

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANATOMİ ANABİLİM DALI



**REGIO FRONTALIS'TEKİ ANATOMİK YAPILARIN TOPOGRAFİK
İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ; BU İLİŞKİLERİN İLGİLİ BİLİM
ALANLARINDAKİ ÖNEMİNİN ORTAYA KONMASI**

Uzmanlık Tezi

Okan DERİN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Yelda PINAR

**İZMİR
2021**

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**REGIO FRONTALIS'TEKİ ANATOMİK YAPILARIN TOPOGRAFIK
İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ; BU İLİŞKİLERİN İLGİLİ BİLİM
ALANLARINDAKİ ÖNEMİNİN ORTAYA KONMASI**

Uzmanlık Tezi

Okan DERİN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Yelda PINAR

**İZMİR
2021**

ÖNSÖZ

Tıp fakültesine başladığım günden beri çok sevdiğim hekimlik mesleğimi, içimdeki akademisyen olma isteğime engel olamadığım ve Anatomi bilimine olan yoğun ilgim hiç azalmadığı için; Haziran 2017’de Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı’nda göreve başlayarak sürdürmeye karar verdim. Verdiğim bu karardan pişman olmama asla izin vermeyen; uzmanlık eğitimim süresince bilgi, deneyim ve akademik donanımlarıyla bize her daim yol gösteren çok değerli hocalarım; başta danışman hocam Prof. Dr. Yelda Pınar olmak üzere; her daim sevgi ve saygı ile hatırlayacağımız Prof. Dr. Lokman Öztürk hocamız ve Prof. Dr. Mete Ertürk, Prof. Dr. Canan Yurttaş, Prof. Dr. Figen Gövsa Gökmen, Prof. Dr. Z. Aslı Aktan İkiz, Prof. Dr. Gülgün Şengül, Prof. Dr. Mehmet Asım Özer, Prof. Dr. Okan Bilge, Prof. Dr. Hülya Üçerler, Doç. Dr. Servet Çelik hocalarıma çok teşekkür ediyorum.

Birlikte çalıştığımız süre boyunca sevgi, saygı ve desteğini benden esirgemeyen, çok değerli araştırma görevlisi arkadaşlarıma da ayrı ayrı teşekkür ediyorum.

En zor zamanlarımızda bile yanımızda olan, sekreterlerimiz Gülhan Hanım ve Bahar Hanım’a; her daim yardımımıza koşan diğer personellerimize de minnettarım.

Tezimin istatistik analizinde emeği geçen Ömer Faruk Dadaş’a da teşekkürlerimi sunuyorum.

Hekimlik ve uzmanlık eğitimim boyunca her daim yanımda olan, gerek sevgisi ve sabrı, gerekse bilgi ve donanımıyla benden desteğini ve yardımlarını esirgemeyen sevgili eşim Dr. Dilek Derin’e; hayatımıza girdiği günden beri sevginin ötesini yaşamamı sağlayan dünya tatlısı oğlum Ozan Derin’e; hayatım boyunca hep yanımda ve arkamda duran sevgili annem Emine Derin ve babam Ferit Derin’e; varlıklarını benden esirgemeyen tüm dostlarıma çok teşekkür ediyorum.

Bilimin ışığı ile geçireceğimiz güzel ömürlerde beraber olmak dileğiyle...

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	I-II
ÖZET.....	III-IV
ABSTRACT	V-VI
TABLOLAR LİSTESİ.....	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
GRAFİKLER LİSTESİ.....	IX
KISALTMALAR LİSTESİ.....	X
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Regio Frontalis'deki Yapıların Anatomisi	4
2.1.1 Regiones Capitis.....	4
2.1.2 Regio Frontalis tanımı ve sınırları.....	5
2.1.3 Regio Frontalis İçerisinde Bulunan Anatomik Yapılar.....	5
2.1.3.1 Deri ve Deri Altı Yağ Dokusu.....	5
2.1.3.2 Galea Aponeurotica.....	6
2.1.3.3 Gevşek areolar tabaka.....	6
2.1.3.4 Nervus Trigemini.....	6
2.1.3.5 Nervus Supraorbitalis.....	7
2.1.3.6 Nervus Supratrochlearis.....	8
2.1.3.7 Arteria Supraorbitalis.....	8
2.1.3.8 Arteria Supratrochlearis.....	8
2.1.3.9 Vena Supraorbitalis.....	9
2.1.3.10 Venae Supratrochleares.....	9
2.1.3.11 Venter Frontalis Musculi Occipitofrontalis	9
2.1.3.12 Musculus Corrugator Supercilii.....	10

2.1.3.13 M. Procerus.....	10
2.1.3.13 M. Depressor supercillii	10
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	12
3.1 Materyal ve Gereçler.....	12
3.2 Parametreler	14
3.3 Yöntem	15
3.4 İstatistiksel Analiz.....	21
3.5 Etik Kurulu Onayı.....	21
4.BULGULAR	22
5.TARTIŞMA	42
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	53
7.KAYNAKLAR	56
8.EKLER	62

ÖZET

Baş ağrıları, toplumda en yaygın yakınmalardan biridir. Ömür boyu en az bir kez baş ağrısı yaşayan kişi oranı, erkeklerde % 93, kadınlarda % 99 olmak üzere; genel popülasyonda %90'ın üzerindedir. (2). Baş ağrıları, Uluslararası Baş Ağrısı Topluluğu tarafından yapılan sınıflandırmaya göre; primer baş ağrıları, sekonder baş ağrıları ve diğer tip baş ağrıları olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada, primer baş ağrılarının merkezi sinir sistemi ile ilişkisi yoktur; sekonder baş ağrılarıysa merkezi sinir sistemi ya da sistemik bir rahatsızlığa bağlıdır. Yapılan çalışmalarda, primer baş ağrısının en sık nedeninin gerilim tipi baş ağrısı olduğu söylenebilir; Türk Baş ağrısı Çalışma Grubu'nun araştırmasında, bunların çoğunluğunun migren baş ağrısı ile kombine olduğu söylenmektedir. Migren baş ağrıları; Regio frontalis, Regio temporalis veya Regio occipitalis yerleşimli olabilir. Migren patogenezi, ağrıya duyarlı yapılar olan meninksler ve kan damarlarının yanı sıra, beyin parankimindeki kortikal ve subkortikal birçok yapıyı ilgilendirir. Tedavi yöntemlerinden biri olan Tuzak nöropatilerinin belirlenmesi, Regio frontalis'deki tuzak noktalarının tespit edilmesi, ve bu noktaların rahatlatılması invazif tedavi yöntemlerindedir. Bir diğer tedavi yöntemi de, Botulinum toksini A enjeksiyonudur. Artan refah düzeyi ve kişisel bakım miktarına bağlı olarak, gün geçtikçe kişiler yüzleriyle daha fazla ilgilenmektedir. En fazla ilgilenilen alanlardan birisi de, Regio frontalis'dir. Bu bölgede tümörlere, travmalara vb nedenlere bağlı yapılan rekonstrüktif cerrahiler kadar, estetik uygulamalar da yaygınlaşmaktadır.

Yapılan tez çalışmasında, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'ndaki % 10 formalin ile fikse edilmiş 20 adet insan kafası kullanılarak; Regio frontalis'deki yapıların topografik olarak diseksiyonu yapıldı. Belirlenen ölçümler yapıldı ve istatistiksel olarak analiz edildi. Literatürdeki ölçümlerle, tarafımızdan yapılan ölçümler karşılaştırılarak değerlendirildi. İstatistiksel analizler, IBM SPSS Statistics 25.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin cinsiyet bazında ve değişken bazında normal dağılıp dağılmadıkları, Shapiro Wilk Testi ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık değeri olarak, P değeri 0.05 baz alınarak yapılan değerlendirme sonucunda; normal dağılıma uyumlu olup olmadıkları incelenmiştir. Normal dağılıma uygun olanlara, non parametrik testlerden biri olan Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Normal dağılıma uygun olmayanlar için ise, parametrik testlerden birisi olan T testi kullanılmıştır.

Yapılan ölçümler sonucunda, Regio frontalis'teki yapıların çok fazla varyasyon gösterebileceği, ve bu varyasyonların ancak, yapılan farklı çalışmalar ile tespit edilebileceği görülmüştür. Cerrahi ve estetik yaklaşımlarda, bulunan ölçümlerin faydalı olacağı; tedavi esnasında, bu bölgedeki yapıların anatomisinin iyi bilinmesinin ne kadar önemli olduğu yeniden anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Migren, Medikal Estetik, Arteria Supratrochlearis, Arteria supraorbitalis, Nervus Supratrochlearis, Nervus Supraorbitalis



ABSTRACT

Headaches are one of the most common complaints in the community. The rate of people experiencing headache at least once in their lifetime is 93% in men and 99% in women; it is over 90% in the general population. (2nd). According to the classification made by the International Headache Society; They are classified as primary headaches, secondary headaches, and other types of headaches. In this classification, primary headaches are not related to the central nervous system; Secondary headaches are due to a central nervous system or a systemic disease. Although it is stated in the studies that the most common cause of primary headache is tension headache; In the study of the Turkish Headache Study Group, it is said that most of them are combined with migraine headache. Migraine headaches; It may be located in Regio frontalis, Regio temporalis or Regio occipitalis. The pathogenesis of migraine concerns many cortical and subcortical structures in the brain parenchyma, as well as the meninges and blood vessels, which are pain-sensitive structures. Determination of entrapment neuropathies, detection of trap points in Regio frontalis, and relief of these points are invasive treatment methods. Another treatment method is Botulinum toxin A injection. Due to the increasing level of well-being and the amount of personal care, people are increasingly interested in their faces. One of the areas of most interest is Regio frontalis. In this region, aesthetic applications are becoming widespread as well as reconstructive surgeries performed due to tumors, traumas, etc.

In the thesis study, using 20 human heads fixed with 10% Formalin in the Department of Anatomy of Ege University Faculty of Medicine; Topographical dissection of the structures in the Regio frontalis was performed. The determined measurements were made and analyzed statistically. The measurements in the literature and the measurements made by us were compared and evaluated. Statistical analyzes were carried out using the IBM SPSS Statistics 25.0 package program. Whether the data were normally distributed on the basis of gender and variable was evaluated with the Shapiro Wilk Test. As a result of the evaluation made on the basis of P value 0.05 as the significance value; whether they are compatible with the normal distribution or not. Mann Whitney U test, one of the non-parametric tests, was applied to those suitable for normal distribution. T test, one of the parametric tests, was used for those who were not suitable for normal distribution.

As a result of the measurements made, it has been observed that the structures in Regio frontalis can show a lot of variation, and these variations can only be detected by different studies. The measurements found will be beneficial in surgical and aesthetic approaches; During the treatment, it was understood again how important it is to know the anatomy of the structures in this region.

Keywords: Migraine, Medical Aesthetics, Arteria Supratrochlearis, Arteria supraorbitalis, Nervus Supratrochlearis, Nervus Supraorbitalis



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1	22
Tablo 2	23-24
Tablo 3	25
Tablo 4	26
Tablo 5	27
Tablo 6	29
Tablo 7	30
Tablo 8	31
Tablo 9	33
Tablo 10	35
Tablo 11	37
Tablo 12	38
Tablo 13	40

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1.....	5
Resim 2.....	6
Resim 3.....	8
Resim 4.....	13
Resim 5.....	13
Resim 6.....	14
Resim 7.....	15
Resim 8.....	16
Resim 9.....	17
Resim 10.....	18
Resim 11.....	10
Resim 12.....	21
Resim13.....	21

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1	32
Grafik 2	32
Grafik 3	34
Grafik 4	34
Grafik 5	35
Grafik 6	36
Grafik 7	37
Grafik 8	39
Grafik 9	41

KISALTMALAR LİSTESİ

Tez metni içinde Medikal Terminoloji dil bilgisine uygun kısaltmalar kullanılmıştır. Ayrıca dil bilgisinde yer almayıp tez için oluşturulmuş kısaltmalar da kullanılmıştır.

USG	: Ultrasonografi
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
FOR.	: Foramen
M.	: Musculus
R.	: Ramus
V.	: Venter
A.	: Arteria
V.	: Vena
N.	: Nervus
MSC	: Musculus corrugator supercilii
ASO	: Arteria Supraorbitalis
VST	: Vena Supratrochlearis
VSO	: Vena Supraorbitalis
NSO	: Nervus Supraorbitalis



1. GİRİŞ

Baş ağrıları, toplumda en yaygın yakınmalardan biridir. Ömür boyu en az bir kez baş ağrısı yaşayan kişi oranı, erkeklerde % 93, kadınlarda % 99 olmak üzere; genel popülasyonda % 90'ın üzerindedir. (1). Baş ağrıları, Uluslararası Baş Ağrısı Topluluğu tarafından yapılan sınıflandırmaya göre; primer baş ağrıları, sekonder baş ağrıları ve diğer tip baş ağrıları olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada, primer baş ağrıları merkezi sinir sistemi ile ilişkisi yoktur; sekonder baş ağrıları ise merkezi sinir sistemi ya da sistemik bir rahatsızlığa bağlıdır. Primer baş ağrıları; migren, gerilim tipi baş ağrısı, trigeminal otonomik baş ağrıları, ve diğer primer baş ağrısı sendromlarıdır. Sekonder baş ağrıları ise; baş ve/veya boyun travmasına bağlı baş ağrısı, kraniyal veya servikal damarsal bozukluklara bağlı baş ağrısı, damarsal olmayan intrakraniyal bozukluklara bağlı baş ağrıları, madde kullanımı veya kesilmesine bağlı baş ağrısı, enfeksiyona bağlı baş ağrısı, homeostaz bozukluğuna bağlı baş ağrısı, kraniyum yapıların bozukluklarına bağlı baş ağrısı ya da yüz ağrısı, ve psikiyatrik bozukluklara bağlı baş ağrısı olarak ayrılmaktadır. Baş ağrısı, kişinin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ve klinikte en sık karşılaşılan ağrı türlerinden biridir (2). Yapılan çalışmalarda, primer baş ağrısının en sık nedeninin gerilim tipi baş ağrısı olduğu söylenebilir; Türk Baş Ağrısı Çalışma Grubu'nun araştırmasında, bunların çoğunluğunun migren baş ağrısı ile kombine olduğu söylenmektedir. Tek başına değerlendirildiğinde, en fazla gözlenen baş ağrısı migrendir. Tüm dünyada nüfusunun yaklaşık olarak % 15'i, migren hastasıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl, kadınların % 18'inde; erkeklerin % 6'sında migren tanısı konmaktadır. Yaşam boyu risk ise kadınlar için % 43, erkekler için % 18'dir. Avrupa'da yaşam boyu toplumsal risk % 12 - 28'dir. Her yıl kadınların % 14 - 35'i, erkeklerin % 6 - 15'i migrenli olmaktadır. Kronik migren oranı ise, toplumda % 1,4 - 2,2 oranındadır (2).

Migren, ataklarla seyreden bir hastalıktır. Migrenlerde atak süresi ortalama 4 - 72 saattir. Ağrının Cranium'da unilateral yayılımı tipik olsa da, ağrı bilateral de olabilir. Bu ağrıya bulantı, kusma, fotofobi ve fonofobi eşlik eder (4). Migren baş ağrıları; Regio frontalis, Regio temporalis veya Regio occipitalis yerleşimli olabilir. Günümüzde migrenin tedavisi için, elimizde çok sayıda farmakolojik ajan bulunmaktadır. Bununla birlikte, kullanımdaki ilaçların etki mekanizmaları tam aydınlatılabilmemiş değildir (5). Migren patogenezi, ağrıya duyarlı yapılar olan meninksler ve kan damarlarının yanı sıra, beyin parankimindeki kortikal ve subkortikal birçok yapıyı ilgilendirir (5).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmaya göre, migren tedavisi için yıllık 25 milyar dolar harcanmaktadır. İngiltere National Health Service verilerine göre, migren hastalığı her yıl 150 milyon pound tedavi giderine, 25 milyon kayıp işgücü gücüne ve buna bağlı olarak 2,25 milyar pound ekonomik kayba neden olmaktadır.

Migren tedavisinin karmaşık olmasının sebebi; medikal tedaviye cevabın olamaması durumunda, sırayla bir çok medikal ajanın denenmesi ve bunların doğurduğu mali yük, ilaç yan etkilerine maruz kalma gibi faktörlere bağlı olarak; araştırmacıların gerek invazif, gerekse non invazif bir çok alternatif tedavi yöntemine yönelmesidir. Literatürde son on yılda, migren hastalığının patofizyolojisinin anlaşılması için, çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu sayede daha iyi tedavi yöntemlerinin geliştirilebileceği düşünülmektedir.

Bir diğer tedavi yöntemi Tuzak nöropatilerinin belirlenmesi, Regio frontalis'deki tuzak noktalarının tespit edilmesi, ve bu noktaların rahatlatılması invazif tedavi yöntemlerindedir. Bir diğer tedavi şekli de, Botulinum toksini A enjeksiyonudur. Botulinum toksini A'nın migren tedavisinde kullanılmasının temelinde, SNAP-25 sinaptik proteini etkisiz hale getirmesi ve bunun sonucunda, kolinerjik nörotransmitter salınımını baskılaması yatmaktadır. Klinikte distoni ve spastisite gibi kas kontraksiyonunun engellenmesi için kullanılmasını sağlayan mekanizma da budur. Migren tedavisinde kullanımını sağlayan etki mekanizmasının ise çok daha farklı olduğu anlaşılmıştır. Botulinum toksini A, nervus trigeminus sinir uçlarından girip retrograd olarak aksonal transport mekanizmaları ile taşınır. Önce ganglion trigeminale'ye, sonrasında transsitozla üst merkezlere ulaşır. Botulinum toksini A'nın, bir nöronun çevredeki nöronlara ve glia hücrelerine de yayılabildiği gösterilmiştir (5). Botulinum toksini A'nın, ulaştığı yerde CGRP ve P-maddesi gibi nöropeptitlerin salınımını baskılamasının, profilaktik etkiyi oluşturabileceği öne sürülmüştür.

Artan refah düzeyi ve kişisel bakım miktarına bağlı olarak, gün geçtikçe kişiler yüzleriyle daha fazla ilgilenmektedir. En fazla ilgilenilen alanlardan birisi de, Regio frontalis'dir. Bu bölgede tümörlere, travmalara vb. nedenlere bağlı yapılan rekonstrüktif cerrahiler kadar, estetik uygulamalar da yaygınlaşmaktadır. Amerikan Estetik Cerrahi Derneği'nin 2019 yılı raporunda sadece Amerika Birleşik Devletlerinde, 2019 yılında 18,1 milyon estetik cerrahi uygulaması yapılmıştır. Bunların içerisinde Botulinum toksini, dermal dolgu gibi minimal invazif işlemlerin sayısı 10,4 milyondur.

Minimal invazif işlemler olarak değerlendirilen uygulamaların, çok büyük komplikasyonlara neden olabildiği ile ilgili literatürde çok sayıda vaka raporu vardır. Rekonstruktif amaçla Regio frontalis'den alınan farklı flep türlerinde, flabin sağlıklı çalışabilmesi için, bölgenin anatomisinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Regio frontalis ile ilgili yapılan çalışmalarda çok fazla varyasyonun olduğu gözlemlenmektedir; bu durum burada bulunan anatomik yapıların yerlerinin tam olarak tahmin edilmesini zorlaştırmaktadır. Yapılan tez çalışmasında, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'ndaki % 10 Formalin ile fikse edilmiş 20 adet insan kafası kullanılarak; Regio frontalis'deki yapıların topografik olarak diseksiyonu yapıldı. Belirlenen ölçümler yapıldı ve istatistiksel olarak analiz edildi. Literatürdeki ölçümlerle, tarafımızdan yapılan ölçümler karşılaştırılarak değerlendirildi.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Regio Frontalis'deki Yapıların Anatomisi

2.1.1. Regiones Capitis

Baş, anatomik duruşta, vücudumuzun en üstte kalan kısmıdır ve boyun ile gövdeye bağlanmıştır (6). Cranium, 22 kemiğin birleşimi ile oluşur. İki bölümde ele alınabilir; Viscerocranium ve Neurocranium. Bu bölümler de kendi içlerinde bölgelere ayrılmışlardır.

Neurocranium'a ait bölgeler (Resim 1):

Regio frontalis

Regio temporalis

Regio parietalis

Regio auricularis

Regio occipitalis

Regio mastoidea

Viscerocranium'a ait bölgeler:

Regio facialis

Regio nasalis

Regio orbitalis

Regio oralis

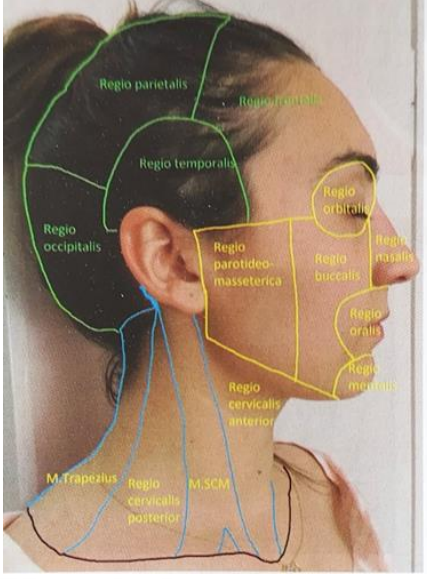
Regio infraorbitalis

Regio mentalis

Regio buccalis

Regio parotidea

Regio zygomatica



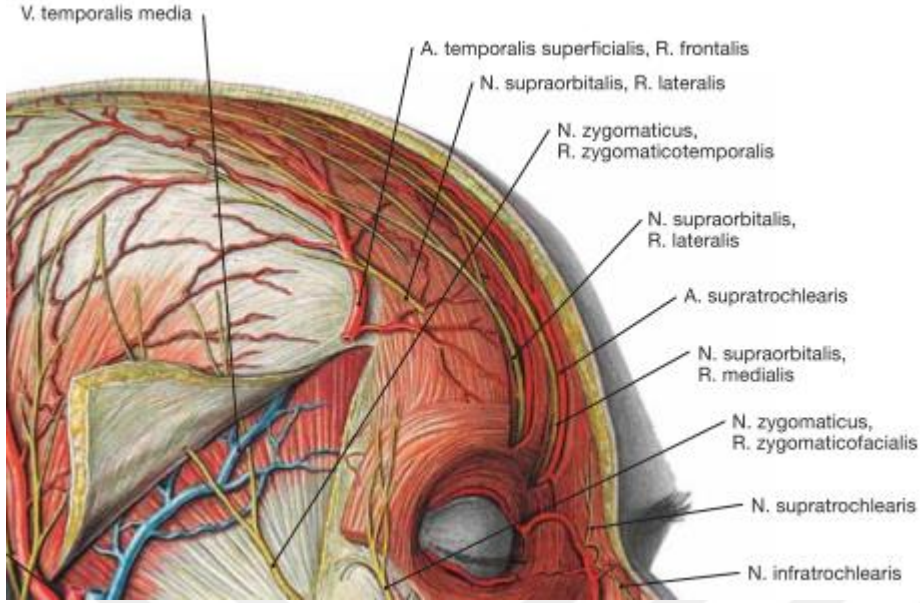
Resim 1. Neurocranium ve Viscerocranium bölgeleri.

2.1.2. Regio Frontalis Tanımı ve Sınırları

Regio frontalis, neurocranium'da, anatomik duruş esnasında, altta arcus superciliaris'lerin, üstte saç çizgisinin, yanlarda ise linea temporalis superior ve arcus zygomaticus tarafından sınırlandırılan bölgeyi kapsamaktadır (Resim 1), (7).

2.1.3. Regio Frontalis İçerisinde Bulunan Anatomik Yapılar

Regio frontalis'de, dokular yüzeyden derine doğru incelendiğinde; deri, deri altı tabaka, aponeurosis epicranialis, venter frontalis muscui occipitofrontalis (M. frontalis), m. corrugator supercillii, n. supraorbitalis, n. supratrochlearis, a. supraorbitalis, a. supratrochlearis, v. supraorbitalis, v. supratrochlearis, m. corrugator supercillii, m. procerus, m. depressor supercillii, gevşek areolar doku ve pericranium bulunmaktadır (Resim 2).



Resim 2. Regio frontalis'deki anatomik yapılar (Sobotta, J., Putz, R., Pabst, R., & Putz, R. (2011). Sobotta atlas of human anatomy. München: Elsevier Urban & Fisher.'dan alınmıştır)

2.1.3.1. Deri ve Deri Altı Yağ Dokusu

Regio frontalis'de bulunan deri, vücudun diğer kısımlarına nazaran daha incedir; arteriyel beslenmesi, venöz ve lenfatik drenajı çok iyidir (8). Regio frontalis'te bulunan mimik kasların kullanımına ve yaşlanma ile birlikte deride olan morfolojik değişikliklere bağlı olarak; kişiden kişiye değişen miktarlarda kırışıklıklar bulunmaktadır. Deri altı yağ dokusu, ter ve kıl folikülleri barındırır, oldukça fazla sinir tarafından uyarılır.

2.1.3.2. Galea Aponeurotica

M.epicrani'nin muskuler bölümlerini birbirine bağlayan tabakadır. Calvaria'yı örten kalın tendinöz bir yapıya sahiptir (7,8).

2.1.3.3. Gevşek Areolar Tabaka

Süngerimsi bir yapıda olup, travma ya da enfeksiyon gibi durumlarda sıvı birikiminin olabildiği bir yapıya sahiptir (8). Bu tabakanın gevşek dokusu sayesinde, ilk üç tabaka hareketlilik kazanır.

2.1.3.4. Nervus Trigeminus

Beyni, pedunculus cerebellaris medius'un pons'a bağlandığı noktadan terkeden N. trigeminus, duyuşal ve motor olmak üzere iki bölümden oluşur. Sinirin büyük bölümünü oluşturan duyuşal kısım (Radix sensoria), yüzün ve muköz membranların duyuşunu alır. Daha küçük olan motor kısım (Radix motoria) ise, çiğneme kaslarına somatomotor lifler vermektedir (9). Üç ana dala ayrılmaktadır; Nervus mandibularis, Nervus maxillaris ve Nervus ophthalmicus.

Nervus ophthalmicus'un dalları:

Nervus lacrimalis

Nervus frontalis

Nervus supraorbitalis

Nervus supratrochlearis

Nervus nasociliaris

Nervi ciliares longi

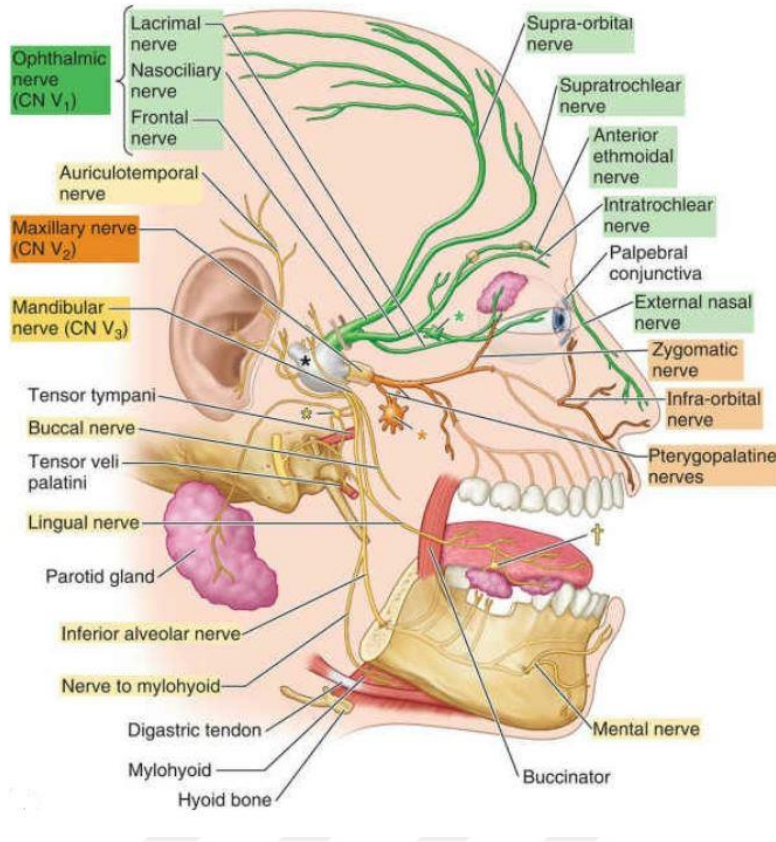
Nervus ethmoidalis anterior

Nervus ethmoidalis posterior

Nervus infratrochlearis

2.1.3.5. Nervus Supraorbitalis

Nervus ophthalmicus'un en kalın dalı olan n. frontalis, orbita'ya fissura orbitalis superior'dan, anulus tendineus communis'in üstünden girer. Orbita ortasında iki dala ayrılır; Nervus supraorbitalis, nervus supratrochlearis.



Resim 3. Nervus trigeminus'un dağılımını gösteren şematik resim. (Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically Oriented Anatomy. Head. Chapter 8, 8th international ed. Lippincott Williams and Wilkins ; 2017'den alınmıştır)

Nervus supraorbitalis orbita'yı, for. supraorbitale'den terk eder. Foramen supraorbitale'nin bulunmadığı durumlarda, incisura supraorbitalis'den orbita'yı terk eder. Ramus lateralis ve ramus medialis dallarına ayrılır. Orbita içinde bu dallara ayrıldığı durumlarda, ramus medialis medialde bulunan incisura frontalis'den; Ramus lateralis lateralde bulunan incisura supraorbitalis'den orbita'yı terk eder (9).

2.1.3.6. Nervus Supratrochlearis

Nervus frontalis'in ince olan dalıdır. Orbita'da öne ve içe doğru seyreder. Cartilago trochlearis'in üzerinden geçerek, facia orbitalis'i deler. Palpebra superior'un medial kısmına, regio frontalis'in medial ve inferioruna dağılır.

2.1.3.7. Arteria Supraorbitalis

Arteria carotis interna'nın, sinus cavernosus'dan çıkarken verdiği, arteria ophthalmica dalından köken alır. Nervus opticus'u çaprazlarken, a. ophthalmica'dan ayrılır. Orbita tavanına doğru n. supraorbitalis ile beraber seyreder; ve for. supraorbitale'ye doğru yönelirler. For. supraorbitale ya da incisura supraorbitalis'den geçtikten sonra dallara ayrılır. Arteria supratrochlearis ve Arteria temporalis superficialis'in ramus frontalis'i ile anastomoz yapar.

2.1.3.8. Arteria Supratrochlearis

Arteria ophthalmica'nın uç dallarından biridir. N. supratrochlearis ile birlikte seyreder. Regio frontalis'in alt orta kısmına dağılır. Karşı taraf a. supratrochlearis ve a. supraorbitalis ile anastomoz yapar.

2.1.3.9. Vena Supraorbitalis

Regio frontalis'de bulunan venöz yapılar, çoğu bölgede olduğu gibi burada da çok fazla varyasyon göstermektedirler. Venae temporale superficiales, ramus frontalis ile anastomoz yapar. For. supraorbitale üzerinden geçerken, v. ophthalmica superior ile bağlantı kurar. Vena diploica frontalis de, v. supraorbitalis ile birleşir.

2.1.3.10. Venae Supratrochleares

Regio frontalis'deki ve saçlı derideki venöz plexuslardan başlar. Venae temporale superficiales, Rrmus frontalis ile anastamoz yapabilir. Bazı durumlarda tek bir kalın ven olabilir. Vena supraorbitalis ile birleşerek, vena angularis'i oluşturur.

2.1.3.11. Venter Frontalis Musculi Occipitofrontalis

M. occipitofrontalis, os occipitale'den başlayarak, öne doğru uzanır; ve kaşlara ulaşır. Bu kasın iki bölümü bulunur; Venter occipitalis ve venter frontalis. Ortada bulunan galea aponeurotica, bu iki kas bölümünü birbirine bağlar.

Venter frontalis'in dört kenarı vardır. Her iki ucu da kemiğe tutunmayan bu kasın iç kısımları, aşağıda m. procerus ile devam eder. Dış kısım lifleri, m. orbicularis oculi'nin pars orbitalis'i ile kaynaşır. Orta kısım lifleri ise, m. orbicularis oculi'nin pars orbitalis'i ve m. corrugator superciliis ile kaynaşır. Burun kökünün üst kısmında, venter frontalis (m. frontalis)'in iç kısımlarının alt yarısı birbirileriyle kaynaşır. Venter frontalis, galea aponeurotica ile, üst tarafta sutura coronalis'in yakınlarında birleşir.

2.1.3.12. Musculus Corrugator Supercilii

Kaşların medial yarısında, venter frontalis musculi occipitofrontalis ve m. orbicularis oculi'nin derininde yer alır. M. corrugator superciliis, uzun, ince ve küçük bir kastır. Arcus superciliaris'in medial ucundan başlayan bu kas, m. orbicularis oculi'nin pars palpebralis ve pars orbitalis'i arasında yukarı doğru uzanır; ve Arcus superciliaris'in orta bölümünde deriye yapışır ve son bulur. Alında vertikal oluklar oluşturan bu kas, kaşları içe ve aşağı çeker; çatık kaş denilen hareketi yaptırır.

2.1.3.13. Musculus Procerus

M. procerus, piramit biçiminde oldukça küçük bir kastır ve burun kökünde bulunur. Yukarıda, iki kaş arasındaki deride sonlanan bu kas, burun kemiğinin alt bölümü ile, buraya komşu olan burun kırırdağından başlar.

Burun kökü derisini kırıştırır. Kaşların medial uçlarını deprese eder.

2.1.3.14. Musculus Depressor Supercilii

M. corrugator supercili, kaşları içe ve aşağı çeker ve çatık kaş denilen hareketi yaptırır. M. depressor supercili ise, kaşların iç kısımlarını aşağı çeker. M. depressor supercili, m. corrugator supercili'nin medialinde bulunur ve m. orbicularis oculi, pars palpebralis'in iç kısmından yukarı, kaş derisine kadar uzanır.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Materyal ve Gereçler

Yapılan tez çalışmasında, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda, % 10 formalin ile fikse edilmiş, 20 adet insan kafası kullanılmıştır. Seçilen materyallerde, regio frontalis ile ilgili, daha önceden geçirilmiş bir hastalık ya da operasyon skarı bulunmamaktaydı. Etik kuruldan tez ile ilgili gerekli izinler alınmış ve bu tez çalışmasında 1964 Dünya Tıp Birliği Bildirgesi'ne uyulmuştur.

Öncelikli olarak, tezde kullanılacak olan insan kafalarının fiksasyon işlemleri yapılmıştır. Marin epoksi, dört birim epoksi ile bir birim sertleştirici katılarak hazırlanmıştır. Sonrasında, hazırlanmış olan epoksi karışımı, kırmızı pigment ile renklendirilmiştir (Resim 3). Bu karışım, bilateral olarak, arteria carotis communis'e yerleştirilen kanüller aracılığı ile materyallere zerk edilmiştir. Bir taraftan verilen karışımın karşı taraftan gelmeye başladığı görüldüğünde, kadavra kafaları, epoksi karışımının sertleşmesi için beklemeye bırakılmıştır.

Diseksiyon için kullanılan malzemeler :

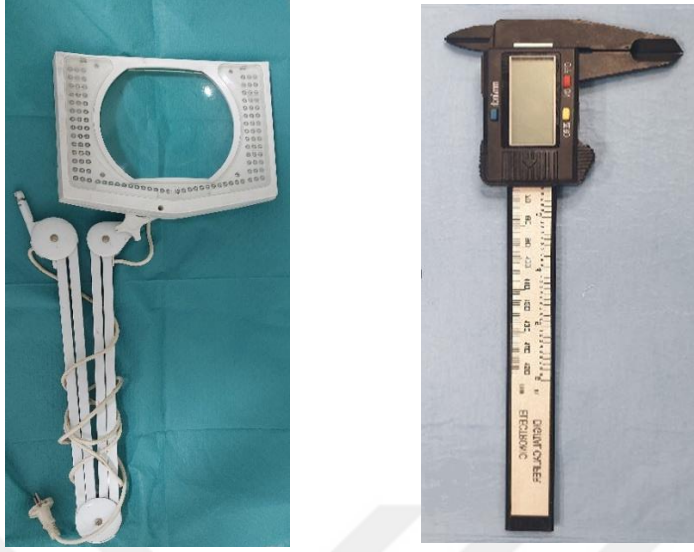
	Portegü
Üç numara bistüri sapı	Diseksiyon masası
Dört numara bistüri sapı	Led ışıklı masaüstü büyüteç
Bistüri ucu (10, 15 ve 20 numaralar)	ARC 152-N şeffaf epoksi reçinesi
Sabit uçlu bistüri	W 152-N şeffaf epoksi sertleştiricisi
Dişli penset	Kırmızı epoksi pigmenti
Dişsiz penset	Kanül
Eğri uçlu cerrahi makas	Dijital kumpas
Sivri uçlu cerrahi makas	Fotoğraf makinesi
Künt uçlu cerrahi makas	Şeffaf plastik materyalden üretilmiş milimetrik kağıt



Resim 4. ARC 150 N epoksi reçinesi, W-150-N epoksi sertleştiricisi ve kırmızı pigment



Resim 5. Diseksiyonda kullanılan cerrahi aletler; 3 numara bistüri sapı, 4 numara bistüri sapı, sabit uçlu bistüri, büyük dişsiz penset, dişli penset, küçük dişsiz penset, küçük cerrahi makas, büyük eğri uçlu cerrahi makas, portegü, plastik şeffaf metrik, bistüri bıçağı (10 numara), bistüri bıçağı (15 numara), bistüri bıçağı (20 numara).



Resim 6. Led ışıklı masaüstü büyüteç, Dijital kumpas

3.2. Parametreler

Parametreler belirlenirken, bölgedeki yapıların ilgili bilim dalları açısından önemi düşünülerek; klinik çalışmalarda yol gösterici olabilecek ve komplikasyonları azaltmaya faydası olabilecek parametreler seçilmeye çalışıldı. Kişilerin yüz yapılarının farklılığına bağlı olarak orta hatta olan ölçümlerde, istatistiksel olarak anlamlı farklılığın değerlendirilebilmesi ve yapıların yerlerininin daha kolay tespit edilebilmesi için;

- ▶ Orbita superolateral kenarlar arası uzaklık ve commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklık ölçümleri yapıldı.
- ▶ M. frontalis'in arcus superciliaris'den itibaren, en üst noktasına olan uzunluğu; ve m. frontalis'in midsagittal hat ile yaptığı açı ölçüldü.
- ▶ M. frontalis'in m. orbicularis occuli ile olan kaynaşma noktasında oluşturdukları açı (Fronto-okuler açı) ölçüldü. Bu açının yerininin tespitinin sağlanabilmesi için; açının, Tragus'a ve orbita'nın margo superolateralis'ine olan uzaklıkları ölçüldü.
- ▶ M. corrugator supercilii uzunluğu ölçüldü.
- ▶ Arteria supratrochlearis, a. supraorbitalis, n. supratrochlearis ve for. supraorbitale'nin midsagittal hatta olan uzaklıkları ölçüldü.
- ▶ For. supraorbitale yüzey alanı ölçüldü.

► Arteria temporalis'in ramus frontalis'i ile n. supraorbitalis'in ramus lateralis'inin kesiştiği noktanın, tragus'a ve orbita'nın margo superolateralis'ine olan uzaklıkları ölçüldü.

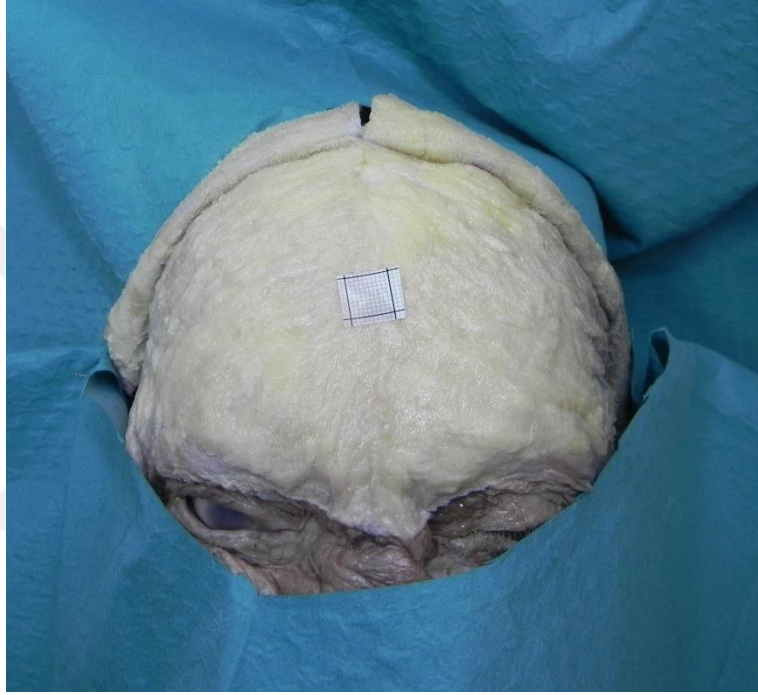
3.3. Yöntem

Tez çalışmasında yapılacak olan diseksiyon, yüzeysel yapılardan derin yapılara doğru planlandı. Yapıların birbirleri ile olan topografik ilişkileri göz önünde bulundurularak; dikkatli bir şekilde diseksiyon yapıldı. Deri üzerinde bölgeye ait anatomik insizyon noktaları belirlendi (13). Glabella'dan başlayıp, Inion'a (Protuberentia occipitalis externa) uzanan vertikal hat belirlendi. Glabella hizasından başlayarak, Orbita'nın margo superior'u boyunca laterale çizilen hat takip edildi. Arcus zygomaticus boyunca ilerlendi, Bregma'dan geçen ve her iki yarıyı coronal planda birleştiren hat ile birleşmesi sağlandı.



Resim 7. Anatomik insizyon hatlarının belirlenmesi

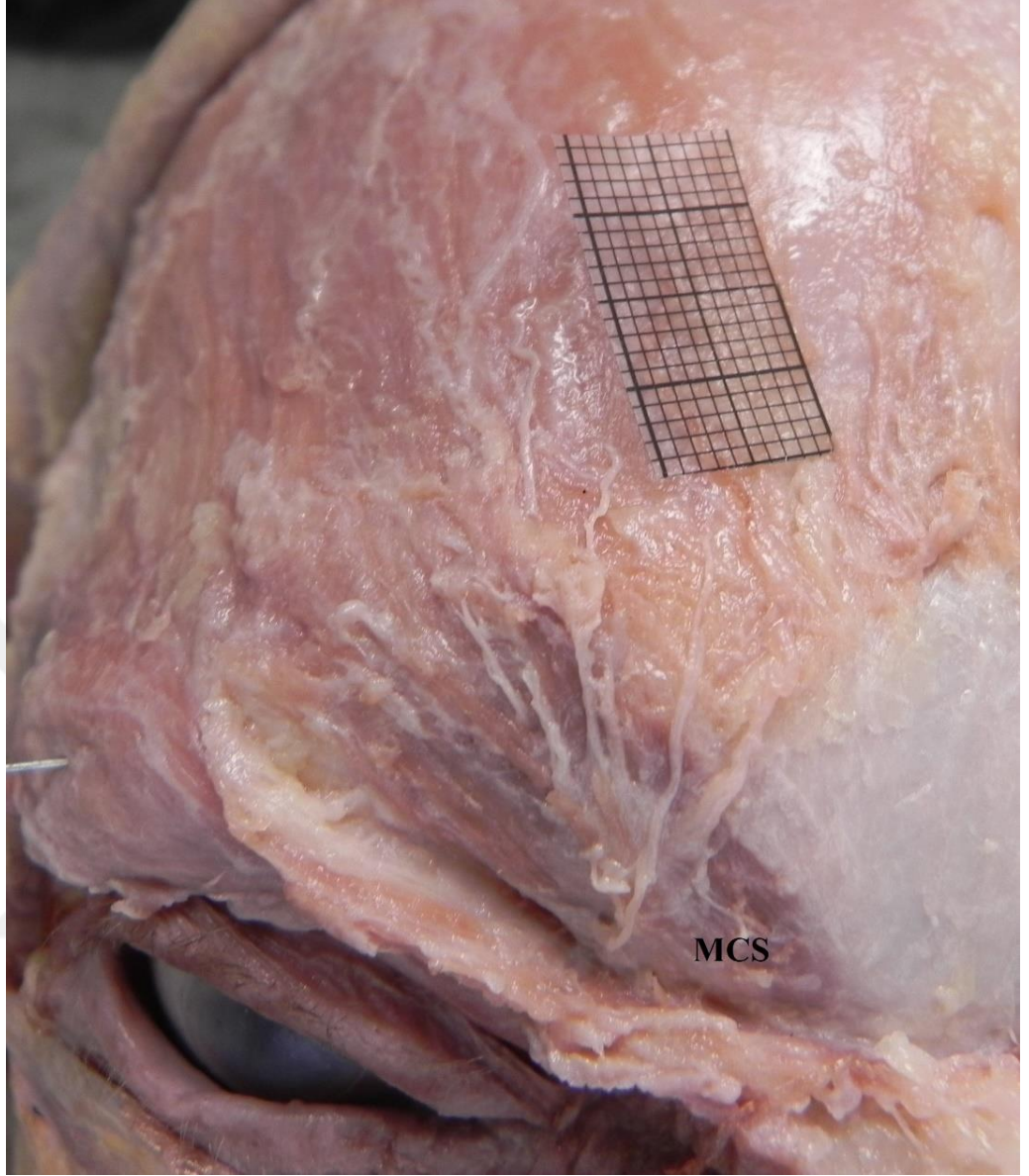
Belirlenmiş olan anatomik insizyon hatları takip edilerek, 4 numaralı bistürü sapı ve 20 numaralı bistürü ucu kullanılarak kesiler yapıldı. Deri kaldırılırken, regio frontalis'deki yapıların yüzeye yakın seyretmesi ve mimik kırışıklıklarının olması nedeniyle; yer yer sabit uçlu bistürü, yer yer de 3 numaralı bistürü sapı ve 15 numaralı bistürü kullanıldı. Diseksiyona Glabella'da, Glabella - Inion vertikal hattından başlanarak, her iki kafa yarısı ayrı ayrı diseke edilerek deri yukarıya doğru kaldırıldı (Resim 7).



Resim 8. Deri diseksiyonu, derinin yukarıya doğru deviye edilmesi

Deri altı yağ dokusu, 15 numaralı bistürü yardımı ile deri diseksiyonunda olduğu gibi, Glabella'dan başlanarak kaldırıldı. Çok sayıda duysal sinir lifi ve vasküler yapı bulunduğu için, diseksiyonlar titizlikle gerçekleştirildi (Resim 8). Diseksiyon esnasında açığa çıkan yapılar not edildi. Daha sonrasında yapıların, dijital olarak Image J (National Institute of Health, Bethesda, U. S. A) programıyla ölçülebilmesi için, metrik yerleştirilerek fotoğrafları çekildi.

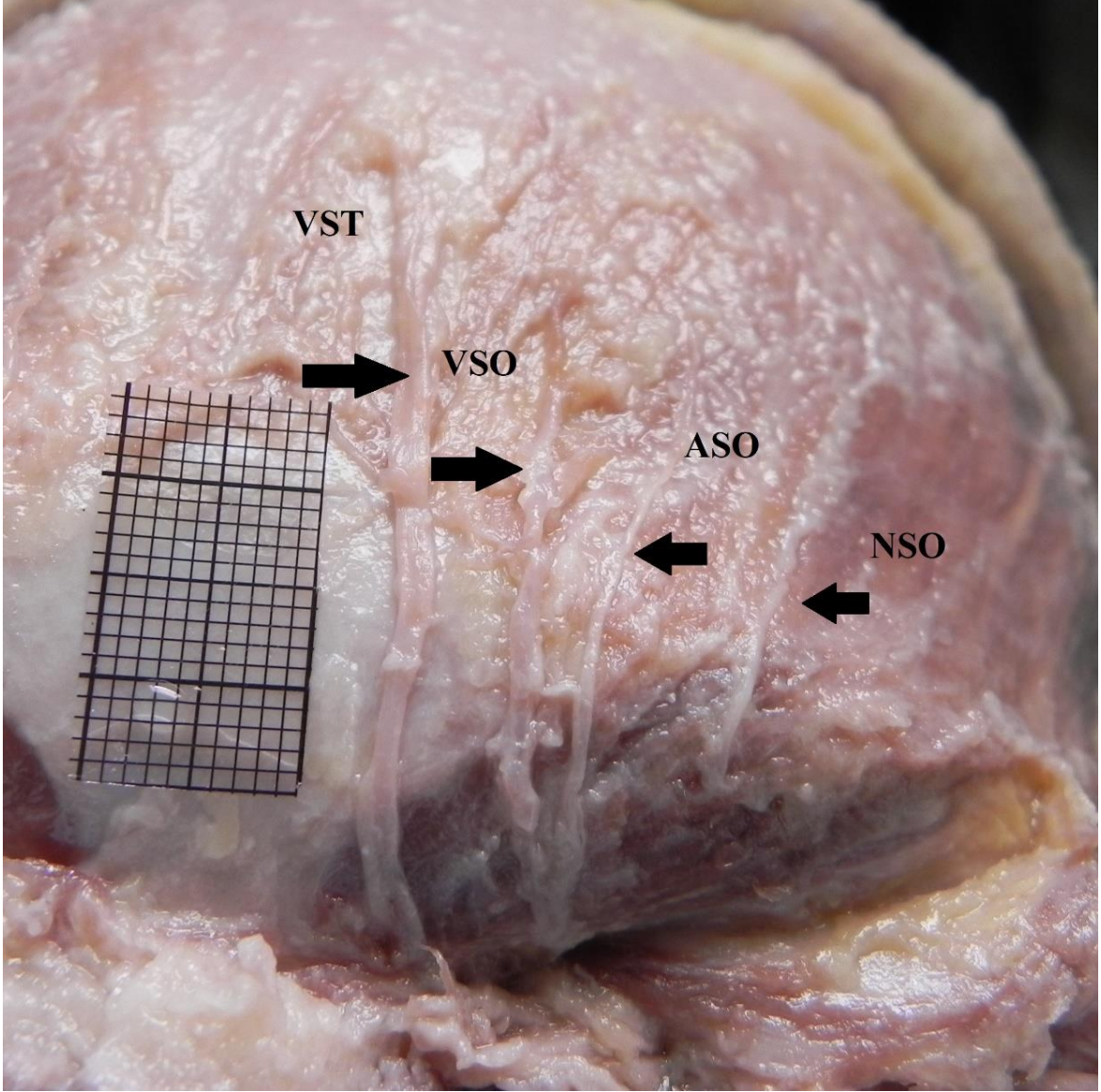
Deri altı diseksiyonu yapıldıktan sonra, m. frontalis ile ilgili planlanan ölçümler, manüel olarak dijital kumpasla yapıldı. Böylelikle m. frontalis'in uzun bir yapıya sahip olması



Resim 10. M. frontalis diseksiyonu yapılması, m. corrugator supecilii (MSC)'nin açığa çıkarılması

M. corrugator supecilii ile n. supratrochlearis, n. supraorbitalis, a. supratrochlearis ve a. supraorbitalis'in ilişkilerinin belirlenebilmesi; dallanma tiplerinin anlaşılabilmesi adına; M. corrugator supercilii diseksiyonu gerçekleştirildi (Resim 11).

M. corrugator supercilii kaldırıldıktan sonra, yapıların derin dalları değerlendirildi. For. supraorbitale'nin ölçümlenmesi gerçekleştirildi.



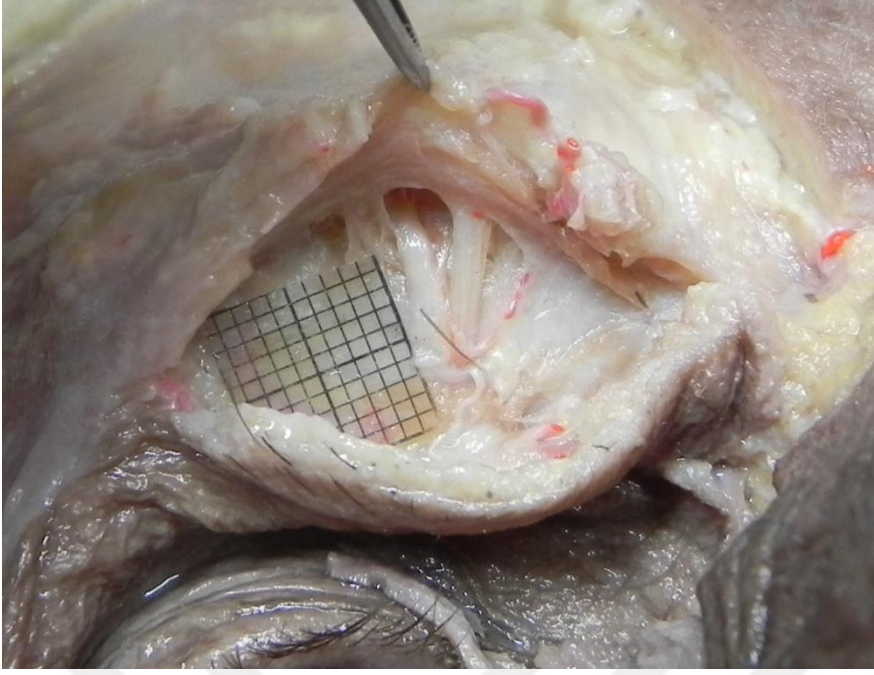
Resim 11. M. corrugator supercilii ile ilişkili anatomik yapılar;

VST: Venae supratrochleares,

VSO: Vena supraorbitalis,

ASO: Arteria supraorbitalis,

NSO: Nervus supraorbitalis



Resim 12. M. corrugator supercili'i'nin diseksiyonu



Resim 13. For. supraorbitale ve n. supraorbitalis ramus lateralis – Arteria temporalis superficialis ramus frontalis kesişimi.

3.4. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, IBM SPSS Statistics 25.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirildi. Verilerin cinsiyet bazında ve değişken bazında normal dağılıp dağılmadıkları, Shapiro Wilk Testi ile değerlendirildi. Anlamlılık değeri olarak, P değeri 0.05 baz alınarak yapılan değerlendirme sonucunda; normal dağılıma uyumlu olup olmadıkları incelendi. Normal dağılıma uygun olanlara, non parametrik testlerden biri olan Mann Whitney U testi uygulandı. Normal dağılıma uygun olmayanlar için ise, parametrik testlerden birisi olan T testi kullanıldı

İstatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilebilmesi adına ve çalışmanın bilimsel açıdan doğru olarak gerçekleştirilebilmesi için, daha önceden belirlenen, ancak teknik zorluklardan dolayı her olguda ölçülemeyen ve/veya belirlenemeyen parametreler çalışmadan çıkarılmış; ve nicel olarak değerlendirilebilen veriler baz alınmıştır.

3.5 Etik Kurulu Onayı

Bu tez alışması, Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'nun 18.03.2020 Tarih ve 20-3.1T/52 sayılı karar yazısı ile onaylanmıştır (Ek belge 1). Bu alışma esnasında 1964 Dünya Tıp Birliği Bildirgesi'ne uyulmuştur.

4. BULGULAR

Elde edilen bütün uzunluklar, milimetre birimi (mm) olarak; yüzey alanları ise, milimetre kare birimi (mm²) olarak ölçüldü.

Çalışmada kullanılan, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda bulunan, % 10 formalin ile fikse insan kafası kadavralarının % 50'si erkek (10 adet), % 50'si kadın (10 adet) cinsiyetindeydi. Kadavralara ait demografik bilgilerin tamamına ulaşılamadığından, yaşları ile ilgili bir sınıflamaya gidilemedi. Her bir insan kafası kadavra, sağ ve sol olarak ölçümlendirilmiş ve dağılım bu şekilde belirlendi.

Tablo 1. Kullanılan insan kafası kadavraların cinsiyet dağılımları

	Sol Taraf	Sağ taraf	Toplam
Erkek	10	10	20
Kadın	10	10	20
Toplam	20	20	40

Shapiro Wilk Testi'ne göre, erkek ve kadınlarda tüm parametrelerin normal dağılımları

$p = 0,05$ olarak değerlendirildi.

Orbita'nın superolateral kenarlar arası uzaklığı,

N. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklığı,

M. frontalis - midsagital plan arasındaki açı; normal dağılım sergilemediği için non parametrik testlerden Mann Whitney U Testi uygulandı.

Erkek ya da kadınlardaki dağılımlarından biri dahi normal değilse, non parametrik test kullanıldı.

Tablo 2. Parametrelerin Shapiro Wilk Testi ile normal dağılımının değerlendirilmesi

	Cinsiyet	Shapiro Wilk Significant
Orbita'nın	E	0,103
superolateral kenarları	K	0,046
arası uzaklık		
Commissura medialis	E	0,209
palpebrarum'lar arası	K	0,162
uzaklık		
A. supraorbitalis -	E	0,168
Midsagital plan arası	K	0,087
uzaklık		
A. supratrochlearis -	E	0,347
Midsagital plan arası	K	0,098
uzaklık		
N. supratrochlearis-	E	0,014
Midsagital plan arası	K	0,231
uzaklık		
M. frontalis-	E	0,010
Midsagital hat açısı	K	0,765
M. frontalis'in üst	E	0,277
kenarı - Arcus	K	0,557
supraciliaris arası		
uzaklık		
M. frontalis - m.	E	0,921
orbicularis oculi	K	0,330
kaynaşma açısı		
Fronto-okuler açının	E	0,760
tragus'a olan uzaklığı	K	0,145
Midsagital hat -	E	0,275
for.supraorbitale'ler	K	0,531
arası uzaklık		

For. supraorbitale yüzey alanı	E	0,063
	K	0,260
A.temporalis superficialis	E	0,634
r.frontalis ile n.supraorbitalis r.lateralis çaprazının orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı	K	0,644
A.temporalis superficialis	E	0,842
r.frontalis ile n.supraorbitalis r.lateralis çaprazının tragus'a olan uzaklığı	K	0,762
M.corrugator uzunluğu	E	0,219
	K	0,302

Tablo 3. Shapiro Wilk Testi'ne göre Mann Witney U Testi uygulanan parametreler

	Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık	N.supratrochlearis- Midsagital plan arası uzaklık	M.frontalis- Midsagital plan arası açısı
Mann- Whitney U	142,000	182,000	175,500
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,116	0,626	0,507

Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık için yapılan Mann Whitney U testine göre, $p = 0,116$ çıkmıştır. Kadın ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

N. supratrochlearis - Midsagital plan arası uzaklık için yapılan Mann Whitney U Testi'ne göre, $p = 0,626$ çıkmıştır. Kadın ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

M. frontalis- Midsagital plan arasındaki açısı için yapılan Mann Whitney U Testi'ne göre, $p = 0,507$ çıkmıştır. Kadın ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık için, erkeklerde, median değer 90,50; minimum değer 79,63; ve maksimum değer 99,07 olarak ölçüldü. Kadınlarda, median değer 87,32; minimum değer 72,46; ve maksimum değer 93,13 olarak ölçüldü. Kadınlar ile erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

Tablo 4. Mann Whitney U Testi uygulanan parametrelerin median, minimum ve maksimum değerlerini gösteren karşılaştırma.

Cinsiyet		Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık	N.supratrochlearis-Midsagital plan arası uzaklık	M.frontalis-Midsagital plan arası açı
E	Median	90,50	5,43	26,60
	Minimum	79,63	2,67	4,20
	Maksimum	99,07	6,89	36,55
K	Median	87,32	4,50	26,67
	Minimum	72,46	3,17	15,59
	Maksimum	93,18	6,84	42,65

N. supratrochlearis - Midsagital plan arası uzaklık için, erkeklerde median değer 5,43; minimum değer 2,67; ve maksimum değer 6,89 olarak ölçüldü. Kadınlarda, median değer 4,50; minimum değer 3,17; ve maksimum değer 6,84 olarak ölçüldü. Kadınlar ile erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

M. frontalis - Midsagital plan arasındaki açı için, erkeklerde median değer 26,60; minimum değer 4,20; ve maksimum değer 36,55 olarak ölçüldü. Kadınlarda median değer 26,67; minimum değer 15,59; ve maksimum değer 42,65 olarak ölçüldü. Kadınlar ile erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

Belirlenen parametrelerden yapılan Shapiro Wilk Testi'ne göre, parametrik test yapılmasına uygun olan, normal dağılım sergileyenlere Independent Sample Test uygulandı.

Tablo 5. Independent Sample Test uygulanan parametreler

Parametre	Significant (2 tailed)
Commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklık	0,449
A.supraorbitalis - Midsagital plan arası uzaklık	0,518
A.supratrochlerais - Midsagital plan arası uzaklık	0,893
M.frontalis'in arcus superciliaris'den itibaren uzunluğu	0,013
M.frontalis - M.orbicularis oculi'nin kaynaşma açısı	0,891
Fronto - okuler açının tragus'a olan uzaklığı	0,774
Midsagital plan - For. supraorbitale arası uzaklık	0,991
For.supraorbitale'nin yüzey alanı	0,585
A.temporalis superficialis r.frontalis ile n.supraorbitalis r.lateralis çaprazının, orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı	0,297
A.temporalis superficialis r.frontalis ile n.supraorbitalis r.lateralis çaprazının, tragus'a olan uzaklığı	0,949
M.corrugator uzunluğu	0,365

Test sonucunda, m. frontalis'in arcus superciliaris'den itibaren uzunluğunda, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi. $P = 0,013$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulundu. Commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklıkta, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,449$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

A. supraorbitalis - midsagital plan arası uzaklıkta, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,518$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

A. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklıkta, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,893$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

M. frontalis – m. orbicularis oculi kaynaşma açısı için, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,891$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

Fronto-okuler açının tragus'a olan uzaklığı için, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,774$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

Midsagital plan- for. supraorbitale arası uzaklıkta, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,991$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

For. supraorbitale yüzey alanı için, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,585$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

A. temporalis superficialis ramus (R) frontalis ile n. supraorbitalis ramus lateralis çaprazının, orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığında, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,297$ olarak bulundu.. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

A. temporalis superficialis ramus frontalis ile n. supraorbitalis ramus lateralis çaprazının, tragus'a olan uzaklığında, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,949$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

M. corrugator uzunluğu için, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi ve $p = 0,365$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

Tablo 6. Grup İstatistiği Testi sonucunda ortaya çıkan ortalama değerler ve standart sapmalar

	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart sapma
Commissura med. palpebrarum'lar arası uzaklık	E	20	30,21	4,44
	K	20	31,35	4,98
A. supraorbitalis - Midsagital plan arası uzaklık	E	20	19,20	6,18
	K	20	18,02	5,27
A. supratrochlearis - Midsagital plan arası uzaklık	E	20	8,73	3,02
	K	20	8,86	2,78
M. srontalis'in arcus superciliaris'den itibaren uzunluğu	E	20	65,08	6,55
	K	20	58,41	9,30
M. frontalis ile m. orbicularis occuli'nin kaynaşma açısı	E	20	82,88	14,65
	K	20	83,59	17,64
Fronto-okuler açının tragus'a olan uzaklığı	E	20	81,37	11,26
	K	20	82,29	8,68
Midsagital plan- For. supraorbitale arası uzaklık	E	20	25,33	4,63
	K	20	25,34	4,73
For. supraorbitale'nin yüzey alanı	E	20	7,64	3,87
	K	20	7,02	3,24
A.temporalis superficialis r.frontalis ile n.supraorbitalis r.lateralis çaprazının, Orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı	E	20	44,66	8,79
	K	20	41,86	7,96
A.temporalis superficialis r.frontalis ile n.supraorbitalis r.lateralis çaprazının, tragus'a olan uzaklığı	E	20	92,37	10,78
	K	20	92,16	9,58
M. corrugator'un uzunluğu	E	20	27,78	2,83
	K	20	27,02	2,40

Independent Sample Test uygulanan parametrelere, cinsiyete göre grup istatistiği uygulandı. Independent Sample Test sonucunda, cinsiyetler arasında anlamlı farklılık

bulunan m. frontalis'in arcus superciliaris'den itibaren uzunluğu ($p = 0,013$), erkeklerde ortalama 65,08 mm, kadınlarda 58,41 mm olarak ölçülmüştür. M. frontalis'in arcus superciliaris'den itibaren uzunluğunun ($p=0,013$) erkeklerdeki standart sapması 6,55 iken; kadınlarda 9,30 olarak ölçüldü. Diğer parametrelerin kadınlara ve erkeklere ait ortalama değerleri ve standart sapmaları tabloda gösterilmiştir.

Yapılan ölçümler sonucunda;

Commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklık,

a. supraorbitalis - midsagital plan arası uzaklık,

a. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık,

n. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık

arasında korelasyon olup olmadığını değerlendirebilmek için; öncelikli olarak normal dağılım gösterip göstermediğini araştırmak amaçlı Shapiro Wilk Testi uygulanmıştır.

Yapılan Independent Sample Test sonucunda, erkekler ile kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadığından dolayı; tüm örneklem birliktede değerlendirildi.

Tablo 7. Normal dağılımın değerlendirilebilmesi için yapılan Shapiro Wilk Testi

Parametre	Shapiro Wilk Significant
Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık	0,146
A. supraorbitalis - Midsagital plan arası uzaklık	0,009
A. supratrochlearis - Midsagital plan arası uzaklık	0,041
N. supratrochlearis- Midsagital plan arası uzaklık	0,028

Yapılan Shapiro Wilk Test sonucuna göre, orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık için $p = 0,146$ olarak ölçüldü. $P > 0,05$ olduğu için normal dağılım göstermektedir. A. supraorbitalis - midsagital plan arası uzaklık için $p = 0,009$; A. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık için $p = 0,041$; N. supratrochlearis- midsagital plan arası uzaklık için $p = 0,028$ olarak ölçüldü. $P < 0,05$ olduğu için normal dağılım göstermemektedir. Parametrelerden normal dağılım göstermeyenler olduğu için non parametrik testler uygulanmıştır.

Tablo 8. Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklığı için Spearman's Rho Korelasyon Testi

		Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık	A.supraorbitalis ile Midsagital plan arası uzaklık	A.supratrochlearis- Midsagital plan arası uzaklık	N. supratrochlearis- Midsagital plan arası uzaklık
Orbita'nın superolat. kenarları arası uzaklık	Correlation Coefficient	1,000	0,573	0,317	0,189
	Significant (2-tailed)		0,000	0,046	0,243
	N	40	40	40	40

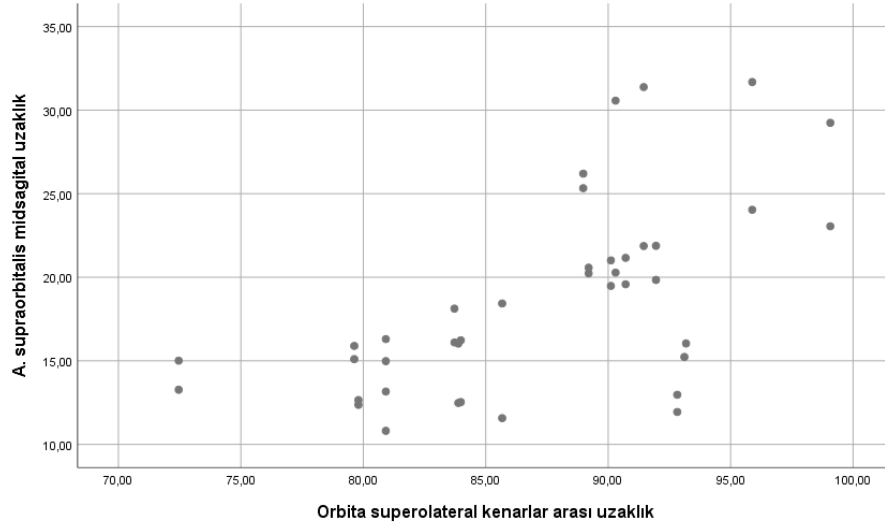
Nonparametrik testlerden, Spearman's Rho Korelasyon Testi'ne göre, orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık ile a. supraorbitalis - midsagital plan arası uzaklık arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon çıktı ($p < 0,005$).

Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık ile a. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon çıktı ($p < 0,05$).

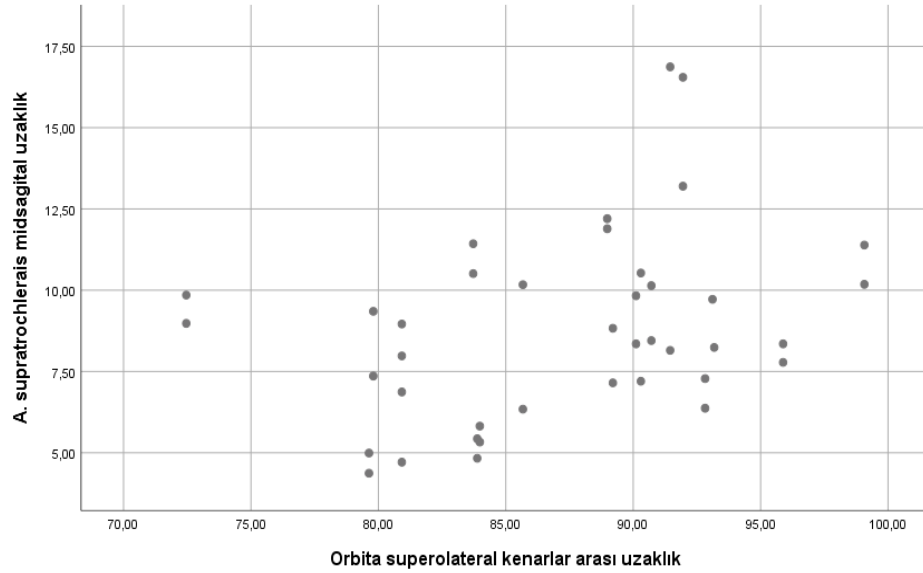
Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık ile n. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık arasında anlamlı bir korelasyon çıkmadı ($p > 0,05$).

Orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık ile anlamlı korelasyon çıkan, a. supraorbitalis - midsagital plan arası uzaklık ve a. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık arasındaki korelasyon katsayıları sırası ile $R = 0,573$ ve $R = 0,317$ olarak ölçüldü.

Grafik 1. Arteria supraorbitalis - Midsagittal plan arası uzaklık ile orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık korelasyonunu gösteren grafik



Grafik 2. Arteria supratrochlearis - Midsagittal plan arası uzaklık ile orbita'nın superolateral kenarları arası uzaklık korelasyonunu gösteren grafik



Tablo 9. Commissura medialis palpebrarumlar arası uzaklık için Spearman's Rho Korelasyon Testi

		Commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklık	A.supraorbitalis - Midsagital plan arası uzaklık	A.supratrochlearis - Midsagital plan arası uzaklık	N.supratrochlearis - Midsagital plan arası uzaklık
Commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklık	Correlation Coefficient	1,000	0,426	0,399	0,403
	Significant (2-tailed)		0,006	0,011	0,010
	N	40	40	40	40

Spearman's Rho Korelasyon Testi'ne göre,

commissura medialis palpebrarumlar arası uzaklık ile a. supraorbitalis- midsagital plan arası uzaklık,

A. supratrochlearis- midsagital plan arası uzaklık,

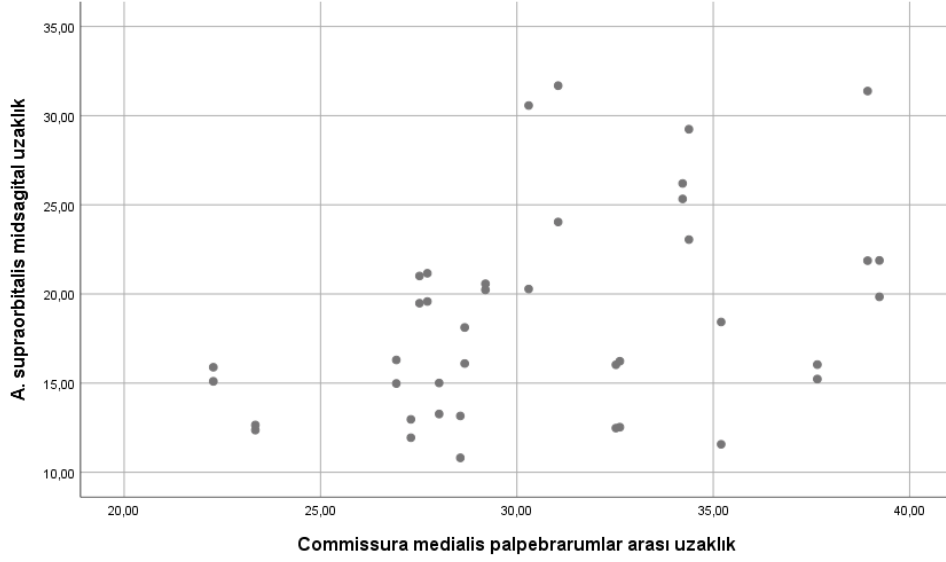
N. Supratrochlearis- midsagital plan arası uzaklık arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon çıktı.

A. Supraorbitalis- Midsagital plan arası uzaklık ile $p = 0,006$ ve $R = 0,426$;

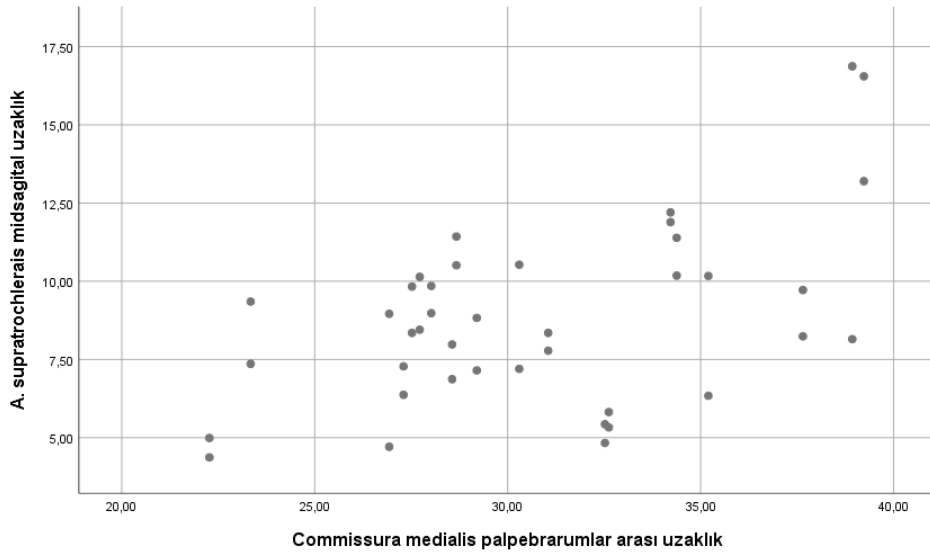
A. supratrochlearis- Midsagital plan arası uzaklık ile $p = 0,011$ ve $R = 0,399$;

N. Supratrochlearis- Midsagital plan arası uzaklık ile $p = 0,010$ ve $R = 0,403$ olarak ölçüldü.

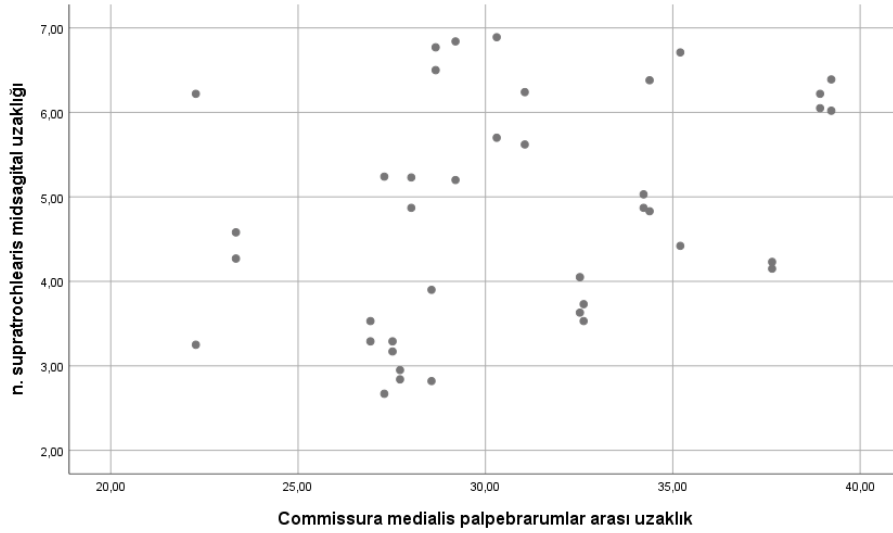
Grafik 3. Arteria supraorbitalis - Midsagittal plan arası uzaklık ile commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklık korelasyonunu gösteren grafik



Grafik 4. Arteria supratrochlearis - Midsagittal plan arası uzaklık ile commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklık korelasyonunu gösteren grafik.



Grafik 5. Nervus supratrochlearis - Midsagittal plan arası uzaklık ile commissura medialis palpebrarum'lar arası uzaklık korelasyonunu gösteren grafik



Tablo 10. Nervus supratrochlearis - Midsagittal plan arası uzaklık için Spearman's Rho Korelasyonu

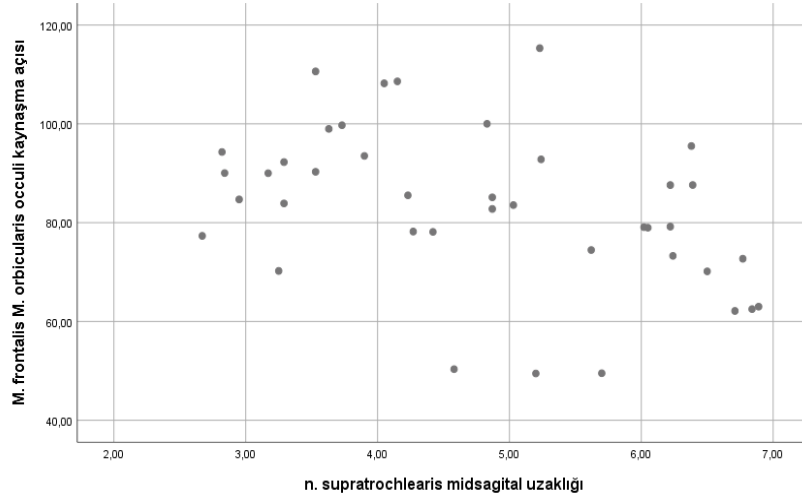
		M.frontalis ile Midsagittal plan açısı	M. frontalis'in arcus superciliaris' den itibaren uzunluğu	M. frontalis ile m. orbicularis oculi'nin kaynaşma açısı	Fronto-okuler açının Tragus'a olan uzaklığı	Midsagittal plan - For. supraorbitale arası uzaklık	For. supraorbitale'nin yüzey alanı	M. corrugator'un uzunluğu
N. supra-trochlearis- midsagittal plan arası uzaklık	Correlation Coefficient	0,110	0,114	-0,436	-0,077	-0,472	0,254	-0,101
	Significant (2-tailed)	0,501	0,484	0,005	0,637	0,002	0,114	0,536
	N	40	40	40	40	40	40	40

Yapılan Spersman's Rho Korelasyon Testi'ne göre, değerlendirilen parametreler arasında, supratrochlearis - midsagittal plan arası uzaklık ile m. frontalis – m. orbicularis oculi kaynaşma açısı arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon çıktı ($p = 0,005$ ve $R = -0,436$).

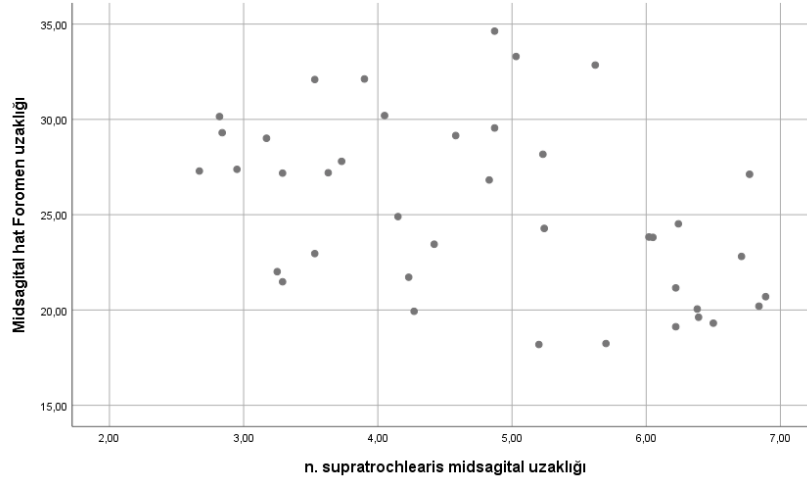
N. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık ile midsagital plan - for. supraorbitale arası uzaklık arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon çıktı ($p = 0,002$ ve $R = -0,472$).

Ölçülen diğer parametreler ile n. Supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık arasında anlamlı bir korelasyon bulunamadı.

Grafik 6. M. frontalis – m. orbicularis oculi kaynaşma açısı ile n. supratrochlearis- midsagital plan arası uzaklık arasında Spearman's Rho korelasyon grafiği



Grafik 7. Midsagital plan - for. supraorbitale arası uzaklık ve n. supratrochlearis - midsagital plan arası uzaklık arasındaki Spearman's Rho korelasyon grafiği



Tablo 11. Normal dağılımın değerlendirilebilmesi için Shapiro Wilk Testi

Parametre	Shapiro Wilk Significant
M. frontalis - Midsagital hat açısı	0,074
M. frontalis'in arcus superciliaris'den itibaren uzunluğu	0,118
M. frontalis - M. orbicularis oculi kaynaşma açısı	0,528
Fronto-okuler açının tragus'a olan uzaklığı	0,313
Midsagital hat - For. supraorbitale arası uzaklık	0,133
For. supraorbitale'nin yüzey alanı	0,021
A.temporalis superficialis r.frontalis ile n.supraorbitalis	0,257
R.lateralis çaprazının, orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı	
A.temporalis superficialis, R.frontalis ile n.supraorbitalis, r.lateralis çaprazının, tragus'a olan uzaklığı	0,631
M. corrugator'un uzunluğu	0,062

Normal dağılımı belirlemek için yapılan Shapiro Wilk Testi'ne göre, parametrelere ait sonuçlarda $p > 0,05$ olarak bulunmuş; ve parametrelerin normal dağılım sağladıklarının tespit edilmesi sonucunda parametrik test uygulandı.

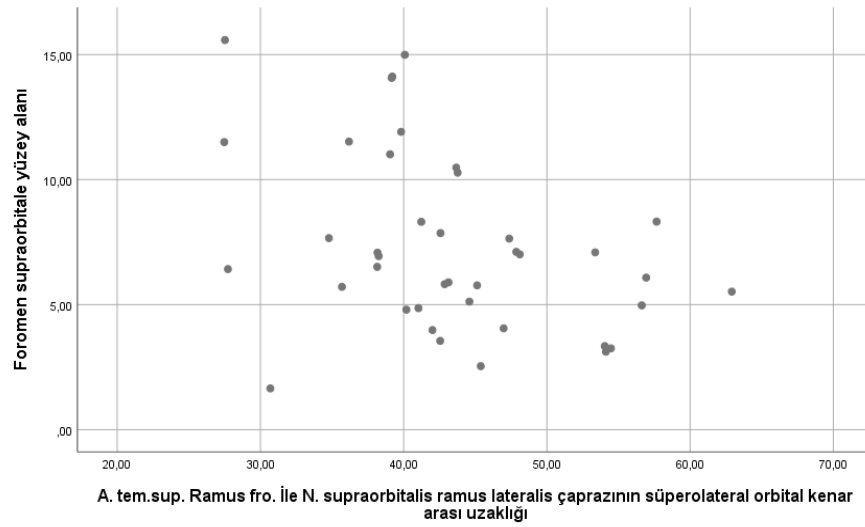
Tablo 12. Arteria temporalis superficialis, ramus.frontalis ile n.supraorbitalis, ramus lateralis çaprazının, orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı için Pearson Korelasyon Testi

		M. frontalis-Midsagital hat açısı	M. frontalis'in Arcus superciliaris'den itibaren uzunluğu	M. frontalis - M. orbicularis oculi kaynaşma açısı	Fronto-okuler açının Tragus'a olan uzaklığı	Midsagital hat- For. supraorbital e arası uzaklık	For.supra-orbitale'nin yüzey alanı	M. corrugator'un uzunluğu
A.temporalis superficialis, R.frontalis ile	Pearson Correlation	0,043	0,069	0,084	-0,292	0,134	-0,386	-0,019
N.supraorbitalis , R.lateralis çaprazının, Orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı	Significant (2-tailed)	0,790	0,672	0,607	0,068	0,411	0,014	0,906
	N	40	40	40	40	40	40	40

Pearson Korelasyon Testi sonucuna göre, p değerinin 0,05 olarak alınması sonucunda, a. temporalis superficialis ramus frontalis ve n. supraorbitalis ramus lateralis

çaprazının orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı ile for. supraorbitale'nin yüzey alanı arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon bulundu. Ölçülen değerler $p = 0,014$ ve korelasyon katsayısı $R = -0,386$ olarak bulundu.

Grafik 8. Arteria temporalis superficialis, ramus (R) frontalis ile n. supraorbitalis, ramus lateralis çaprazının, orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı arasındaki korelasyon grafiği



Tablo 13. Arteria temporalis superficialis, ramus (R) frontalis ile n. supraorbitalis, ramus lateralis çaprazının, tragus'a olan uzaklığı için Pearson Korelasyon Testi

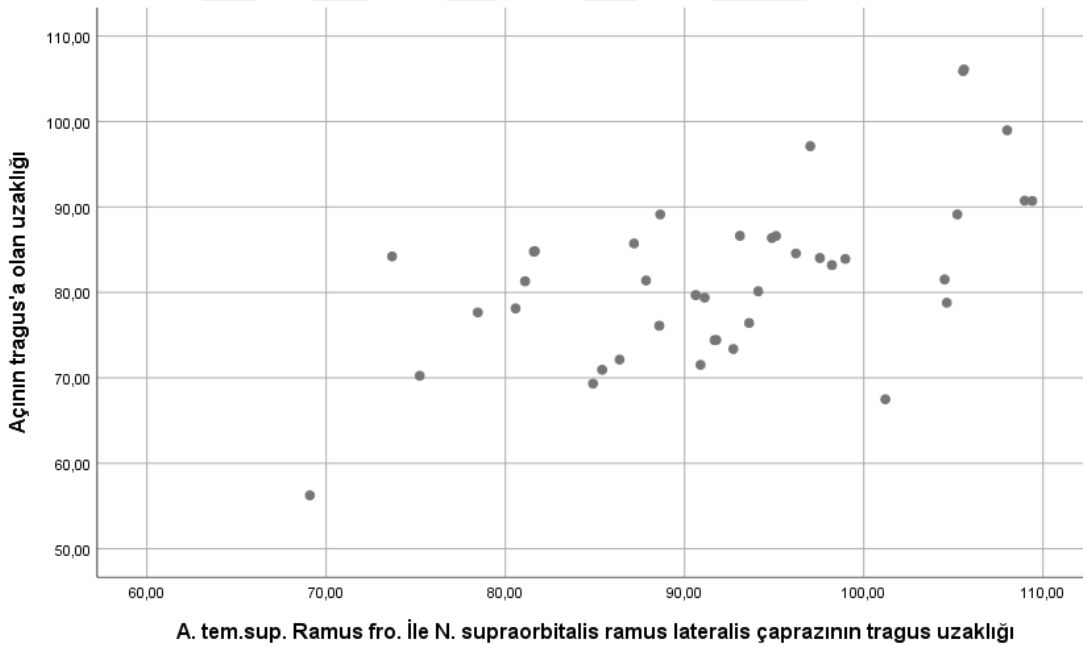
		M. frontalis -Midsagital hat açısı	M. frontalis'in arcus superciliaris' den itibaren uzunluğu	M. frontalis - M. orbicularis oculi'nin kaynaşma açısı	Fronto- okuler açının tragus'a olan uzaklığı	Midsagital hat - For. supraorbita le arası uzaklık	For. supraorbitale' nin yüzey alanı	M. corrugator' un uzunluğu
A.temporalis superficialis, r.frontalis ile	Pearson Correlati on	-0,158	0,211	0,110	0 ,586	0,099	-0,105	-0,266
N.supraorbital is, r.lateralis çaprazının, tragus'a olan	Significa nt (2- tailed)	0,330	0,191	0,499	0,000	0,542	0,519	0,097
	N	40	40	40	40	40	40	40

uzaklığı								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

Pearson Korelasyon Testi sonucuna göre, p değeri 0,05 olarak alınarak, a. temporalis superficialis, ramus frontalis ve n. supraorbitalis, ramus lateralis çaprazının tragus'a olan uzaklığı ile, m. frontalis – m. orbicularis oculi kaynaşma açısının tragus'a olan uzaklığı arasında anlamlı bir korelasyon bulundu. Ölçülen değerler $p < 0,05$ ve korelasyon katsayısı

$R = 0,586$ olarak bulundu.

Grafik 9. Arteria temporalis superficialis ramus frontalis ve n. supraorbitalis ramus lateralis çaprazının tragus'a olan uzaklığı ile, m. frontalis – m. orbicularis oculi kaynaşma açısının tragus'a olan uzaklığı arasındaki korelasyon grafiği.



3. TARTIŞMA

Regio frontalis, kaşlarımızın alt kısmından başlayarak, başımızın tepe noktasına kadar ulaşan geniş bir alanı içermektedir. Bu alan görsel olarak çok kolay farkedilir ve yüzümüzün büyük bir bölümünü oluşturur. Artan refah düzeyi ve kişisel bakım miktarına bağlı olarak, gün geçtikçe kişiler yüzleriyle daha fazla ilgilenmektedir. En fazla ilgilenilen alanlardan birisi de regio frontalis'dir. Bu bölgede tümörlere, travmalara vb. nedenlere bağlı yapılan rekonstrüktif cerrahiler kadar, estetik uygulamalar da yaygınlaşmaktadır. Yine son yıllarda hızla artan Botulinum toksini enjeksiyonu, bu bölgenin anatomisinin iyi şekilde bilinmesini gerektirmektedir. Özellikle çeşitli dolgu malzemeleri kullanılarak yapılan, gerek kontur düzeltme, gerekse kırışık azaltma gibi invazif uygulamalarda, özellikle arteriyel yapılarda dolgu malzemesinden kaynaklı olarak gelişecek bir tıkanıklık; körlüğe ya da serebral enfarktüse kadar giden çok ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Regio frontalis'te yapılacak cerrahi girişimlerde, rekonstrüktif amaçla oluşturulacak fleplerde ve estetik amaçlı yapılacak uygulamalarda, daha az komplikasyon oluşması için yapıların komşulukları incelenmiştir.

Her yıl sadece Amerika Birleşik Devletlerinde 35 milyon kişi migrenden etkilenmektedir (14). Dünya Sağlık Örgütü (DSO)ne göre yetişkin baş ağrılarının yaklaşık % 50' si migrenden kaynaklanmaktadır (15). Migren tipi baş ağrısı, hastalar için fiziksel ve sosyal olarak kısıtlılıklara neden olduğu gibi büyük mali yükler de getirmektedir (16). Migrenin oluşmasının temel mekanizması, tetik sinirlerin kemik, kas, fasial band ya da vasküler yapılarla sıkıştırılması sonucu, neurokinlerin ve Supstans P gibi kimi nörotransmitterlerin salgılanması ve bir tür lokal menenjit durumu oluşturularak ağrının oluşmasıdır (17). Guyuron Bahman ve arkadaşlarının migren tedavisi için çıkarılan, migren hastalarına ait nervus trigeminus, ramus zygomaticotemporalis; ile migren öyküsü olmayan, medikal estetik alın germe operasyonunda rutin olarak çıkarılan, n. trigeminus, ramus zygomaticotemporalis'i elektron mikroskopunda karşılaştırmışlardır. Migren hastalarında, miyelin kılıfta doğrusal organizasyon bozulmalarından bahsetmişlerdir (18). Bu durumu, sinir tuzaklanmasının, migrenin patofizyolojisinde rol oynadığına bağlamışlardır. Son on yılda regio frontalis'den kaynaklanan baş ağrısı ile ilgili yeni yeni cerrahi teknikler ve tedavi protokolleri denenmektedir (19). Farklı sinirlerin sıkışmasının patofizyolojisi hakkında

tanımlamalar yapılmıştır (20-23). Ancak bazı araştırmacılar tuzak mekanizmasının tetikleyici olduğu konusuna şüpheyle yaklaşmaktadır (24). Klinik olarak yapılan çalışmalar, tetik noktalarına yapılan cerrahi müdahalenin migreni hafiflettiğini göstermiştir. Guyuron ve arkadaşları, 39 hastada % 79,5; Dirnberger ve arkadaşları 60 hastada % 68,3; Bearden ve arkadaşları 12 hastada % 92; DeRu ve arkadaşları 10 hastada % 90; Cheplo ve arkadaşları 86 hastada % 100; Liu ve arkadaşları 253 hastada % 89; Edoardo ve arkadaşları 15 hastada % 93 oranında dekompresyon tedavisinden fayda oranı açıklamışlardır (25-31).

M. corrugator supercilii'nin çok farklı noktalardan, ön görülemez şekilde, n. supraorbitalis ve n. supratrochlearis ile deliniyor olması, dekompresyon cerrahisi şansını azaltmaktadır. Dekompresyon tedavisinde, m. corrugator supercilii'nin kas gücünün yeniden artması yada kas tarafından başka noktadan sıkışmasını önlemek adına, m. corrugator supercilii'nin tamamen çıkarılması önerilse de; tek tuzak noktasının burası olmadığı akıldan çıkarılmamalıdır.

Fallucco ve arkadaşlarının 60 kadavra üzerinde yapmış olduğu çalışmada, % 83 oranında fasial band ile n. supraorbitalis'in, for. supraorbitale ya da incisura supraorbitale çıkışından sıkıştığını ifade etmişlerdir (32). Yapılan tez çalışmasında diseksiyonlar esnasında, foramen supraorbitale ya da incisura supraorbitale'de bulunan fasial bantlardan kaynaklı belirgin daralma gözlenmemiştir. Bu farklı gözlemin, fiksasyon farklılıkları ya da fiksasyon sürelerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür.

Kurlander David ve arkadaşlarının yapmış olduğu 270 hastayı kapsayan çalışmada, hem transpalpebral, hem de endoskopik olarak yapılan operasyonlarda, ana hedefleri operasyon esnasındaki görünüme göre n. supraorbitalis veya n. supratrochlearis'in sıkışmasına neden olabilecek noktalara müdahale ederek rahatlama sağlamaktı. Hastalarda % 34,5 oranında uyuşma ve % 14,8 oranında kaşıntı komplikasyonları oluştuğunu bildirmişlerdir (33). Regio frontalis'deki yapıların çok çeşitli topografik ilişkileri, bu bölgenin anatomik olarak iyi bilinmesini gerektirmektedir. Böylelikle komplikasyon oranlarının azalması sağlanabilir.

Janis Jeffrey ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, üç farklı frontal migreni tetikleyebilecek sinir sıkışma noktasından bahsedilmiştir. Bunlar; Foramen supraorbitale ya da incisura supraorbitale'den geçerken, m. corrugator supercilii'ye girerken, m. corrugator supercilii'den çıkarken olarak tanımlanmıştır (34). Yapmış oldukları çalışmada, bazı vakaların migren tedavisi için yapılan, n. supraorbitalis rezeksiyonundan fayda görmedikleri

ve n. supratrochlearis rezeksiyonunun da gerekebileceğinden bahsedilmiştir.

Yine Janis Jeffrey ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir başka çalışmada, n. supraorbitalis'in dört farklı dallanma şekline sahip olduğundan bahsedilmiştir (35). Bu durumun migren tedavisinde uygulanan Myotomi'nin, eksik ya da yetersiz tedaviye neden olabileceğinden bahsetmişlerdir. Hastaların % 78'inde mutlaka n. supraorbitalis'in yüzeysel dalının ya da derin dalının m. corrugator supercili ile ilişkili olduğundan bahsetmişlerdir. % 22 oranında m. corrugator supercili ile bağlantısı olmadığını vurgulamışlardır.

Guyuron ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da, % 22 oranında hiçbir sinirin corrugator supercili ile ilişkisi olmadığından bahsetmişlerdir. Bu durumda, m. corrugator supercili'ye yapılan müdahalelerde, başarısızlığın nedeninin başka bir tuzak bölgesinden kaynaklanmış olabileceğini ifade etmişlerdir. Foraminatomi'nin de, tedavi protokolünde, akıldan çıkarılmaması gerektiğini söylemişlerdir.

Chepla Kyle ve arkadaşlarının Foraminatomi üzerine yapmış oldukları klinik çalışmada, Frontal migren hastalarının sadece kas gruplarına yapılan müdahale ile rahatlamayacağını; Foraminatomi'nin de mutlaka uygulanması gerektiği belirtilmiştir. Yapılan tez çalışmasında, Foramen supraorbitale yüzeysel alanı ortalama olarak, erkeklerde $7,64 \pm 3,87$; kadınlarda $7,02 \pm 3,24$ olarak ölçüldü. Çok farklı değerlerde çıkan yüzeysel alanı, migren hastalarının toplumdaki sıklığı da düşünüldüğünde; Chepla Kyle ve arkadaşlarının çalışmasını desteklemektedir. Diğer parametreler kıyaslandığında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Erdogmus ve arkadaşlarının 38 kadavrayla yapmış olduğu çalışmada, n. supraorbitalis'in orbita kenarından midsagittal hatta yapılan ölçümlerinde, % 60 olguda 2 cm ile 3,2 cm arası uzaklıkta bulmuşlardır(36). Yapılan tez çalışmasında da, n. supraorbitalis ile midsagittal hat uzaklığı, ortalama $2,5 \pm 0,46$ cm olarak ölçülmüştür. Erdoğan ve arkadaşları, n. supraorbitalis'in lateral dalının, çoğunlukla bir büyük bir küçük dal olarak skalp'a gittiğini ifade etmişlerdir(36). Yapılan tez çalışmasında, n. supraorbitalis'in lateral dalı ile diğer anatomik noktalar arasında topografik ilişkiyi ortaya koyabilmek adına ölçümler yapıldı. Nervus supraorbitalis, lateral dalı ile arteria temporalis, ramus frontalis'in kesişim noktasının, orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı ve tragus'a olan uzaklıkları ortalama olarak sırasıyla, $43,96 \pm 8,59$ mm ve $92,32 \pm 10,42$ olarak ölçüldü. Kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık

bulunamadı. Diğer parametrelerle yapılan karşılaştırmalarda da, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı.

Miller Timothy ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada, n. supratrochlearis'in, orbita kenarından midsagittal hatta uzaklığını 1,6 cm'den daha uzak bulmuşlardır (37). Miller Timothy ve arkadaşları, n. supratrochlearis dallanma şekillerini de sınıflandırmışlardır. % 85 oranında olan tip 1 de, nervus supratrochlearis'e ait her iki dal da m. corrugator supercilii'ye girmiş; % 4 oranında olan tip 2 de, biri yüzeysel plana çıkmak için m. corrugator supercilii'ye girmiş, diğer dalı derin planda kalmış; % 12 oranında olan tip 3 de de, her iki dal da derin planda kalmıştır ve m. corrugator supercilii'den sonra yüzeyleşmiştir. Yaptıkları çalışmada, nervus supratrochlearis, m. corrugator supercilii'ye orbita kenarından ortalama 1,9 cm uzaklıkta girmiş ve ortalama olarak da 2 cm sonra kastan çıkmıştır. Yapılan tez çalışmasında, nervus supratrochlearis'in kastan çıktıktan sonra, midsagittal hattan uzaklığı değerlendirildi ve $4,80 \pm 1,32$ mm olarak ölçüldü. Miller Timothy ve arkadaşları, foramen supraorbitale'nin midsagittal hattan olan uzaklığını ortalama olarak 24,55 mm olarak bulmuşlardır. Yapmış olduğumuz tez çalışmasında foramen supraorbitale'nin midsagittal hattan uzaklığı, ortalama olarak erkeklerde $25,33 \pm 4,63$ ve kadınlarda $25,34 \pm 4,73$ olarak ölçülmüştür.

Korneal sinir tamirinde de kullanılabilen nervus supratrochlearis ve nervus supraorbitalis sinirleri, Domeshec Leanthan ve arkadaşlarının yaptığı 9 kadavralık çalışmada, iki vaka dışında tanımlanabilmiştir. Vakalardan birinde bilateral olarak, diğerindeyse tek taraflı olarak nervus supratrochlearis'i bulamamışlardır (38). Yapılan tez çalışmasında da, nervus supratrochlearis ve Nervus supraorbitalis'in çok farklı çıkış şekilleri ve dağılım şekilleri gözlemlenmiştir. Domeshec Leanthan ve arkadaşlarının çalışmasında, bir olguda nervus supratrochlearis ve nervus supraorbitalis bilateral olarak tek çentikten çıkmışlardır. Yapılan tez çalışmasında, nervus supratrochlearis ve nervus supraorbitalis'in olguların tamamında ayrı çıkış noktalarına sahip olduğu görülmüştür. Bilindiği üzere korneal sinir tamiri; hasarlı olan sinirde, uygun sinirin greft olarak kullanılması ile innervasyonun geri kazandırılması prensibine dayanmaktadır. Bu tez çalışmasında, yapılan ölçümler sayesinde, sık olarak greft olarak kullanılabilen, nervus supratrochlearis ve nervus supraorbitalis'in daha kolay tespit edilebileceği düşünülmektedir. Domeshec Leanthan ve arkadaşları, orbita kenarı ile midsagittal hat arasında yaptıkları ölçümlerde, nervus supraorbitalis'in midsagittal hatta uzaklığını $26,5 \pm 2,7$ mm; ve nervus supratrochlearis'in midsagittal hatta uzaklığını $21,0 \pm 4$ mm olarak bulmuşlardır. Yapılan tez çalışmasında,

nervus supraorbitalis'in midsagittal hatta uzaklığı $25,33 \pm 4,63$ mm; ve nervus supratrochlearis'in midsagittal hatta uzaklığı $4,80 \pm 1,32$ mm olarak ölçülmüştür. Nervus supratrochlearis ölçümlerinin arasındaki bu farklılık, sinirin daha distalden ölçülenmesinden kaynaklanmaktadır.

Yang Hee Jun ve arkadaşları yapmış olduğu çalışmada, m. corrugator supercilii ile nervus supratrochlearis, nervus supraorbitalis ve nervus facialis, rami temporales dalı ilişkisini araştırmışlardır. Yapılan çalışmada, teknik zorluklar nedeniyle nervus facialis'den gelen dalın diseksiyonu gerçekleştirilememiştir. Yang Hee Jun ve arkadaşları, nervus facialis'den gelen dalın, m. corrugator supercilii'ye foramen supraorbitale'den $6,3 \pm 3,5$ mm uzaklıktan girdiğini göstermişlerdir (39). Yapılmış olan tez çalışmasında da belirtildiği gibi; Nervus supraorbitalis ve nervus supratrochlearis'in çok farklı dallanma paternlerinden bahsetmişlerdir. Modifiye Sihler metoduyla yaptıkları incelemede Nervus supraorbitalis'in $7,71 \pm 4,2$ dal ile çıktığını; ve nervus supratrochlearis'in ise $5,1 \pm 1,7$ dal ile çıktığını göstermişlerdir. Ve bu iki sinir arasında plexus gözlemlememişlerdir. Yapılmış olan tez çalışmasında da, makroskopik olarak diseksiyon esnasında plexus gözlemlenmemiştir.

Janis Jeffrey ve arkadaşlarının, sadece m. corrugator supercilii kasına yönelik yaptığı tanımlayıcı çalışmada, m. corrugator supercilii origosunun, Nasion'dan geçen horizontal plandan yapılan vertikal ölçümden $9,8$ mm; midsagittal hattan ise $2,9$ mm uzakta olduğu tespit edilmiştir (40). Bu tez çalışmasında, m. corrugator supercilii kas uzunluğunu ortalama olarak, erkeklerde $27,78 \pm 2,83$; ve kadınlarda $27,02 \pm 2,40$ olarak ölçümlenmiştir. Erkekler ile kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktaydı. M. corrugator supercilii'ye yapılacak fizik muayene sonucunda, kasın gücü ve açısı belirlendikten sonra; yapılan tez çalışmasında, kas uzunluğu ölçümleri ve Janis Jeffrey ve arkadaşlarının origo ölçümleri kullanılarak; cerrahi ya da medical estetik uygulamalarında yol gösterici olabileceği tespit edilmiştir.

Hsu Jessica ve arkadaşları yaptığı çalışmada, m. corrugator supercilii hipertrofinin, tuzak nöropatiye neden olup, nervus supraorbitalis ve nervus supratrochlearis'in sıkışarak migren etyolojisinde rol oynayıp oynamadıklarını araştırmışlardır. Çalışmalarında 63 hasta ve kontrolün, daha önceden çekilmiş olan Bilgisayarlı Tomografilerini (BT) kullanarak, üç boyutlu modelleme ile, m. corrugator supercilii'nin ortalama hacmini ölçmüşlerdir. Hacmi migren hastalarında $1,01 \pm 0,21$ cm³; ve kontrol grubunda $1,06 \pm 0,27$ cm³ olarak ölçmüşler, istatistiksel olarak anlamlı

bulmamışlardır (41). Hsu Jessica ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, kas hacmini ölçmüşler; ancak kişiler arasındaki vücut yapı farklılıklarını hesaba katmamışlardır. M. corrugator supercillii kalınlıklarını ölçtüklerinde, migren hastalarında $5,36 \pm 0,86$ mm ve kontrol grubunda $5,5 \pm 0,91$ mm olarak ölçüm yapmışlardır. Yapılan tez çalışmasında fikse kadavra kullanıldığı için, kadavradaki değişimler göz önüne alınarak, kalınlık ölçümünün yanıltıcı olacağı düşünülmüştür. Kas uzunluğunun, kasın kontraksiyon gücüne katkısı olabileceği ve buna bağlı olarak tuzak nöropatiye faydalı olabileceği düşünülmüş; ve ölçümler bu doğrultuda yapılmıştır. M. corrugator supercillii ortalama olarak, erkeklerde $27,78 \pm 2,83$ ve kadınlarda $27,02 \pm 2,40$ olarak ölçülmüş; kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Safavi-Abbasi Sam ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, kafa tabanında meydana gelebilecek çeşitli defektlerin tamirinde kullanılmak için, galea aponeurotica'dan flep dizaynından bahsetmişlerdir. *Galea aponeurotica'nın arteriyal kanlanması ve venöz ağının iyi olması, cerrahlar açısından bir avantaj olarak bahsedilmiştir.* Regio frontalis'den alınan galea aponeurotica flep dizaynında, cerrahi sınır olarak, orbita'nın superolateralinden itibaren 4 cm posterolaterali kabul edilmiştir (42). Yapılan tez çalışmasında, orbita'nın superolateral kenarından, erkeklerde ortalama olarak $44,66 \pm 8,79$ mm ve kadınlarda $41,86 \pm 7,96$ mm uzaklıktan, arteria temporalis superficialis, ramus frontalis'i ile nervus supraorbitalis'in ramus lateralis'inin kesiştiği nokta geçmektedir. Bu kesişim noktasının tragus'a olan uzaklığı ise, ortalama olarak erkeklerde $92,37 \pm 10,78$; ve kadınlarda $92,16 \pm 9,58$ olarak ölçülmüştür. Arteria temporalis superficialis ramus frontalis'i ile nervus supraorbitalis'in ramus lateralis'inin kesiştiği nokta ile, hem tragus'a hem de orbita'nın superolateral kenarına yapılan ölçümlerde, erkekler ve kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu ölçümler, hastanın deformitesine göre yeterli flep büyüklüğü oluşabilecekse, nervus supraorbitalis'in lateral dalının korunmasında cerrahlar tarafından kullanılabilir.

Weiner Martin ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, regio frontalis'den alınacak olan paramedian flep dizaynında, flebin sağlıklı bir şekilde venöz drenajının sağlanabilmesi için, venöz sistemin önemi incelenmiştir (43). Çalışmalarında, arteria supratrochlearis'i flebin merkezine konumlandırarak, venöz drenajın uygun olduğu taraftan flep oluşturulmasını temel almışlardır. Yapılmış olan tez çalışmasında, arteria supratrochlearis, midsagittal hattın ortalama olarak $8,79 \pm 2,9$ mm uzaklıkta bulunmuştur. Kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Arterin yüzeyelleştiği

noktadan yapılan ölçümler, cerrahların flep oluşturmada işlerini kolaylaştırabilir. Wiener ve arkadaşları flabin sağlıklı bir arteriovenöz beslenmesinin olabilmesi için, 8 ila 12 mm genişliğinde olması gerektiğinden bahsetmişlerdir. Burada birbirine yakın konumdaki anatomik yapılar olan ve çalışmada da midsagittal hatta olan uzaklıkları ölçülen, nervus supratrochlearis, arteria supraorbitalis ve nervus supraorbitalis akıldan çıkarılmamalıdır.

Brunetti Beniamino ve arkadaşlarının yapmış olduğu, regio frontalis'den alınan farklı flep dizaynlarının incelendiği çalışma, bölgenin vasküler ve nöral yapısının iyi bilinmesinin komplikasyonlar açısından önemli olduğunu göstermektedir.

Sertel Serkan ve arkadaşları yapmış olduğu perikranyal flep dizaynına ait çalışmada, arteria supratrochlearis ve arteria supraorbitalis'in flep kanlanmasındaki öneminden bahsetmişlerdir (44). Yaptıkları çalışmada, radyopak madde karıştırılmış lateks kullanılmış; ve radyolojik görüntülemenin ardından diseksiyonları yapılmıştır. Arteria supraorbitalis ve arteria supratrochlearis'in, orbita kenarında ortalama 8 mm sonra, yüzeysel ve derin dallara ayrıldığını, bu dallanma uzaklığının en fazla 11 mm olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan tez çalışmasında, midsagittal hatta olan uzaklıkları içeren ölçümler ile Sertel ve arkadaşlarının ölçümleri birlikte değerlendirildiğinde, daha rahat flep oluşturulabileceği düşünülmektedir.

Cong Lia yao ve arkadaşları, Dupont lateks dolgulu kadavralar üzerinde yaptıkları çalışmada, arteria supraorbitalis'i ve arteria supratrochlearis'i ölçümlemişlerdir (45). Yaptıkları ölçümleri, medial kantusu referans alarak yapmışlardır. Arteria supratrochlearis tiplendirmesi yapmışlar ve arteria supraorbitalis'in yüzeyelleştiği noktanın medial kantusa uzaklığını, ortalama olarak $29,6 \pm 4,1$ mm olarak ölçmüşlerdir. For. supraorbitale'nin medial kantusa olan uzaklığını $22,1 \pm 2,6$ mm bulmuşlardır. Her iki ölçümde de kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulamamışlardır. Yapılan tez çalışmasında, kadavraların damar dolguları epoksi ile gerçekleştirildiğinden, ince damarların tiplendirilmesinin yapılması mümkün olmamıştır. Bu çalışmada, fikse kadavrada oluşabilecek morfolojik değişikliklerden dolayı, yapısı çabuk bozulabilecek yumusak dokuları referans alan ölçümler yapılmamıştır. Yapılan ölçümlerde, arteria supraorbitalis'in midsagittal hatta olan uzaklığı ortalama olarak $18,61 \pm 5,72$ mm, for. supraorbitale'nin midsagittal hatta olan uzaklığı ortalama olarak $25,33 \pm 4,68$ mm'dir. Her iki ölçüm için de, kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Tezer Mesut Sabri ve arkadaşları, nervus supratrochlearis, nervus supraorbitalis ve nervus zygomaticotemporalis'in çıkış yerlerini tanımlamak için yaptıkları çalışmada, hem fikse kadavra hem de taze kadavra kullanmışlardır (46). Taze kadavra ile fikse kadavra ölçümleri arasında, anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Bu durum fiksasyon esnasında oluşan değişikliklerden kaynaklanmış olabilir. Nervus supraorbitalis'in çıkış noktasının midsagittal hatt olan uzaklığını $26,04 \pm 3,74$ mm olarak ölçmüşlerdir. Yapılan tez çalışmasında, bu değer $25,33 \pm 4,68$ olarak ölçülmüştür. Tezer Mesut Sabri ve arkadaşları, nervus supratrochlearis çıkış noktasının, midsagittal hatta olan uzaklığını $17,36 \pm 3,26$ mm olarak ölçmüşlerdir.

Lee Hyung-Jin ve arkadaşları yapmış olduğu kadavra çalışmasında, nervus supratrochlearis çıkış noktasının midsagittal hatta olan uzaklığını $16,4 \pm 4,00$ mm olarak ölçmüşlerdir (47). Gil Young Chun ve arkadaşlarının yapmış olduğu kadavra çalışmasında, Caruncula lacrimalis ile nervus supratrochlearis ilişkisi incelenmiştir . Yaptıkları ölçümler sonucunda, m. corrugator supercili'i'ye uygulanacak enjeksiyonların midsagittal hattan 18 mm uzaklıkta olmasının güvenli olacağını ifade etmişlerdir. Yapılan tez çalışmasında, nervus supratrochlearis'in midsagittal hattan uzaklığını ortalama olarak $4,80 \pm 1,32$ mm olarak ölçülmüştür (55).

Kaşlarda oluşan asimetri, kozmetik olarak kişinin kendini kötü hissetmesine neden olur ve bununla ilgili medikal tedavi protokollerine yönelmesine neden olur. İnsan yüzünün asimetri ve varyasyonlarının etiyojisi; konjenital, travmatik, duygusal, gelişimsel, iatrojenik, kompensatuar ya da paralizisi gibi medikal problem kaynaklı olabilir. Yapılan çalışmalarda, dominant göz ile kaş yüksekliği arasında ilişki olabileceği ifade edilmiştir (48).

Costin Bryne ve arkadaşlarının 58 taze kadavra üzerinde yapmış olduğu çalışmada, m. frontalis asimetrisi araştırılmıştır (49). M. frontalis yüzey alanını ölçmüşler, ve ortalama olarak $16,10 \pm 4,35$ olarak bulmuşlardır. Yapılan tez çalışmasında, m. frontalis ile arcus superciliaris arası uzunluk ölçümlendi. Kadınlarda $58,41 \pm 9,30$; ve erkeklerde $65,08 \pm 6,55$ olarak ölçüldü. Kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Bu tez çalışmasında, m. frontalis ile arcus superciliaris arası uzunluk, manuel olarak metrik olarak ölçümlendi. Böylelikle, kavimsi üç boyutlu yapıya sahip olan anatomik yapının, iki boyutlu fotografik analizi ile oluşabilecek hataların önüne geçilmeye çalışılmıştır.

Costin Bryne ve arkadaşları, fronto-okuler açının foramen supraorbitale ile olan

uzaklığını $3,40 \pm 1,00$ olarak ölçmüşlerdir. Fronto-okuler açığı, ortalama olarak $79^\circ \pm 24,2^\circ$ olarak ölçmüşler; kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulamamışlardır. Yapılan tez çalışmasında, fronto-okuler açının tam yerinin tespitini yapabilmek için, açının orbita'nın superolateral kenarına ve tragus'a olan uzaklıkları ölçüldü. Fronto-okuler açının, orbita'nın superolateral kenarına olan uzaklığı ortalama olarak, kadınlarda $13,11 \pm 3,15$ ve erkeklerde $14,28 \pm 3,56$ mm olarak; Fronto-okuler açının, tragus'a olan uzaklığı ortalama olarak, kadınlarda $82,29 \pm 8,68$ ve erkeklerde $81,37 \pm 11,26$ olarak ölçüldü. Kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı. Fronto-okuler açısı ortalama olarak, kadınlarda $83,59^\circ \pm 17,64^\circ$ ve erkeklerde $82,88^\circ \pm 14,65^\circ$ olarak ölçüldü. İstatistiksel olarak kadınlar ile erkekler arasında anlamlı farklılık bulunamadı.

Tansatit Tanvaa ve arkadaşları, yapmış oldukları *Ultrasonografi (USG) çalışmasında*, regio frontalis'deki anastomozları araştırmışlardır. *Hem arteria supraorbitalis'in, hem de arteria supratrochlearis'in kazara kanüle edilmesi sonucunda, körlük oluşabileceğini söylemişlerdir.* Yine olguların beşte birinde, arteria temporalis superficialis ramus frontalis'i ile olan anastomozlar nedeni ile körlük oluşabileceğini söylemişlerdir. Arteria ophthalmica'nın terminal dalları arasındaki anastomik ilişkiler nedeniyle, bilateral körlüğün gerçekleşebileceğini; bu riskin arteria supratrochlearis'de daha fazla olduğunu söylemişlerdir (50).

Tsutmisi Satoshi ve arkadaşlarının, 90 hasta üzerinde ince kesit kontrastlı Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ile yapmış oldukları çalışmada, foramen supraorbitale'nin midsagittal hattın uzaklığı $22,6 \pm 3,08$ mm olarak bulunmuştur (51). Yaptıkları çalışmada, % 80 vakada margo supraorbitalis'de iyi gelişmiş diploik venler gözlemlemişlerdir. % 30 vakada bu venlerin, subkutan venlerle anastomoz yapmakta olduğunu ifade etmişlerdir.

Hu Xiu Zhuo ve arkadaşlarının vaka raporunda, dermal dolgu sonucunda arteria ciliaris posterior tutulumuna bağlı körlük bildirilmiştir (52).

Carle Michelle V ve arkadaşları Regio frontalis'e yapılan dermal dolgu sonucunda körlük oluşan üç vaka tanımlamışlardır (53).

Cotafana Sebastian ve arkadaşlarının, gerek nöromodülasyonda, gerekse estetik dolgu uygulamalarında faydalanmak üzere yaptıkları, regio frontalis'deki kompartmanlara

ait çalışmalarında, hem yüzeysel hemde derin frontal kompartmanlardan bahsedilmiştir. Lateral frontal kompartmanı $2,6 \pm 0,13$ cm genişlik ve $3,2 \pm 0,95$ cm yükseklikte; Orbita kenarından 8,8 cm ve midsagital hattın 7,4 cm uzaklıkta tanımlanmıştır (54). Santral frontal kompartmanın genişliğini $2,1 \pm 0,55$ cm, yüksekliğini $4,6 \pm 0,79$ cm olarak ölçmüşlerdir.

Bu bölgede yapılacak olan invazif işlemler esnasında, *arteria temporalis superficialis ramus frontalis'i ile nervus supraorbitalis'in ramus lateralis'inin kesiştiği nokta, her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. İnvazif girişim esnasında, arter ve sinirlerde oluşabilecek hasarlardan kaçınmak için; bu tez çalışmasındaki, bu kesişim noktasıyla yapılmış olan orbita'nın superolateral kenarı ve tragus'a olan uzaklıklar, hekimler için bir klavuz olabilir.* Bu alanda yapılacak invazif uygulamalarda, alan içerisindeki arter ve sinirlere hasar vermemek önemlidir. Yapılan tez çalışmasındaki ölçümlerden, midsagital hatta en yakın konumdaki anatomik yapı olan nervus supratrochlearis'in, midsagital hatta uzaklığı ortalama olarak, erkeklerde $4,92 \pm 1,53$ mm; kadınlarda $4,68 \pm 1,11$ mm olarak ölçüldü.

Cotafana ve arkadaşlarının çalışmalarında tanımlanan, Santral Frontal Kompartman'ın sınırları içerisinde bulunan bir diğer ölçüm, arteria supratrochlearis'in midsagital hattın olan uzaklığı ortalama olarak, erkeklerde $8,73 \pm 3,02$ mm; ve kadınlarda $8,86 \pm 2,78$ mm bulunmuştur.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Regio frontalis, kaşlarımızın alt kısmından başlayarak, başımızın tepe noktasına kadar ulaşan geniş bir alanı içermektedir. Bu alan görsel olarak çok kolay farkedilir ve yüzümüzün büyük bir bölümünü oluşturur. Artan refah düzeyi ve kişisel bakım miktarına bağlı olarak, gün geçtikçe kişiler yüzleriyle daha fazla ilgilenmektedir. En fazla ilgilenilen alanlardan birisi de Regio frontalis'dir. Bu bölgede tümörlere, travmalara vb. nedenlere bağlı yapılan rekonstrüktif cerrahiler kadar, estetik uygulamalar da yaygınlaşmaktadır. Yine son yıllarda hızla artan Botulinum toksini enjeksiyonu, bu bölgenin anatomisinin iyi şekilde bilinmesini gerektirmektedir. Özellikle çeşitli dolgu malzemeleri kullanılarak yapılan, gerek kontur düzeltme, gerekse kırışık azaltma gibi invazif uygulamalarda, özellikle arteriyel yapılarda dolgu malzemesinden kaynaklı olarak gelişecek bir tıkanıklık; körlüğe ya da serebral enfarktüse kadar giden çok ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Regio frontalis'te yapılacak cerrahi girişimlerde, rekonstrüktif amaçla oluşturulacak fleplerde ve estetik amaçlı yapılacak uygulamalarda, daha az komplikasyon oluşması için yapıların komşulukları incelenmiştir.

M. corrugator supercilli'nin çok farklı noktalardan, ön görülemez şekilde, n. supraorbitalis ve n. supratrochlearis ile deliniyor olması, dekompresyon cerrahisi şansını azaltmaktadır. Dekompresyon tedavisinde, m. corrugator supercilli'nin kas gücünün yeniden artması yada kas tarafından başka noktadan sıkışmasını önlemek adına, m. corrugator supercilli'nin tamamen çıkarılması önerilse de; tek tuzak noktasının burası olmadığı akıldan çıkarılmamalıdır.

Regio frontalis'deki yapıların çok çeşitli topografik ilişkileri, bu bölgenin anatomik olarak iyi bilinmesini gerektirmektedir. Böylelikle komplikasyon oranlarının azalması sağlanabilir

Bilindiği üzere korneal sinir tamiri; hasarlı olan sinirde, uygun sinirin greft olarak kullanılması ile innervasyonun geri kazandırılması prensibine dayanmaktadır. Bu tez çalışmasında, yapılan ölçümler sayesinde, sık olarak graft olarak kullanılabilen, Nervus supratrochlearis ve Nervus supraorbitalis'in daha kolay tespit edilebileceği düşünülmektedir.

Her yıl sadece Amerika Birleşik Devletlerinde 35 milyon kişi migrenden etkilenmektedir . Dünya Sağlık Örgütü (DSO) 'ne göre yetişkin baş ağrılarının yaklaşık % 50 si migrenden kaynaklanmaktadır . Migren tipi baş ağrısı, hastalar için fiziksel ve sosyal olarak kısıtlılıklara neden olduğu gibi büyük mali yükler de getirmektedir. Migrenin oluşmasının temel mekanizması, tetik sinirlerin kemik, kas, fasial band ya da vasküler yapılarla sıkıştırılması sonucu, neurokinlerin ve Supstans P gibi kimi nörotransmitterlerin salgılanması ve bir tür lokal menenjit durumu oluşturularak ağrının oluşmasıdır.

Bu bölgede yapılacak olan invazif işlemler esnasında, arteria temporalis superficialis ramus frontalis'i ile nervus supraorbitalis'in ramus lateralis'inin kesiştiği nokta, her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. İnvazif girişim esnasında, arter ve sinirlerde oluşabilecek hasarlardan kaçınmak için; bu tez çalışmasındaki, bu kesişim noktasıyla yapılmış olan orbita'nın superolateral kenarı ve tragus'a olan uzaklıklar, hekimler için bir klavuz olabilir. Bu alanda yapılacak invazif uygulamalarda, alan içerisindeki arter ve sinirlere hasar vermemek önemlidir.

Bu tez çalışmasında, m. frontalis ile arcus superciliaris arası uzunluk, manuel olarak metrik olarak ölçümlendi. Böylelikle, kavisli üç boyutlu yapıya sahip olan anatomik yapının, iki boyutlu fotografik analizi ile oluşabilecek hataların önüne geçilmeye çalışılmıştır.

Kaşlarda oluşan asimetri, kozmetik olarak kişinin kendini kötü hissetmesine neden olur ve bununla ilgili medikal tedavi protokollerine yönelmesine neden olur. İnsan yüzünün asimetri ve varyasyonlarının etiyojisi; konjenital, travmatik, duygusal, gelişimsel, iatrojenik, kompensatuar ya da paralizisi gibi medikal problem kaynaklı olabilir.

Yapılan tez çalışmasında, kadavraların damar dolguları epoksi ile gerçekleştirildiğinden, ince damarların tiplendirilmesinin yapılması mümkün olmamıştır. Bu çalışmada, fikse kadavrada oluşabilecek morfolojik değişikliklerden dolayı, yapısı çabuk bozulabilecek yumusak dokuları referans alan ölçümler yapılmamıştır.

Yapılan tez çalışmasında, midsagittal hatta olan uzaklıkları içeren ölçümler ile Sertel ve arkadaşlarının ölçümleri birlikte değerlendirildiğinde, daha rahat flep oluşturulabileceği düşünülmektedir. Ayrıca arterin yüzeyelleştiği noktadan yapılan ölçümler, cerrahların flep oluşturmada işlerini kolaylaştırabilir.

Burada birbirine yakın konumdaki anatomik yapılar olan ve çalışmada da midsagittal hatta olan uzaklıkları ölçülen, nervus supratrochlearis, arteria supraorbitalis ve nervus supraorbitalis akıldan çıkarılmamalıdır.



1. KAYNAKLAR

- 1) YILMAZ, A. Baş Ağrısına Pratik ve Güncel Yaklaşım. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, 9(1), 15-19.
- 2) İdiman, Fethi (2018). Baş Ağrılarında son kırk yıl. Ş. Bıçakçı, M. Öztürk, S. Üçler, N. Karlı, ve A. Siva (Ed.), *Baş ağrısı Tanı ve Tedavi Güncel Yaklaşımlar* (<https://www.noroloji.org.tr/TNDDData/Uploads/files/ba%C5%9F%20a%C4%9Fr%C4%B1s%C4%B1.pdf>)
- 3) ERDOĞAN, D., & NAZLIKUL, H. GERİLİM TİPİ BAŞ AĞRILARI (GTBA)'NİN NÖRAL TERAPİ İLE TEDAVİSİ. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi*, 9(1), 22-26.
- 4) Erdener Şefik Evren , Dalkara Turgay(2018). Primer baş ağrıları. *Baş ağrısı Tanı ve Tedavi Güncel Yaklaşımlar* (<https://www.noroloji.org.tr/TNDDData/Uploads/files/ba%C5%9F%20a%C4%9Fr%C4%B1s%C4%B1.pdf>)
- 5) Gökçay Figen (2018) baş ağrılı hastada tanı ve tetkikler, *Baş ağrısı Tanı ve Tedavi Güncel Yaklaşımlar* (<https://www.noroloji.org.tr/TNDDData/Uploads/files/ba%C5%9F%20a%C4%9Fr%C4%B1s%C4%B1.pdf>)
- 6) Moore, K. L., Agur, A. M., & Dalley, A. F. (2015). *Essential clinical anatomy*.
- 7) Atamaz Pinar, Y. (2019). *Bas ve boyun anatomisi*. Ankara nobel tıp kitabevi.
- 8) Moore, K. L., Agur, A. M., & Dalley, A. F. (2015). *Essential clinical anatomy*.
- 9) Arıncı, K. and Elhan, A. (2014). *Anatomi ,cilt 2 Gunes kitabevi*
- 10) Standring, S. (2015). *Gray's anatomy : the anatomical basis of clinical practice*. Elsevier Health Sciences
- 11) Moore, K. L., Agur, A. M., & Dalley, A. F. (2015). *Essential clinical anatomy*
- 12) Arıncı, K. and Elhan, A. (2014). *Anatomi ,cilt 2 Gunes kitabevi*

- 13) Noyan, F. (1979). *Anatomide Disseksiyon*. İstanbul: Çeliker Matbaacılık Sanayii ve Ticaret Kollektif Şirketi.
- 14) Cohen, J. A., Beall, D., Beck, A., Rawlings, J., Miller, D. W., Clements, B., ... & Batenhorst, A. (1999). Sumatriptan treatment for migraine in a health maintenance organization: economic, humanistic, and clinical outcomes. *Clinical therapeutics*, 21(1), 190-204.
- 15) World Health Organization Headache disorders. https://www.who.int/health-topics/brain-health#tab=tab_1
- 16) Lipton, R. B., & Bigal, M. E. (2008). Toward an epidemiology of refractory migraine: Current knowledge and issues for future research. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 48(6), 791-798..
- 17) Guyuron, B., Varghai, A., Michelow, B. J., Thomas, T., & Davis, J. (2000). Corrugator supercilii muscle resection and migraine headaches. *Plastic and reconstructive surgery*, 106(2), 429-434.
- 18) Guyuron, B., Yohannes, E., Miller, R., Chim, H., Reed, D., & Chance, M. R. (2014). Electron microscopic and proteomic comparison of terminal branches of the trigeminal nerve in patients with and without migraine headaches. *Plastic and reconstructive surgery*, 134(5), 796e
- 19) Filipović, B., de Ru, J. A., & Lohuis, P. J. (2020). Decompression Endoscopic Surgery for Frontal Secondary Headache Attributed to Supraorbital and Supratrochlear Nerve Entrapment: The Utrecht Experience. *Atlas of Surgical Therapy for Migraine and Tension-Type Headache*, 63-75.
- 20) Challa, S. R. (2015). Surgical animal models of neuropathic pain: Pros and Cons. *International Journal of Neuroscience*, 125(3), 170-174.
- 21) Janis, J. E., Hatef, D. A., Hagan, R., Schaub, T., Liu, J. H., Thakar, H., ... & Kurkjian, T. J. (2013). Anatomy of the supratrochlear nerve: implications for the surgical treatment of migraine headaches. *Plastic and reconstructive surgery*, 131(4), 743-750.
- 22) Mathew, P. G. (2014). A critical evaluation of migraine trigger site deactivation surgery. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 54(1), 142-152.
- 23) Guyuron, B., Varghai, A., Michelow, B. J., Thomas, T., & Davis, J. (2000). Corrugator supercilii muscle resection and migraine headaches. *Plastic and reconstructive surgery*, 106(2), 429-434.
- 24) Mathew, P. G. (2014). A critical evaluation of migraine trigger site deactivation surgery. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 54(1), 142-152.

- 25) Guyuron, B., Varghai, A., Michelow, B. J., Thomas, T., & Davis, J. (2000). Corrugator supercilii muscle resection and migraine headaches. *Plastic and reconstructive surgery*, 106(2), 429-434
- 26) Dirnberger, F., & Becker, K. (2004). Surgical treatment of migraine headaches by corrugator muscle resection. *Plastic and reconstructive surgery*, 114(3), 652-657.
- 27) Bearden, W. H., & Anderson, R. L. (2005). Corrugator superciliaris muscle excision for tension and migraine headaches. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 21(6), 418-422.
- 28) De Ru, J. A., Schellekens, P. P. A., & Lohuis, P. J. F. M. (2011). Corrugator supercilii transection for headache emanating from the frontal region: a clinical evaluation of ten patients. *Journal of Neural Transmission*, 118(11), 1571-1574.
- 29) Liu MT, Chim H, Guyuron B (2012) Outcome comparison of endoscopic and transpalpebral decompression for treatment of frontal migraine headaches. *Plast Reconstr Surg* 129:1113–1119
- 30) Chepla KJ, Oh E, Guyuron B (2012) Clinical outcomes following supraorbital foraminotomy for treatment of frontal migraine headache. *Plast Reconstr Surg* 129:656–662
- 31) Edoardo R, Giorgia C (2015) Frontal endoscopic myotomies for chronic headache. *J Craniofac Surg* 26:201–203
- 32) Fallucco, M., Janis, J. E., & Hagan, R. R. (2012). The anatomical morphology of the supraorbital notch: clinical relevance to the surgical treatment of migraine headaches. *Plastic and reconstructive surgery*, 130(6), 1227-1233.
- 33) Kurlander, D. E., Ascha, M., Sattar, A., & Guyuron, B. (2016). In-depth review of symptoms, triggers, and surgical deactivation of frontal migraine headaches (site I). *Plastic and reconstructive surgery*, 138(3), 681-688.
- 34) Janis, J. E., Hatef, D. A., Hagan, R., Schaub, T., Liu, J. H., Thakar, H., ... & Kurkjian, T. J. (2013). Anatomy of the supratrochlear nerve: implications for the surgical treatment of migraine headaches. *Plastic and reconstructive surgery*, 131(4), 743-750.
- 35) Janis, J. E., Ghavami, A., Lemmon, J. A., Leedy, J. E., & Guyuron, B. (2008). The anatomy of the corrugator supercilii muscle: part II. Supraorbital nerve branching patterns. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 121(1), 233-240.

- 36) Erdogmus, S., & Govsa, F. (2007). Anatomy of the supraorbital region and the evaluation of it for the reconstruction of facial defects. *Journal of Craniofacial Surgery*, 18(1), 104-112.
- 37) Miller, T. A., Rudkin, G., Honig, M., Elahi, M., & Adams, J. (2000). Lateral subcutaneous brow lift and interbrow muscle resection: clinical experience and anatomic studies. *Plastic and reconstructive surgery*, 105(3), 1120-1127.
- 38) Domeshek, L. F., Hunter, D. A., Santosa, K., Couch, S. M., Ali, A., Borschel, G. H., ... & Snyder-Warwick, A. K. (2019). Anatomic characteristics of supraorbital and supratrochlear nerves relevant to their use in corneal neurotization. *Eye*, 33(3), 398-403.
- 39) Yang, H. J., Gil, Y. C., & Lee, H. Y. (2015). Anatomy of facial and trigeminal nerve branches associated with the corrugator supercilii muscle: microdissection and modified Sihler staining. *Dermatologic Surgery*, 41(1), 87-93.
- 40) Janis, J. E., Ghavami, A., Lemmon, J. A., Leedy, J. E., & Guyuron, B. (2007). Anatomy of the corrugator supercilii muscle: Part I. Corrugator topography. *Plastic and reconstructive surgery*, 120(6), 1647-1653.
- 41) Hsu, J. J., Stasiak, A. M., Ranganathan, K., Adelman, E. E., Janis, J. E., Cederna, P. S., & Kung, T. A. (2018). Morphometric evaluation of the frontal migraine trigger site. *Plastic and reconstructive surgery*, 141(5), 726e-732e.
- 42) Safavi-Abbasi, S., Komune, N., Archer, J. B., Sun, H., Theodore, N., James, J., ... & Spetzler, R. F. (2016). Surgical anatomy and utility of pedicled vascularized tissue flaps for multilayered repair of skull base defects. *Journal of neurosurgery*, 125(2), 419-430.
- 43) Wiener, M., Karunanithy, N., Pease, N., Davies, A., Walker, N., Katsanos, K., ... & Healy, C. (2019). A new approach to an old flap: A technique to augment venous drainage from the paramedian forehead flap. *Plastic and reconstructive surgery*, 143(1), 269-271.
- 44) Sertel, S., & Pasche, P. (2016). Pericranial flap for inner lining in nasal reconstruction. *Annals of plastic surgery*, 77(4), 425-432.
- 45) Cong, L. Y., Phothong, W., Lee, S. H., Wanitphakdeedecha, R., Koh, I., Tansatit, T., & Kim, H. J. (2017). Topographic analysis of the supratrochlear artery and the supraorbital artery: implication for improving the safety of forehead

- augmentation. *Plastic and reconstructive surgery*, 139(3), 620e-627e.
- 46) Tezer, M. S., Gilan, İ. Y., Elvan, Ö., Özcömert, V. B., & Aktekin, M. (2017). Topographic methods to expose the exiting points of supratrochlear, supraorbital, and zygomaticotemporal nerves. *Turkish journal of medical sciences*, 47(6), 1861-1865.
- 47) Lee, H. J., Choi, K. S., Won, S. Y., Apinuntrum, P., Hu, K. S., Kim, S. T., ... & Kim, H. J. (2015). Topographic relationship between the supratrochlear nerve and corrugator supercilii muscle—Can this anatomical knowledge improve the response to botulinum toxin injections in chronic migraine?. *Toxins*, 7(7), 2629-2638.
- 48) Shah, C. T., Nguyen, E. V., & Hassan, A. S. (2012). Asymmetric eyebrow elevation and its association with ocular dominance. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 28(1), 50-53.
- 49) Costin, B. R., Wyszynski, P. J., Rubinstein, T. J., Choudhary, M. M., Chundury, R. V., McBride, J. M., ... & Perry, J. D. (2016). Frontalis muscle asymmetry and lateral landmarks. *Ophthalmic plastic and reconstructive surgery*, 32(1), 65-68.
- 50) Tansatit, T., Phumyoo, T., Jitaree, B., Sawatwong, W., Rungsawang, C., Jiirasutat, N., ... & Lee, J. H. (2018). Ultrasound evaluation of arterial anastomosis of the forehead. *Journal of cosmetic dermatology*, 17(6), 1031-1036.
- 51) Tsutsumi, S., Ono, H., Ishii, H., & Yasumoto, Y. (2019). Visualization of the supraorbital notch/foramen using magnetic resonance imaging. *Journal of Clinical Neuroscience*, 62, 212-215.
- 52) Hu, X. Z., Hu, J. Y., Wu, P. S., Yu, S. B., Kikkawa, D. O., & Lu, W. (2016). Posterior ciliary artery occlusion caused by hyaluronic acid injections into the forehead: a case report. *Medicine*, 95(11).
- 53) Carle, M. V., Roe, R., Novack, R., & Boyer, D. S. (2014). Cosmetic facial fillers and severe vision loss. *JAMA ophthalmology*, 132(5), 637-639.
- 54) Cotofana, S., Mian, A., Sykes, J. M., Redka-Swoboda, W., Ladinger, A., Pavicic, T., ... & Schlattau, A. (2017). An update on the anatomy of the forehead compartments. *Plastic and reconstructive surgery*, 139(4), 864e-872e.
- 55) GIL, Young-Chun, et al. Three-Dimensional Topography of the Supratrochlear Nerve With Reference to the Lacrimal Caruncle, and Its Danger Zone in Asians. *Dermatologic Surgery*, 2017, 43.12: 1458-1465.





ETİK KURULU ONAYI

T.C. EGE ÜNİVERSİTESİ TIBBİ ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR Tel : 0 232 390 2134 e-mail: tibbietik@yahoo.com. ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ						
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Regio Frontalis'teki Anatomik Yapıların Topografik İlişkisinin Değerlendirilmesi; Bu İlişkilerin İlgili Bilim Alanlarındaki Öneminin Ortaya Konması.				
	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Yelda PINAR				
	YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR	Dr. Okan DERİN				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı				
	DESTEKLEYİCİ	-				
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarih				
	ARAŞTIRMA BAŞVURU FORMU	-				
	BİLGİLENDİRME FORMU	-				
	VERİ İZLEME FORMU/ ANKET	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>				
DİĞER	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu: 20-3.1T/52	Tarih: 18.03.2020				
	Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak Kurulumuzca incelenmiş, araştırma giderlerinin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenmediği koşullarda araştırmaya başlanmasının etik açıdan uygun bulunduğu toplantıyla katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.					
EGE ÜNİVERSİTESİ TIBBİ ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ÇALIŞMA ESASI	Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurul Yönergesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Aliye MANDIRACIOĞLU					
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Kabılım (**)	İmza
Prof. Dr. Aliye MANDIRACIOĞLU Başkan	Halk Sağlığı AD	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Şafak DAĞHAN Başkan Yardımcısı	Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD	K	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Zeliha KERRY Üye	Farmakoloji	Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakoloji AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Aliye MANDIRACIOĞLU	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi					Sayfa 1/2



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR
Tel: 0 232 390 2134 e-mail: tibbietik@yahoo.com.
ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI Regio Frontalis'teki Anatomik Yapıların Topografik İlişkisinin Değerlendirilmesi;
Bu İlişkilerin İlgili Bilim Alanlarındaki Öneminin Ortaya Konması.

KARAR BİLGİLERİ		Karar Nu: 20-3.1T/52				
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Kabılım (**)	İmza
Prof. Dr. Eyüp Sabri ERCAN Üye	Çocuk Ruh Sağlığı	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	KATILMADI
Prof. Dr. Ayhan DÖNMEZ Üye	İç Hastalıkları	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	KATILMADI
Prof. Dr. Murat ULUKUŞ Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	KATILMADI
Prof. Dr. Ceyda KABAROĞLU Üye	Klinik Biyokimya BD.	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD. Klinik Biyokimya BD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Özen Önen SERTÖZ Raportör Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. H. Oya TÜRKOĞLU ÇAKAL Üye	Periodontoloji	Ege Üniversitesi Diş Hek. Fakültesi Periodontoloji AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Recı MESERİ Üye	Beslenme ve Diyetetik AD	Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Tahir ATİK Üye	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları AD Çocuk	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Tolga AKŞİT Üye	Antrenörlük Eğitimi - Hareket ve Antrenman Bilimleri	Ege Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Hareket ve Antrenman Bilimleri AD	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	

* Araştırma ile İlişki
** Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:

Araştırma Başvurusu Onay Belgesi

Belge Kodu Rev. Tarihi / No.su: Sayfa