt frontal çekim açısıdır. Frontal çekimlerde hastanın başı Frankfort horizontal düzleme paralel hale getirip, omuz postürü serbest hale getirilmesi rica edildikten sonra istirahat (dudaklar serbest), gülümseme (sosyal gülümseme değil) olarak iki fotoğraf alındı. Hastalardan kişisel verileri saklama hususunda ve etik kurula sunulan detaylı yazılı hasta onamı alınıp, toplanan dijital fotoğraf verileri sorumlu araştırmacı tarafından kendi bilgisayarında muhafaza edildi.

3.2. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi

Çalışmada değerlendirilen görüntüler i-CAT Next Generation (Imaging Sciences International, Hatfield, Philadelphia, ABD) KIBT cihazı ile elde edilmiş, görüntülerin analizinde RadiAnt Dicom Viewer (Medixant, Poznan, Polonya) kullanılmıştır. Işınlama parametreleri 120 kVp tüp voltajı, voksel boyutuna göre farklı 3-7 mA tüp akımı, 0,3 FOV aralıkları ve ışınlama süreleri seçilerek ayarlanmış, kesit kalınlığı 0,9 mm olan verteksten tiroid kartilaj üst sınırına kadar içeren görüntüler alınmıştır. Hastalar oturur pozisyonda olup, çene yere paralel olacak şekilde bir ekipman ile sabitlenmiştir (Şekil 3.1.).

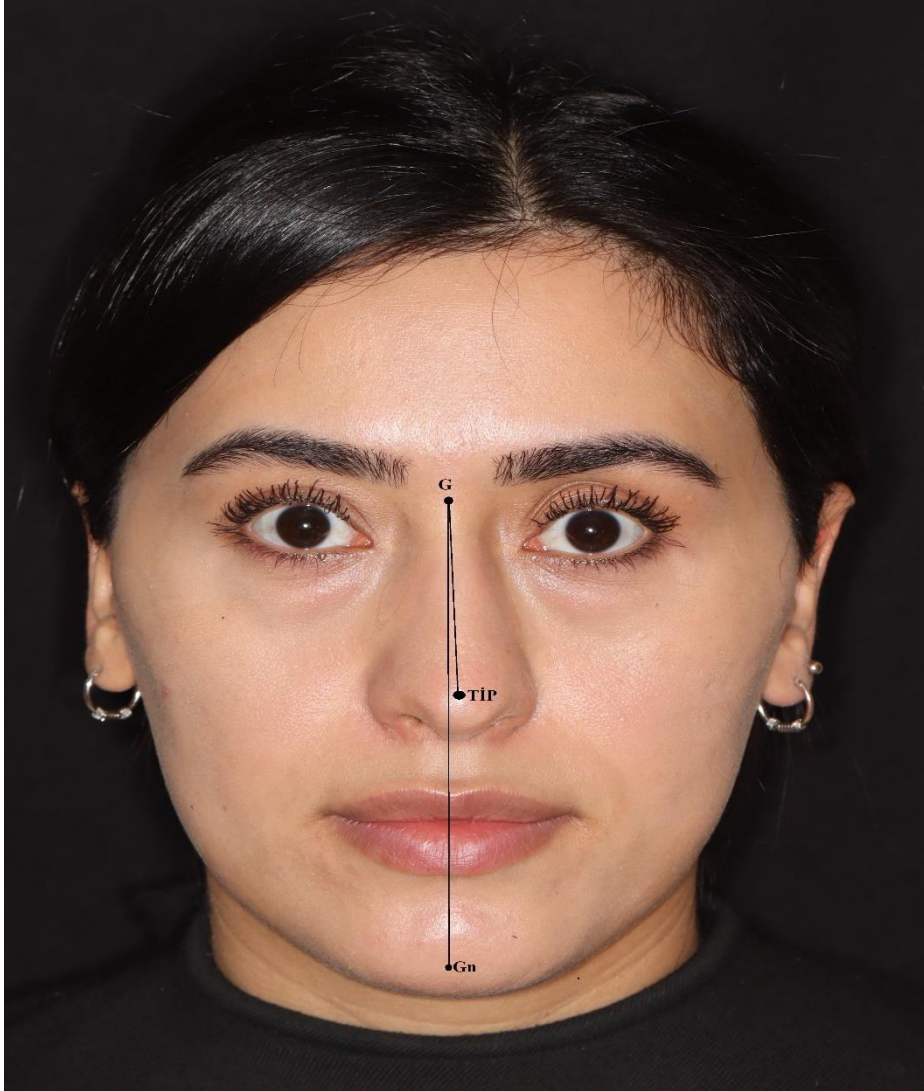


Şekil 3.1. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Cihazı

3.3. Fotoğraf Analizi

Hastaların fotoğraf analizinde nötr yüz ifadesiyle ön profilden çekilmiş 2 pozdan daha uygun olan fotoğraf kullanıldı. Aks deviasyonlarının tespit edilmesinde temel anatomik nirengi noktaları olarak nazion, rhinion, tip belirleyici nokta ve gnathion kullanıldı. Fotoğrafların analizi Microsoft Windows Paint ve Digimizer Image Analysis MedCalc Software BB programları üzerinden yapılmıştır.

Öncelikli olarak I tipi (lineer) aks deviasyonların tespitinde nazion, rhinion ve tip belirleyici noktalar (TBN) tespit edilip iki nokta doğrusal bir vektör ile birleştirildi. Daha sonra nazion ve TBN'e ek olarak gnathion işaretlenip, nazion gnathion noktaları doğrusal bir başka vektör ile birleştirildi. Bu iki vektör farklı düzlemde yer alıyorsa I-tipi (lineer) aks deviasyonu olarak kabul edildi (Şekil 3.2.). Ayrıca bu iki vektör arasındaki açı yukarıda belirtilen bilgisayar program tarafından hesaplandı. Eğer bu iki vektör aynı düzlemde yer alıyorsa aks deviasyonu olmadığı kabul edilip kontrol grubu oluşturuldu (Şekil 3.3.).



Şekil 3.2. I Tipi Aks Deviasyon Örneği



Şekil 3.3. Aks Deviasyonunun Olmadığı Normal Hasta Örneği

Daha sonra C tipi aks deviasyonların tespitinde de nazion, rhinion ve TBN tespit edilip, bu üç nokta farklı düzlemde yer alıyorsa konkav açısız bir vektör ile birleştirildi (Şekil 3.4.). Daha sonra nazion rhinion noktaları arasındaki vektör ile rhinion TBN noktaları arasındaki vektörün açısız değeri hesaplandı. Bu hastalarda lineer deviasyondan farklı olarak yüz orta hattı ayrıca tespit edilmedi. Ayrıca çalışmamıza katılan hiçbir hastada S tipi nazal deviasyon tespit edilmedi.



Şekil 3.4. C Tipi Aks Deviasyon Örneği

3.4. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Üzerinden Verilerin

Hesaplanması

Çalışmaya katılan hastaların KIBT görüntüleri RadiAnt Dicom Viewer programında açıldı. Bütün tomografi verileri sağ ve sol olmak üzere ayrı ayrı ölçüldü. Verilerin ölçüm yönetiminin tanımlanmasına geçmeden önce literatürde detaylı araştırmalar sonucunda hasta fotoğrafları üst, orta ve alt yüz olarak 3 bölgeye ayrıldı (Şekil 3.5.). Aşağıda tanımlanan parametreler bu üç yüz bölgesinin kendi içindeki ve birbirleriyle olan ilişkilerini aydınlatacak şekilde planlandı.



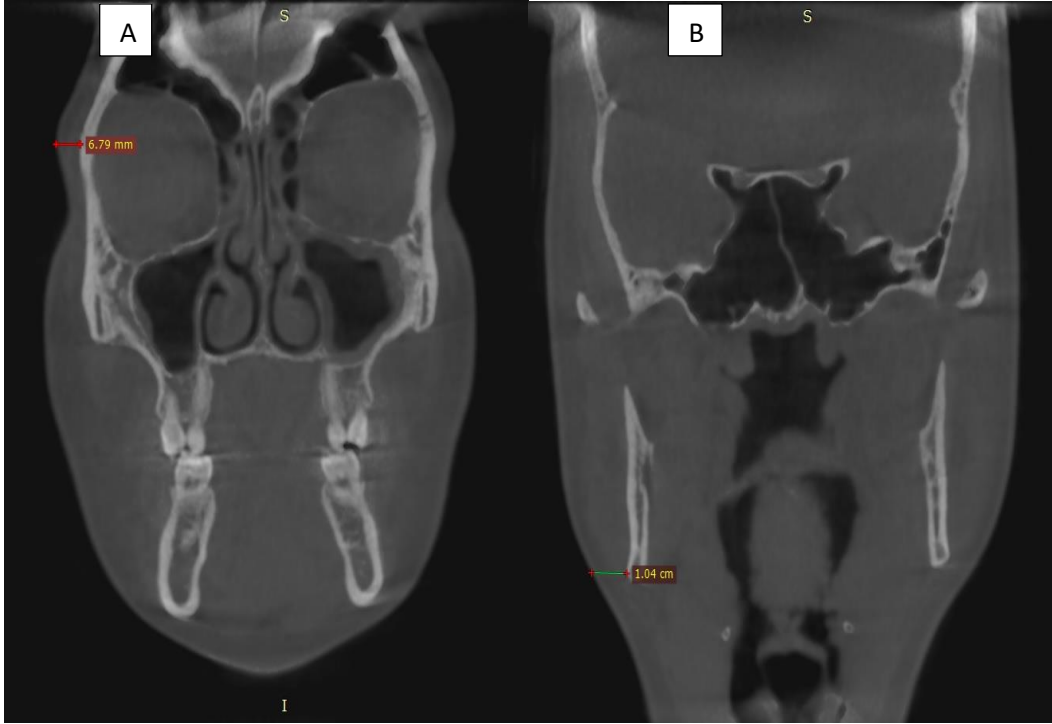
Şekil 3.5. Üst, Orta ve Alt Yüz Bölgesinin Fotoğrafik Açıklaması

İlk önce aksiyal planda infraorbital foramen (İOF) bölgesinde yumuşak doku kalınlığına bakıldı. İOF bölgesinde sinirin terk ettiği noktadan yumuşak dokunun bittiği noktaya kadar olan mesafeler (sağ-sol) ölçüldü. Aksiyal planda ikinci ölçüm noktamızı foramen mentale (FM) bölgesiydi. Mental sinirin çıktığı nokta başlangıç alınarak yumuşak dokunun bitiş noktasına olan mesafeler ölçüldü (Şekil 3.6.).



Şekil 3.6. A) Sağ İnfraorbital Foramen ve B) Foramen Mentale Bölgesindeki Yumuşak Doku Kalınlığının Ölçümü

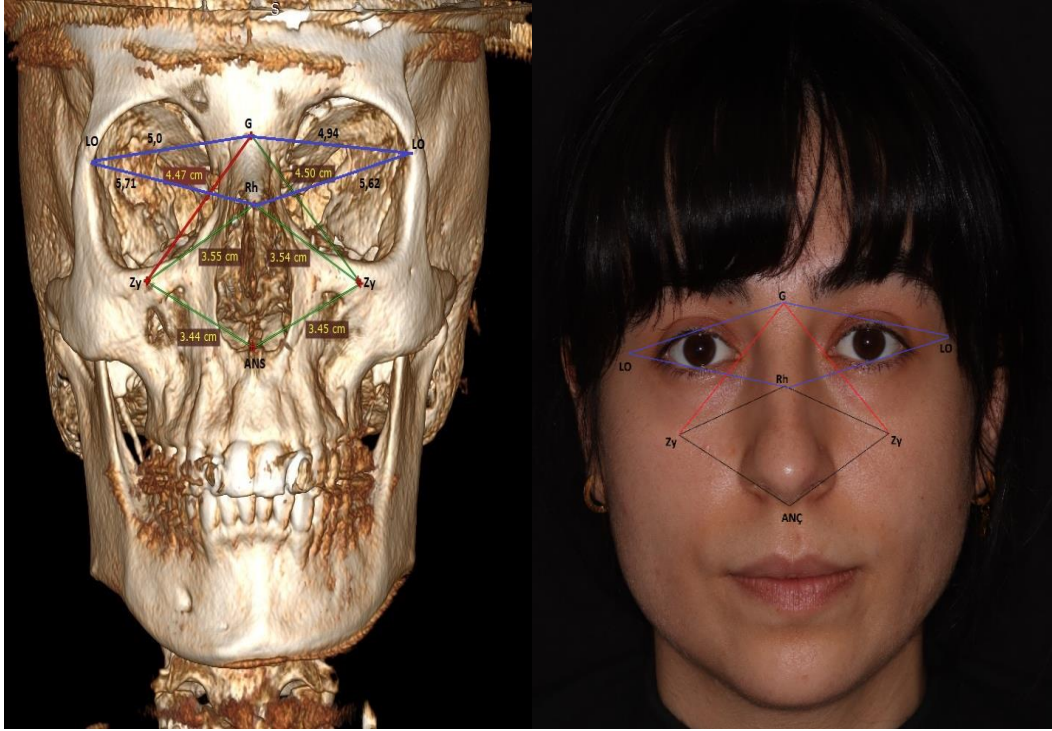
Daha sonra koronal planda diğer iki yumuşak doku kalınlığının ölçümüne geçildi. İlk olarak frontal kemik ile zigomatik kemiğin sütür hattı esas alınarak lateral orbita (LO) bölgesinde yumuşak doku kalınlıkları ölçüldü. Ardından gonion (Go) bölgesindeki yumuşak doku kalınlığı angulus mandibula köşesinde cilt bitiş noktasını alınarak ölçümler yapıldı (Şekil 3.7.).



Şekil 3.7. A) Sağ Lateral Orbita ve B) Gonion Bölgesindeki Yumuşak Doku Kalınlığının Ölçümü

Aksiyal ve koronal planda yumuşak doku ölçümleri tamamlandıktan sonra RadiAnt Dicom Viewer programının özelliklerinden olan 3 boyutlu yeniden şekillendirme ile tüm görüntü sekanslarının işlenmesiyle oluşan kemik mesafe ölçümlerinin yapıldığı yeni görüntü penceresi açıldı ve nirengi noktaları bulunarak ölçümlere başlandı (Tablo 3.1.).

İlk olarak orta yüzün değerlendirilmesinde zygionun (Zy) baz alındığı 3 farklı ölçüm verisi hesaplandı. Maksillozigomatik sütür hattına denk gelen orbita inferior duvarının altındaki en belirgin noktadan (Zy) ANÇ'ye, nazal kemik-kıkırdak bileşkesi olan rhiniona (Rh) ve nazal kemik ile frontal kemiğin birleşim yeri glabellaya (G) olan mesafeler ölçüldü. Daha sonra üst yüz bölgesinin değerlendirmek için LO bazlı iki adet ölçüm yapıldı. LO için frontozigomatik sütür hattının iç kenarı esas alınıp sırasıyla G ve Rh'a olan mesafeler ölçüldü (Şekil 3.8.). Ayrıca görüntüye daha lateralden bakmak için rotasyon verilerek Rh bölgesinde maksilla ile nazal kemik uç noktasındaki mesafe ölçülerek bu bölgedeki nazal kemik (NK) uzunluğu sağ ve sol olmak üzere kayıt edildi.

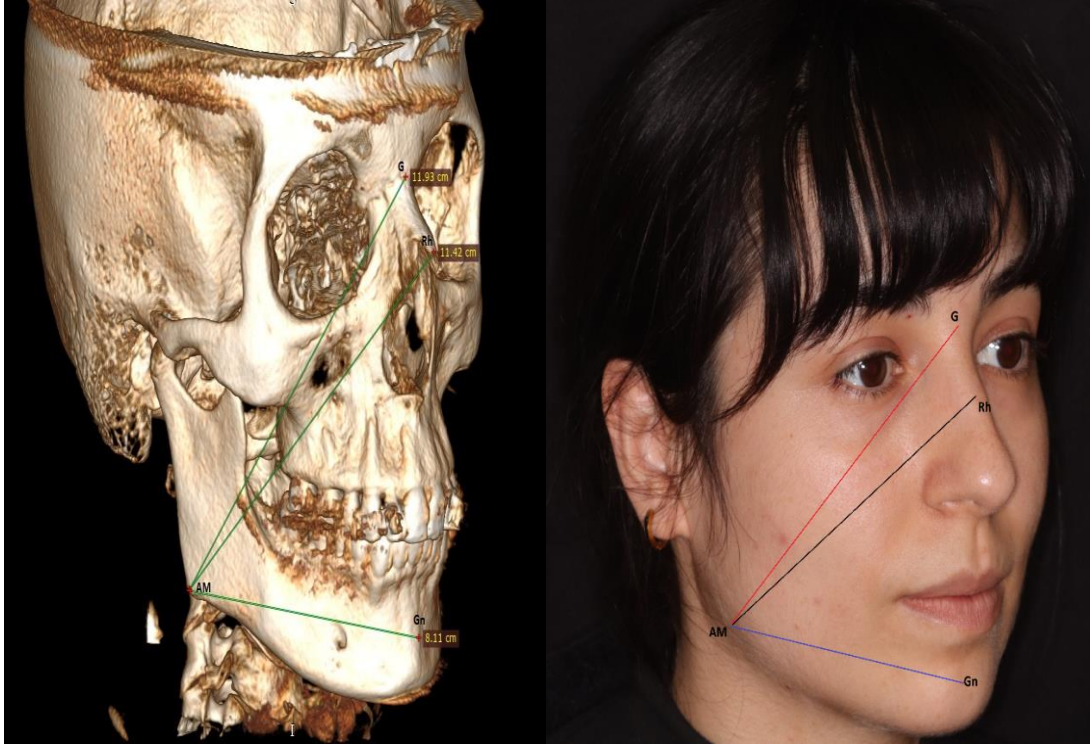


Şekil 3.8. Zy-ANÇ, Zy-Rh, Zy-G, G-LO, Rh-LO Arası Mesafelerin Sağ ve Sol Olmak Üzere Ayrı Ayrı Ölçümü

Tablo 3.1. İskelet Ölçüm Parametreleri

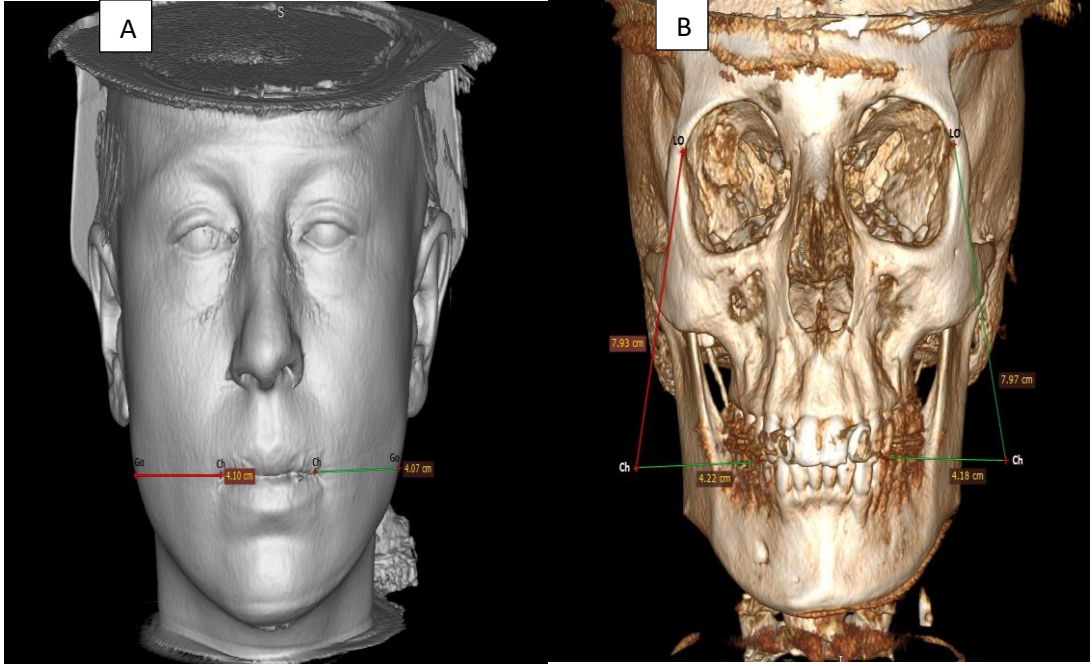
G - LO	Glabella – Lateral Orbita
Rh - LO	Rhinion – Lateral Orbita
G - Zy	Glabella -Zygion
Rh - Zy	Rhinion – Zygion
ANÇ - Zy	Anterior Nazal Çıkıntı - Zygion
G - AM	Glabella – Angulus Mandibula
Rh - AM	Rhinion – Angulus Mandibula
Gn - AM	Gnathion – Angulus Mandibula
Ch - LO	Chellion – Lateral Orbita
Ch - Go	Chellion - Gonion

Yüzün vertikal uzunluğunun hesaplanması için angulus mandibula (AM) ile G ve Rh arası mesafeler ölçüldü. Yine AM ile çenenin orta noktası kabul edilen Gnathion (Gn) arası mesafe ölçülerek alt yüzle ilgili veriler elde edildi (Şekil 3.9.).



Şekil 3.9. Sağ G-AM, Rh-AM ve Gn-AM Arası Mesafelerin Ölçümü

Son olarak 3 boyutlu yeniden şekillendirme ile elde ettiğimiz kemik görüntüsüne cilt altı ve cildi empoze ederek yeni bir görüntü şablonu elde edildi. Bu şablon üzerinde oral komisür diğer adı Chellion (Ch) ile gonion arası mesafe iki taraflı ölçüldü (Şekil 3.10.). Aynı görüntü üzerinden tekrar kemik formatına dönüp bu sefer işaretli olan Go ile LO arası mesafeyi ölçerek verilerin ölçümüne son verildi.



Şekil 3.10. A) Bilateral Ch-Go ile B) Bilateral Lo-Go arası mesafelerin ölçümü

KIBT üzerinden ölçümler tamamlandıktan sonra her parametre için sağ ve sol ölçümlerden küçük değer olan pay, büyük değer olan payda da yer alacak şekilde yüzde oranları alındı. Eğer sağ ve sol yüz yarımında asimetri yoksa ölçülen değerler birbirine yakın olacağı için oranın 1 değerine yakın olması beklendi. Ciddi asimetri mevcutsa ve ölçülen değerler arasında fark büyükse oransal değerler aşağı değerlerde olması beklendi.

3.5. İstatiksel Analiz

Analizlerimiz SPSS 25.0 programı ile yapılmıştır ve %95 güven düzeyinde çalışılmıştır. Analizlerimizde Ki-kare, Mann Whitney, Kruskal Wallis, Bağımlı gruplar t testi, Pearson ve Spermann korelasyon testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Normal dağılmayan parametrelerde ölçümlerin 2 gruplu değişkenler açısından incelenmesi Mann Whitney, 3 ve daha fazla grup için incelenmesi Kruskal Wallis testi ile analiz edilmiştir. Normal dağılan parametrelerde ise ANOVA testi kullanılmıştır. Aks deviasyonundan elde edilen açılar ile ölçüm parametreleri arasında yapılan korelasyon analizinde normal dağılmayan grupta Pearson, normal dağılan grupta Spermann testi kullanıldı.

4. BULGULAR

Çalışmamızda 32'si (56,1%) kadın ve 25'i (43,9%) erkek olmak üzere toplam 57 hasta mevcuttu. Hastalarımızın yaş ortalaması 25,54'dü ($\pm 6,21$). Hastalardan alınan anamnez bilgileri ve kulak burun boğaz muayanelerine bakıldığında; 50 (87,7%) hastanın burun tıkanıklığı olup 44'sinde (77,1%) septum deviasyonu vardı. Ayrıca burun tıkanıklığı şikayeti olmayan 7 hastanın 2'sinde (3,5%) septum deviasyonu tespit edildi. Hastaların septum deviasyonuna bakıldığında 19 (33,3%) hastada septum anteriorda sağa deviye, 19 (33,3%) hastada septum anteriorda sola deviye, 1 (1,8%) hastada izole kemik çıkıntı ve 8 (14%) hastada birden fazla kıkırdak deviasyon ve kemik çıkıntının olduğu kombine tip septum deviasyonu tespit edildi (Tablo 4.1.). Septum deviasyonu ve fasiyal asimetri ilişkisini incelemek için yapılan analizde; septum deviasyonu olan ve olmayanlar arasında KIBT ile ölçülen 15 parametrede istatistiksel anlamlı fark olmadığı bulundu.

Tablo 4.1. Çalışmaya Katılan Hastaların Frekans Dağılımı

Özellikler	Sıklık sayı=57, (%)
Yaş, ortalama \pm SS, y	25,54 \pm 6,21
Kadın cinsiyet	32 (56,1)
Burun tıkanıklığı olan	50 (87,7)
Septum deviasyonu olan	46 (80,7)
Deviasyon tipi	
Sağa deviye	19 (33,3)
Sola deviye	19 (33,3)
İzole kemik çıkıntı	1 (1,8)
Kombine	8 (14)
Aks deviasyonu	
Normal	21 (36,8)
Lineer tip	21 (36,8)
C tipi	15 (26,3)
Deviasyon açıları, ortanca(min-max)	
Lineer tip	2,78° (1,68°-6,4°)
C-tipi	165,73° (147,17°-170,97°)

Hastaların muayene sırasında inspeksiyon yapılarak nazal aks deviasyonları not edildi. 57 hastanın 22'sinde (38,6%) I-tipi, 12'sinde (21,1%) C-tip deviasyon tespit edilmiş olup 23 (40,3%) hastada ise aks deviasyonu yoktu. Daha sonra çalışmamızdaki 3 grubu oluşturmak için fotoğraf analizine geçildi. Yukarıda tarif edildiği üzere yapılan fotoğraf analizlerinde 21 (36,8%) hastada I-tipi (lineer), 15 (26,3%) hastada C-tipi aks deviasyonu olup, 21 (36,8%) hastada aks deviasyonu olmadığı görüldü. I-tipi aks deviasyonu olan 21 hastanın 9'u (43%) erkek, 12'si (57%) kadın, 15 C-tip aks deviasyonu olan hastanın 8'i (53%) erkek, 7'si (47%) kadın, 21 normal aksı olan kontrol grubunun 8'si (38%) kadın 13'ü (62%) erkek hastaydı (Tablo 4.2.). 21 I-tipi aks deviasyonu olan hastada yön 6 (28,6%) hastada sağ, 15 (71,4%) hastada sol iken, C-tipi deviasyon olan hasta grubunda ise yön 4 (26,7%) sağ tarafa, 11 (73,3%) sol tarafaydı. I-tipi aks deviasyonu olan hastaların orta yüz hattından olan açılanmaları ölçüldüğünde ortanca değer $2,78^{\circ}$ (min $1,68^{\circ}$ – maks $6,4^{\circ}$) olup, C-tipi deviasyondaki açılanmanın ortanca değeri $165,73^{\circ}$ 'dü ($147,17^{\circ}$ - $170,97^{\circ}$) (bkz Tablo 3).

Tablo 4.2. Grupların Cinsiyete Göre Dağılımı

		Aks deviasyonu			Toplam
		normal	I-tipi	C-tipi	
Cinsiyet	Erkek	8	9	8	25
	%	32,0%	36,0%	32,0%	100,0%
	Kadın	13	12	7	32
	%	40,6%	37,5%	21,9%	100,0%
	Toplam	21	21	15	57
	%	36,8%	36,8%	26,3%	100,0%

Muayene sırasında inspeksiyonla saptanan ve I-tipi aks deviasyonu düşünülen 22 hastanın fotoğraf analizinde; sadece 14 (63,6%) hastada I-tipi aks deviasyonu olduğu, 3 (13,6%) hastada C-tip aks deviasyonu olduğu, 5 (22,7%) hastada aks

deviasyonu olmadığı tespit edildi. Ayrıca aks deviasyonu olmadığı düşünülen 23 hastanın 5 (21,7%) tanesinde I-tipi, 2 (8,7%) tanesinde C-tipi aks deviasyonunun olduğu ortaya koyuldu (Tablo 4.3.).

Tablo 4.3. Muayene Aks Deviasyonu ile Fotoğraf Analizi Aks Deviasyonlarının Karşılaştırılması

		Fotoğraf Aks Deviasyonu			Total
		normal	I-tipi	C-tipi	
Muayene Aks Deviasyonu	Normal	16	5	2	23
	%	69,6%	21,7%	8,7%	100,0%
	I-tipi	5	14	3	22
	%	22,7%	63,6%	13,6%	100,0%
	C-tipi	0	2	10	12
	%	0,0%	16,7%	83,3%	100,0%
Toplam		21	21	15	57
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

KIBT üzerinden toplam 15 farklı parametrenin ölçümü yapıldı. Üst yüz bölgesinin değerlendirilmesinde kullanılan G-LO ve Rh-LO parametrelerinde üçlü grup analizinde anlamlı fark elde edildi ($p=0,002$ ve $p<0,001$). İkili alt gruplar karşılaştırıldığında G-LO için sadece aks deviasyonu olmayan kontrol grubu (N) ile C-tipi deviasyon (C) olan grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi ($p=0,01$). Rh-LO için hem N-C hem de N ile I-tipi aks deviasyonu olan (I) grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p<0,001$ ve $p=0,003$) (Tablo 4.4.).

Orta yüz bölgesine ait verilere bakıldığında 3 grup arasında üç parametrede de istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (G-Zy $p=0,04$, Rh-Zy $p<0,001$, ANÇ-Zy $p<0,001$). İkili grup analizinde G-Zy ve Rh-Zy için N-C grupları arasında anlamlı fark

elde edilirken ($p=0,011$ ve $p<0,001$), ANÇ-Zy için hem N-I ($p=0,001$) hem de N-C ($p<0,001$) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (bkz Tablo 4.4.).

Yüzdeki asimetrinin bir yansıması olan olan nazal kemiklerin ölçümüyle hesaplanan verilerin analizine bakıldığında 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,001$). İkili grup analizinde ise hem N-I hem de N-C grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi ($p=0,001$ ve $p<0,001$) (bkz Tablo 4.4.).

Alt yüzün değerlendirilmesi için elde edilen Gn-AM ve Ch-Go'de 3 grup arasında anlamlı fark elde edilmedi ($p=0,056$ ve $p=0,09$). Ayrıca yüzün vertikal simetri veya asimetrisi için hesaplanan G-AM, Rh-AM ve LO-Ch'da da gruplar arası anlamlı fark bulunamadı ($p=0,179$, $p=0,316$ ve $p=0,068$) (bkz Tablo 4.4.).

Üçlü grupların fasiyal asimetri açısından son değerlendirilmesi yumuşak doku ölçümlerine baktığımızda 2 veride istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilirken diğer iki veride anlamlı fark bulunmadı. Go ve LO yumuşak doku parametrelerinde istatistiksel anlamlı fark bulunurken ($p=0,008$ ve $p=0,005$), LO için yapılan ikili grup analizinde N-I arasında istatistiksel anlamlı fark elde edildi ($p=0,013$). Go için yapılan ikili grup analizinde N-C arasında istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p=0,003$). Diğer iki yumuşak doku ölçüm parametresi olan İOF ve FM'de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,329$ ve $p=0,109$).

Tablo 4.4. KIBT Parametrelerin Üç Grup İçin Ortalama Değerleri, Gruplar Arası İstatiksel Analiz Sonuçları

	Normal (ortalama± SS)	Lineer tip (ortalama± SS)	C tipi (ortalama± SS)	p	İkili Gruplar	p
G-LO	0,9840±0,01232	0,9586±0,04638	0,9295 ±0,05794	0,002*	N-I N-C I-C	0,054 0,01 ^v 0,88
Rh- LO	0,9828±0,01496	0,9411±0,04762	0,9212±0,04881	<0,001*	N-I N-C I-C	0,003 ^v <0,001 ^v 0,3
G-Zy	0,9722±0,03911	0,9709±0,02528	0,9554±0,02669	0,04*	N-I N-C I-C	0,641 0,011 ^v 0,069
Rh-Zy	0,9752±0,02139	0,9355±0,05052	0,8724±0,09364	<0,001*	N-I N-C I-C	0,02 <0,001 ^v 0,043
ANÇ- Zy	0,9816±0,02322	0,9390±0,05024	0,9125±0,0760	<0,001*	N-I N-C I-C	0,001 ^v <0,001 ^v 0,289
Nazal kemik	0,9514±0,05683	0,8497±0,10330	0,8092±0,10418	<0,001*	N-I N-C I-C	0,001 ^v <0,001 ^v 0,379
G-AM	0,9827±0,02442	0,9308±0,18938	0,9732±0,02559	0,179	N-I N-C I-C	0,056 0,309 0,687
Rh- AM	0,9801±0,02041	0,9666±0,03757	0,9635±0,03401	0,316	N-I N-C I-C	0,313 0,130 0,688
Gn- AM	0,9806±0,02399	0,9629±0,02363	0,9658±0,02655	0,056	N-I N-C I-C	0,61 0,263 0,983
Ch-Go	0,9629±0,03144	0,9321±0,05024	0,9368±0,04909	0,09	N-I N-C I-C	0,056 0,86 0,069
LO- Ch	0,9787±0,02097	0,9657±0,02927	0,9583±0,02870	0,068	N-I N-C I-C	0,285 0,081 0,840
İOF	0,9370±0,05776	0,9035±0,07589	0,9130±0,08921	0,329	N-I N-C I-C	0,124 0,630 0,470
FM	0,9654±0,03753	0,9461±0,04001	0,9371±0,04690	0,109	N-I N-C I-C	0,305 0,178 0,909
Go	0,9482±0,04182	0,8794±0,08818	0,8823±0,09246	0,008*	N-I N-C I-C	0,013 ^v 0,034 0,993
LO	0,9399±0,07457	0,9154±0,08426	0,8554±0,09489	0,005*	N-I N-C I-C	0,149 0,003 ^v 0,022

*p<0,05 ve p<0,016^v

I-tipi ve C-tipi deviasyonu olanlarda açı değerlerindeki değişim eğri burun deformitesini daha belirli hale getirmektedir. Bu kapsamda bu iki gruptaki hastalarda

ölçülen açı değerleriyle ölçüm parametreleri arasındaki korelasyon ilişkisine bakıldığında negatif veya pozitif yönde bir korelasyon olmadığı görüldü.

5. TARTIŞMA

Eğri burun deformiteli hastalar, tecrübeli cerrahlar için bile zor vaka olarak değerlendirilmektedir. Hastayla olan ilk görüşme anında ilk bakılan burnun orta hatla olan ilişkisidir. Nazal piramit ve kıkırdak çatının devamlılığı, oryantasyonu ve tüm yüzle olan ilişkisinde ki problemler direk olarak göze çarpabilir. Bununla birlikte bazı asimetri ve eğri burun deformiteleri dikkatli bakılmadığında gözden kaçabilir. Bizim çalışmamızda fotoğraf analizi sonucunda, inspeksiyonla normal olarak düşünülen 23 hastanın 5 (21,7%) tanesinde I-tipi, 2 (8,7%) tanesinde C-tipi deviasyon, 22 I-tipi deviasyon olduğu düşünülen hastanın ise 3 (13,6%) tanesinde C-tipi deviasyon olduğu tespit edildi. Hastayla yapılan görüşmeler sonrası fotoğraf çekimi hem medikolegal açıdan hem de daha iyi bir değerlendirme sağlaması açısından çok önemlidir. Yüz, Frankfort horizontal hattına oturtulup yan, oblik ve karşı profilden fotoğraflanmalıdır.

Eğri burun deformitesi değerlendirilmesinde farklı yaklaşımlar olup Jong ve arkadaşları (35) nazal piramitle kıkırdak çatının pozisyonlarına göre 5 farklı durum tarif etmiştir. Biz çalışmamızda daha sık kullanılan I-tipi (lineer), C-tipi ve S-tipi deviasyon sınıflamasını kullandık. Literatürde bu sınıflamanın çok fazla kullanıldığı çalışma olup (20, 36, 37), bu çalışmalarda bizim çalışmamıza benzer olarak hasta sayısının yetersiz olması nedeniyle S-tipi deviasyon olanlar dahil edilmemiştir.

5.1. Nazal Septum Deviasyonu ve Fasiyal Asimetri İlişkisi

Nazal septum deviasyonu kulak burun boğaz kliniklerine başvuran ve burun tıkanıklığı olan hastaların en çok karşılaşılan muayene bulgularından biridir. Hem estetik kaygısı olan hem de burun tıkanıklığı olan hastalar bilimsel bir veriyle destekleyememekle birlikte daha çok kulak burun boğaz hekimlerine başvurmaktadır. Bizim çalışmamızda 57 hastanın 50'sinde (87,7%) burun tıkanıklığı olup 46 (80,7%) hastada septum deviasyonu tespit edilmiştir. Septum deviasyonlarının büyük bir kısmını kıkırdak kısımda olan sağa veya sola olan deviasyonlar oluşturmaktadır. Kim ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (38) 25 hastanın 13'nde (52%) sağa, 12'sinde (48%) sola septal deviasyon tespit edilmiştir. Yine bu çalışmada orta sagittal plan -

zygion, glabella – ekzokantion, chellion – zygion sağ ve sol yüz arasındaki fark ile septal deviasyon yönü arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Fakat bizim çalışmamızda septal deviasyonun yönü veya farklı durumlarıyla yüz asimetrisi açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Birçok çalışma yaşamın erken döneminde travma veya operasyon sonrası oluşan septum deviasyonunun yüz büyümesinde farklılıklara ve asimetriye yol açacağını düşünmekle birlikte (39, 40), tersi görüşler de bildirilmiştir (41). Bizim buradaki düşüncemiz nazal septumun tek başına yüz asimetrisinde bir belirleyici olmadığı, burnu oluşturan diğer yapılarla olan ilişkisi ve konumun daha önemli olduğunu düşünüyoruz. Ayrıca çok fazla septum deviasyon tipi olup bunları hem yüz asimetrisi hem de eğri burun deformitesiyle olan ilişkilerini analiz etmek ayrı bir çalışma alanı yaratmaktadır. Ayrıca bizim çalışmamızda septum deviasyonu olmayan hasta sayısının az olması çıkan sonucu net olarak değerlendirilmesi açısından da yanıltıcı olabilir.

5.2. Eğri Burunda Açı Değişiminin Fasiyal Asimetri Üzerine Etkisi

Deviasyon tipi tespit edildikten sonra I-tipi ve C-tipi deviasyonlarda açı ölçümleri yapıldı. I-tipi deviasyonda açı 0° 'ye yaklaştıkça lineer deviasyon azalmakta, C-tipi deviasyonda ise 180° 'ye yaklaştıkça normal konuma gelmektedir. Bizim çalışmamızda I-tipi deviasyonda ortalama açı değeri (min-maks) $2,78^\circ$ ($1,68^\circ - 6,4^\circ$) olup diğer çalışmalarda bu değer sırasıyla $4,3^\circ$ ($1^\circ - 8,6^\circ$), $7,6^\circ$ ($4,3^\circ - 11,5^\circ$) ve $10,45^\circ$ ($5,3^\circ - 13,23^\circ$) olarak bulunmuştur (20, 36, 37). Yine aynı çalışmalarda sırasıyla C-tipi deviasyon açılanmaları ortalaması (min-maks) $168,8^\circ$ ($148,8^\circ - 177,8^\circ$), $146,8^\circ$ ($125^\circ - 161^\circ$) ve $135,64^\circ$ ($115,4^\circ - 156,32^\circ$) olup bizim çalışmamızda bu değer $165,73^\circ$ ($147,17^\circ - 170,97^\circ$) olarak tespit edilmiştir. Literatürden farklı olarak I-tipi deviasyonlarda küçük açı değerleri eğri burun deformitesinin çok ciddi bir boyutta olmadığına işaret etmektedir. Bizim çalışmamızda deviasyon açısıyla yüz asimetrisi arasında korelasyon bulunmamıştır. Yani açı değerinin artması (I-tipi için) veya azalmasıyla (C-tipi için) yüz asimetrisinde aynı veya farklı yönde bir değişiklik oluşturmamaktadır. Literatürde postoperatif açı değerleri ölçülerek cerrahi başarı durumları tespit edilmeye çalışılmıştır (20, 36, 37). Sadece bu açı değerlerinin normalden uç değerlerde olması cerrah açısından vakanın zorluk derecesini artırıp, revizyon oranlarında artışa neden olabilmektedir.

5.3. Fasiyal Asimetride KIBT'nin Kullanımı

Fasiyal simetri günlük pratikte uzun yıllardır üzerinde çalışılan bir konudur. Fakat bilimsel yöntemlerle fasiyal simetri veya asimetriyi ortaya koymada henüz standart kabul edilen bir yöntem yoktur. Daha önceki çalışmalarda birçok defa sefalometrik ölçüm yöntemi kullanılmakla birlikte bazı çalışmalarda bilgisayarlı tomografi kullanılmıştır. Diş hekimliğinde sıkça kullanılan KIBT'nin düşük doz maruziyeti ve maliyet etkin olması gibi önemli avantajları bulunmaktadır. Sefalometrik yöntemden farklı olarak 3 boyutlu yeniden şekillendirme, hem yumuşak doku hem de iskelet analizi yapılabilmesiyle yüz asimetrisinin değerlendirilmesinde yeni bir yol açmıştır (42, 43). Ayrıca son çalışmalar fasiyal asimetrinin değerlendirilmesinde ve 3 boyutlu görüntüleme ile hasta yüz morfolojisinin anlaşılmasında KIBT'yi önermektedir (44, 45). Bununla birlikte düşük doz kullanımı, implant ve dolgu materyallerinin artefaktı kısıtlı görüntü sağlayabilir. Bizim kendi çalışmamızda bazı hastalarda özellikle rhinion bölgesinin değerlendirilmesinde düşük doz nedeniyle yeterli görüntü kalitesine ulaşamamış ve bu hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bir diğer konu yüzün orta hattındaki nirengi noktalarından hangilerinin kullanılacağıdır. 3 boyutlu yeniden şekillendirme ile yumuşak dokuları çıkarıp iskelet üzerindeki çeşitli işaret noktalarına ulaşabilir. Özellikle esas alınacak işaret noktalarının karar verilmesinde literatürdeki çalışmalar farklı düzlemleri ve noktaları kullanmıştır. Swennen (46) ve arkadaşları orta hat olarak sella – nazion - menton hattını savunurken, Cho ve arkadaşları (47) sella – nazion - basion hattını tercih etmiştir. Bir başka çalışmada yüzün morfometrik simetrik planına en yakın olarak nazion - anterior nazal çıkıntı ve posterior nazal çıkıntı hattını esas almıştır (48). Biz de bu çalışmalardan ve diğer literatür bilgilerinden yola çıkarak yüzün anterior orta hattında yer alan glabella, anterior nazal çıkıntı ve gnathion işaret noktalarını referans olarak ölçüm düzlemlerimizi oluşturduk. Glabella üst yüzdeki, gnathion alt yüzdeki orta hat işaret noktası olup bu iki yapı travmadan çok nadiren etkilenir. Gnathion bazen çene asimetrisi olan hastalarda asimetric yerleşim gösterirken bizim çalışmamızda çene asimetrisi, temporomandibuler eklem ankilozu veya dislokasyonu olan hasta mevcut değildi. Orta yüzdeki orta hat işaret noktası olarak kabul ettiğimiz ANÇ bazı

yayınlarında nazal fraktürle beraber kırıldığı bildirilse de (49, 50) çalışmaya katılan hastalarda majör bir travma öyküsü mevcut değildi.

Fasiyal simetri; yüzü oluşturan yapıların belirli bir harmoni ve oran içinde sağ-sol olarak dengeli bir şekilde dağılmasıdır. Daha önceki birçok çalışmada bazı hat ve düzlemlerin yüzün iki tarafındaki orantısızlığı yüz asimetrisi olarak değerlendirilmiştir. Burada asıl soru yüzün sadece sınırlı bir bölgesinde hatta tek bir düzlemde olan asimetrisi de genel yüz asimetrisi olarak kabul edilmeli midir? Biz kendi çalışmamızda Dasdar ve arkadaşlarının yaptığı (37) çalışmadan esinlenerek yüzü üst, orta ve alt yüz olarak 3 bölgeye ayırdık. Fakat bu çalışmadan farklı olarak yüzün bu üç bölgesini sadece kendi içinde değil, birbirleriyle olan oblik ve vertikal ilişkilerini de içerek şekilde parametrelerimizi seçtik. Ayrıca yukarıda bahsedildiği üzere bu üç bölgeyle burnun ilişkisini göstermek için farklı düzlemler oluşturduk.

5.4. Fasiyal Asimetride Değerlendirilmesinde Kullanılan Parametreler ve Bunların Değerlendirilmesi

Literatüre baktığımızda farklı çalışmalarda değişik nirengi noktaları ve düzlemler kullanılarak yüz asimetrisi araştırılmıştır. Hafezi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (5) chellion - lateral orbita ve rhinion - zygion noktaları arası ölçümlerin farklı asimmetrik yüzü olan grupta istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiş. Özellikle bilateral fasiyal harmoni değerlendirilmesinde Rh - Zy'un daha anlamlı olduğu ifade edilmiş. Bizim çalışmamızda da Rh - Zy anlamlı sonuç verirken Ch - LO'da anlamlı sonuç elde edilmemiştir.

Bir başka çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde yüz 3 bölüme ayrılarak araştırmacılar hasta fotoğraflarına 10 saniye bakarak asimmetri tespitinde bulunmuştur (35). Buna göre 212 hastanın 103 tanesinde asimmetri tespit edilmiş olup; 18 hastada (21%) üst yüzde, 2 hastada (2%) orta yüzde, 22 hastada (26%) alt yüzde ve 42 hastada (51%) mikst tip (en az 1 bölge) asimmetri olduğu ifade edilmiş. Yüz asimetrisi olan ve olmayan hasta gruplarında interpupil mesafe orta noktası ile en belirgin malar bölge arasındaki fotoğrafik mesafe iki grup arasında anlamlı fark bulunmuş. Yine bu çalışmada diğer bir parametre Ch - Go arası iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı

fark olmadığı bulunmuş. Ch - Go parametresi bizim çalışmamızda da istatistiksel anlamlı fark yokken, G - Zy mesafesi bu çalışmadaki diğer ölçüm mesafesine benzer nitelikte olup istatistiksel anlamlı fark elde edilmiştir. Dasdar ve arkadaşlarının (37) yaptığı çalışmada ise 19 I-tipi, 44 C-tipi deviasyonu olan hasta çalışmaya dahil edilmiş olup fotoğraflara bakılarak yapılan subjektif analizde 22 hastada (34,9%) asimetri yokken, 41 hastada (65,1%) yüz asimetrisi tespit edilmiş. Bu iki grubun karşılaştırılmasında üst yüz için orta hat - lateral kantus, orta yüz için orta hat - tragus, alt yüz için orta hat - oral kommisür arası mesafelerde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da üst yüz için G - LO, orta yüz için ANÇ - Zy, Rh - Zy için istatistiksel anlamlı sonuçlar elde edilmiş olup literatürü desteklemektedir. Alt grup analizinde özellikle C-tipi deformitesi olan hasta grubuyla, kontrol grubu arasında fark bulunmuştur. Bunlara ek olarak Rh - LO ve G - Zy parametrelerinin de anlamlı sonuçlar vermesi üst ve orta yüz gelişiminin birbirini etkileyen dinamik yapılar olduğunu ifade edebiliriz. Ayrıca nazal kemiklerin hem N-C hem de N-I grupları arasında istatistiksel anlamlı sonuç vermesi eğri burun deformitesi olan hastalarda nazal kemiklerin uzunlukların farklılığını ortaya sermektedir. Eğri burunlu hastalarda deformitenin temelini; maksilla ile nazal kemiklerin yaptığı açılanma ve nazal kemiklerin uzunluk farkı oluşturmaktadır. Literatürde nazal deviasyon ile yüz asimetrisini inceleyen birçok çalışma vardır (28, 51, 52). Burada sadece burunda olan asimetriye odaklanmak, yüzün diğer bölgelerindeki asimetriyi ve birbiriyle olan ilişkilerini gözden kaçırmak daha sonraki süreçte hasta memnuniyetsizliğiyle sonuçlanabileceği unutulmamalıdır. Bir diğer konu antropometrik ölçüm olmadan fotoğraf üzerinden yapılan simetri analizlerinde algısal farklılıklar olabileceğidir. Bir çalışmada 3 mm'lik değişiklik fasiyal simetri algısında değişikliğe yol açtığı tespit edilmiştir (53).

KIBT üzerinden nazion - anterior nazal çıkıntı ve posterior nazal çıkıntının referans plan kabul edildiği orta hat ve yüzün iki tarafındaki nirengi noktalarından toplam 85 farklı düzlem oluşturulmuş ve yüz asimetrisi olan ve olmayan gruplarda karşılaştırılmış (48). Asimetrik yüz olarak kabul edilen grupta 85 düzlemden 77'nde daha yüksek değerler bulunmuş. Ayrıca orta hattaki nirengi noktalarından üretilen 50 düzlemin 25'nde (50%), bilateral planlardan üretilen 35 düzlemin 27'nde (77%)

simetrik ve asimetric yüz grupları arasında istatikscl anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde bazı çalışmalar mentum deviasyonuna göre yüzü asimetric veya simetrik olarak sınıflandırıp bunun üzerinden asimetriye katkı yapan bölgeleri tespit etmeye çalışmıştır. Ülkemizden yapılan bir çalışmada zigomatik ark ile gonion inferior kesmi arasındaki mesafe gruplar arasında anlamlı fark göstermiştir (54). Ayrıca bu çalışmada orta hat, mentum ve gonion düzlemlerinden üretilen alt yüz ile ilgili ölçüm parametreleri de anlamlı bulunmuştur. Bizim çalışmamızda alt yüzdeki değerlendirme parametreleri Ch - Go, Gn - AM parametrelerinde anlamlı sonuç bulunmamıştır. Burada bizim hastalarımızda temel olarak aşikar mentum deviasyon olmaması sonuçlar arasındaki farkı anlamlı kılmaktadır. Üst yüz ile orta yüzdeki parametrelerin anlamlı çıkıp, alt yüz parametrelerinin anlamlı çıkmaması embriyolojik gelişim basamaklarını da destekler niteliktedir. Baktığımızda maksilla ve mandibulanın ayrı brankiyal oluşumlardan gelişmesi, burnun gelişiminde frontonazal çıkıntının öncül olması ve gelişim basamaklarında lateral nazal duvar oluşurken maksilla ile ilişkisi önemli ipuçları içermektedir.

Lima ve arkadaşlarının (55) yaptığı çalışmada ise gonion bölgesinde yumuşak doku kalınlığı (7 farklı noktada ölçüm yapılmış), sadece bir noktada mentum deviasyonuna göre sınıflandırılmış simetrik ve asimetric yüz grubunda anlamlı olarak bulunmuş. Gonion mandibular ramus posterior kenarından çizilen hat ile mandibula gövdesinin inferiorundan çizilen hattın kesişim noktası olarak tanımlanmıştır (46). Bizim çalışmamızda Go gruplar arasında istatikscl olarak anlamlı farkın olduğu yumuşak doku parametrelerinden bir tanesidir. Bu bölgede yer alan masseter bireyler arasında farklılıklar göstermektedir (56). Bununla beraber literatürde bizim çalışmamızdaki sonuçla uyumlu olarak maksikatör kaslarla yüz morfolojisi arasında ilişki olduğu destekler çalışmalar mevcuttur (57, 58). Hwang ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada (59) 18 nirengi noktasında yapılan KIBT ölçümlerinde cinsiyetler arası istatikscl anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Burada lateral orbita bölgesi cinsiyetler arası fark göstermese de asimetric yüzü olan hastalarda G - LO mesafelerinde asimetricinin bu bölgedeki yumuşak doku organizasyonunu etkileyebileceği düşünmekteyiz.

Çalışmamızda daha ileriye taşımak ve güçlendirmek adına yapabileceğimiz bazı adımlarda mevcuttur. Bunlardan ilki COVID-19 pandemisi nedeniyle kısıtlı olan hasta sayılarımızın artırılmasıdır. Bununla birlikte ölçümlerin iki veya daha fazla gözlemciyle yapılması çalışmamızın sonuçlarını daha da güçlendirecektir. Ayrıca farklı nirengi noktaları ve yeni parametreler tanımlayarak yüzün derinlik ölçümü, hacim ölçümü gibi ek değişkenlerle analiz havuzu genişletilebilir.

6. SONUÇLAR

1. Kulak burun boğaz polikliniklerine estetik kaygı ile başvuran hastaların birçoğunda burun tıkanıklığı ve septum deviasyonu mevcuttur.

2. İnspeksiyonla yapılan muayenede yüz algısında yeterli sonuçlar alınamayabileceği, hastaların belirli kurallarla fotoğrafları çekilip bunlar üzerinden burun aksı ve diğer yapıların ilişkisi detaylı incelenmelidir.

3. Eğri burunlu hastalarda özellikle üst yüz ve orta yüzde asimetrier mevcuttur.

4. Üst yüzde glabella, orta yüzde anterior nazal çıkıntı stabil noktalar olup bu iki nirengi noktalarından türetilen parametrelerin anlamlı çıkması, diğer anlamlı çıkan parametreleriyle bütüncül düşünüldüğünde yukarıdaki ifadeyi kuvvetle destekler niteliktedir. Ayrıca eğri burunlu hastalarda nazal kemik uzunluklarının farklı olması objektif olarak gösterilmiştir.

5. I-tipi ve C-tipi aks deviasyonunda görülen fasiyal asimetride, deviasyon açısıyla fasiyal asimetri arasında pozitif veya negatif korelasyon yoktur.

6. Eğri burunlu hastalarda yüzdeki lateral orbita ve gonion başta olmak üzere farklı noktalarda cilt kalınlığı değişkenlik gösterebilir.

7. Eğri burunlu hastalarda yüz asimetrisinin ortaya koyulması, burunla diğer yapılarının ilişkisinin anlaşılması ve bu durumların hastayla net olarak paylaşılması ameliyat sonrası ortaya çıkabilecek olumsuz görüş ve düşüncelerin önüne geçebilecektir.

7. KAYNAKLAR

1. The Aesthetic Society's Cosmetic Surgery National Data Bank: Statistics 2019. *Aesthet Surg J.* 2020;40(Suppl 1):1-26.
2. Rezaei F, Rezaei F, Abbasi H, Moradi H. A Comparison of Doctor/Patient Satisfaction with Aesthetic Outcomes of Rhinoplasty: a Prospective Study. *J Med Life.* 2019;12(4):374-80.
3. Boccieri A. The crooked nose. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2013;33(3):163-8.
4. Erdem T, Ozturan O. Objective measurement of the deviated nose and a review of surgical techniques for correction. *Rhinology.* 2008;46(1):56-61.
5. Hafezi F, Naghibzadeh B, Nouhi A, Yavari P. Asymmetric Facial Growth and Deviated Nose A New Concept. *Annals of plastic surgery.* 2009;64:47-51.
6. Nouraei SA, Pulido MA, Saleh HA. Impact of rhinoplasty on objective measurement and psychophysical appreciation of facial symmetry. *Arch Facial Plast Surg.* 2009;11(3):198-202.
7. Katira K, Guyuron B. The deviated nose and asymmetric eyebrows: an important trap to avoid. *Plast Reconstr Surg.* 2014;133(3):519-23.
8. Baudouin JY, Tiberghien G. Symmetry, averageness, and feature size in the facial attractiveness of women. *Acta Psychol (Amst).* 2004;117(3):313-32.
9. L.Moore K, T.V.N.Persaud, G.Torchia M. *The Developing Human Clinically Oriented Embryology:* Elsevier; 2013.
10. Som PM, Naidich TP. Illustrated review of the embryology and development of the facial region, part 1: Early face and lateral nasal cavities. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2013;34(12):2233-40.
11. Arifođlu Y. *Her Yönuyle Anatomi.* İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevleri; 2017.
12. Netter FH. *Atlas of human anatomy, Professional Edition E-Book: including NetterReference. com Access with full downloadable image Bank:* Elsevier health sciences; 2014.
13. Önerci TM. *Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi.* Midilli R, editor. İzmir: US Akademi; 2021.
14. Docherty N. *Netter's head and neck anatomy for dentistry, 2nd edition.* *British dental journal.* 2012;212:567-8.

15. Sahin-Yilmaz A, Naclerio RM. Anatomy and physiology of the upper airway. *Proc Am Thorac Soc.* 2011;8(1):31-9.
16. Schwab JA, Zenkel M. Filtration of particulates in the human nose. *Laryngoscope.* 1998;108(1 Pt 1):120-4.
17. Koç C. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Koç C, editor. Ankara: Güneş Tıp Kitapevi; 2019.
18. James Byron Snow AW. Ballenger's Kulak Burun Boğaz-Baş Boyun Cerrahisi. Gerek M, editor. Ankara: Palme yayıncılık; 2014.
19. Huart C, Rombaux P, Hummel T. Plasticity of the human olfactory system: the olfactory bulb. *Molecules.* 2013;18(9):11586-600.
20. Okur E, Yildirim I, Aydoğan L, Kiliç M. Outcome of Surgery for Crooked Nose: An Objective Method of Evaluation. *Aesthetic plastic surgery.* 2004;28:203-7.
21. Ozturan O, Miman MC, Yiğit B, Cokkeser Y, Kizilay A, Aktaş D. [Approaches to twisted noses and results of treatment]. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2002;9(1):21-9.
22. Durbec M, Disant F. Saddle nose: classification and therapeutic management. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2014;131(2):99-106.
23. Primožic J, Perinetti G, Zhurov A, Richmond S, Ovsenik M. Assessment of facial asymmetry in growing subjects with a three-dimensional laser scanning system. *Orthod Craniofac Res.* 2012;15(4):237-44.
24. Rossi M, Ribeiro E, Smith R. Craniofacial asymmetry in development: an anatomical study. *Angle Orthod.* 2003;73(4):381-5.
25. Kreiborg S, Björk A. Craniofacial asymmetry of a dry skull with plagiocephaly. *Eur J Orthod.* 1981;3(3):195-203.
26. Ras F, Habets LL, van Ginkel FC, Pahl-Andersen B. Three-dimensional evaluation of facial asymmetry in cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1994;31(2):116-21.
27. Das U, Keerthi R, Ashwin D, VenkataSubramanian R, Reddy D, Shiggaon N. Ankylosis of temporomandibular joint in children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry.* 2009;27(2):116-20.

28. Roxbury C, Ishii M, Godoy A, Papel I, Byrne P, Boahene K, et al. Impact of crooked nose rhinoplasty on observer perceptions of attractiveness. *The Laryngoscope*. 2012;122:773-8.
29. Cheong YW, Lo LJ. Facial asymmetry: etiology, evaluation, and management. *Chang Gung Med J*. 2011;34(4):341-51.
30. Cohen MM, Jr. Perspectives on craniofacial asymmetry. III. Common and/or well-known causes of asymmetry. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1995;24(2):127-33.
31. Oh S, Ahn J, Nam KU, Paeng JY, Hong J. Frankfort horizontal plane is an appropriate three-dimensional reference in the evaluation of clinical and skeletal cant. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2013;39(2):71-6.
32. Pekiner F, Dumlu A, Borahan O. Dişhekimliğinde yeni bir çağın başlangıcı: Dental volumetrik tomografi. *İstanbul Dişhekimleri Odası Dergisi*. 2012;14:40-3.
33. Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, Brooks SL, Howerton WB. Dosimetry of 3 CBCT devices for oral and maxillofacial radiology: CB Mercuray, NewTom 3G and i-CAT. *Dentomaxillofac Radiol*. 2006;35(4):219-26.
34. Ludlow JB, Ivanovic M. Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008;106(1):106-14.
35. Yi J, Jang YJ. Frequency and Characteristics of Facial Asymmetry in Patients With Deviated Noses. *JAMA facial plastic surgery*. 2015;17.
36. Hussein W, Baker S, Ismail A, Elwany S. Crooked nose: The asymmetric face. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*. 2015;16:237-42.
37. Dasdar S, Kianfar N, Sadeghi M, Saedi B. The Impact of Facial Asymmetry on the Surgical Outcome of Crooked Nose: A Case Control Study. *Aesthetic Surgery Journal*. 2020;41(6):NP284-NP94.
38. Kim Y, Rha K-S, Weissman J, Hwang P, Most S. Correlation of Asymmetric Facial Growth with Deviated Nasal Septum. *The Laryngoscope*. 2011;121:1144-8.
39. Brain DJ, Rock WP. The influence of nasal trauma during childhood on growth of the facial skeleton. *J Laryngol Otol*. 1983;97(10):917-23.

40. Grymer LF, Pallisgaard C, Melsen B. The nasal septum in relation to the development of the nasomaxillary complex: a study in identical twins. *Laryngoscope*. 1991;101(8):863-8.
41. El-Hakim H, Crysedale WS, Abdollel M, Farkas LG. A study of anthropometric measures before and after external septoplasty in children: a preliminary study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127(11):1362-6.
42. Kwon TG, Park HS, Ryoo HM, Lee SH. A comparison of craniofacial morphology in patients with and without facial asymmetry—a three-dimensional analysis with computed tomography. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2006;35(1):43-8.
43. Park SH, Yu HS, Kim KD, Lee KJ, Baik HS. A proposal for a new analysis of craniofacial morphology by 3-dimensional computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;129(5):600.e23-34.
44. Moro A, Correria P, Boniello R, Gasparini G, Pelo S. Three-dimensional analysis in facial asymmetry: comparison with model analysis and conventional two-dimensional analysis. *J Craniofac Surg*. 2009;20(2):417-22.
45. White SC, Pae E-K. Patient Image Selection Criteria for Cone Beam Computed Tomography Imaging. *Seminars in Orthodontics*. 2009;15(1):19-28.
46. Swennen G, Schutyser F, Hausamen JE, editors. *Three-dimensional cephalometry : a color atlas and manual*2006.
47. Cho J-H, Moon J-Y. Comparison of midsagittal reference plane in PA cephalogram and 3D CT. *kjod*. 2010;40(1):6-15.
48. Dobai A, Markella Z, Vizkelety T, Fouquet C, Rosta A, Barabás J. Landmark-based midsagittal plane analysis in patients with facial symmetry and asymmetry based on CBCT analysis tomography. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie*. 2018;79.
49. Raggio BS, Graham HD. Fracture of the anterior nasal spine: A systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2018;30(2):81-5.
50. Escada P, Penha RS. Fracture of the anterior nasal spine. *Rhinology*. 1999;37(1):40-2.
51. Godoy A, Ishii M, Byrne PJ, Boahene KD, Encarnacion CO, Ishii LE. The straight truth: measuring observer attention to the crooked nose. *Laryngoscope*. 2011;121(5):937-41.

52. Yao F, Lawson W, Westreich RW. Effect of midfacial asymmetry on nasal axis deviation: indications for use of the subalar graft. *Arch Facial Plast Surg.* 2009;11(3):157-64.
53. Chu EA, Farrag TY, Ishii LE, Byrne PJ. Threshold of visual perception of facial asymmetry in a facial paralysis model. *Arch Facial Plast Surg.* 2011;13(1):14-9.
54. Nur Yilmaz RB, Germeç Çakan D, Arun T. Evaluation of facial hard and soft tissue asymmetry using cone-beam computed tomography. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2016;149:225-37.
55. Lima L, Brunetto D, Nojima M. Evaluation of facial soft tissue thickness in symmetric and asymmetric subjects with the use of cone-beam computed tomography. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2019;155:216-23.
56. Ariji Y, Kawamata A, Yoshida K, Sakuma S, Nawa H, Fujishita M, et al. Three-dimensional morphology of the masseter muscle in patients with mandibular prognathism. *Dentomaxillofac Radiol.* 2000;29(2):113-8.
57. van Spronsen PH, Koolstra JH, van Ginkel FC, Weijs WA, Valk J, Prah Andersen B. Relationships between the orientation and moment arms of the human jaw muscles and normal craniofacial morphology. *Eur J Orthod.* 1997;19(3):313-28.
58. Weijs WA. The functional significance of morphological variation of the human mandible and masticatory muscles. *Acta Morphol Neerl Scand.* 1989;27(1-2):149-62.
59. Hwang HS, Yuan D, Jeong KH, Uhm GS, Cho JH, Yoon SJ. Three-dimensional soft tissue analysis for the evaluation of facial asymmetry in normal occlusion individuals. *Korean J Orthod.* 2012;42(2):56-63.