

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

**AKUT RİNOSİNÜZİT ORBİTAL KOMPLİKASYONLARI
GELİŞMİŞ PEDIATRİK HASTALAR VE GENEL PEDIATRİK
POPÜLASYONDA PARANAZAL SİNÜS ANATOMİK
VARYASYONLARININ BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ
BULGULARI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ VE KLİNİK
ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

DR. EMRAH UĞURLU

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2020

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

**AKUT RİNOSİNÜZİT ORBİTAL KOMPLİKASYONLARI
GELİŞMİŞ PEDİATRİK HASTALAR VE GENEL PEDİATRİK
POPÜLASYONDA PARANAZAL SİNÜS ANATOMİK
VARYASYONLARININ BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ
BULGULARI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ VE KLİNİK
ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

DR. EMRAH UĞURLU

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF.DR. SEMİH SÜTAY

İÇİNDEKİLER

TABLO DİZİNİ.....	iii
ŞEKİL DİZİNİ.....	v
GRAFİK DİZİNİ.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
1. ÖZET	ix
2. SUMMARY	xii
3. GİRİŞ VE AMAÇ	1
4. GENEL BİLGİLER	3
4.1 Paranasal Sinüslerin Embriyolojisi.....	3
4.2 Paranasal Sinüslerin Anatomisi	5
4.2.1 Maksiller Sinüs.....	5
4.2.2 Etmoid Hücreler	7
4.2.3 Frontal Sinüs	8
4.2.4 Sfenoid Sinüs.....	8
4.3 Pediatrik Akut Rinosinüzitler	9
4.4 Akut Rinosinüzit Orbital Komplikasyonları.....	11
4.4.1 Preseptal Selülit.....	12
4.4.2 Orbital Selülit	13
4.4.3 Subperiosteal Apse	14
4.4.4 Orbital Apse	14
4.4.5 Kavernöz Sinüs Tromboflebiti	15
5. GEREÇ VE YÖNTEM	16
5.1 Araştırmanın Tipi.....	16
5.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı	16
5.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları	16
5.4 Araştırmanın Materyali	17
5.5 Araştırmanın Değişkenleri	17
5.6 Veri Toplama Araçları	17
5.7 Araştırma Planı ve Takvimi	23
5.8 Verilerin Değerlendirilmesi	23
5.9 Etik Kurul Onayı.....	24
6. BULGULAR	25

6.1 Demografik Veriler	25
6.2 Olgu Grubu Klinik Verileri.....	25
6.3 Olgu Grubu Verilerinin Klinik Seyre Etkileri	34
6.4 Radyolojik Veriler	44
7. TARTIŞMA.....	48
8. SONUÇ	54
9. KAYNAKLAR.....	55
10. EKLER	62



TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Çalışma akış şeması.....	23
Tablo 2. Olgu ve kontrol grubunun yaş ve cinsiyete göre dağılımı.....	25
Tablo 3. Tedavi şekillerinin Chandler sınıflaması ile korelasyonu	34
Tablo 4. Kuruma başvuru öncesi alınan tedavilerin Chandler sınıflaması ile korelasyonu.....	34
Tablo 5. Rekürrens görülen olguların Chandler sınıflaması ile korelasyonu	35
Tablo 6. Göz bulgularının Chandler sınıflaması ile korelasyonu	35
Tablo 7. Chandler sınıflamasına göre ateş ortalamalarının karşılaştırılması.....	36
Tablo 8. Chandler sınıflamasına göre yatış süresi ortalamalarının karşılaştırılması	36
Tablo 9. Chandler sınıflamasına göre yaş ortalamalarının karşılaştırılması.....	37
Tablo 10. Chandler sınıflamasına göre şikayet başlangıcı-kuruma başvuru arasında geçen sürelerinin karşılaştırılması.....	37
Tablo 11. Chandler sınıflamasına göre rinosinüzit başlangıcı-göz bulgusu gelişmesi arasında geçen sürelerinin karşılaştırılması	38
Tablo 12. Chandler sınıflamasına göre kardeş sayılarının karşılaştırılması	38
Tablo 13. Chandler sınıflamasına göre CRP düzeylerinin karşılaştırılması	39
Tablo 14. Chandler sınıflamasına göre WBC düzeylerinin karşılaştırılması	39
Tablo 15. Chandler sınıflamasına göre ESR düzeylerinin karşılaştırılması	40
Tablo 16. Chandler sınıflamasına göre Hemogloblin düzeylerinin karşılaştırılması.....	40
Tablo 17. Chandler sınıflamasına göre kontrol CRP düzeylerinin karşılaştırılması	41
Tablo 18. Chandler sınıflamasına göre kontrol WBC düzeylerinin karşılaştırılması.....	41
Tablo 19. Etkilenen sinüs sayılarının Chandler sınıflaması ile korelasyonu	42
Tablo 20. Sosyokültürel seviyenin Chandler sınıflaması ile korelasyonu.....	42
Tablo 21. Ailede sigara içiminin Chandler sınıflaması ile korelasyonu.....	42
Tablo 22. İntraorbital hava varlığının Chandler sınıflaması ile korelasyonu	43
Tablo 23. Yatış mevsimlerinin Chandler sınıflaması ile korelasyonu.....	43
Tablo 24. Adenoid dokusunun Chandler sınıflaması ile korelasyonu	43
Tablo 25. Otoskopik muayene bulgularının Chandler sınıflaması ile korelasyonu.....	44
Tablo 26. Kontrol grubunun anatomik varyasyonlarının dağılımı	44
Tablo 27. Olgu grubu anatomik varyasyonlarının dağılımı.....	45
Tablo 28. Olgu grubunda komplikasyon gelişen tarafta anatomik varyasyonlarının sayısı ve dağılımı.....	46

Tablo 29. Olgu ve kontrol grubunda anatomik varyasyonların karşılaştırılması ve istatistiksel analizi ve etki büyüklüğü (effect size).....	47
---	----



SEKİL DİZİNİ

Şekil 1. Maksiller sinüs ve frontal sinüs gelişim evreleri	4
Şekil 2. Etmoid hücreler ve sfenoid sinüs gelişim evreleri	5
Şekil 3. Paranasal sinüsler (aksiyal ve koronal planda görünüm)	6
Şekil 4. ARS'nin farklı formlarının görülme sıklığı	9
Şekil 5. Akut rinosinüzit tanımı	10
Şekil 6. Orbital septumun yapısı	13
Şekil 7. Bilateral Agger nazı hücresi.....	19
Şekil 8. Bilateral Haller hücresi	19
Şekil 9. Onodi hücresi (koronal ve sagittal planda)	20
Şekil 10. Bilateral paradoks orta konka	20
Şekil 11. Olgu grubunun oluşturulması.....	21
Şekil 12. Kontrol grubunun oluşturulması	22
Şekil 13. Olgu grubunun iv antibiyoterapi dağılımı.....	26
Şekil 14. Başvuru öncesi tedavi ve şekilleri.....	27
Şekil 15. Komplikasyon gelişen taraflarda etkilenen sinüslerin dağılımı	29
Şekil 16. Hasta yatışlarının mevsimsel dağılımı	30

GRAFİK DİZİNİ

Grafik 1. Şikayet başlangıcından kuruma başvuru arasında geçen süre	28
Grafik 2. Hastanede yatış süresi	28
Grafik 3. Yatış sürecinde ölçülmüş en yüksek vücut sıcaklığı değerleri	31
Grafik 4. Tedavi öncesi CRP düzeyleri.....	32
Grafik 5. Kontrol CRP düzeyleri.....	32
Grafik 6. Tedavi öncesi ve sonrası CRP düzeyleri.....	33
Grafik 7. Tedavi öncesi ve sonrası WBC düzeyleri	33



KISALTMALAR

ARS: Akut rinosinüzit

ML: Mililitre

MM: Milimetre

ESR: Eritrosit sedimentasyon hızı

CRP: C-Reaktif Protein

ABRS: Akut bakteriyel rinosinüzit

KRS: Kronik rinosinüzit

SPOA: Subperiosteal apse

BT: Bilgisayarlı tomografi

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

KBB: Kulak burun ve boğaz hastalıkları

İV: İntravenöz

WBC: White blood cell, beyaz kan hücresi, beyaz küre

LMS : Lund-Mackay Skorlaması

TEŞEKKÜR

Tıpta uzmanlık eğitimim süresince değerli bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, mesleki ve insani değerleri ile örnek aldığım, zor zamanlarda yakın ilgi ve desteğini gördüğüm, tez çalışmamın yürütülmesinde büyük emekleri olan Sayın Dr. Semih Sütay'a teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimi yolunda önerilerinden faydalandığım, yardımlarını ve fikirlerini hiçbir zaman unutmayacağım ve bugünlere gelmemizde büyük emekleri olan değerli hocalarım Dr. Enis Alpin Güneri'ye, Dr. Ahmet Ömer İkiz'e, Dr. Taner Kemal Erdağ'a, Dr. Mustafa Cenk Ecevit'e, Dr. Ersoy Doğan'a, Dr. Yüksel Olgun'a ve Dr. Aslı Çakır Çetin'e çok teşekkür ederim.

Tez çalışmasını beraberce yürüttüğümüz çalışma ekibimizden Dr. Handan Güleriyüz'e, Dr. Hülya Ellidokuz'a ve Dr. Fatma Ceren Sarioğlu'na çok teşekkür ederim.

Asistanlığım boyunca birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, bilgileri ve becerilerini benimle paylaşmaktan çekinmeyen ve anabilim dalımızdan uzmanlıklarını alıp ayrılan uzmanlarımıza; eğitimimiz süresince sevgi ve dostluklarını hissettiren, beraberce gülmeyi ve eğlenmeyi başaramadığım tüm sevgili asistan arkadaşlarıma, servis ve ameliyathane personellerimize, ana bilim dalı sekreterimiz Safiye Torun'a çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca hiçbir fedakârlıktan kaçınmadan beni yetiştiren ve bugünlere getiren, her zaman desteklerini omuzlarımda hissettiğim aileme en içten duygularıyla teşekkür ederim.

EMRAH UĞURLU

ARALIK, 2020

1. ÖZET

Akut Rinosinüzit Orbital Komplikasyonları Gelişmiş Pediatrik Hastalar Ve Genel Pediatrik Popülasyonda Paranasal Sinüs Anatomik Varyasyonlarının Bilgisayarlı Tomografi Bulguları İle Değerlendirilmesi Ve Klinik Etkilerinin Araştırılması

Dr. Emrah Uğurlu

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı

İNCİRALTI/İZMİR

Amaç ve Hipotez

Çalışmamızda pediatrik yaş grubunda akut rinosinüzit (ARS) orbital komplikasyonu gelişen hastalarla burun ve paranasal sinüs hastalığı olmayan genel pediatrik popülasyon arasında burun ve paranasal sinüs anatomik varyasyonları açısından farklılık olduğu hipotezini test etmek üzere belirtilen iki grubun karşılaştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca komplikasyon gelişen hastalarda kliniğin seyrine etki edebilecek hastaya, hastalığa ve tedavi sürecine yönelik değişkenlerin analizinin yapılması planlanmıştır. Böylelikle, paranasal sinüs anatomik varyasyonlarının komplikasyon gelişimi için risk faktörü olup olmadığının, kliniğin seyrine etki edip etmediğinin ve anatomik varyasyonlar dışında kliniğin seyrine etki edebilecek diğer değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Ocak 2010 ve Haziran 2020 arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları (KBB) servisinde ARS orbital komplikasyonları nedeniyle yatarak tedavi görmüş ve bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesi yapılmış 52 pediatrik hasta olgu grubu olarak belirlenerek dosyaları geriye doğru tarandı. Kontrol grubu ise, Ocak 2017- Haziran 2020 arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda çekilmiş pediatrik maksillofasiyal BT'ler arasından yaş ve cinsiyet olarak olgu grubuna birebir eşleştirilmiş gruptan basit rastgele örnekleme yapılarak seçilen 52 olgu dahil edildi. Bu iki

grupta BT'ler üzerinde paranasal sinüs anatomik varyasyonları (septum deviasyonu, septal spur, konka bülloza, paradoksik orta konka, hipoplazik orta konka, Haller hücresi, Agger Nazi hücresi, Onodi hücresi) belirlenerek Ki Kare testi ile karşılaştırıldı. Olgu grubunun klinik verilerinin (yaş, cinsiyet, tedavi şekli, hastanede yatış süresi, şikayet başlangıcı ve kuruma başvuru arasında geçen süre, rekürrens olup olmadığı, uygulanan antibiyoterapi, kuruma başvuru öncesi tedavi ve şekli, etkilenen sinüsler, komplikasyon tarafı, sosyokültürel seviye, ailede sigara kullanımı, kardeş sayısı, rinosinüzit başlangıcı ve göz bulgusu gelişmesi arasında geçen süre, intraorbital hava, mevsim, endoskopik adenoid bakışı, otoskopik muayene bulguları, nazal steroid ve topikal dekonjestan kullanımı, tonsil ve adenoid cerrahisi, ateş yüksekliği, laboratuvar verileri (C-Reaktif protein (CRP), beyaz küre (WBC), eritrosit sedimentasyon hızı (ESR), hemogloblin düzeyi, kontrol CRP, kontrol WBC, kontrol laboratuvar görme günü) Chandler sınıflaması gruplarındaki farklılığı ve sınıflamaya olan etkisi ise Kruskall-Wallis ve Kendall korelasyonu testi ile analiz edildi. Klinik veriler uzman KBB hekimlerince, radyolojik veriler uzman radyoloji hekimlerince değerlendirildi.

Bulgular

Olgu ve kontrol grubunda taraf gözetmeksizin yapılan değerlendirmede her iki grupta tüm paranasal sinüs anatomik varyasyonları istatistiksel olarak benzer bulundu ($p>0.05$). Olgu grubunda komplikasyon gelişen taraftaki anatomik varyasyonlar ele alındığında ise kontrol grubundaki septum deviasyonu ($p=0.006$), konka bülloza ($p=0.001$), Haller hücresi ($p=0.028$), Agger nazi hücresi ($p=0.01$), ve Onodi hücresinin ($p=0.031$) olgu grubundakilere göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülürken diğer varyasyonlarda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Hiçbir anatomik varyasyonda iki grup arasında olgu grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bulgu izlenmedi.

Klinik veriler değerlendirildiğinde ise, Chandler sınıflamasına göre tedavi şekli ($p=0.007$, Kendall korelasyon katsayısı=0.363), kuruma başvuru öncesi alınan tedavi ($p=0.014$, Kendall korelasyon katsayısı=0.319), göz bulguları ($p<0.001$, Kendall korelasyon katsayısı=0.611), rekürrens ($p=0.025$, Kendall korelasyon katsayısı=0.302), ateş yükseliği ($p=0.034$) ve yatış süresi ($p<0.001$) arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ve korelasyon izlenirken diğer parametreler istatistiksel olarak benzer bulundu ($p>0.05$).

Sonuç

Paranasal sinüs anatomik varyasyonları pediatrik yaş grubunda ARS orbital komplikasyonu gelişimi için risk faktörü olarak tespit edilmemiştir. Pediatrik ARS orbital komplikasyonlarında uygulanan tedavi, kuruma başvuru öncesi alınan tedavi, rekürrens görülmesi, göz bulguları, ateş yüksekliği ve yatış süresi kliniğin seyrine etki etmektedir. Çalışmamızda pediatrik yaş grubundaki ARS orbital komplikasyonları ile burun ve paranasal sinüs anatomik varyasyonları arasında bir ilişki tespit etmemiş olsak da, bu konuda özellikle komplikasyonu olmayan pediatrik ARS hastalarını da içeren daha ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler

Orbital Komplikasyonlar, Anatomik Varyasyon, Paranasal Sinüs, Akut Rinosinüzit

2. SUMMARY

Evaluation And Comparison Of The Paranasal Sinus Anatomic Variations Between Pediatric Patients With Orbital Complications Of Acute Rhinosinusitis And The General Pediatric Population By Computed Tomography And Evaluation Of Its Effect On The Clinical Course

Dr. Emrah Uğurlu

Department of Otorhinolaryngology of Dokuz Eylül University Faculty of Medicine Hospital
INCIRALTI/IZMIR

Objective and hypothesis

The aim of this study was to evaluate and compare the nasal and paranasal sinus anatomic variations between the pediatric patients with orbital complications of acute rhinosinusitis (ARS) and the general pediatric population without nasal and paranasal sinus diseases. In addition, the variables related to the patient, disease and treatment process that may affect the course of the clinic were planned to analyze in the patient group. In this way, it is aimed to determine whether paranasal sinus anatomical variations are risk factors for the development of complications, whether they affect the course of the clinic, and to reveal the other parameters that may affect the clinical course.

Materials and Method

Fifty-two pediatric patients who were hospitalized for orbital complications of ARS in the Department of Otorhinolaryngology, Dokuz Eylül University, between January 2010 and June 2020 and underwent computed tomography (CT) imaging were identified as case group and their medical charts were reviewed retrospectively. As for the control group, 52 cases selected by simple random sampling from the one-to-one matched group in terms of age and gender among the pediatric maxillofacial CTs taken at the Radiology Department of Dokuz Eylül University between January 2017 and June 2020, were included. The nasal and paranasal sinus

anatomical variations (septum deviation, septal spur, concha bullosa, paradoxical middle turbinate, hypoplastic middle turbinate, Haller cell, Agger Nasi cell, Onodi cell) on CT were evaluated in both groups and compared using the Chi-Square test. The difference of the patients' clinical variables (age, gender, treatment method, hospitalization time, time between the onset of complaints and admission to the institution, recurrence, choice of antibiotherapy, treatment and type before admission to the institution, affected sinuses, complication side, sociocultural level, smoking in the family, number of siblings, time between onset of rhinosinusitis and the development of ocular findings, intraorbital air, season, endoscopic adenoid examination, otoscopic examination findings, use of nasal steroids and topical decongestants, tonsil and adenoid surgery, fever, laboratory data (C-Reactive protein (CRP), white blood cell (WBC), erythrocyte sedimentation rate (ESR) hemoglobin level, control CRP, control WBC, control laboratory day) between the Chandler classification groups and the correlation of them with these groups were analyzed with the Kruskal-Wallis and Kendall correlation tests. Clinical data were evaluated by specialist ENT physicians and radiological data were evaluated by specialist radiologists.

Results

All nasal and paranasal sinus anatomic variations were found to be statistically similar in both groups in the evaluation performed regardless of the side in the case and control groups ($p > 0.05$). Considering the anatomical variations on the complication side in the case group, it was demonstrated that septum deviation ($p = 0.006$), concha bullosa ($p = 0.001$), Haller cell ($p = 0.028$), Agger nasi cell ($p = 0.01$) and Onodi cell ($p = 0.031$) in the control group were significantly higher than the case group. No statistically significant difference was observed between the two groups in favor of the case group in any anatomical variation.

When the clinical data were evaluated, a significant difference and correlation was observed between the groups in terms of treatment method ($p = 0.007$, Kendall correlation coefficient = 0.363), treatment received before admission to the institution ($p = 0.014$, Kendall correlation coefficient = 0.319), ocular findings ($p < 0.001$, Kendall correlation coefficient = 0.611), recurrence ($p = 0.025$, Kendall correlation coefficient = 0.302), fever ($p = 0.034$, and hospitalization time ($p < 0.001$,) according to Chandler classification, while other parameters were found to be statistically similar ($p > 0.05$).

Conclusion

Th nasal and paranasal sinus anatomical variations are found not to be as a risk factor for the development of ARS orbital complications in the pediatric age group. In pediatric ARS orbital complications, treatment method, treatment received before admission to the institution, ocular findings, recurrence, fever, and hospitalization time were demonstrated to affect the clinical course. Although we did not detect a relationship between ARS orbital complications in the pediatric age group and anatomic variations of the nose and paranasal sinus in our study, we suppose that further studies on this issue particularly those including pediatric ARS patients without complications are needed, as well.

Key words

Orbital Complications, Anatomic Variations, Paranasal Sinus, Acute Rhinosinusitis

3. GİRİŞ VE AMAC

Akut rinosinüzit (ARS), burun ve paranasal sinüslerin inflamasyonu ile karakterize çocukluk çağının sık görülen hastalıklarından biridir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık 35 milyon kişiyi etkilemekte, ciddi morbiditeye ve hayat kalitesinde bozulmaya yol açmaktadır [1]. Genellikle kendi kendini sınırlayan bir klinik durum olmasına rağmen nadiren ciddi komplikasyonlara ve ölümcül sonuçlara yol açabilir [1]. Artan antibiyotik kullanımı, aşılama, erken tanı ve tedaviyi kolaylaştıran radyolojik görüntülemeye kolay erişim, ARS ilişkili komplikasyonların oranını azaltmıştır. Azalan oranlara rağmen yine de önemli sağlık sorunu olarak kabul edilmektedir [2]–[4].

ARS komplikasyonları, intrakraniyal, orbital ve kemik komplikasyonları olmak üzere temelde üçe ayrılır. Bunlardan en sık %60-80 oranında orbital komplikasyonlar görülürken, %15-20 oranında intrakraniyal ve çok nadir olarak da kemik komplikasyonları görülmektedir. ARS hastalarının %5-7'sinde orbital komplikasyonlar görülebilmektedir ve pediatrik hastalarda daha fazla karşımıza çıkmaktadır [2]. ARS orbital komplikasyonlarıyla alakalı bazı yazarlar tarafından yapılmış çeşitli sınıflamalar mevcut olmakla birlikte günümüzde en fazla kabul gören sınıflandırma komplikasyonların orbital septumun önünde ve arkasında yerleşmesine göre düzenlenmiş, Chandler tarafından yapılmış sınıflamadır [5]–[8].

Pediatrik ARS olgularında orbital komplikasyonlar, hastalığın başlangıç aşamasında veya ikincil hastalık şeklinde ortaya çıkabilir. Enfeksiyon yayılımı, anastamoz yapan venler, ince ve dehissan lamina papiracea ve anatomik anormallikler nedeniyle olmaktadır. Komplikasyon görülme sıklığı etmoid hücreler, maksiller sinüs, frontal sinüs ve sfenoid sinüs olarak sıralanmaktadır [2]. Yaş, cinsiyet, ırk, genetik faktörler, sosyoekonomik koşullar, çevre şartları gibi değişkenler ARS'ye bağlı orbital komplikasyon gelişmesinden sorumlu tutulmuştur [9]–[11]. ARS ilişkili komplikasyonların kesin nedeni bilinmemektedir. Anatomik varyasyonların ARS gelişimindeki rolü henüz net değildir. Ayrıca ARS komplikasyonlarının neden bir tarafta daha yaygın olduğu aydınlatılamamıştır [12].

Araştırmanın amacı

Araştırmamızda pediatrik yaş grubunda ARS orbital komplikasyonu gelişmiş hastalarla paranazal sinüs hastalığı olmayan sağlıklı pediatrik popülasyon arasındaki paranazal sinüslerdeki anatomik varyasyonların değerlendirilmesi, paranazal sinüs anatomik varyasyonlarının ARS orbital komplikasyonları gelişimi açısından risk faktörü olup olmadıklarının ve kliniğin seyrine etki edip etmediklerinin araştırılması amaçlandı. Tarafımızca yapılan literatür taramasında pediatrik yaş grubunda genellikle paranazal sinüs anatomik varyasyonlarının kronik rinosinüzit komplikasyonu gelişimi açısından risk faktörü olup olmadıkları incelenmiştir. Az sayıdaki akut rinosinüzit orbital komplikasyonu gelişimi açısından risk faktörü olup olmadığını araştıran çalışmalarda da birbirinden farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu alanda kendi kliniğimizdeki geniş veri havuzunu kullanarak paranazal sinüs anatomik varyasyonlarının ARS orbital komplikasyonu gelişimine etkilerini inceleyerek literatüre katkıda bulunmayı amaçladık. Anatomik varyasyonların dışında ARS orbital komplikasyonu gelişmesi açısından risk faktörü olabilecek hastaya (yaş, cinsiyet, sosyokültürel seviye, etkilenen sinüsler vb), hastalığa (ateş, laboratuvar parametreleri, göz bulguları vb) ve tedavi sürecine (tedavi şekli, semptomların başlangıcı ile başvuru arasındaki süre, başvuru öncesi tedavi alıp almadığı vb) yönelik değişkenlerin kliniğe ve komplikasyon gelişimine etkilerinin araştırılması amaçlandı. Literatürde paranazal sinüs anatomik varyasyonlarının ARS orbital komplikasyonları gelişimine etkileri açısından komplikasyon gelişmiş ve genel pediatrik popülasyonun kıyaslandığı ilk çalışma olması bakımından araştırmamızın bu nokta da önem taşıdığı söylenebilir.

Araştırmanın hipotezleri

H0 hipotezi: Pediatrik yaş grubunda ARS orbital komplikasyonu gelişen hastalar ile genel pediatrik popülasyon arasında paranazal sinüslerdeki anatomik varyasyonlar arasında farklılık yoktur. Komplikasyon gelişimi için risk oluşturabilecek hastaya, hastalığa ve tedavi sürecine bağlı değişkenler arasında bir farklılık yoktur.

H1 Hipotezi: Pediatrik yaş grubunda ARS orbital komplikasyonu gelişen hastalarda genel pediatrik popülasyona göre paranazal sinüslerdeki anatomik varyasyonlar daha sıktır,

komplkasyon gelişimi için risk oluşturabilecek hastaya, hastalığa ve tedavi surecine bağlı değişkenler arasında da farklılıklar vardır.

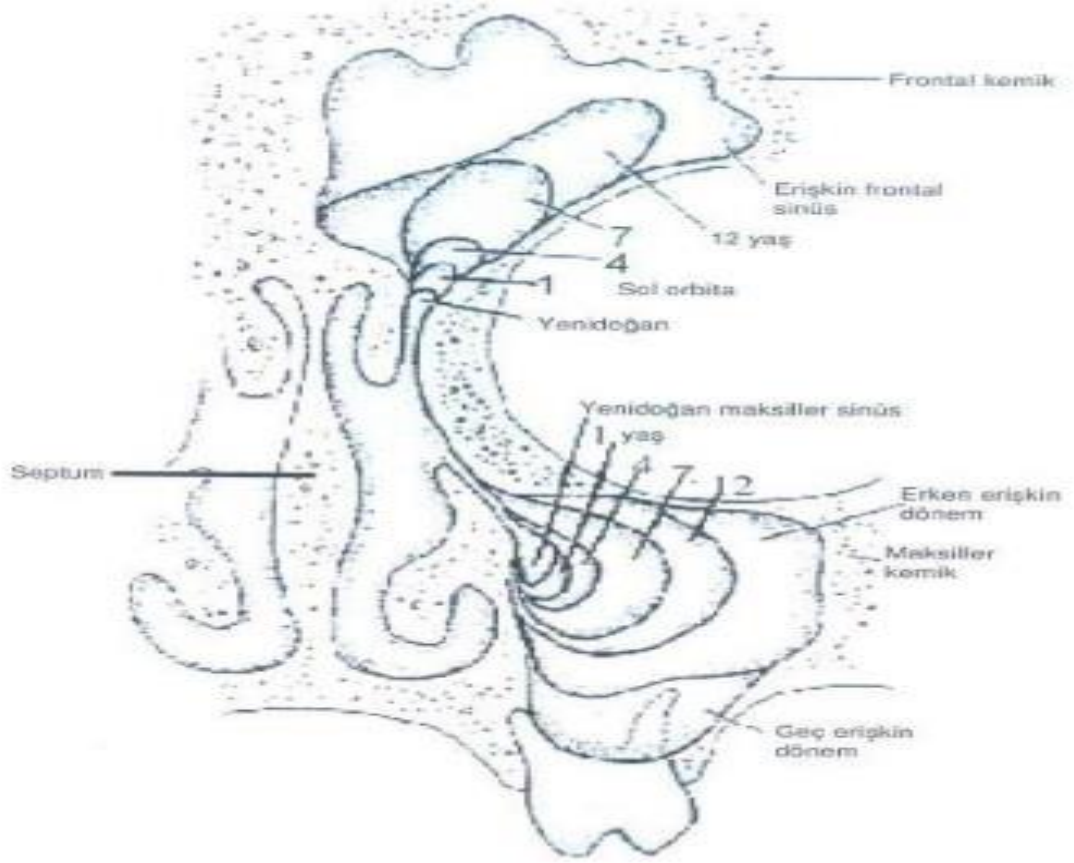
4. GENEL BİLGİLER

4.1 Paranasal Sinüslerin Embriyolojisi

Yüzün gelişimi ve viscerocranium'un tüm yapıları, paranasal sinüs sisteminin gelişimi ile daha da belirlenir. Başlangıçta sinüsler olmadığı için yüz yapıları nrokranyuma göre küçüktür. Paranasal sinüslerinin gelişmesi ile tüm yüzün büyümesi etkilenir ve yüz yavaş yavaş son şeklini alır [13].

Sinonazal gelişim intrauterin 8. haftada lateral nazal çıkıntıda meydana gelen katlanma ve çıkıntılar ile başlar. Altı yedi çıkıntı regresyon ve kaynaşma sonucu  dört çıkıntı halini alır ve bu çıkıntılar etmotrbinal olarak adlandırılır. İlk etmotrbinal rudimenterdir, st kısmı agger nazi hücresini oluştururken alt kısmı uncinat proesi oluşturur. İkinci etmotrbinal orta konkayı oluştururken üçüncü etmotrbinal st konkayı oluşturur. Dördüncü ve beşinci etmotrbinal ise kaynaşarak konka supremayı oluşturur. İnferior konkayı ise maksillotrbinal mezenşim oluşturur. Etmotrbinaller ayrıca etmoid kemiğin lateral nazal duvara, lamina papriceaya ve kafa tabanına tutunan diğer kemik yapılarının da oluşumunu sağlar [14].

Maksiller sinüs fetal hayatın yaklaşık 3. ayında lateral nazal duvarın etmoid bölümünde bir tomurcuk şeklinde belirir. Orta konkanın tabanında, etmoidin uncinat proesi mediale doğru gelişir. Uncinat ve lateral nazal duvar arasında infundibulum adı verilen bir girinti oluşur. Bu blęe orijinal maksiller sinüs hücresinin veya tomurcuğunun gelişme yeridir. Bu hücrenin gelişmesi fetal hayat boyunca yavaş ilerler ve doğum sırasında sinüsün hacmi 6-8 mililitre (ml) olarak tahmin edilir [15].



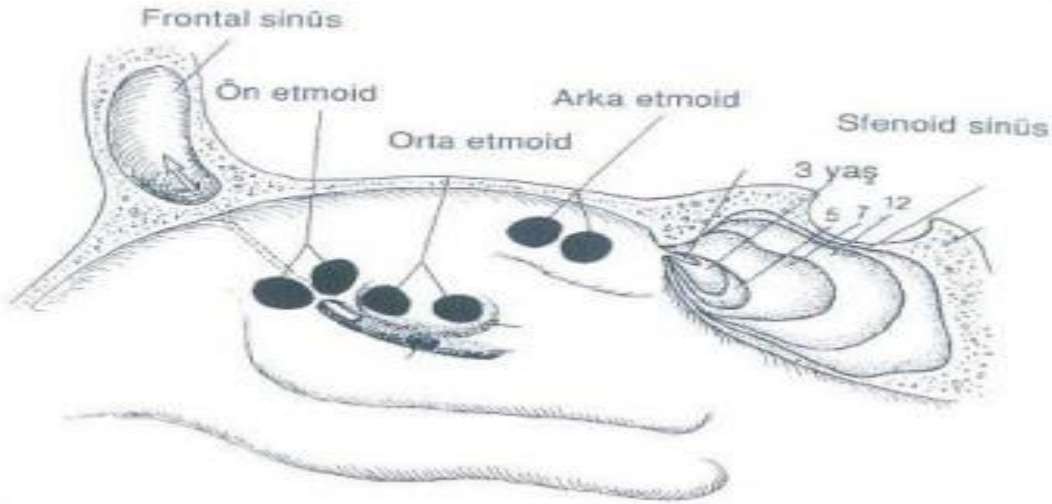
Şekil 1. Maksiller sinüs ve frontal sinüs gelişim evreleri ([16] numaralı referans kaynaktan uyarlanmıştır.)

Fetal yaşamın 3. ayında, ön ve orta etmoid hücreler orta meatusa uyan bölgede, lateral nazal duvarda çıkıntı şeklinde belirirler. Bundan hemen sonra, üst meatusa arka etmoid hücreler nazal mukozaya doğru ilerlerler ve fetal dönem süresince gelişmeye devam ederler. Sadece maksiller ve etmoid hücreler doğum sırasında klinik olarak rinosinüzite neden olacak kadar yeterli büyüklükte dirler [17].

Sfenoid sinüs, 3. ayda sfenoetmoidal reseste girinti olarak ortaya çıkar. Doğumda küçük bir kavite şeklindedir. Yedi yaş civarında tam büyüklüğüne kavuşur. Çok geniş havalanması olan sfenoid sinüslerde optik sinirler ve internal karotid arter sinüs içerisinde korunmasız uzanabilirler [15].

Frontal sinüsün gelişmesi nazal kapsülün etmoid bölümünde (frontal reses) başlar. Ön etmoid hücrelerin frontal kemiğe doğru girmesiyle oluşur. Doğumda frontal sinüs ön etmoid hücrelerden ayrılamaz. Postnatal büyüme yavaşır ve ancak sinüs 1 yaşında anatomik olarak

görölür hale gelir. Genellikle 4 yaşından sonra frontal sinüs, frontal kemiğin vertikal bölümüne doğru ilerler ve 6 yaşından sonra da birçok çocukta radyolojik olarak gösterilebilir [15].



Şekil 2. Etmoid hücreler ve sfenoid sinüs gelişim evreleri ([16] numaralı kaynaktan uyarlanmıştır.)

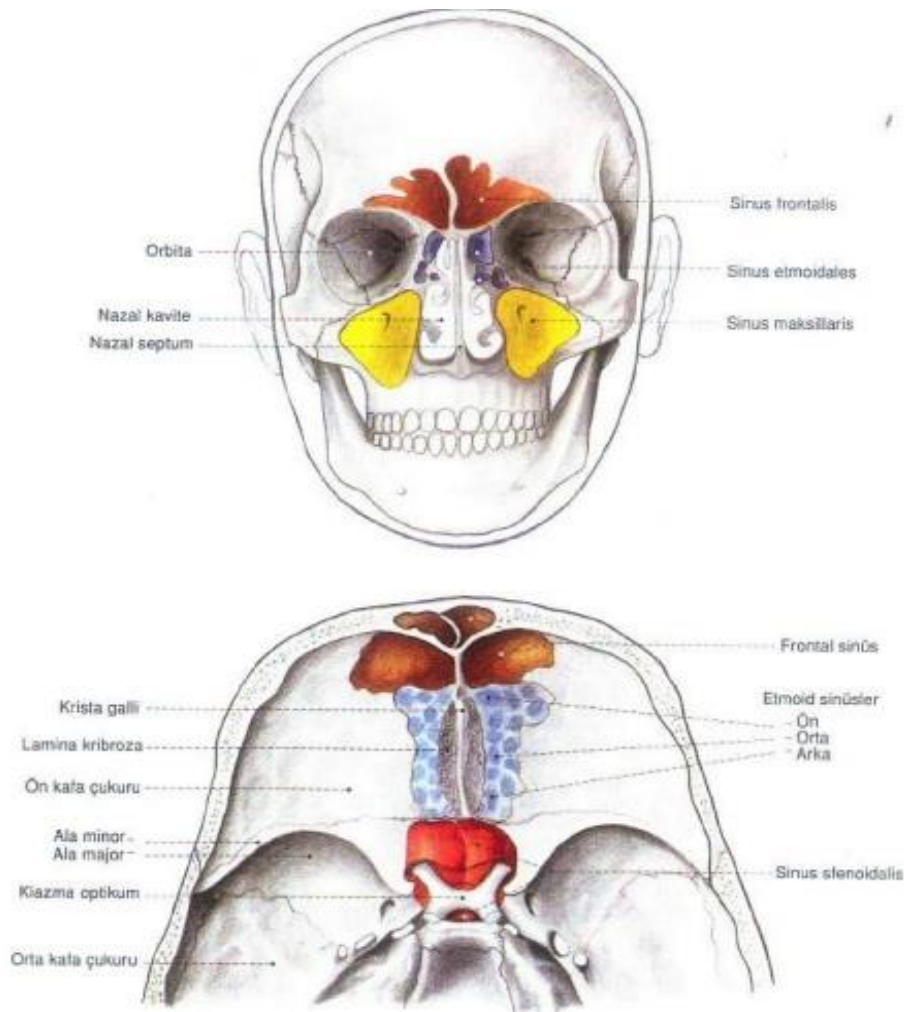
4.2 Paranasal Sinüslerin Anatomisi

Paranasal sinüsler her iki tarafta dörder adet olmak üzere toplamda sekiz tanedir. Bunlar maksiller sinüs, etmoid hücreler, frontal sinüs ve sfenoid sinüsdür. Paranasal sinüsler drenaj yollarına göre anterior, posterior ve sfenoid fonksiyonel boşluklarına ayrılırlar. Maksiller sinüs, ön etmoid hücreler ve frontal sinüs, ön fonksiyonel boşluğu oluşturup osteometal kompleks yoluyla nazal kaviteye açılırlar. Posterior etmoid hücreler süperior meatustan, sfenoid sinüs ise sfenoetmoid resesten nazal kaviteye açılır. Ön ve arka etmoid boşlukların ortak bir adı paylaşımlarına rağmen, bunların farklı drenaj yollarına sahip tamamen ayrı fonksiyonel yapılar olduklarını anlamak önemlidir [18].

4.2.1 Maksiller Sinüs

Maksiller sinüs, maksiller kemik gövdesi içerisinde orbitanın tabanında yer alır. Medialinde lateral nazal duvar, süperiorunda orbita tabanı, inferiorda sert damak ve posteriorda

pterygopalatin fossayı da içeren maksilla arka duvarı yer alır. İnfraorbital sinir tarafından innerve edilir. Arterial beslenmesini maksiller arter ve fasiyal arter sağlamakta olup venöz drenajı sfenopalatin ven ve pterygomaksiller ven yoluyla. Sinüs drenajı etmoid infundibulum aracılığıyla orta meaya olmaktadır. Genelde tek bir gerçek ostium olmakla birlikte birlikte, kadavra çalışmaları %10 ila 30 arasında aksesuar ostium olduğunu göstermiştir. Doğumda 6-8 ml olan sinüs hacmi erişkinde 15 ml'ye kadar ulaşır ki bu da onu en büyük paranasal sinüs yapmaktadır [19].



Şekil 3. Paranasal sinüsler (aksiyal ve koronal planda görünüm) ([16] numaralı referans kaynaktan uyarlanmıştır.)

4.2.2 Etmoid Hücreler

Etmoid hücreler, nazal kavite ile orbita arasında, etmoid kemiğin lateralinde yer alır. Sayıları değişken olup her bir tarafta 2-8 arası ön etmoid, 1-5 arasında arka etmoid hücre bulunur. Ön etmoid hücreler arka gruptan daha küçüktürler.

Etmoid labirent lateralde orbitanın içerikleriyle komşudur. Orbital içerikler etmoid sinüs mukozasından ince bir kemik lamel olan lamina papirasea ile ayrılır. Lamina papiraseada gözlenen herhangi bir dehisans, etmoidlerdeki enfeksiyonun orbitaya yayılmasına neden olabilir. Orta nazal konka etmoid sinüslerin genellikle medial sınırını yapar. Arkada, etmoid labirent direkt olarak sfenoid sinüs ile komşudur. Arka etmoid hücreler bazen fazla gelişme sonucu sfenoid sinüsün arkasına ve lateraline kadar uzanabilirler. Bu arka etmoid hücrelere Onodi hücreleri denmektedir. Onodi hücresinin lateralinde optik sinir veya arteria karotis internanın kabarıklığına rastlanabilir. Hatta bazen optik sinir bu hücrelerin direkt içinden geçer.

Ön ve arka etmoid hücreler bazal lamella ile birbirinden ayrılır. Üçüncü lamella adı verilen bu yapı, orta konkadan lateralde lamina papiraseaya ve yukarıda kafa kaidesine uzanır. Ön etmoid hücreler özellikle frontal sinüs olmak üzere komşu sinüsleri işgal ederler. Ön etmoidlerin en öndeki hücre grubu frontal reses grubu hücrelerdir. Bu hücrelerin hemen arkasında orta konkanın önünde infundibüler hücreler yer alır. Bu hücrelerden lakrimal kemiği pnömatize edenlere Agger nazal hücreleri denir ve bireylerin %80'inde bulunur. Frontal sinüs ile frontal reses arasındaki drenaj sisteminin bir bölümünü oluşturdıkları için hastalanmalar da pnömatizasyon derecesine bağlı olarak frontal resesi daraltabilirler, hastalandıklarında tamamen tıkanabilirler.

Ön etmoid hücrelerinin bir bölümü de orbita tabanının alt-medial bölgesine doğru gelişerek maksiller sinüsün drenajını bozabilir. Bu hücrelere Haller hücresi denir. Haller hücreleri boyutlarından dolayı, özellikle hastalandıklarında maksiller sinüs ostiumunu mekanik olarak daraltabilirler ve sinüs ventilasyonuna olumsuz etki yapabilirler. Çalışmalarda %0.8 ile %45.1 arasında prevalans bildirilmiştir.

Etmoid sinüslerin tavanını fovea etmoidalis yapar. Etmoid labirentin üst yüzünde etmoid damarlar ve sinirler ile birlikte frontal ve sfenoid sinüslerin bir kısmı ve beynin frontal lobları bulunur. Ön etmoid hücrelerin ostiumları orta meatusta lokalizedir. Arka etmoid hücrelerin ostiumları ise üst meatusa drene olur [15].

4.2.3 Frontal Sinüs

Anterior sinüslerin en üstte yerleşeni olup, frontal kemiğin ön ve arka tabulası arasında yer alır. Arka tabula aracılığıyla anterior kranial fossadan ayrılır. Frontal sinüsler arasında çoğunlukla asimetrik yerleşip sinüsü eşit olmayan iki parçaya bölen interfrontal septum bulunur [20]. Frontal sinüsün ostiumu genellikle sinüs alt duvarının posteromedialinde, çoğu kez de tabanın en alt noktasında bulunur. Ostium burun içine, frontal resese veya ön etmoid hücrelere açılabilir. Frontal sinüs drenajı, bu bölgedeki anatomik değişiklikler nedeniyle farklılıklar gösterebilir. Drenaj çoğunlukla frontal resese olmaktadır ve drenaj yolağı kum saatine benzetilmektedir. Sagittal planda kum saatinin geniş kısımları üstte frontal sinüs ile altta frontal reses iken en dar kısmı ise frontal sinüs ostiumudur. Frontal reses mediyal duvarını orta konka, lateral duvarını lamina papiracea, arka duvarını etmoid bulla, ön duvarını uncinat çıkıntı ve agger nazi hücreleri yapar. Uncinat çıkıntının üst kısmının bağlantı noktası frontal drenajı etkiler [15].

Frontal sinüsün alt sınırı orbita, orbitanın içerikleri, ön etmoid sinüsler ve nazal kavite ile komşudur. Supratroklear ve supraorbital kan damarları ve sinirler, orbikülaris okuli ve frontalis kasları frontal sinüsün ön duvarının hemen üzerinde seyrederek. Beynin frontal lobları sinüsün arka-üst kısmında lokalizedir. Bu anatomik komşuluklardan dolayı frontal sinüs enfeksiyonu; menenjit, epidural apse, orbital selülit ve orbital apse ile sonuçlanabilir [15][20].

4.2.4 Sfenoid Sinüs

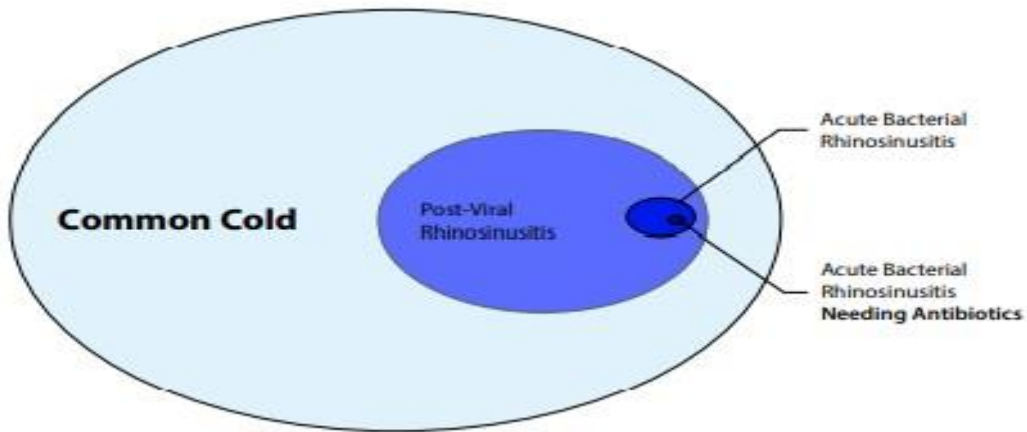
Sfenoid sinüsler, sfenoid kemiğin merkezinde ve posteriorunda yer alırlar. Drenajı sfenoetmoid reses aracılığıyla üst meatusadır. Doğumda küçük bir kavite şeklindeyken erişkinde 0.5-8 ml arası boyutlardadır. Önemli anatomik yapılarla yakın komşuluk halindedir. Lateral duvarında optik sinir ile internal karotis arter paraklinoid segmenti bulunur. Bu ikisinin arasındaki boşluk optikokarotid reses olarak adlandırılır. Tabanında vidian sinir ve maksiller sinir yer alırken lateralinde kavernöz sinüs, tavanında optik kiazma, frontal lob, tuberculum sellae bulunur. Posteriorunda klivus yerleşiktir. Olguların %25'inde lateral duvarda dehissans olabilir [19].

Sfenoid sinüs ostiumu 2-3 milimetre (mm) çapında olup, sinüs ön duvarının üst bölümünde yer alır. Posterior koana arkının 12- 15 mm yukarısında, nazal septumun ise 4-5 mm lateralindedir. Ostium burun tabanından 30 derece yukarda aranmalıdır. Anterior nazal spine uzaklık ortalama 7 cm civarındadır [21].

Sfenoid sinüsün sellar, presellar ve konkal olmak üzere 3 tip havalanma derecesi görülmektedir. Bunların da %90'dan fazlası sellar tipte olup geri kalan %10' yakını presellar tiptedir. Konkal tip rudimenter havalanma oldukça nadir görülmektedir[22].

4.3 Pediatrik Akut Rinosinüzitler

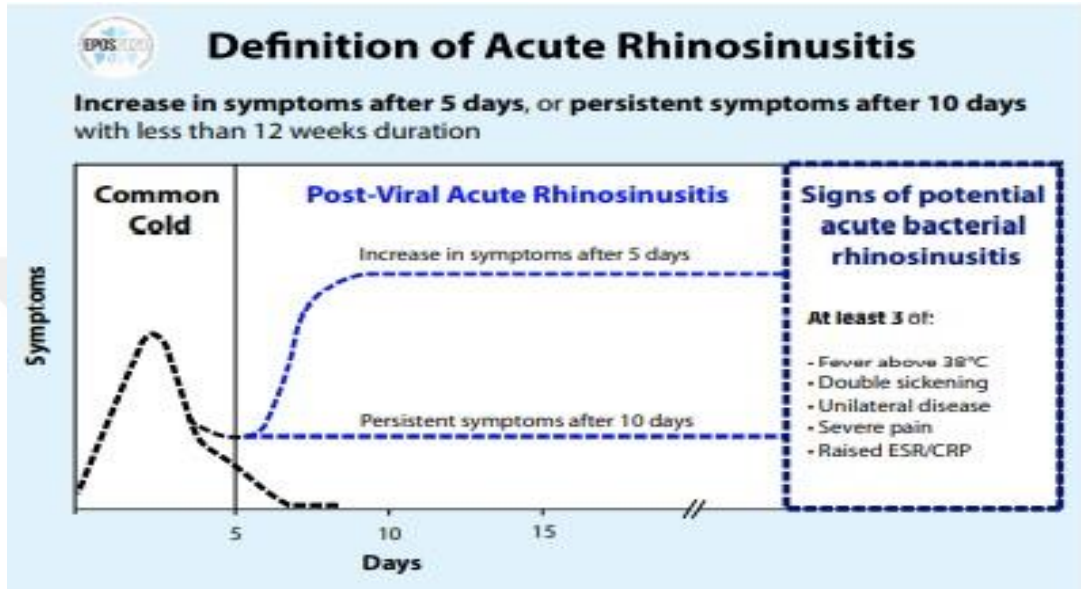
ARS nazal ve paranazal mukozanın 12 haftadan az süren enflamasyonu olarak tanımlanır. Pediatrik çağda önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkar. Pediatrik çağda yılda 7-10 kez üst solunum yolu enfeksiyonu geçirilmekte olup bunların yaklaşık % 0.5-2'si bakteriyal rinosinüzite dönüşmektedir [23][24].



Şekil 4. ARS'nin farklı formlarının görülme sıklığı ([2] numaralı referans kaynaktan uyarlanmıştır.)

Pediatrik yaşta gelişen ARS patogenezi erişkinlerle benzerlik göstermektedir. On iki haftadan daha kısa süreli, ani başlayan iki veya daha fazla semptom: burun tıkanıklığı veya renkli burun akıntısı veya öksürük olarak tanımlanmaktadır. Semptomların 10 günden az sürdüğü soğuk algınlığı akut viral rinosinüzit olarak tanımlanır. Semptomlar 10 günden uzun sürer ya da 5. günden sonra artmaya başlarsa bu durum da akut post viral rinosinüzit olarak

tanımlanır. Renkli burun akıntısı, unilateral ciddi lokal ağrı, 38 °C geçen ateş yükseliği, *double sickening* (semptomların iyileşme sürecindeyken birden daha kötüleşmesi) ve artmış eritrosit sedimentasyon hızı ve C-reaktif protein düzeyi (ESR ve CRP) bulgu ve belirtilerinden en az üçünün olması durumunda ise akut bakteriyel rinosinüzitten (ABRS) den söz edilir [2].



Şekil 5. Akut rinosinüzit tanımı ([2] numaralı referans kaynaktan uyarlanmıştır.)

Risk faktörleri arasında çevresel ve hastaya ait birçok değişken yer almaktadır. Çevresel irritanlar, daha çok kronik rinosinüzitte (KRS) görülmekle beraber alerji ve alerjik rinit tabloları, ostium drenajını engelleyen anatomik faktörler, odontojenik enfeksiyonlar, siliyer disfonksiyonlar, aktif ve pasif sigara içimi, anksiyete ve depresyon, laringofarengeal reflü, komorbid hastalık varlığı ARS’de yatkınlığı artıran durumlardır [25]–[28].

Etken bakteriler *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenza*, *A grubu beta hemolitik streptokoklar* ve *Staphylococcus aureus* olarak sıralanabilir. Olguların yaklaşık 1/3’ünde enfeksiyon polimikrobiyaldir. Pnömonokok aşısının yaygınlaşması nedeniyle *Haemophilus influenza*’ya bağlı görülen enfeksiyonlarda artış gözlenmektedir. Odontojenik sorunları olanlarda anaerob etkenlere de rastlanmaktadır. İmmünsüprese veya kistik fibrozisi olan hastalarda, nazokomiyal enfeksiyonlarda *Pseudomonas aeruginosa* etken olarak karşımıza çıkmaktadır[2][29]–[31].

Tanıda öncelikle hastaya tam bir kulak burun boğaz ve göz muayenesi yapılmalıdır. Anterior rinoskopi ve nazal endoskopi sinonazal muayene bulgularının gözden kaçırılmaması, nazal septal deviasyon, malignite, polip ve koanal atrezi gibi durumların tespit edilmesinde önemlidir. Ayrıca nazal yabancı cisim açısından da dikkatli olunmalıdır. Oral kavite bakısında da sallanan ve çürük dişler tespit edilmeli, gingivadaki granülasyon dokuları odontojenik enfeksiyonun belirtisi olabileceğinden gözden kaçırılmamalıdır. Laboratuvar bulguları olarak tam kan sayımı, akut faz reaktanları görülmeli ve ateşin 38°C üzerinde olması durumunda bakteriyolojik ajanlar açısından dikkatli olunmalı ve tedavi düzenlenmesinde bunlar göz önünde bulundurulmalıdır [2].

Soğuk algınlığı ve akut viral rinosinüzitte antibiyotik tedavisi gerekmezken ABRS’de antibiyotik gereksinimi doğmaktadır. Amoksisilin ve amoksisilin-klavulanat ilk tercih olarak kullanılmaktadır. Dirençli pnömokok suşlarına 2.-3. kuşak sefalosporinler verilebilir. Antibiyotik tedavisinin 2. veya 3. gününde klinik yanıt genellikle alınmaktadır. Yanıt alınamayan olgularda süpüratif komplikasyonların geliştiği düşünülerek hasta tekrar değerlendirilmelidir. Adjuvan tedavi olarak nazal irrigasyon, nazal steroidler, topikal veya sistemik dekonjestanlar, antienflamatuvarlar, antihistaminikler, lökotrien reseptör antagonistleri kullanılabilir[2][32]–[34].

4.4 Akut Rinosinüzit Orbital Komplikasyonları

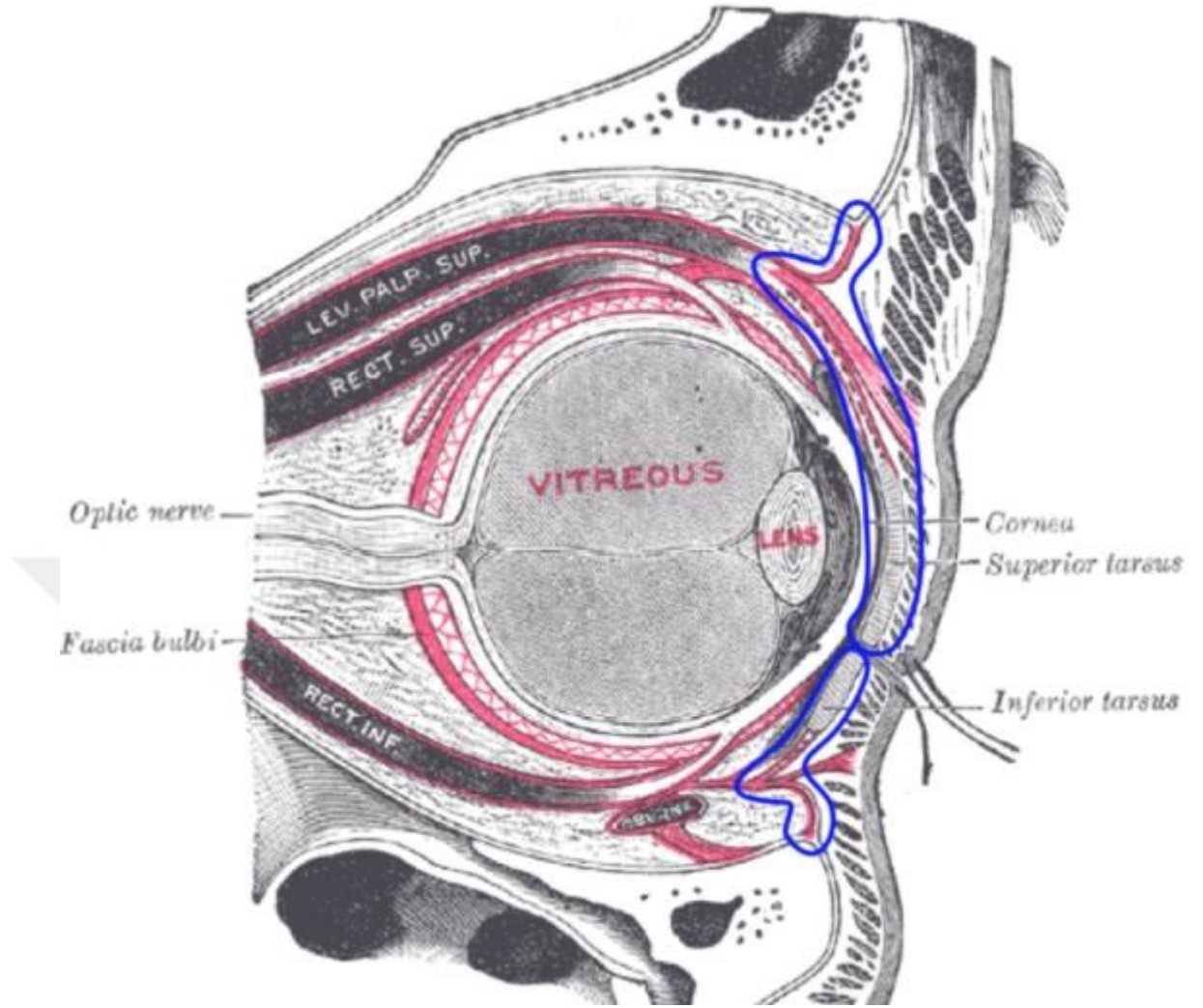
ABRS’ye bağlı komplikasyonlar üç ana grupta incelenmektedir. Bunlardan en sık %60-80 oranında orbital komplikasyonlar görülürken, %15-20 oranında intrakraniyal ve çok nadir olarak da kemik komplikasyonları görülebilir. Pediatrik yaş grubunda orbital komplikasyonlar daha sık görülürken yaş ilerledikçe intrakraniyal komplikasyonların görülme ihtimali artmaktadır. Geniş spektrumlu antibiyotiklerin çok yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen ABRS’ye bağlı komplikasyon görülme sıklığı her yıl milyonda üç olarak tahmin edilmekte olup, ABRS nedeniyle hospitalize edilen hastalarda komplikasyon sıklığı %3-20 arasında değişmektedir. Komplikasyon gelişiminden önce antibiyotik kullanmanın komplikasyon gelişimini önleyici etkisi bulunmamaktadır [2][35].

Pediatrik ABRS olgularında orbital komplikasyonlar, hastalığın başlangıç aşamasında veya ikincil hastalık şeklinde ortaya çıkabilir. Enfeksiyon yayılımı anastamoz yapan venler, ince ve dehissan lamina papiracea ve anatomik anormallikler nedeniyle olmaktadır [2][36].

Komplikasyon görülme sıklığı etmoid hücreler, maksiller sinüs, frontal sinüs ve sfenoid sinüs olarak sıralanmaktadır. Orbital komplikasyonların sınıflandırılmasında en yaygın kullanılan Chandler sınıflamasıdır. Orbital septumu referans olarak ele almış ve orbital komplikasyonları preseptal selülit, orbital selülit, subperosteal apse, orbital apse ve kavernöz sinüs tromboflebiti olarak sınıflandırmıştır [8][37].

4.4.1 Preseptal Selülit

Orbital septum tarsdan orbital rime uzanan ince bir fibröz bağ dokusudur (şekil 6) ve orbital içeriğin anterior sınırını oluşturur. Görevi patojenlerin (enfeksiyon, hemorajiler vb.) orbitaya uzanmasını engellemektir. Preseptal selülit, orbital septum önünde yer alan göz kapağı ve konjonktivanın enflamasyonu olarak tanımlanır. Üst solunum yolu enfeksiyonu, dakriyosistit ve cilt enfeksiyonunun komplikasyonu olarak ortaya çıkabilirken rinosinüzit nadir bir nedendir. Orbital ağrı, göz kapağında şişlik, kızarıklık ve ateş karakteristik özellikleridir. Proptozis, kemozis göz hareketlerinde kısıtlılık ve görmede etkilenme beklenmez. Preseptal selülit olgularının çoğu oral antibiyotik tedavisine yanıt verir, ancak zamanında ve uygun şekilde tedavi edilmezse orbital septumun ötesine yayılabilir. Bilgisayarlı tomografi (BT) taramasında yumuşak doku şişmesi olarak tanımlanabilir ve apse ile uyumlu görünüm izlenmez. Preseptal selülit klinik bir tanı olduğundan postseptal yapıların tutulumunu destekleyen bulgular yoksa görüntüleme yapılması gereksizdir [2][38][39].



Şekil 6. Orbital septumun yapısı ([40] numaralı kaynaktan referans alınarak uyarlanmıştır.)

4.4.2 Orbital Selülit

Enflamasyonun postseptal alana, orbita içerisine yayılması ile oluşur. Enflamasyon orbita içerisine yayıldığı için proptozis ve göz hareketlerinde kısıtlılık gözlenebilir. Orbital selülitte kemozis, ağrılı göz hareketleri ve oküler ağrı tipik olarak görülebilir. Görmede etkilenme beklenen bir bulgu değildir. Göz hareketlerinde etkilenme olduğunda görüntüleme yapılarak orbital apse veya subperiosteal abseden (SPOA) ayrımı yapılmalıdır. İntravenöz antibiyotiğe 24-48 saat içerisinde yanıt alınır. Yanıt alınmayan durumlarda diğer orbital komplikasyonların ve intrakraniyal komplikasyonların varlığını araştırmak için BT ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yapılmalıdır. Tekrarlayan göz konsültasyonları ile vizüel aktivite kontrol edilmelidir. Özellikle renkli görmeyi etkilenmesi durumunda tablonun ağırlaşabileceği konusunda dikkatli olunmalıdır. Hasta 48 saat boyunca ateşsiz seyrettiğinde ve oftalmolojik

semptom ve bulgular düzeldiğinde intravenöz (iv) antibiyotikten oral antibiyoterapiye geçilebilir [2][37][41][42].

4.4.3 Subperiosteal Apse

Ekstrakonal alanda periorbita ve sinüsler arasında püy birikimi ile karakterize klinik tablodur. Klinik özellikleri göz kapağında ödem ve eritem, kemozis proptozis, göz hareketlerinde bozulma ve görme keskinliğinde azalmadır. Çoğu olguda yüksek ateş, artmış lökosit sayısı ve periferik yaymada sola kayma izlenir. Tanıda kontrastlı BT büyük oranda yol göstericidir. Çocuklarda SPOA acil cerrahi endikasyon gereksinimi değildir. Uygun hastalarda konservatif tedavi yöntemleri ile başarı sağlanabilmektedir [33][43][44]. Göz hastalıkları ve pediatrik enfeksiyon hastalıkları birimleri ile koordineli çalışılmalıdır. Verilen iv antibiyotiğin aerob ve anaeroblara etkili olması gerekmektedir. 24-48 saat içerisinde klinik düzelmenin olduğu hastalarda, görme keskinliğinde bozulma olmaması durumunda, 0.5-1 ml'den küçük ve medial yerleşimli apseler, frontal sinüs dışı enfeksiyona bağlı oluşan apseler ve küçük yaş grubundaki SPOA'lar konservatif olarak medikal tedavi ile izlenebilir. Bu koşulların dışında hastalarda cerrahi müdahale düşünmek gerekir ve sadece apse drenajı değil sinüslerin drenajı da sağlanmalıdır. Cerrahi için mümkün oldukça endoskopik yöntemler tercih edilmelidir [2][30][37].

4.4.4 Orbital Apse

İntrakonal alanda apse birikimi olan tablodur. Genellikle gecikmiş tanı, uygunsuz antimikrobiyal tedavi ve immunsuprese hastalarda görülmektedir. Kemozis, propotozis, göz hareketlerinde ve görmede etkilenme tipik bulgularıdır. Tanıda kontrastlı BT inceleme yol göstericidir, apse formasyonun ve yerleşim yerinin tespiti, anaerob enfeksiyon varlığını gösteren intraorbital hava varlığının gösterilmesi mümkün olmaktadır. Klinik ve radyolojik olarak apse varlığında, intravenöz antibiyoterapiye rağmen 24-48 saat içerisinde klinik düzelmenin gözlenmediği hastalarda cerrahi eksplorasyon ve drenaj endikasyonu mevcuttur. Göz hareketleri ve görme yetisinin değerlendirilmesi açısından göz hekimleri ile iletişim halinde olunmalıdır. Hastalarda özellikle renkli görmenin değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Santral retinal arter tıkanıklığı, optik nörit, kornea ülseri ve panoftalmite bağlı körlük gelişme riski açısından dikkatli olunmalıdır [2][42][45].

4.4.5 Kavernöz Sinüs Tromboflebiti

Kavernöz sinüsler iki tanedir ve dura materin yaprakları arasında yer alır. İki kavernöz sinüs birbiriyle interkavernöz sinüsler aracılığıyla ilişkidir ve kavernöz sinüsler arasında sella tursika bulunur. Kavernöz sinüsler kafa tabanında sphenoid sinüslerin süperolateralinde lokalizedirler. Sfenoid sinüslerle aralarında ince bir kemik tabaka vardır. Bazen bu kemik tabakada dehissanslar olabilir. Bazende arada sadece yumuşak doku olabilir. Okülomotor, troklear sinirler, trigeminal sinirin oftalmik ve maksiller dalları kavernöz sinüsün lateral duvarı boyunca içinden geçerler. Abdusens sinir ve Arteria karotis interna daha medialde yerleşmiştir ve sfenoid sinüsle komşuluğu daha fazladır. Kavernöz sinüslere oftalmik venler vasıtasıyla fasial ven dökülür. Ayrıca sfenoid ve middle serebral venlerde drene olur. Kavernöz sinüsler ise süperior ve inferior petrozal sinüsler vasıtası ile internal juguler vene drene olurlar [46].

Chandler sınıflamasına göre orbital komplikasyon olarak geçse de bazı yazarlar tarafından intrakraniyal komplikasyon olarak sınıflandırılır. Çok nadir görülmektedir. Paranasal sinüslerin yaygın anastomoz gösteren ve kapakçiksız venöz sistemi enfeksiyonun kavernöz sinüse retrograd yayılmasına, sepsise ve çoklu kraniyal sinir tutulumuna neden olmaktadır. Proptozis, diplopi, kemozis, etkilenen kraniyal sinirlerin tutulumuna ait bulgular, papilödem, meningeal irritasyon bulguları ve ani ateş görülebilir. Belirtiler bir gözde başlar ve diğerine ilerler. Tanıda MR venogram çok önemlidir. Kontrastlı BT de kullanılabilir. Eskiden mortalite oranları %30-60 arasında değişirken günümüzde daha olumlu veriler bildirilmektedir. Tedavide yüksek doz intravenöz antibiyoterapi verilmektedir. Kullanımları tartışmalı olmakla birlikte steroid ve antikoagülanlar da kullanılabilir. Ayrıca etkilenen paranasal sinüslerin drenajı da gerekmektedir [2][47][48].

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1 Araştırmanın Tipi

Bu araştırma tıpta uzmanlık tezi kapsamında tek merkezli olgu kontrol çalışmasıdır.

5.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz (KBB) ve Radyoloji Anabilim dallarında gerçekleştirilmiştir. Veri toplama süreci Ekim-Kasım 2020 tarihlerini kapsamaktadır.

5.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları

Araştırmanın evrenini ARS orbital komplikasyonları nedeniyle Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB servisinde yatarak tedavi alan pediatrik hastalar ve Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim dalında paranazal sinüs hastalığı dışında maksillofasiyal BT çekilmiş pediatrik hastalar oluşturdu.

Araştırmanın örneklemi ise olgu grubu olarak; Ocak 2010-Haziran 2020 arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB kliniğinde ARS orbital komplikasyonları nedeniyle yatarak tedavi almış ve paranazal sinüsleri içerecek şekilde BT (paranasal sinüs BT, orbita BT, maksillofasiyal BT) çekilmiş 0-18 yaş arası hastalar oluşturdu. Kontrol grubunu ise 2017-2020 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim dalında paranazal sinüs hastalığı ön tanısı dışında maksillofasiyal BT çekilmiş 0-18 yaş arası olgu grubu ile yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş hastalar oluşturdu. Olgu grubunun klinik verileri aynı çalışmacılar tarafından (EU, AÇÇ), olgu grubunun ve kontrol grubunun radyolojik verileri de aynı çalışmacılar tarafından (FCS, HG) tarafından değerlendirildi. Hem olgu grubunda hem de kontrol grubunda öncesinde başka bir nedenle paranazal sinüs ve burun cerrahisi geçiren, ARS dışı orbital komplikasyonu (travma, böcek sokması, odontojenik enfeksiyon yayılımı) olan, KRS olan, nazal polipozis gibi paranazal sinüs hastalığı, malignite ve immun sistem yetmezliği oluşturan sistemik hastalığı olanlar araştırmaya dahil edilmedi. Kontrol grubunda ayrıca paranazal sinüslerin yapısına etki edebileceği için deplase maksillofasiyal fraktürleri olan ve artefakt nedeniyle radyolojik görüntüleri değerlendirilemeyen olgular araştırma dışında bırakıldı.

5.4 Araştırmanın Materyali

Araştırmanın materyalini hasta arşiv dosyaları, BT görüntülemeleri ve hastane bilgi yönetim sistemindeki veriler oluşturmaktadır.

5.5 Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın olgu grubu için bağımlı değişken, ARS orbital komplikasyonu nedeniyle KBB servisinde yatarak tedavi almış pediatrik yaş grubundaki hastalar iken bağımsız değişkenler; yaş, cinsiyet, Chandler sınıflaması, tedavi şekli, hastanede kalış süresi, şikayet başlangıcından kuruma başvuru arasında geçen süre, rekürrens varlığı, uygulanan antibiyoterapi rejimi, kuruma başvuru öncesi alınan tedavi ve şekli, göz bulguları, etkilenen sinüsler, komplikasyon gelişen taraf, ailenin sosyokültürel seviyesi, ailede sigara içimi, kardeş sayısı, intraorbital hava varlığı, nazal steroid ve dekonjestan kullanımı, rinosinüzit başlangıcı ve göz bulguları arasında geçen süre, mevsim, endoskopik adenoid bakısı, otoskopik muayene bulguları, adenoid ve tonsil cerrahisi öyküsü, ateş, laboratuvar parametreleri (hemogloblin, beyaz küre (WBC), CRP, ESR), kontrol laboratuvar değerleri ve paranazal sinüs anatomik varyasyonlarıdır (septum deviasyonu, septal spur, konka bülloza, paradoks orta konka, hipoplazik orta konka, Haller hücresi, Onodi hücresi, Agger nazi hücresi).

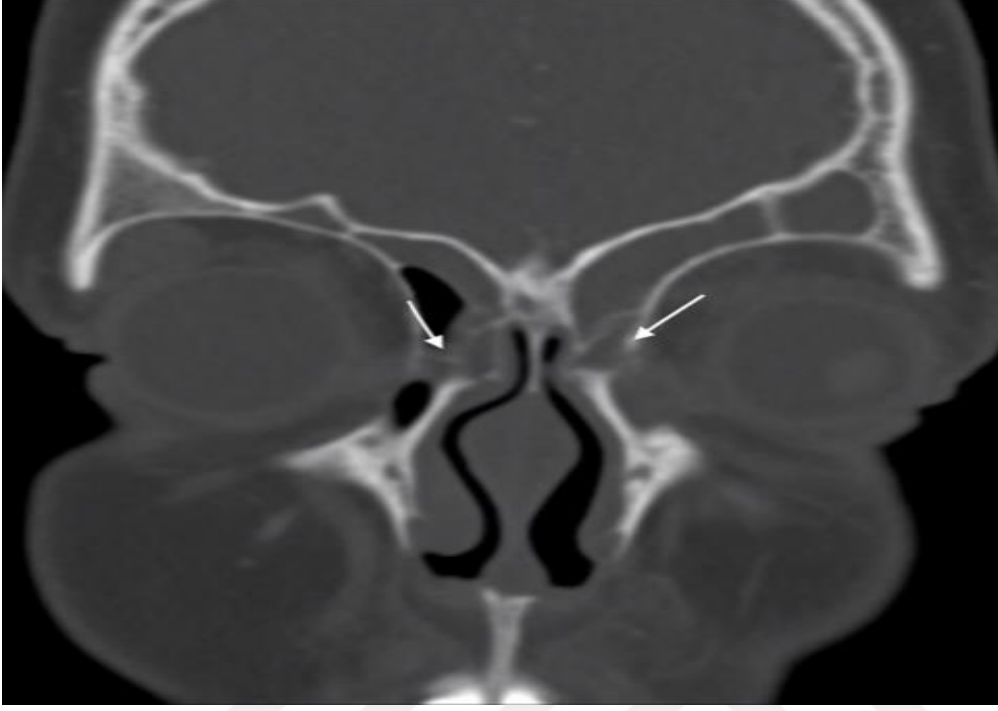
Araştırmanın kontrol grubu için bağımlı değişken, paranazal sinüs hastalığı dışında maksillofasiyal BT çekilmiş pediatrik hastalar iken bağımsız değişkenler olgu grubunda tanımlanan paranazal sinüs anatomik varyasyonları, cinsiyet ve yaştır.

5.6 Veri Toplama Araçları

Araştırmamızda Ocak 2010 – Haziran 2020 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB kliniğinde ARS orbital komplikasyonları nedeniyle yatarak tedavi almış 0-18 yaş arası hastalar hastane bilgi yönetim sisteminden (Probel HBYS 1.0, İzmir, Türkiye) belirlendi. Toplam 66 hasta tespit edildi. Bu hastalardan BT görüntülemesi olmayan 12 hasta ve radyolojik değerlendirme için uygun olmayan 2 hasta çıkarıldı ve 52 hastalık olgu grubu oluşturuldu (Şekil 11.). Olgu grubunun klinik verilerine yine hastane bilgi yönetim sisteminden ve hastaların arşiv dosyası üzerinden ulaşıldı. Kontrol grubunu belirlemek için ise Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda 2017-2020 yılları arasında çekilmiş

pediatrik maksillofasiyal BT görüntülemeleri kullanıldı. Toplamda 2150 hastanın BT'si değerlendirildi. Bu görüntülemelerden olgu grubuna yaş ve cinsiyet eşleşmeli olan 644 BT seçildi. Bu grup içerisinde de değerlendirmeye uygun olmayan (paranasal sinüslerde opasifikasyon, multipl deplase maksillofasiyal fraktürler, odontojenik enfeksiyonu olanlar, hareket artefaktı içerenler, paranasal sinüs hastalığı olanlar) olgular çıkarıldı ve geriye değerlendirmeye uygun 362 BT görüntülemesi kaldı. 362 hastanın olgu grubuna yaş ve cinsiyet eşleşmeli olanları gruplara ayrıldı. Her bir gruptan olgu grubuna eşit sayıda hasta kura ile basit rastgele örneklem seçimi yapılarak kontrol grubu oluşturuldu (Şekil 12.). Hem olgu grubunun hem de kontrol grubunun radyolojik verileri Radyoloji Anabilim Dalı'nda kullanılan Sectra UniView (Sectra AB, version 20.2.2.3224 2018, Linköping, İsveç) görüntüleme sistemi üzerinden iki uzman radyoloji hekiminin ortak görüşleri doğrultusunda kabul edilerek değerlendirildi. BT'ler için kullanılan çekim parametreleri şu şekildeydi: Orbita BT için, kesit kalınlığı, 0.9 mm, rotasyon zamanı 0.5 sn, pencere genişliği seviyesi 50-200, pitch değeri 0.64, matrix 512 x 512, görüntüleme alanı 18 x 18 cm, kolimasyon 64 x 0.625, 120 kV, tüp akımı 180 mA. Paranasal Sinüs BT için, kesit kalınlığı 0.6 mm, rotasyon zamanı 0.5sn, pencere genişliği seviyesi 420-2800, pitch değeri 0.64, matrix 512 x 512, görüntüleme alanı 18 x 18 cm, kolimasyon 64 x 0.625, 120 kV, tüp akımı 30 mA. Maksillofasiyal BT için, kesit kalınlığı 0.6 mm, rotasyon zamanı 0.5 sn, pencere genişliği seviyesi 200-2000, pitch değeri 0.64, matrix 512 x 512, görüntüleme alanı 18 x 18 cm, kolimasyon 64 x 0.625, 120 kV, tüp akımı 30 mA. BT'lerin çekimi için Brilliance 64 Philips (Philips Medical System, Eindhoven, Hollanda) marka cihaz kullanıldı. Tüm görüntülemeler aksiyal eksende çekilip sagittal ve koronal reformat yapıldı. Nazal septum deviasyonu, nazal septumun orta hattın sağ veya sol tarafına konveksite göstermesi olarak tanımlandı. Septal spur, septumun açılanma gösterdiği seviyede kemik çıkıntı olarak tanımlandı. Konka bulloza için orta konkanın lamellar veya bulböz tipte pnömatisasyonunun saptanması pozitif bulgu olarak kabul edildi. Paradoksik orta konka için orta konkanın seyri sırasında parsiyel veya bütün olarak inferomediale doğru dönüş yapması ve konkav yüzünün nazal septuma doğru bakması pozitif bulgu olarak kabul edildi. Hipoplastik orta konka orta konkanın normale göre küçük olması olarak tanımlandı. Haller hücresi için infraorbital yerleşimli etmoid hücre varlığı pozitif bulgu olarak kabul edildi. (Şekil 8.) Agger nazi hücresi için frontal resessin inferior-anterolateralinde yerleşimli etmoid hücre varlığı pozitif bulgu olarak kabul edildi. (Şekil 7.) Onodi hücresi için posterior etmoid hücrenin

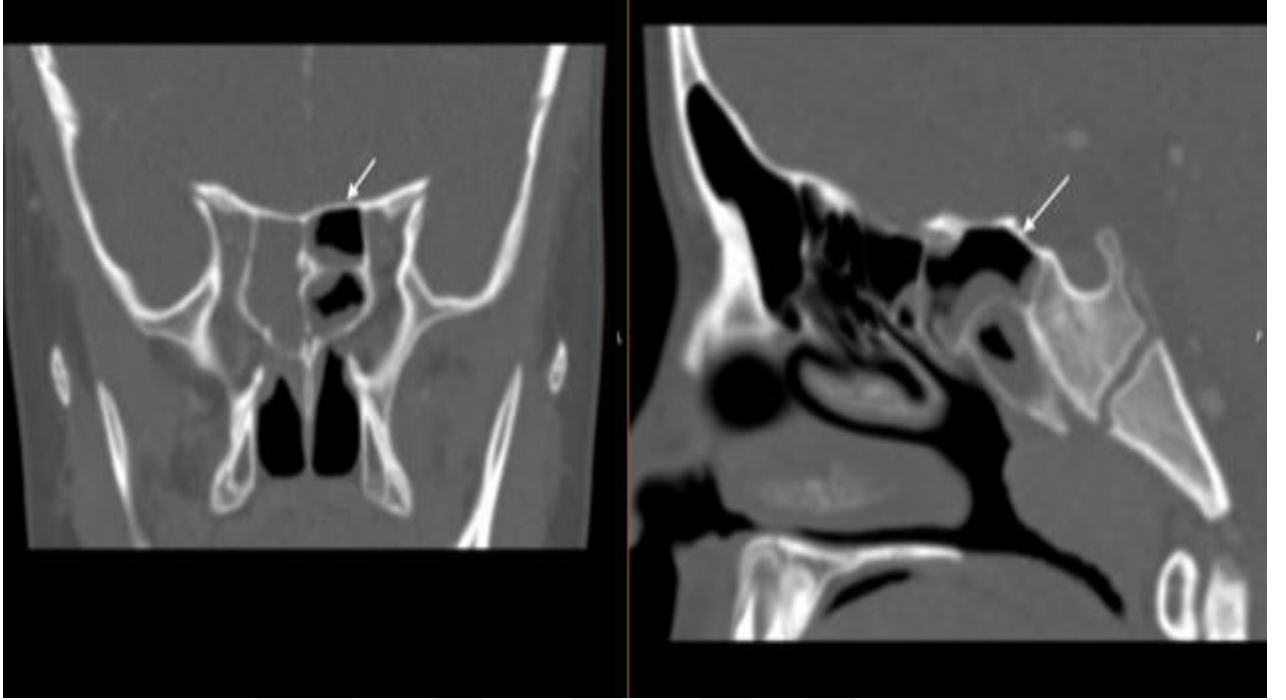
posteriora doğru uzanım göstererek sfenoid sinüsün superioruna doğru ekspansiyonu pozitif bulgu olarak kabul edildi[49]. (Şekil 9.)



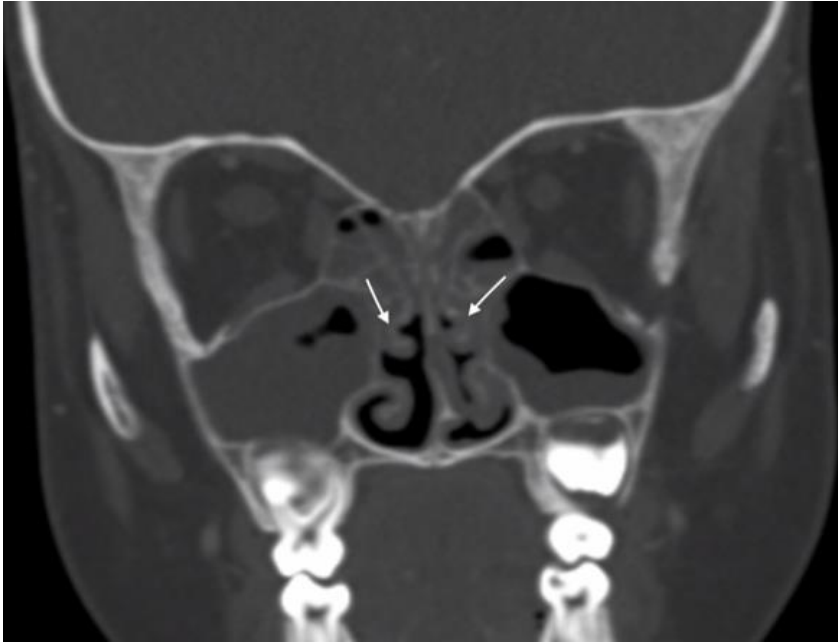
Şekil 7. Bilateral Agger nasi hücresi



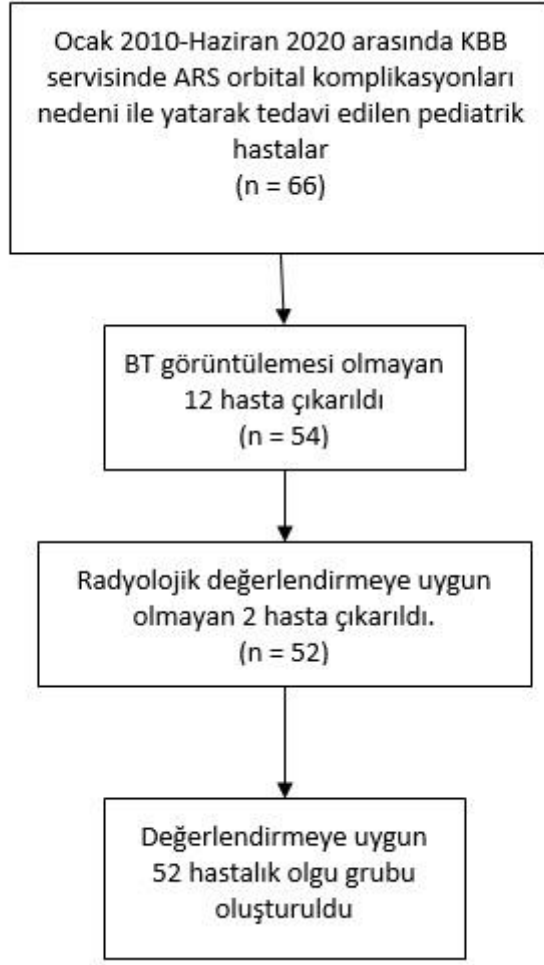
Şekil 8. Bilateral Haller hücresi



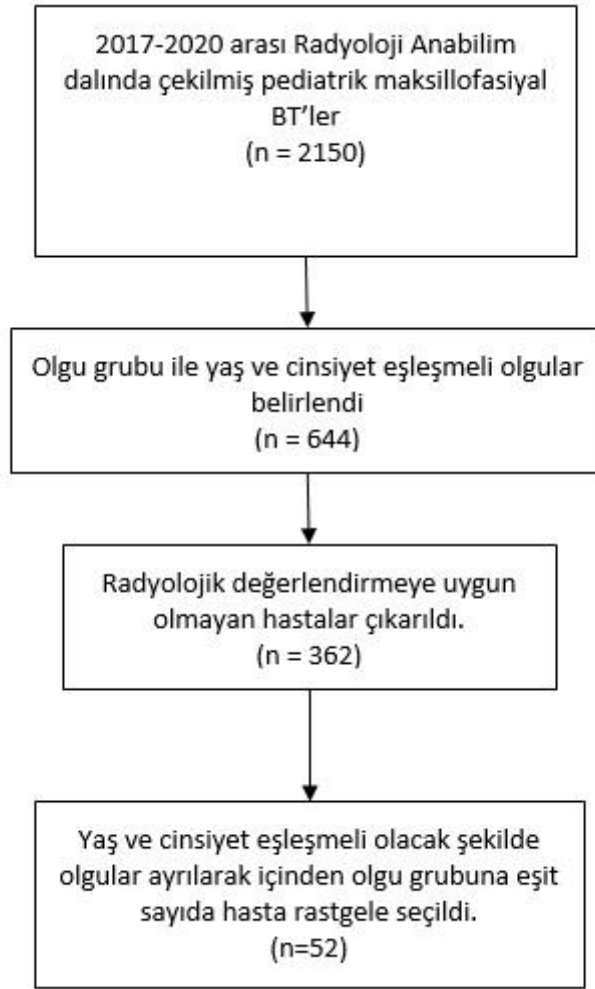
Şekil 9. Onodi hücresi (koronal ve sagittal planda)



Şekil 10. Bilateral paradoks orta konka



Şekil 11. Olgu grubunun oluşturulması



Şekil 12. Kontrol grubunun oluşturulması

5.7 Araştırma Planı ve Takvimi

Tablo 1. Çalışma akış şeması

	Haziran 2019- Haziran 2020	Temmuz 2020	Ağustos 2020	Eylül 2020	Ekim 2020	Kasım 2020
Literatür taraması	x	x	x			
Etik kurul onayının alınması		x	x	x	x	
Çalışmanın yapılması					x	
Verilerin girilmesi					x	x
İstatistiksel analizlerin yapılması						x
Tez yazımı						x

5.8 Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versiyon 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı olarak sürekli sayısal veriler, parametrik koşulda ortalama ve sapma ile parametrik değilse ortanca (en küçük-en büyük değer) ile sunuldu. Kategorik veriler ise sayım ve yüzdeliklerle ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uyup uymadıkları Kolmogorov-Smirnov testi ile test edildikten sonra; normal dağılıma sahip olan veriler için (hemogloblin ve kontrol WBC ölçüm değeri) parametrik testler (Independent Samples T-test), normal dağılıma sahip olmayan veriler (tüm diğer sayısal veriler) için parametrik olmayan testler (Mann-Whitney U testi) kullanıldı. Kategorik veriler Ki Kare Testi ile değerlendirildi. Olgu grubunda klinik ve anatomik

değişkenlerin Chandler sınıflaması üzerine etkisi olup olmadığına Kendall Korelasyonu ile bakıldı. Olgu grubunda sayısal sürekli değişkenlerin Chandler kategorileri arasındaki farkı Kruskal-Wallis testi ve post-hoc Dunn-Bonferroni düzeltmesi ile analiz edildi. $p < 0.05$ anlamlılık sınır değeri olarak kabul edildi. Tüm değerlendirmeler %95 güven aralığında (Confidence Interval (CI)) sunuldu.

5.9 Etik Kurul Onayı

Yapılan tez çalışması için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruldu ve 05.10.2020 tarih ve 2020/24-31 karar numarası ile Etik Kurul Onayı alındı.

6. BULGULAR

6.1 Demografik Veriler

Araştırmamızda olgu grubu 26 erkek, 26 kadın olmak üzere toplamda 52 hastadan oluştu. Yaş ortalaması 7.1 ± 4.4 saptandı. En küçük olgu 7 aylık, en büyük olgu 16 yaşındaydı. Kontrol grubu olgu grubuna eş sayı ve cinsiyette hastalardan oluştuğu için toplam sayı, kadın-erkek oranı ve yaş ortalaması da olgu grubuyla aynıdır.

Tablo 2. Olgu ve kontrol grubunun yaş ve cinsiyete göre dağılımı (tek grup için gösterilmiştir)

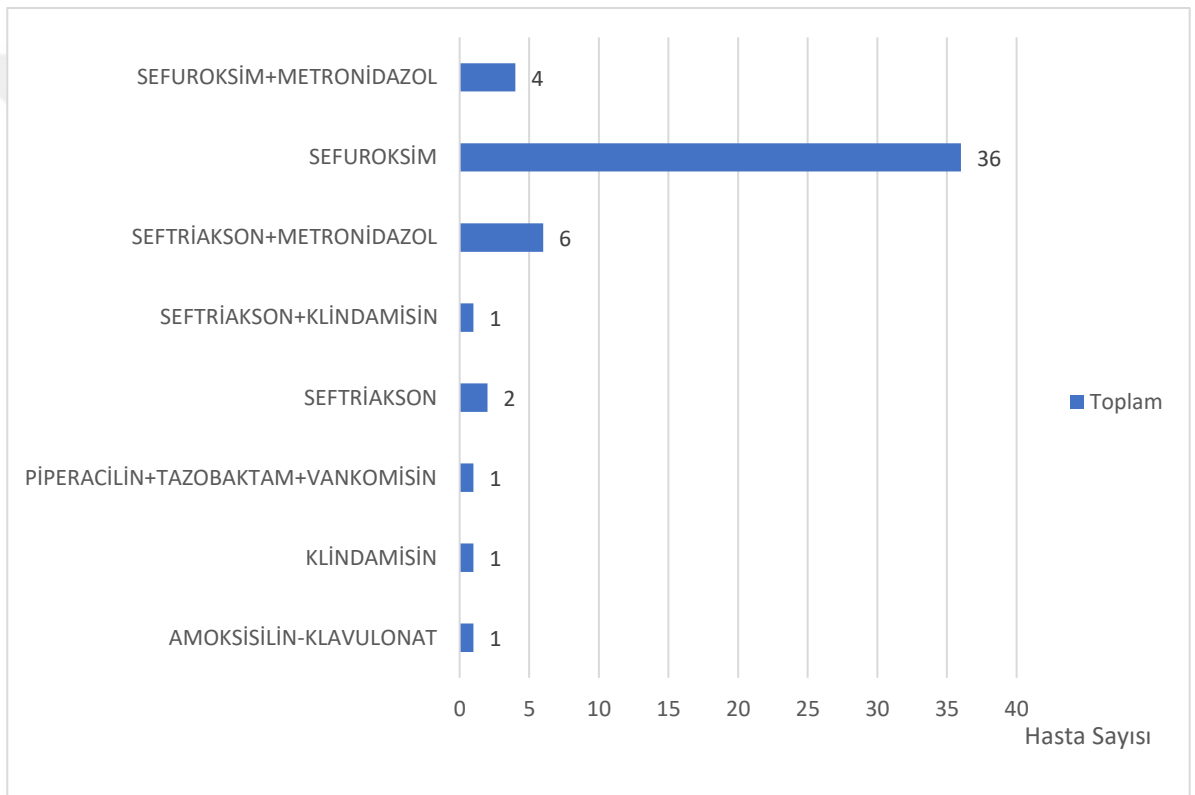
Yaş	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Kadın (n=26)	1	5	2	1	-	-	5	-	-	2	-	5	1	3	-	1	-
Erkek (n=26)	-	-	1	5	4	-	3	2	2	2	2	-	3	-	-	1	1
Toplam (n=52)	1	5	3	6	4	-	8	2	2	4	2	5	4	3	-	2	1

6.2 Olgu Grubu Klinik Verileri

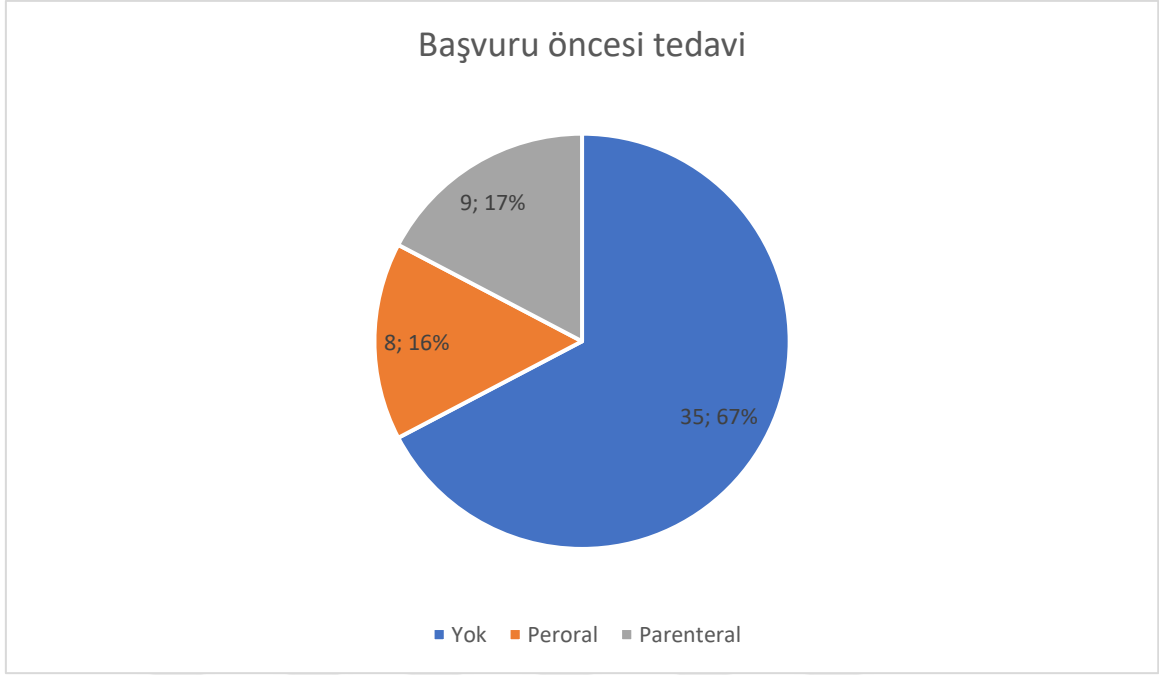
Hastaların Chandler kalsifikasyonuna göre dağılımları; 33 (%63.4) hasta preseptal selülit, 6 (%11.5) hasta orbital selülit, 12 (%23.1) hasta subperiosteal apse ve 1 (%1.9) hasta da orbital apse şeklindeydi.

Tedavi şekillerinde hastaların 49'una iv antibiyoterapi uygulanmış, 3 hastaya da iv antibiyoterapiye yanıtızsızlık nedeniyle cerrahi drenaj uygulanmıştı. Antibiyoterapi seçimlerinde 36 hastaya sadece Sefuroksim (30 mg/kg/g) verilirken 16 hasta Sefuroksim dışı tedaviler aldı. Altı hastaya Seftriakson (75 mg/kg/g) + Metronidazol (7.5 mg/kg/g), dört hastaya Sefuroksim (30 mg/kg/g) + Metronidazol (7.5 mg/kg/g), iki hastaya Seftriakson (75 mg/kg/g), bir hastaya Amoksisilin Klavulanat (80 mg/kg/g), bir hastaya Klindamisin (40 mg/kg/g), bir hastaya Seftriakson (75 mg/kg/g) + Klindamisin (40 mg/kg/g), bir hastaya Piperacilin (300 mg/kg) + Tazobactam (30 mg/kg/g) + Vankomisin (40 mg/kg/g) verilmişti (Şekil 13).

Hastaneye başvuru öncesinde 52 hastanın 17'si dış merkezlerce verilen antibiyoterapi kullanmıştı. Bunlardan sekizi peroral tedavi alırken dokuz hasta parenteral tedavi almıştı. (Şekil 14). Yatış süresince 33 hasta antibiyoterapiye ek olarak intranazal kortikosteroid (Mometazon Furoat 100 mcg/g) ve topikal dekonjestan (Oksimetazolin HCL 10 ml/5 mg 3 puff/g) kullanmıştı.



Şekil 13. Olgu grubunun iv antibiyoterapi dağılımı



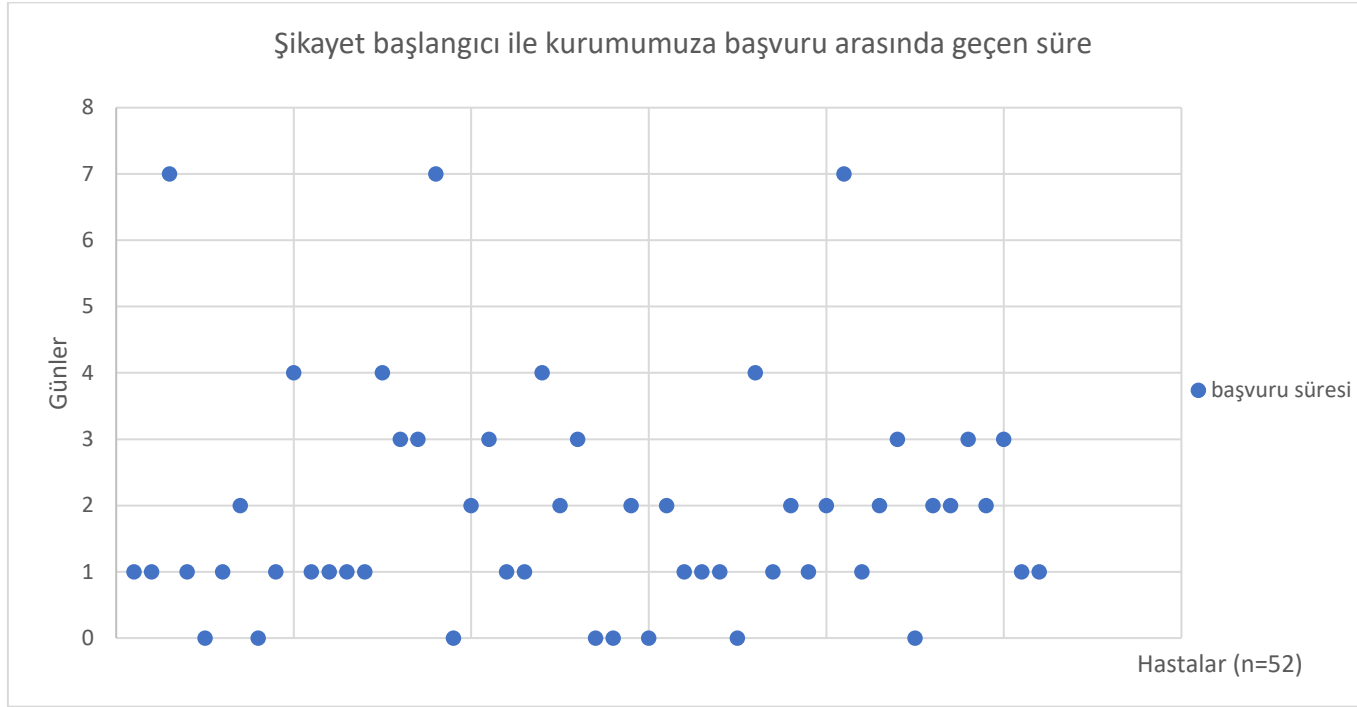
Şekil 14. Başvuru öncesi tedavi ve şekilleri

Hastaların şikayet başlangıcı ve kuruma başvuru arasındaki süreleri ortalama 1.9 ± 1.7 (1, (0, 7)) gün olarak tespit edildi. En kısa süre aynı gün başvuru iken en uzun başvuru süresi 7 gündü. (Grafik 1.)

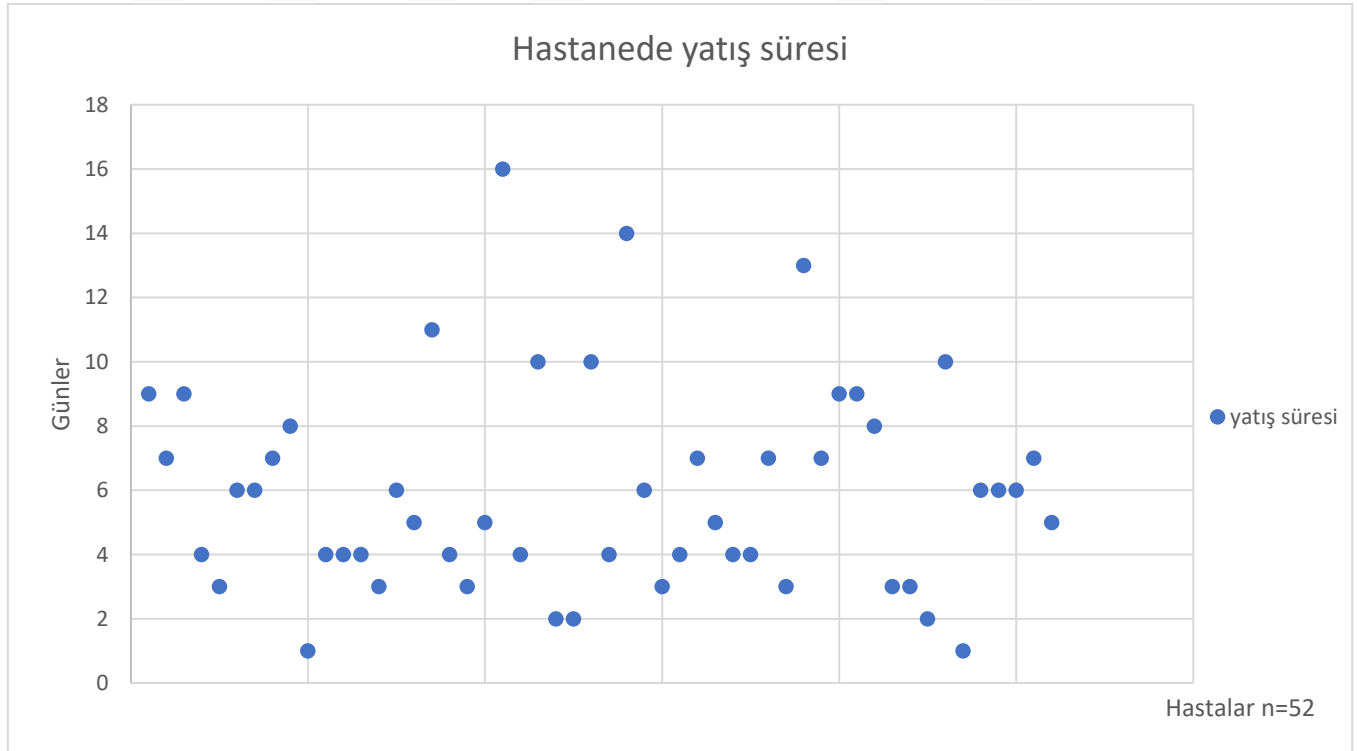
Hastaların rinosinüzit bulgusu başlamasından göz bulgularının gelişmesi arasındaki süre ortalama 5.4 ± 5.7 (4, (0, 20)) gün olarak tespit edildi.

Ortalama hastanede yatış süresi 5.9 ± 3.3 (5.5, (1, 16)) gün olarak bulundu. (Grafik 2.)

Grafik 1. Şikayet başlangıcından kuruma başvuru arasında geçen süre



Grafik 2. Hastanede yatış süresi

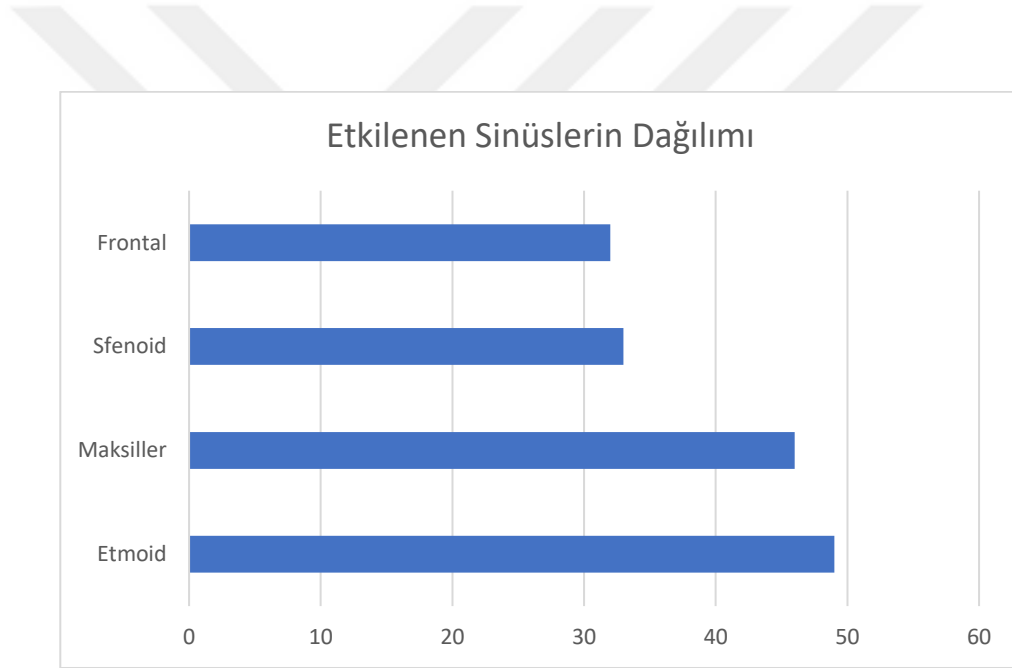


Hastaların 24'ünde sağ tarafta, 28'inde sol tarafta komplikasyon mevcuttu.

Yedi hastada tek sinüs, sekiz hastada iki sinüs, 11 hastada üç sinüs ve 26 hastada ise tüm ipsilateral paranazal sinüsler etkilenmişti. Sinüslerin etkilenme sırası çoktan aza doğru, etmoid, maksiller, sfenoid ve frontal sinüs şeklindeydi (Şekil 15). Kırk dokuz hastada etmoid hücrelerde radyolojik olarak sinüzit görünümü varken hastaların sadece üçünde etmoid hücrelerin etkilenmediği görüldü.

Dokuz hastada rekürrens mevcuttu.

On dört hastada göz kapağında şişlik ve kızarıklık dışında göz bulgusu (oftalmopleji, kemozis, proptozis, görmede etkilenme) saptandı. Beş hastada intraorbital hava izlendi.

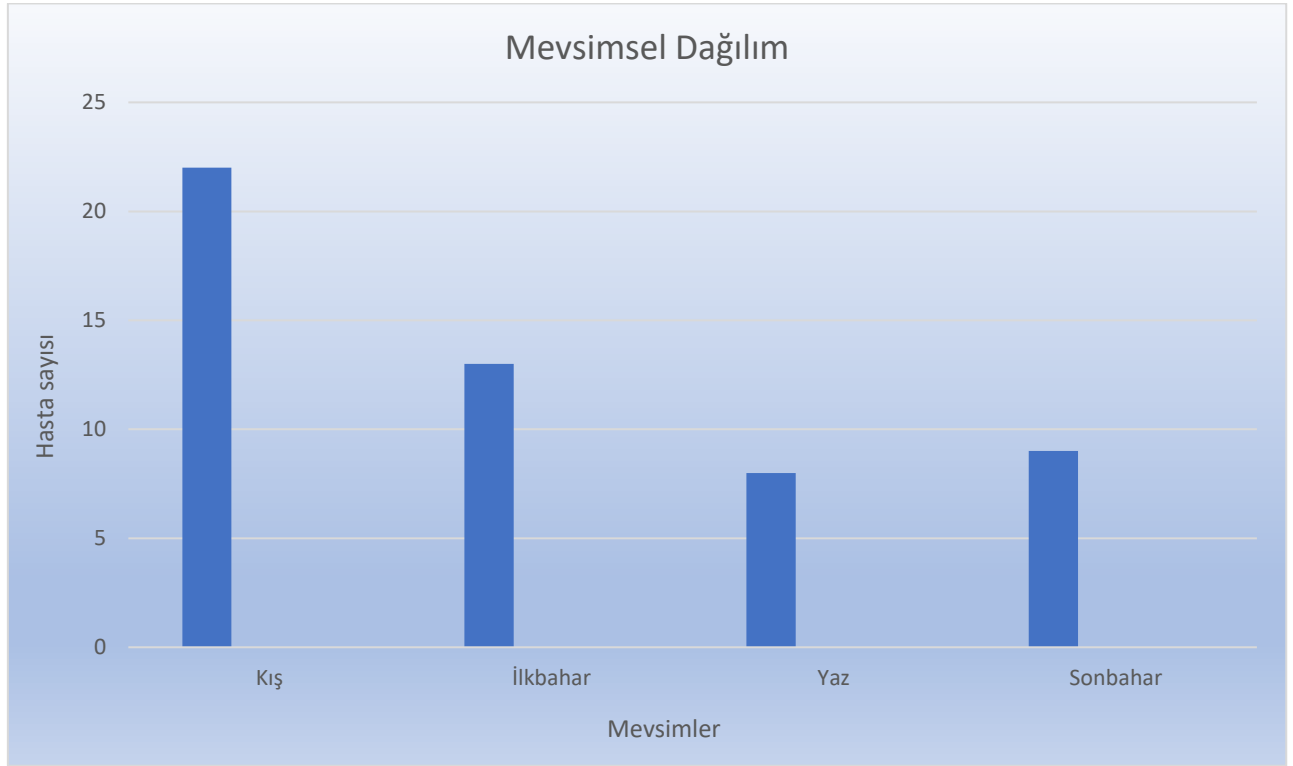


Şekil 15. Komplikasyon gelişen taraflarda etkilenen sinüslerin dağılımı

Hastaların 39'unun ailesinde sigara içimi mevcuttu. Sosyokültürel seviyelerine bakıldığında 16 aile düşük, 26 aile orta, 10 aile yüksek sosyokültürel düzeyde olarak değerlendirildi. Ailelerdeki kardeş sayısı en düşük bir en yüksek ise beş arasında değişmekteydi.

Yirmi iki hastanın kış mevsiminde, 13 hastanın ilkbaharda, dokuz hastanın sonbaharda, sekiz hastanın ise yaz mevsiminde hastane yatışı mevcuttu (şekil 16.).

On dokuz hastada adenoid dokusu izlenmedi. Yirmi altı hastada parsiyel, 7 hastada tam obliterasyon izlendi. 8 hastada otoskopik muayenede efüzyon bulguları izlendi. 2 hastanın geçirilmiş adenotonsillektomi cerrahisinin olduğu görüldü.



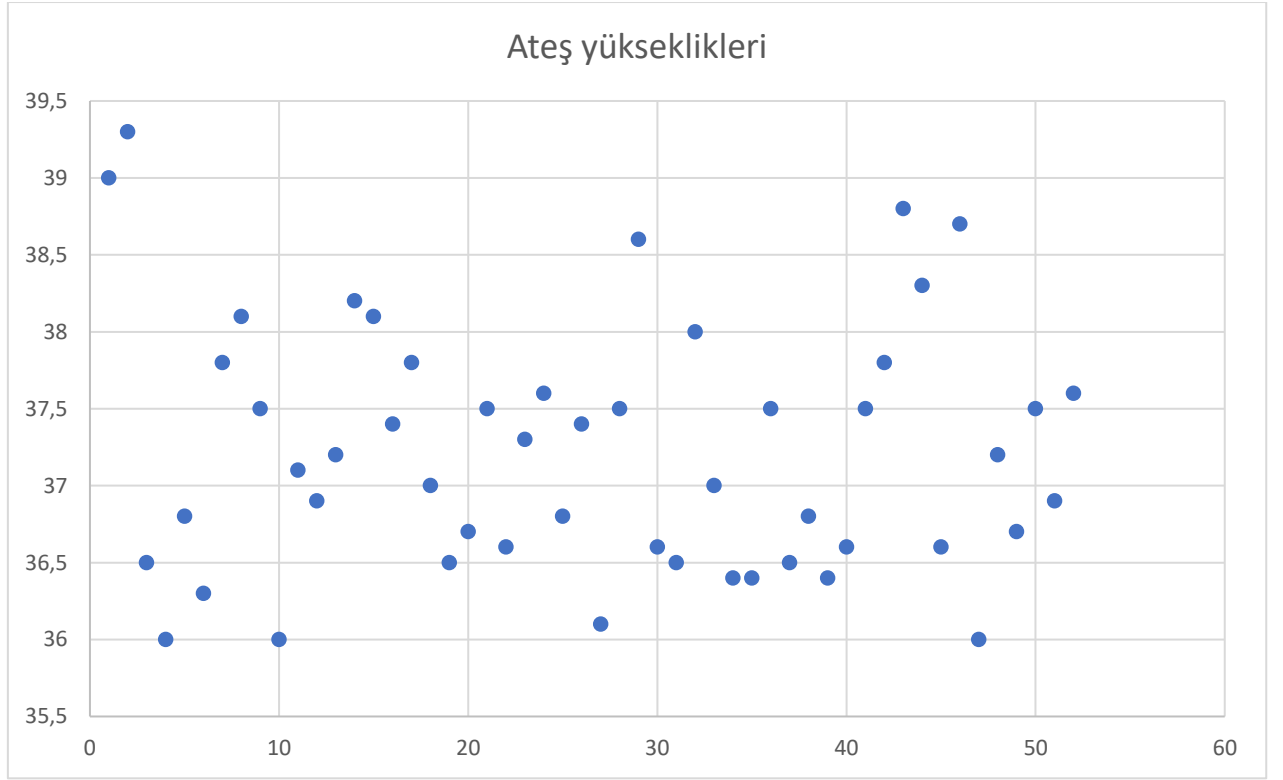
Şekil 16. Hasta yatışlarının mevsimsel dağılımı

Hastaların ortalama CRP düzeyleri 62.9 ± 64.1 (38.1, (1, 324) mg/l, ortalama WBC düzeyleri 12.2 ± 5.1 (10.5, (6, 29) $10^3/\mu\text{l}$, ortalama ESR düzeyleri 45.7 ± 30.8 (40, (2, 99) nm/saat, ortalama hemoglobin düzeyleri 11.7 ± 1.3 g/dl olarak tespit edildi. Tedavi sonrası ortalama CRP düzeyleri 14.1 ± 14.7 (11.6, (0, 69) mg/l'ye ortalama WBC düzeyleri 8.5 ± 2.2 $10^3/\mu\text{l}$ 'ye geriledi.

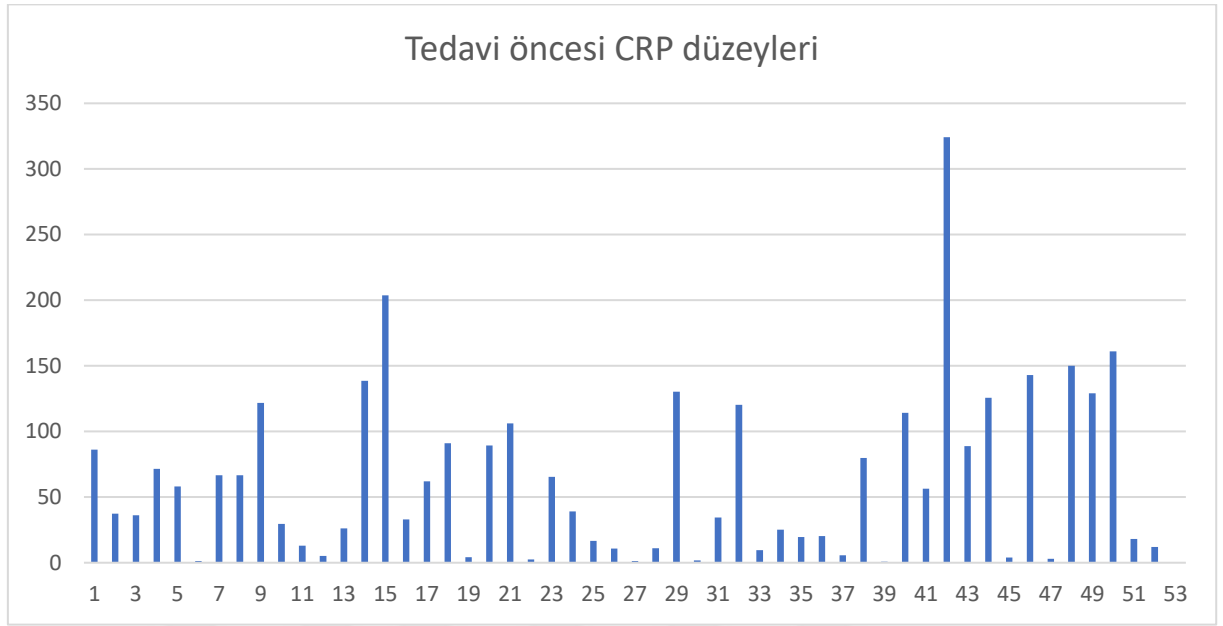
Ortalama kontrol laboratuvar görme zamanı 4.5 ± 2.3 (4, (1, 10)) gün olarak tespit edildi.

Hastaların yatış süresince ölçülmüş en yüksek vücut sıcaklığı değerleri 36 ve 39.3 °C arasında değişmekteydi (Grafik 3.).

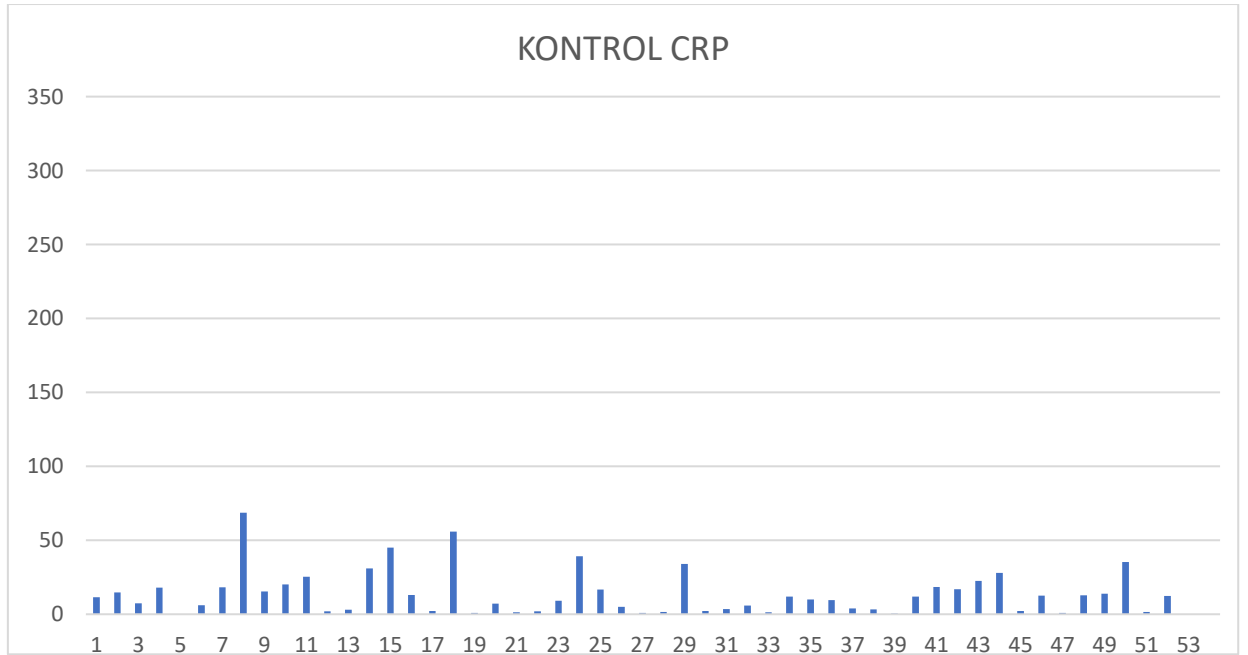
Grafik 3. Yatış sürecinde ölçülmüş en yüksek vücut sıcaklığı değerleri



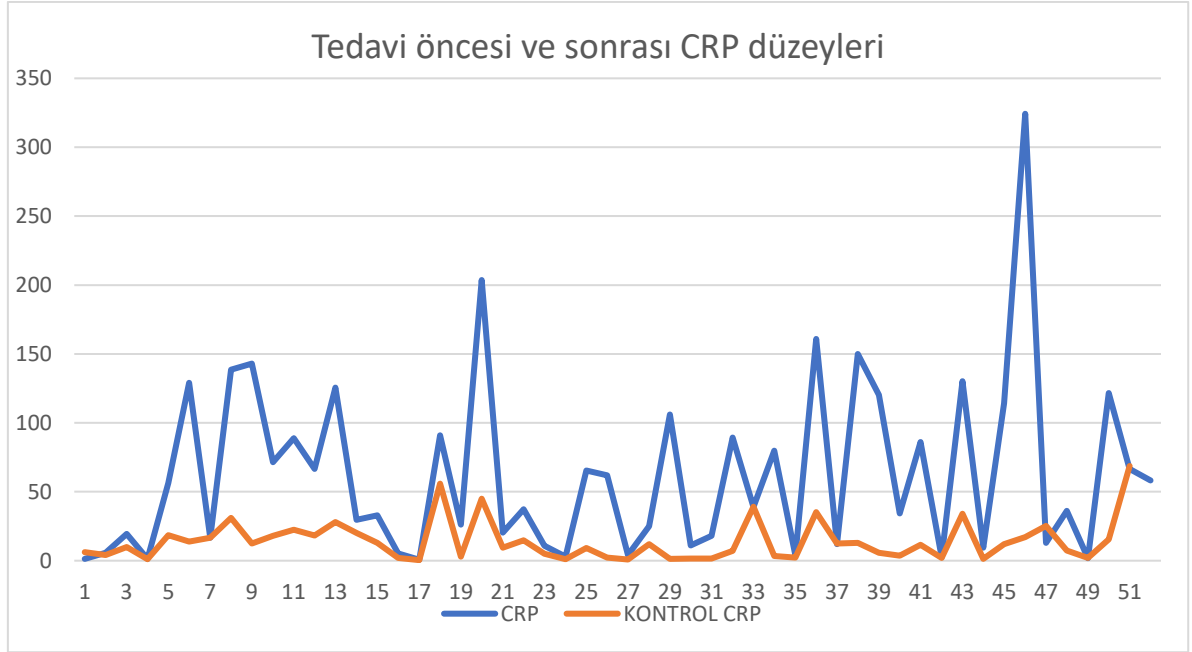
Grafik 4. Tedavi öncesi CRP düzeyleri



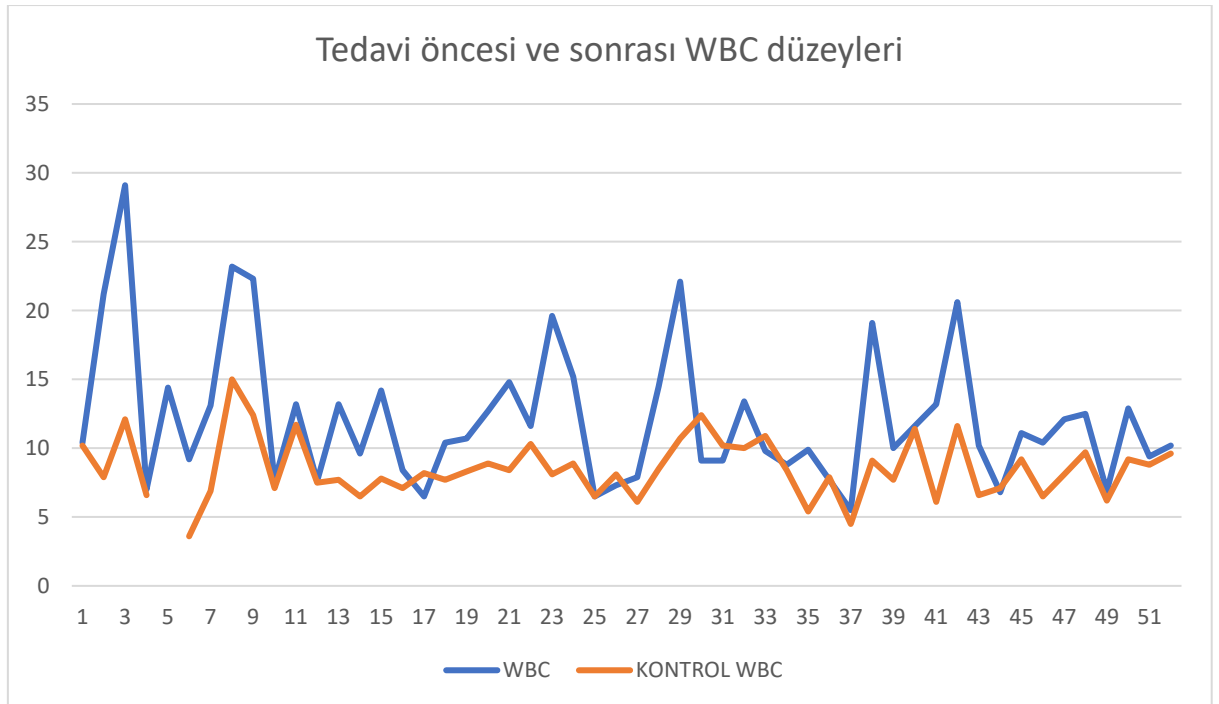
Grafik 5. Kontrol CRP düzeyleri



Grafik 6. Tedavi öncesi ve sonrası CRP düzeyleri



Grafik 7. Tedavi öncesi ve sonrası WBC düzeyleri



6.3 Olgu Grubu Verilerinin Klinik Seyre Etkileri

Olgu grubundaki klinik verilerin Chandler sınıflaması referans alınarak klinik şiddetine etkisi olup olmadığı Kendall korelasyon testi ile araştırıldı. Bunun için, her ne kadar bazı tablolarda ayrı bir kategori olarak sunulmuş olsa da yalnızca tek olgu içerdiği için orbital apse grubu subperiosteal apse grubuna dahil edildi ve analizler bu şekilde gerçekleştirildi.

Kendall korelasyon sonuçlarına göre, uygulanan tedavi, kuruma başvuru öncesi alınan tedavi, rekürrens, göz bulguları, ateş yükseklikleri ve yatış sürelerinde gruplar arasında anlamlı farklılıklar saptadık. Diğer klinik verilerin komplikasyon şiddetine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Tablo 3. Tedavi şekillerinin Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Tedavi şekli	
	İv antibiyoterapi	Cerrahi
Preseptal selülit (n=33)	33	-
Orbital selülit (n=6)	6	-
Subperiosteal apse (n=12)	10	2
Orbital apse (n=1)	-	1

p=0.007, Kendall Tau b katsayısı (r) =0.363, $r < 0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 4. Kuruma başvuru öncesi alınan tedavilerin Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Kuruma başvuru öncesinde alınan tedavi		
	Yok	Peroral	Parenteral
Preseptal selülit (n=33)	26	6	1
Orbital selülit (n=6)	2	-	4
Subperiosteal apse (n=12)	6	2	4
Orbital apse (n=1)	1	-	-

p=0.014, Kendall Tau b katsayısı (r) =0.319, $r < 0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 5. Rekürrens görülen olguların Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Rekürrens	
	Var	Yok
Preseptal selülit (n=33)	3	30
Orbital selülit (n=6)	1	5
Subperiosteal apse (n=12)	5	7
Orbital apse (n=1)	-	1

p=0.025, Kendall Tau b katsayısı (r) =0.302, r<0.20: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 6. Göz bulgularının Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Göz bulgusu	
	Var	Yok
Preseptal selülit (n=33)	1	32
Orbital selülit (n=6)	6	-
Subperiosteal apse (n=12)	6	6
Orbital apse (n=1)	1	-

p<0.001, Kendall Tau b katsayısı (r) =0.611, r<0.20: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 7. Chandler sınıflamasına göre ateş ortalamalarının karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Ateş Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis <i>p</i>	Post-hoc <i>p</i>
Preseptal selülit (n=33)	37 $\pm$ 0.8, 36.8[36-38.8]	0.034	0.023¹
Orbital selülit (n=6)	37.9 $\pm$ 0.5, 37.7[37.5-38.7]		0.590 ²
Subperiosteal apse (n=13)	37.4 $\pm$ 0.9, 37.3[36.5-39.3]		0.369 ³

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum, 1: Preseptal selülit - Orbital selülit karşılaştırması 2: Preseptal selülit - Subperiosteal apse karşılaştırması, 3: Orbital selülit - Subperiosteal apse karşılaştırması

Tablo 8. Chandler sınıflamasına göre yatış süresi ortalamalarının karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Yatış süresi Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis <i>p</i>	Post-hoc <i>p</i>
Preseptal selülit (n=33)	4.4 $\pm$ 1.9, 4[1-8]	<0.001	0.024¹
Orbital selülit (n=6)	9 $\pm$ 4.6, 9.5[3-16]		<0.001²
Subperiosteal apse (n=13)	8.4 $\pm$ 3, 9[4-14]		1.00 ³

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum, 1: Preseptal selülit - Orbital selülit karşılaştırması 2: Preseptal selülit - Subperiosteal apse karşılaştırması, 3: Orbital selülit - Subperiosteal apse karşılaştırması

Tablo 9. Chandler sınıflamasına göre yaş ortalamalarının karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Yaş Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	6.3 $\pm$ 4.2, 6[0-15]	0.240
Orbital selülit (n=6)	8.5 $\pm$ 5.7, 8.5[1-16]	
Subperiosteal apse (n=13)	8.4 $\pm$ 3.7, 9[1-13]	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tablo 10. Chandler sınıflamasına göre şikayet başlangıcı-kuruma başvuru arasında geçen sürelerinin karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Şikayet başlangıcı-kuruma başvuru arasında geçen süre Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	1.5 $\pm$ 1.5, 1[0-7]	0.056
Orbital selülit (n=6)	3.2 $\pm$ 2, 3[1-7]	
Subperiosteal apse (n=13)	2.2 $\pm$ 1.9, 2[0-7]	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tablo 11. Chandler sınıflamasına göre rinosinüzit başlangıcı-göz bulgusu gelişmesi arasında geçen sürelerinin karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Rinosinüzit başlangıcı-göz bulgusu arasında geçen süre Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	6.4 $\pm$ 6.2, 7[0-20]	0.220
Orbital selülit (n=6)	4.3 $\pm$ 5.6, 2[0-14]	
Subperiosteal apse (n=13)	3.1 $\pm$ 3.8, 3[0-14]	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tablo 12. Chandler sınıflamasına göre kardeş sayılarının karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Kardeş sayısı Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	2.4 $\pm$ 0.8, 2[1-5]	0.293
Orbital selülit (n=6)	2.8 $\pm$ 0.1, 2.5[2-4]	
Subperiosteal apse (n=13)	2.8 $\pm$ 0.9, 3[1-4]	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tablo 13. Chandler sınıflamasına göre CRP düzeylerinin karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	CRP düzeyleri Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	61.78 $\pm$ 71.24, 32.9[1-324]	0.418
Orbital selülit (n=6)	84.17 $\pm$ 49.26, 84[12-143]	
Subperiosteal apse (n=13)	56.18 $\pm$ 55.2, 36.2[11-204]	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tablo 14. Chandler sınıflamasına göre WBC düzeylerinin karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	WBC düzeyleri Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	11.6 $\pm$ 4.6, 10.4[6-23]	0.320
Orbital selülit (n=6)	10.3 $\pm$ 3.3, 10.3[7-15]	
Subperiosteal apse (n=13)	14.3 $\pm$ 6.4, 13.2[7-29]	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tablo 15. Chandler sınıflamasına göre ESR düzeylerinin karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	ESR düzeyleri Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	44 $\pm$ 34.3, 40[2-99]	0.665
Orbital selülit (n=6)	53.7 $\pm$ 18.5, 48[37-85]	
Subperiosteal apse (n=13)	45.6 $\pm$ 27.1, 37[10-98]	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tablo 16. Chandler sınıflamasına göre Hemogloblin düzeylerinin karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Hemogloblin düzeyleri Ort. $\pm$ SS	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	11.86 $\pm$ 1.27	0.325
Orbital selülit (n=6)	10.83 $\pm$ 1.42	
Subperiosteal apse (n=13)	11.95 $\pm$ 1.16	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 17. Chandler sınıflamasına göre kontrol CRP düzeylerinin karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Kontrol CRP düzeyleri Ort. $\pm$ SS, Ortanca[Min-Max]	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	15.4 $\pm$ 16.5, 12.4[0-69]	0.121
Orbital selülit (n=6)	12.5 $\pm$ 10.1, 12.4[1-28]	
Subperiosteal apse (n=13)	11.5 $\pm$ 12, 9.2[2-45]	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tablo 18. Chandler sınıflamasına göre kontrol WBC düzeylerinin karşılaştırılması

Chandler sınıflaması	Kontrol WBC düzeyleri Ort. $\pm$ SS	Kruskall- Wallis p
Preseptal selülit (n=33)	8.4 $\pm$ 2.4	0.854
Orbital selülit (n=6)	7.6 $\pm$ 1.3	
Subperiosteal apse (n=13)	9.4 $\pm$ 1.6	

p<0.05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 19. Etkilenen sinüs sayılarının Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Etkilenen Sinüs Sayıları			
	Tek sinüs	2 sinüs	3 sinüs	pansinüzit
Preseptal selülit (n=33)	5	7	5	16
Orbital selülit (n=6)	-	1	2	3
Subperiosteal apse (n=13)	2	-	4	7

p=0.444, Kendall Tau b katsayısı (r) =0.094, $r<0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39 :zayıf ilişki, 0.40-0.59 :orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 20. Sosyokültürel seviyenin Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Sosyokültürel Seviye		
	Düşük	Orta	Yüksek
Preseptal selülit (n=33)	9	17	7
Orbital selülit (n=6)	4	2	-
Subperiosteal apse (n=13)	3	7	3

p=0.742, Kendall Tau b katsayısı (r) = - 0.042, $r<0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 21. Ailede sigara içiminin Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Sigara	
	Var	Yok
Preseptal selülit (n=33)	24	9
Orbital selülit (n=6)	5	1
Subperiosteal apse (n=13)	10	3

p=0.666, Kendall Tau b katsayısı (r) = -0.057, $r<0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39 :zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 22. İntraorbital hava varlığının Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	İntraorbital Hava	
	Var	Yok
Preseptal selülit (n=33)	1	32
Orbital selülit (n=6)	3	3
Subperiosteal apse (n=13)	1	12

p=0.135, Kendall Tau b katsayısı (r) = 0.197, $r < 0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 23. Yatış mevsimlerinin Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Mevsim			
	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
Preseptal selülit (n=33)	14	9	3	7
Orbital selülit (n=6)	2	2	2	-
Subperiosteal apse (n=13)	6	2	3	2

p=0.903, Kendall Tau b katsayısı (r) = 0.015, $r < 0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 24. Adenoid dokusunun Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Adenoid		
	Yok	Parsiyel	Tam
Preseptal selülit (n=33)	12	15	6
Orbital selülit (n=6)	3	2	1
Subperiosteal apse (n=13)	4	9	-

p=0.581, Kendall Tau b katsayısı (r) = - 0.064, $r < 0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

Tablo 25. Otokopik muayene bulgularının Chandler sınıflaması ile korelasyonu

Chandler sınıflaması	Efüzyon	
	Var	Yok
Preseptal selülit (n=33)	4	29
Orbital selülit (n=6)	1	5
Subperiosteal apse (n=13)	3	10

p=0.396, Kendall Tau b katsayısı (r) = 0.122, $r < 0.20$: ilişki yok ya da zayıf ilişki, 0.20-0.39: zayıf ilişki, 0.40-0.59: orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79: yüksek düzeyde ilişki, 0.8-1: çok yüksek ilişki

6.4 Radyolojik Veriler

Kontrol ve olgu gruplarına ait anatomik varyasyonların, taraf, sayı ve yüzde dağılımları sırasıyla Tablo 26 ve 27'de özetlenmiştir.

Tablo 26. Kontrol grubunun (n=52) anatomik varyasyonlarının dağılımı

<u>Anatomik varyasyon</u>	Sağ	Sol	Bilateral	Toplam	Yüzde
<i>Septum deviasyonu</i>	18	13	-	31	%59.6
<i>Septal spur</i>	7	9	-	16	%30.7
<i>Konka büllöza</i>	4	9	15	28	%53.8
<i>Paradoks orta konka</i>	3	3	8	14	%26.9
<i>Hipoplazik orta konka</i>	-	-	-	-	-
<i>Haller hücresi</i>	-	9	6	15	%28.8
<i>Agger Nazi hücresi</i>	3	3	29	35	%67.3
<i>Onodi hücresi</i>	2	3	3	8	%15.3

Tablo 27. Olgu grubu (n=52) anatomik varyasyonlarının dağılımı

<u>Anatomik varyasyon</u>	Sağ	Sol	Bilateral	Toplam	Yüzde
<i>Septum deviasyonu</i>	14	16	-	30	%57.7
<i>Septal spur</i>	8	8	-	16	%30.7
<i>Konka büllöza</i>	7	7	6	20	%38.4
<i>Paradoks orta konka</i>	1	3	4	8	%15.3
<i>Hipoplazik orta konka</i>	1	-	-	1	%1.9
<i>Haller hücresi</i>	-	9	5	14	%26.9
<i>Agger Nazi hücresi</i>	6	6	17	29	%55.7
<i>Onodi hücresi</i>	1	2	-	3	%5.7

Araştırmamızın hipotezinde ARS orbital komplikasyonu ile paranazal sinüs anatomik varyasyonlarının ilişkisi incelendiği için komplikasyon gelişen tarafta anatomik varyasyonun bulunmasının anlamlı olacağı düşünülerek veriler bu açıdan tekrar değerlendirildi. Komplikasyon tarafına göre varyasyon varlığı ve dağılımı Tablo 28'de sunulmuştur.

Tablo 28. Olgu grubunda (n=52) komplikasyon gelişen tarafta anatomik varyasyonlarının sayısı ve dağılımı

<u>Anatomik varyasyon</u>	Komplikasyon tarafında var	Komplikasyon tarafında yok	Yüzde
<i>Septum deviasyonu</i>	17	35	32.6
<i>Septal spur</i>	9	43	17.3
<i>Konka bülloza</i>	11	41	21.1
<i>Paradoks orta konka</i>	7	45	13.4
<i>Hipoplazik orta konka</i>	1	51	1.9
<i>Haller hücresi</i>	6	46	11.5
<i>Agger Nazi hücresi</i>	22	30	42.3
<i>Onodi hücresi</i>	1	51	1.9

Anatomik varyasyonlardan hiçbirinin ARS'de orbital komplikasyonu artırıcı etkisi olduğuna dair istatistiksel olarak anlamlılık görülmedi.

Septum deviasyonu ($p=0.006$), konka bülloza ($p=0.001$), haller hücresi ($p=0.028$), Agger Nazi hücresi ($p=0.010$) ve Onodi hücresinin ($p=0.031$) görülme sıklığı kontrol grubunda anlamlı olarak yüksel bulundu.

Anatomik varyasyonların gruplara göre dağılımı ve istatistiksel analiz sonuçları Tablo 29'da verilmiştir.

Tablo 29. Olgu ve kontrol grubunda anatomik varyasyonların karşılaştırılması ve istatistiksel analizi ve etki büyüklüğü (effect size)

Anatomik Varyasyon	Olgu Grubu (Komplikasyon tarafında)		Kontrol Grubu		Ki-Kare p değeri	Etki büyüklüğü (Cramer V)*
	Var	Yok	Var	Yok		
Septum deviasyonu	17	35	31	21	0.006	0.270
Septal spur	9	43	16	36	0.108	0.158
Konka bülloza	11	41	28	24	0.001	0.338
Paradoksik orta konka	7	45	14	36	0.087	0.168
Hipoplazik orta konka	1	51	0	52	1.0	0.099
Haller hücresi	6	46	15	37	0.028	0.216
Agger Nazi hücresi	22	30	35	17	0.010	0.251
Onodi hücresi	1	51	8	44	0.031	0.239

*Cramer V (df=1 için) 0.00-0.10= göz ardı edilebilir etki, 0.10-0.20=zayıf (küçük) etki, 0.20-0.40= Orta derecede etki, 0.40-0.60= Görece güçlü etki, 0.60-0.80= Güçlü etki, 0.80-1.00= Çok güçlü etki ([50] numaralı kaynaktan alınmıştır.)

7. TARTIŞMA

ARS'ye bağı orbital komplikasyonların gelişimini açıklayan faktörlere ilişkin veri eksikliği bulunmaktadır. Bu veri eksikliği bu alandaki birçok tartışmalı konunun yönetimini güçleştirmektedir. ARS'ye bağı önlenebilir komplikasyonların nedenleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmak, bu komplikasyonlara ayrılan hem iş gücünü hem de ciddi ekonomik kaynağı azaltmaya yarayacaktır. Levy ve ark.'ın yaptığı geniş pediatrik hasta grubunu içeren bir çalışmada ARS hastalarının yaklaşık %20'sinde orbital komplikasyon geliştiği ve 100000 yatışta oranın 17.2 olduğu görülmüştür [51]. Schollin ve ark.'ları ARS'li pediatrik hastalarda en sık hastaneye yatış nedeninin orbital komplikasyonlar olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca iki yaşın altındaki erkek çocukların bu komplikasyonlar nedeniyle en sık hastaneye yatırılan pediatrik hasta grubu olduğunu göstermişlerdir [52].

Erişkin yaş grubunda sinonazal bölgenin anatomik varyasyonları sık çalışılan bir alan olup bu konuda literatür oldukça zengindir. Anatomik varyasyonların erişkin yaş grubunda sıkça görüldüğü bilinmektedir [53]–[55] Pediatrik yaş grubunda ise bu alanda yapılmış çalışmalar az sayıdadır. Cohen ve ark.'ın sinonazal patolojisi olmayan 200 pediatrik hasta üzerinde yaptığı BT çalışmasında septum deviasyonu %34, konka bülloza %27.5, Haller hücresi %24 ve Onodi hücresi %15.7 olarak tespit edilmiştir. BT'lerin bir rinoloji ve bir de radyoloji uzmanı tarafından değerlendirildiği çalışmada yaş ve cinsiyete bağı değişikliklerin önüne geçmek için hastalar beş yaş grubuna ayrılmış ve her yaş grubundan eşit sayıda kadın ve erkek çalışmaya dahil edilmiştir. İyi planlanmış bu çalışma sinonazal patolojisi olmayan pediatrik yaş grubunda anatomik varyasyonlarının değerlendirildiği ilk çalışmadır [56]. Bu çalışma dışında sinonazal anatomik varyasyonların değerlendirildiği bütün çalışmalar KRS'li hasta grubunda yapılmıştır. Al-Qudah ve ark.'ın yaptığı 65 olguluk çalışmada Agger nazi hücresi %63, konka bülloza %51, paradoks orta konka %28, Haller hücresi %20 ve septum deviasyonu %18 (3 mm'den fazla) olarak tespit edilmiştir. Üç yaş grubuna ayrılan olgularda yaşın ilerledikçe anatomik varyasyonların görülme sıklığının arttığı saptanmıştır[57]. Kim ve ark.'ın yaptığı KRS'li 113 pediatrik hastadan oluşan araştırmada ise Agger Nazi hücresi %69, septum deviasyonu %44.3, Haller hücresi %34.5, konka bülloza %32.7, alt konka hipertrofisi %31, paradoks orta konka %19.5 ve Onodi hücresi %9.8 olarak tespit edilmiş. Yaş ile beraber septum deviasyonu sıklığında artış izlenmiştir [58]. Bizim çalışmamızın kontrol grubunda septum deviasyonu %59.6, Agger nazi hücresi %67.3, septal spur %30.7, konka bülloza %53.8, paradoks orta konka %30.7, Haller hücresi %28.8 ve Onodi hücresi de %15.3 olarak bulundu.

Cohen'in çalışması ile kıyaslandığında bizim araştırmamızda sinonazal patolojisi olmayan grupta anatomik varyasyonların görece daha sık olduğu dikkati çekmektedir. İki çalışmanın da olgu seçme alanı, yaş ve cinsiyet dağılımının benzerliğini göz önüne alırsak, aradaki bu farkın rastlantısal ya da ırka bağlı farklılıklar olduğu speküle edilebilir.

Araştırmamızda olgu grubunda septum deviasyonu %57.7, septal spur %30.7, konka bülloza %38.4, paradoks orta konka %15.3, hipoplazik orta konka %1.9, Haller hücresi %26.9 Agger nazi hücresi %55.7, Onodi hücresi %5.7 oranında izlendi. Kontrol grubu ile kıyaslandığında sinonazal anatomik varyasyonların benzer oranda görüldüğü izlendi. Araştırmanın hipotezi gereği olgu grubunda ARS orbital komplikasyonu gelişen taraftaki varyasyonlar göz önüne alındığında ise bu oranların septum deviasyonunda %32.6'ya, septal spurda %17.3'e, konka büllozada %21.1'e, paradoks orta konkada %13.4'e, Haller hücresinde %11.5'e, Agger Nazi hücresinde %42.3'e, Onodi hücresinde %1.9'a gerilediği dikkati çekti. Kontrol grubu ile orbital komplikasyon gelişen ARS'li hasta grubu arasında yapılan istatistiksel analiz sonuçlarımıza göre, anatomik varyasyonların ARS orbital komplikasyonu gelişimi için risk faktörü olmadığı görülmektedir. Bu duruma neden olabilecek iki senaryo öne sürülebilir. Birincisi, nazal ve paranazal sünüslere ait anatomik varyasyonların sıklığı pediatrik yaş grubunda yüksek olduğu için daha geniş serilerde sonuçlar değişebilir. Bu nedenle çalışmamızda etki büyüklüğü hesaplandığında, etki büyüklüğünün çoğunlukla orta düzeyde olduğu bulunmuştur (Tablo 12). Bu düzey, istatistiğin p değerinin geçerliliği için yeterli olmakla birlikte küçük ve ihmal edilebilir etki düzeyi saptanan parametrelerde örneklem sayısının artırılması özellikle anlamlılık sınırına yakın değerlerde elde edilen p değerlerini değiştirebileceği için [50]çalışmamızın bir kısıtlılığı olarak belirtilebilir. Ancak geriye dönük tasarım nedeniyle olgu sayımızın artırılması mümkün değildir. Konuyla ilgili ileriye dönük çalışmaların yapılmasının bu açıdan faydalı olabileceği kanısındayız. Sonuçlarımıza etki eden ikinci neden olarak, komplikasyonlu grubu normal grup yerine komplikasyon geliştirmemiş olan ARS'li grupla karşılaştırmamış olmamız sayılabilir. Çalışmamızda böyle bir gruba yer verememiş olmamızın nedeni, komplikasyon gelişmeyen hastaların Anabilim Dalı'mıza konsülte edilmeyip daha çok Çocuk Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından takip edilmesi, tarafımıza müracaat eden hastaların ise yatırılmadan ayak takip edilmeleri nedeniyle dosyalarında veri eksikliği bulunmasıydı. Çalışmamızın bir diğer kısıtlılığı olarak sayılabilecek bu durumun da komplikasyon gelişmemiş ARS'li hastaların dahil edildiği ileri araştırmalarda giderilmesini öneriyoruz.

Literatür gözden geçirildiğinde pediatrik yaş grubunda ARS komplikasyonu gelişmiş hastalarda anatomik varyasyonların rolünü inceleyen sınırlı sayıda çalışma vardır. Crosbie ve ark.'ın ARS orbital komplikasyonları nedeniyle tedavi almış 30 hastanın BT görüntülemelerinin değerlendirildiği çalışmada hastalarda septum deviasyonu, konka bülloza ve lamina papiraceada dehissans bulgusu araştırılmış, sağlam taraflar kontrol olarak değerlendirilmiştir. Hastaların %23'ünde septum deviasyonu, %17'sinde konka bülloza, %16'sında da lamina papiraceada şüpheli dehissans bulgusu izlenmiş ve anatomik varyasyonların ARS orbital komplikasyonuna etkisi açısından bu sonuçların anlamlı olmadığına ulaşılmıştır [59]. Sözü geçen bu çalışmada, bizim çalışmamıza kıyasla daha az sayıda anatomik varyasyon araştırılmış ve daha küçük hasta grubunda çalışılmıştır. Araştırmanın başında belirlenen 18 preseptal selülit hastası ise çalışmaya dahil edilmemiştir. Farklı olarak lamina papiraceada dehissans da araştırılmış ancak bizim çalışmamızda aktif enfeksiyon durumunda çekilen BT görüntülemelerinden dehissansı saptamanın güç olacağı ve yanlış sonuçlara yol açabileceği endişesiyle çalışmaya dahil edilmemiştir.

Grischkan ve ark.'ları periorbital enfeksiyon nedeniyle tedavi alan 100 pediatrik hasta üzerinde yaptığı araştırmada hastaların BT görüntülemesi üzerinde adenoid hipertrofi varlığı, konka bülloza, paradoks orta konka, orta konka lateralizasyonu, alt konka hipertrofisi, haller hücresi ve lamina papiracea dehissansı araştırılmıştır. BT'lerin pediatrik otolaringolog ve rinolog tarafından incelendiği araştırmada Lund-mackay skorlama (LMS) sistemine göre sinüs opasifikasyonları skorlanmış ve ek olarak cerrahi müdahale ihtiyacı, ameliyat sırasındaki bulgular, mikrobiyolojik sonuçlar analiz edilmiştir. Altmış yedi erkek, 33 kadın hastadan oluşan, ortalama yaşın 6.8 olduğu hasta grubunda 30 hastaya cerrahi müdahale uygulanmıştır. Hastalarda adenoid hipertrofisi %61, alt konka hipertrofisi %80, septum deviasyonu oranı %47, Haller hücresi %9, konka bülloza %13, paradoks orta konka %5 olarak izlenmiş ve bu bulgularla cerrahi müdahale arasında korelasyon izlenmemiştir. Lamina papiracea dehissansı %57 hastada izlenmiş ve cerrahi uygulanan ve uygulanmayan gruplar arasında cerrahi uygulanan grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur [60]. Bizim araştırmamızdan farklı olarak alt konka hipertrofisi, adenoid hipertrofi varlığı araştırılmış ve sinüs opasifikasyonları için skorlama yapılmış ancak hastaların Chandler sınıflamasına göre ayrımı yapılmamıştır [61]. Anatomik varyasyon oranları bizim çalışmamızdan farklı bulunmuş olsa da bu parametrelerin klinik seyre etkisi konusunda benzer sonuca ulaşılmıştır. Bu çalışma ile ilgili olarak lamina papiracea dehissansı konusunda hem değerlendirme ekibinde uzman radyolog

olmamasından hem de aktif enfeksiyon döneminde yapılmış olan bu değerlendirmenin optimal olmayabileceği gerçeğinden ötürü sonuçlara temkinli yaklaşmaktayız.

Paranasal sinüs anatomik varyasyonlarının pediatrik yaş grubunda ARS orbital komplikasyon gelişimine etkisi olduğunu gösteren tek çalışma Çelik ve ark. tarafından yapılan çalışmadır. 134 hasta üzerinde yapılan çalışmada ortalama yaş 8.4 olup erkeklerin sayısı kadınların yaklaşık 2 katıdır. Hastalarda Keros sınıflaması, Agger Nazi hücresi, konka bülloza, Onodi hücresi, Haller hücresi, septum deviasyonu ve alt konka hipertrofisi araştırılmıştır. Sinüzit şiddeti LMS'ye göre yapılmış, komplike ve komplike olmayan taraflarda LMS arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Alt konka hipertrofisi ve Agger Nazi hücresi komplike tarafta komplike olmayan tarafa göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır [12]. Bu çalışmada anatomik varyasyonlarının BT üzerinde nasıl değerlendirildiğine yönelik açıklama olmadığı için özellikle alt konka hipertrofisine bağlı çıkan sonucun sübjektif olma ihtimalinin yüksek olduğu varsayılabilir. Değerlendirme ekibinde uzman radyolog olmaması da sonuçların güvenilirliğini olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Yine de bu çalışmalar sayesinde, anlamlı çıkan bu varyasyonların daha geniş hasta grubunda doğrulanması adına değerli bir katkı sunulmuştur.

Klinik verilere baktığımızda, çalışmamızda cerrahi uygulanan üç hastanın 2014 ve öncesi yıllara ait olduğunu gördük. Bu hastaların ikisi SPOA iken biri de orbital apseydi. Bu bulgulara göre, son beş-altı yılda ARS orbital komplikasyonlarını tedavi ederken konservatif yöntemleri tercih ettiğimiz ortaya çıkmaktadır. Zhao ve ark.'ın yaptığı 35 araştırmayı kapsayan meta-analizlerinde, kendi serimize benzer şekilde 2010 sonrasında cerrahiye eğilimin azaldığı görülmektedir. Hastaların Chandler sınıflamasına göre SPOA ve diğerleri olarak ayrıldığı sözü geçen bu çalışmada hem SPOA hem de diğer grupta cerrahi uygulanma sayılarındaki düşüş istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur [62]. Özellikle eskiden tartışmasız bir şekilde cerrahi uygulanan Chandler sınıf 3'lerin artık büyük oranda konservatif olarak tedavi edildiğini görmekteyiz. Adil ve ark.'ın SPOA'nın medikal ve cerrahi tedavi seçimini etkileyen risk faktörlerini araştırdıkları 38 çalışmalı meta-analizlerinde çeşitli araştırmalarda belirtilen risk faktörlerini yaş, cinsiyet, apse volümü, göz bulguları (bakış kısıtlılığı, proptozis, kemozis), WBC, CRP, ateş yüksekliği, frontal sinüs etkilenmesi, intraorbital hava varlığı, intraoküler basınç artışı ve radyolojik bulgular olarak derlemişlerdir [63]. Çalışmamızda cerrahi yapılan hasta grubu küçük sayıda bir örneklem teşkil ettiği için risk faktörleri ile cerrahi arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi mümkün değildi, ki bu da çalışmamızın kısıtlılıklarından biri olarak kabul edilmektedir. Ancak yine de burada yer alan risk

faktörlerinden ateş ve göz bulguları çalışmamızda da kliniğin ağır seyretmesi açısından anlamlı bulundu.

Wong ve ark.'ın 71 çalışmalık sistematik derlemesinde preseptal selülit ve orbital selülitin çoğunlukla medikal; orbital apse ve kavernoöz sinüs trombozunun çoğunlukla cerrahi olarak tedavi edildiği, SPOA'nın ise değişik kriterlere göre medikal ya da cerrahi olarak tedavi edilebildiği belirtilmiştir. Medial yerleşimli apse, küçük yaş (6, 7 ve 9 yaş genellikle sınır olarak belirtilmiş), 5 mm'den az proptozis, 20 mm'den düşük intraoküler basınç medikal tedavi endikasyonları için belirteç iken, büyük volümlü apse (10 mm üstü), frontal sinüzite bağlı komplikasyon, pansinüzit olması, anaerobik organizma şüphesi, optik sinir tutulumu, ekstraoküler kas etkilenmesi, rekürren olgular, başlangıçta görmenin 20/60'dan kötü olması ve 24-48 saat içinde tedaviye yanıtızsızlık cerrahi endikasyonlara işaret olarak değerlendirilmiştir [64]. Serimizde cerrahi uygulanan üç hastamızın yaşları 9, 11, 13'tü ve bu bulgu literatürdeki büyük yaş grubunda cerrahi gereksinimin daha ön planda olduğu bilgisiyle uyumluydu. Cerrahi uygulanan grupta rekürrens hiçbir hastamızda yoktu, frontal sinüzit 2 hastada mevcuttu ve göz bulguları her üç hastamızda da mevcuttu.

Trivic ve ark.'ın 61 ARS orbital komplikasyonlu pediatrik hasta (ortalama yaş 5.4) üzerinde yaptığı 15 yıllık geriye dönük araştırmada hastaların %90'ında ateş yüksekliği dökümente edilmiştir. Etmoid sinüs en sık etkilenen sinüs olarak tespit edilmiş, başlangıçta 2, tedavi sürecinde de 30 hastaya olmak üzere toplamda 32 hastaya cerrahi müdahale uygulanmıştır. Ortalama hastanede yatış süresi 8.8 gün olarak tespit edilmiştir. Hastaların %60'ı kuruma başvuru öncesinde antibiyoterapi almış ve cerrahi uygulanan hastaların %75'inin daha önce tedavi alan hastalardan oluştuğu görülmüştür. Cerrahi gereksinimi ve ortalama yatış sürelerinin büyük yaş grubunda daha yüksek olduğu tespit edilmiştir [37]. Birçok bulgu açısından bizim çalışmamızla benzerlik gösterse de cerrahi uygulanan hastaların çokluğu ve ateş yüksekliğinin çoğu hastada gözlenmesi dikkat çekmektedir. En dikkat çekici bulgu ise kuruma başvuru öncesi antibiyotik kullanımının komplikasyon gelişimini ve kliniğin ağır seyretmesini engelleyemediğidir. Kinis ve ark.'larının yaptığı benzer çalışmada da 26 hastanın 22'sinin kuruma başvuru öncesi antibiyotik aldıkları gösterilmiştir [65]. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde daha önce alınan tedavinin kliniğin seyrine olumlu etki etmediğini gördük.

Sciarretta ve ark.'ın yaptığı 57 olguluk çalışmada hastaların %15.3'ünde göz kapağında şişlik ve kızarıklık dışında göz bulgusu izlenmiş, %5.3'ünde rekürrens gözlenmiş, SPOA'lı

grupta hastane yatışı ortalama 8.3, preseptal ve orbital selülitli grupta ise 5.8 gün olarak saptanmıştır. Ayrıca hastaların %65'inin kış ve ilkbahar aylarında başvurduğu gözlenmiştir. Hiçbir değişkenin hastalığın yaygınlığıyla anlamlı ilişkisi kurulamazken sadece SPOA hastalarında pansinüzit görülmesi diğer gruba göre anlamlı bulunmuştur [66]. Genel bulguları itibariyle bizim araştırmamızla uyumluluk gösteren bu çalışmanın aksine bizim çalışmamızda rekürrens, göz bulguları ve yatış süresi kliniğin şiddetini etkileyen faktörler arasında yer alırken pansinüzit tablosu gruplar arasında anlamlı farklılık göstermedi.

ARS orbital komplikasyonlarını değerlendiren en geniş hasta serilerinden birine sahip olan Segal ve ark.'ın çalışmasında yaş, hastanede yatış süresi, yüksek ateş ve yüksek WBC değerleri kliniğin seyri ile korelasyon gösterirken kuruma başvuru öncesi alınan tedavi ve mevsimsel değişkenliğin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür [9]. Çalışma sonucunda elde edilen veriler itibariyle bizim çalışmamıza benzer bulgular ortaya koymasına rağmen istatistiksel olarak bizim çalışmamızdan farklılıklar göstermektedir. Daha geniş hasta grubunda yapılmış olması bu çalışmanın farklı sonuçlar ortaya koymasında bir etken olabilir.

8. SONUC

Çalışmamızda pediatrik yaş grubunda yaş arttıkça varyasyonların oranının arttığı görülmektedir. Anatomik varyasyonların sıklığının normal popülasyona göre ARS orbital komplikasyonu gelişen grupta istatistiksel olarak farklı olmadığı, ayrıca da anatomik varyasyonların hastalığın şiddetine etki etmediği gösterilmiştir. Bununla birlikte, çalışmamızın tasarımı nedeniyle nazal ve paranasal sinüslerin anatomik varyasyonlarının ARS'de orbital komplikasyon gelişimi üzerine risk faktörü olup olmadığı net değildir. Komplikasyon gelişmeyen ARS'li hasta grubunun kontrol olarak ele alındığı çalışmalara bu nedenle ihtiyaç vardır.

ARS orbital komplikasyonu gelişen hastalarda tedavi şekli, kuruma başvuru öncesi uygulanan tedavi, rekürrens görülmesi, göz bulguları, ateş yüksekliği ve yatış süresindeki farklılık ARS'de orbital komplikasyonların şiddeti üzerinde etkili ve korelasyon gösteren klinik parametrelerdir.

9. KAYNAKLAR

- [1] V. K. Anand, "Epidemiology and economic impact of rhinosinusitis," in *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, 2004, vol. 113, no. 5 II, pp. 3–5
- [2] W. J. Fokkens *et al.*, "European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020," *Rhinology*, vol. 58, no. Suppl S29, pp. 1–464, Feb. 2020
- [3] M. T. Peña, D. Preciado, M. Orestes, and S. Choi, "Orbital complications of acute sinusitis: Changes in the post-pneumococcal vaccine era," *JAMA Otolaryngol. - Head Neck Surg.*, vol. 139, no. 3, pp. 223–227, Mar. 2013
- [4] A. R. Sedaghat, C. O. Wilke, M. J. Cunningham, and S. L. Ishman, "Socioeconomic disparities in the presentation of acute bacterial sinusitis complications in children," *Laryngoscope*, vol. 124, no. 7, pp. 1700–1706, 2014
- [5] L. Hubert, "Orbital infections due to nasal sinusitis.," *NY State J Med*, vol. 37, pp. 1559–64, 1937.
- [6] A. T. SMITH and J. T. SPENCER, "Orbital complications resulting from lesions of the sinuses," *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, vol. 57, no. 1, pp. 5–27, Mar. 1948
- [7] J. R. Moloney, N. J. Badham, and A. McRae, "The acute orbit: Preseptal (periorbital) cellulitis, subperiosteal abscess and orbital cellulitis due to sinusitis," *J. Laryngol. Otol.*, vol. 101, no. SUPPL. 12, pp. 1–18, 1987, Accessed: Nov. 19, 2020.
- [8] J. R. Chandler, D. J. Langenrunner, and E. R. Stevens, "The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis," *Laryngoscope*, vol. 80, no. 9, pp. 1414–1428, 1970
- [9] N. Segal *et al.*, "Orbital complications associated with paranasal sinus infections - A 10-year experience in Israel," *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 86, pp. 60–62, Jul. 2016
- [10] B. C. Alkire and N. Bhattacharyya, "An assessment of sinonasal anatomic variants potentially associated with recurrent acute rhinosinusitis," *Laryngoscope*, vol. 120, no. 3, pp. 631–634, 2010
- [11] F. S. Hansen, R. Hoffmans, C. Georgalas, and W. J. Fokkens, "Complications of acute rhinosinusitis in The Netherlands," *Fam. Pract.*, vol. 29, no. 2, pp. 147–153, 2012

- [12] M. Çelik, K. H. Kaya, Y. Yegin, B. Olgun, and F. T. Kayhan, “Anatomical factors in children with orbital complications due to acute rhinosinusitis,” *Iran. J. Otorhinolaryngol.*, vol. 31, no. 5, pp. 289–295, 2019
- [13] P. Pohunek, “Development, structure and function of the upper airways,” *Paediatr. Respir. Rev.*, vol. 5, no. 1, pp. 2–8, 2004
- [14] J. B. Anon, M. Rontal, and S. J. Zinreich, “Embryology and Anatomy of the Paranasal Sinuses,” in *PEDIATRIC OTOLARYNGOLOGY*, 4th ed., C. D. Bluestone, Ed. Philadelphia: Saunders, 2003, pp. 861–876.
- [15] D. M. Dalgorf and R. J. Harvey, “Anatomy of the nose and paranasal sinuses,” in *Scott-Brown’s Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 8 th., J. C. Watkinson and R. W. Clarke, Eds. Boca Raton: CRC Press, 2018, pp. 961–977.
- [16] M. Özcan, “Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi,” 3 th., C. Koç, Ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2019, pp. 447–457.
- [17] B. M. Carlson, *Human Embryology and Developmental Biology*, 5 th. Philadelphia: Saunders, 2014.
- [18] D. M. Dalgorf and R. J. Harvey, “Chapter 1: Sinonasal anatomy and function.,” *Am. J. Rhinol. Allergy*, vol. 27, no. 3, pp. 3–6, May 2013
- [19] Z. J. Cappello and A. B. Dublin, *Anatomy, Head and Neck, Nose Paranasal Sinuses*. 2019.
- [20] O. E. Ogle, R. J. Weinstock, and E. Friedman, “Surgical Anatomy of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses,” *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, vol. 24, no. 2. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, pp. 155–166, May 2012
- [21] R. J. Harvey *et al.*, “Using fixed anatomical landmarks in endoscopic skull base surgery,” *Am. J. Rhinol. Allergy*, vol. 24, no. 4, pp. 301–305, Jul. 2010
- [22] S. Tomovic *et al.*, “High-resolution computed tomography analysis of variations of the sphenoid sinus,” *J. Neurol. Surgery, Part B Skull Base*, vol. 74, no. 2, pp. 82–90, 2013
- [23] R. Hoffmans, A. Wagemakers, C. Van Drunen, P. Hellings, and W. Fokkens, “Acute and chronic rhinosinusitis and allergic rhinitis in relation to comorbidity, ethnicity and

- environment,” *PLoS One*, vol. 13, no. 2, Feb. 2018
- [24] C. Bachert *et al.*, “An update on the diagnosis and treatment of sinusitis and nasal polyposis,” *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, vol. 58, no. 3. Allergy, pp. 176–191, Mar. 01, 2003
 - [25] R. R. Orlandi *et al.*, “International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis,” *Int. Forum Allergy Rhinol.*, vol. 6, pp. S22–S209, Feb. 2016
 - [26] W. T. Anselmo-Lima *et al.*, “Rhinosinusitis: Evidence and experience. October 18 and 19, 2013-São Paulo,” *Braz. J. Otorhinolaryngol.*, vol. 81, pp. S1–S49, 2015
 - [27] O. Poachanukoon, S. Nanthapisal, and U. Chaumrattanakul, “Pediatric acute and chronic rhinosinusitis: Comparison of clinical characteristics and outcome of treatment,” *Asian Pacific J. Allergy Immunol.*, vol. 30, no. 2, pp. 146–151, 2012.
 - [28] J. R. Kuiper *et al.*, “Prevalence, severity, and risk factors for acute exacerbations of nasal and sinus symptoms by chronic rhinosinusitis status,” *Allergy Eur. J. Allergy Clin. Immunol.*, vol. 73, no. 6, pp. 1244–1253, Jun. 2018
 - [29] L. Drago, L. Pignataro, and S. Torretta, “Microbiological Aspects of Acute and Chronic Pediatric Rhinosinusitis,” *J. Clin. Med.*, vol. 8, no. 2, p. 149, 2019
 - [30] G. Capra, B. Liming, M. E. Boseley, and M. T. Brigger, “Trends in orbital complications of pediatric rhinosinusitis in the United States,” *JAMA Otolaryngol. - Head Neck Surg.*, vol. 141, no. 1, pp. 12–17, 2015
 - [31] J. T. Lee, D. N. Frank, and V. Ramakrishnan, “Microbiome of the paranasal sinuses: Update and literature review,” *Am. J. Rhinol. Allergy*, vol. 30, no. 1, pp. 3–16, 2016
 - [32] A. Ragab, T. Farahat, G. Al-Hendawy, R. Samaka, S. Ragab, and A. El-Ghobashy, “Nasal saline irrigation with or without systemic antibiotics in treatment of children with acute rhinosinusitis,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 79, no. 12, pp. 2178–2186, 2015
 - [33] S. Torretta *et al.*, “Review of Systemic Antibiotic Treatments in Children with Rhinosinusitis,” *J. Clin. Med.*, vol. 8, no. 8, p. 1162, 2019
 - [34]: Kenealy Tim and : Arroll Bruce, : “Antibiotics for the common cold and acute

- purulent rhinitis SO-: Cochrane Database of Systematic Reviews YR-: 2013 NO-: 6,” no. 6, 2013
- [35] T. Tachibana *et al.*, “Factors that prolong the duration of recovery in acute rhinosinusitis with orbital complications,” *Acta Otolaryngol.*, vol. 139, no. 1, pp. 52–56, 2019
 - [36] B. Wyler and W. K. Mallon, “Sinusitis Update,” *Emergency Medicine Clinics of North America*, vol. 37, no. 1. W.B. Saunders, pp. 41–54, Feb. 01, 2019
 - [37] A. Trivić *et al.*, “Management of Orbital Complications of Acute Rhinosinusitis in Pediatric Patients: A 15-Year Single-Center Experience,” *Pediatr. Infect. Dis. J.*, vol. 38, no. 10, pp. 994–998, 2019
 - [38] Y. Wan, G. Shi, and H. Wang, “Treatment of orbital complications following acute rhinosinusitis in children,” *Balkan Med. J.*, vol. 33, no. 4, pp. 401–406, 2016
 - [39] J. W. Dankbaar, A. J. M. van Bemmelen, and F. A. Pameijer, “Imaging findings of the orbital and intracranial complications of acute bacterial rhinosinusitis,” *Insights Imaging*, vol. 6, no. 5, pp. 509–518, 2015
 - [40] M. Häggström, “Medical gallery of Mikael Häggström 2014,” *WikiJournal Med.*, vol. 1, no. 2, 2014
 - [41] G. Turhal *et al.*, “Orbital complications of pediatric rhinosinusitis: A single institution report,” *Turk. J. Pediatr.*, vol. 62, no. 4, pp. 533–540, 2020
 - [42] H. Gavriel, B. Jabarin, O. Israel, and E. Eviatar, “Conservative Management for Subperiosteal Orbital Abscess in Adults: A 20-Year Experience,” *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, vol. 127, no. 3, pp. 162–166, Mar. 2018
 - [43] B. Jabarin, T. Marom, H. Gavriel, E. Eviatar, and J. Pitaro, “Orbital complications secondary to acute rhinosinusitis in toddlers: A unique age group,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 121, no. October 2018, pp. 46–49, 2019
 - [44] A. El Mograbi, A. Ritter, E. Najjar, and E. Soudry, “Orbital Complications of Rhinosinusitis in the Adult Population: Analysis of Cases Presenting to a Tertiary Medical Center Over a 13-Year Period,” *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, vol. 128, no. 6,

pp. 563–568, 2019

- [45] P. Radovani, D. Vasili, M. Xhelili, and J. Dervishi, “Orbital complications of sinusitis,” *Balkan Med. J.*, vol. 30, no. 2, pp. 151–154, 2013
- [46] F. S. Southwick, E. P. Richardoson, and M. N. Swartz, “Septic thrombosis of the dural venous sinuses,” *Med. (United States)*, vol. 65, no. 2, pp. 82–106, 1986
- [47] N. A. van der Poel, M. P. Mourits, M. M. L. de Win, J. M. Coutinho, and F. G. Dijkers, “Prognosis of septic cavernous sinus thrombosis remarkably improved: a case series of 12 patients and literature review,” *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngology*, vol. 275, no. 9, pp. 2387–2395, 2018
- [48] Y. F. Kou *et al.*, “Intracranial complications of acute sinusitis in children: The role of endoscopic sinus surgery,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 110, pp. 147–151, Jul. 2018
- [49] V. J. Lund *et al.*, “European position paper on the anatomical terminology of the internal nose and paranasal sinuses.,” *Rhinology. Supplement*, vol. 24, no. 24. Rhinol Suppl, pp. 1–34, 2014
- [50] D. K. Lee, “Alternatives to P value: Confidence interval and effect size,” *Korean J. Anesthesiol.*, vol. 69, no. 6, pp. 555–562, Dec. 2016
- [51] D. A. Levy, P. P. Pecha, S. A. Nguyen, and R. J. Schlosser, “Trends in complications of pediatric rhinosinusitis in the United States from 2006 to 2016,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 128, Jan. 2020
- [52] L. Schollin Ask *et al.*, “Most preschool children hospitalised for acute rhinosinusitis had orbital complications, more common in the youngest and among boys,” *Acta Paediatr. Int. J. Paediatr.*, vol. 106, no. 2, pp. 268–273, Feb. 2017
- [53] U. Dasar, “Evaluation of variations in sinonasal region with computed tomography,” *World J. Radiol.*, vol. 8, no. 1, p. 98, 2016
- [54] A. Kaygusuz, M. Haksever, D. Akduman, S. Aslan, and Z. Sayar, “Sinonasal Anatomical Variations: Their Relationship with Chronic Rhinosinusitis and Effect on the Severity of Disease—A Computerized Tomography Assisted Anatomical and

- Clinical Study,” *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, vol. 66, no. 3, pp. 260–266, Sep. 2014
- [55] K. Devaraja, S. M. Doreswamy, K. Pujary, B. Ramaswamy, and S. Pillai, “Anatomical Variations of the Nose and Paranasal Sinuses: A Computed Tomographic Study,” *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, vol. 71, pp. 2231–2240, 2019
- [56] O. Cohen, M. Adi, Y. Shapira-Galitz, D. Halperin, and M. Warman, “Anatomic variations of the paranasal sinuses in the general pediatric population,” *Rhinology*, vol. 57, no. 3, pp. 206–212, 2019
- [57] M. Al-Qudah, “The relationship between anatomical variations of the sino-nasal region and chronic sinusitis extension in children,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 72, no. 6, pp. 817–821, 2008
- [58] H. J. Kim *et al.*, “The relationship between anatomic variations of paranasal sinuses and chronic sinusitis in children,” *Acta Otolaryngol.*, vol. 126, no. 10, pp. 1067–1072, 2006
- [59] R. A. Crosbie, W. A. Clement, and H. Kubba, “Paediatric orbital cellulitis and the relationship to underlying sinonasal anatomy on computed tomography,” *J. Laryngol. Otol.*, vol. 131, no. 8, pp. 714–718, 2017
- [60] G. JM, E. CA, G. MR, K. B, and J. KR, “Radiographic Findings and Clinical Correlates in Pediatric Periorbital Infections,” *Int. J. Otorhinolaryngol.*, vol. 2, no. 1, 2015
- [61] V. J. Lund and I. S. Mackay, “Staging in rhinosinusitis,” *Rhinology*, vol. 31, no. 4, pp. 183–184, 1993
- [62] E. E. Zhao, S. Koochakzadeh, S. A. Nguyen, F. Yoo, P. Pecha, and R. J. Schlosser, “Orbital complications of acute bacterial rhinosinusitis in the pediatric population: A systematic review and meta-analysis,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 135, no. March, p. 110078, 2020
- [63] E. A. Adil, M. E. Muir, K. Kawai, N. D. Dombrowski, and M. J. Cunningham, “Pediatric Subperiosteal Abscess Secondary to Acute Sinusitis: A Systematic Review and Meta-analysis,” *Laryngoscope*, pp. 1–7, 2020

- [64] S. J. Wong and J. Levi, “Management of pediatric orbital cellulitis: A systematic review,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 110, no. January, pp. 123–129, 2018
- [65] V. Kinis *et al.*, “Management of orbital complications of sinusitis in pediatric patients,” *J. Craniofac. Surg.*, vol. 24, no. 5, pp. 1706–1710, Sep. 2013
- [66] V. Sciarretta *et al.*, “Management of orbital cellulitis and subperiosteal orbital abscess in pediatric patients: A ten-year review,” *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, vol. 96, pp. 72–76, May 2017



10. EKLER

EK-1

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Prof.Dr.Semih SÜTAY
Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO	5671-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☒ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☒ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☐ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Akut Rinosinüzit Orbital Komplikasyonları Gelişmiş Pediatrik Hastalar ve Genel Pediatrik Popülasyonda Paranasal Sinüs Anatomik Varyasyonlarının Bilgisayarlı Tomografi Bulguları ile Değerlendirilmesi ve Klinik Etkilerinin Araştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr Semih SÜTAY KBB A.D
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐ ÇOK MERKEZLİ ☒

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2020/24-31	Tarih:05.10.2020				
	Prof.Dr.Semih SUTAY'ın sorumlusu olduğu "Akut Rinosinüzit Orbital Komplikasyonları Gelişmiş Pediatrik Hastalar ve Genel Pediatrik Popülasyonda Paranasal Sinüs Anatomik Varyasyonlarının Bilgisayarlı Tomografi Bulguları ile Değerlendirilmesi ve Klinik Etkilerinin Araştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEÜ Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı)	Tıbbi Patoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEÜ Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEÜ Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	