

Normal popülasyonda ve frontal rinosinüzitli olgularda resessus frontalisin anatomik varyasyonlarının radyolojik olarak değerlendirilmesi*

The radiological evaluation of anatomical variations of frontal recess in normal population and cases with frontal rhinosinusitis

Belgin Küçükgünay¹, Görkem Eskiizmir², H. Halis Ünlü², Asım Aslan², Petek Bayındır³,
Gülgün Yılmaz Ovalı⁴, Beyhan Özyurt⁵

¹Çiğli Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, İzmir

²Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Manisa

³Ege Üniversitesi Çocuk Hastanesi, Radyodiyagnostik Anabilim Dalı, İzmir

⁴Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiyagnostik Anabilim Dalı, Manisa

⁵Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Manisa

Özet

Amaç: Frontal rinosinüzitli ve sağlıklı olgularda resessus frontalis komşuluğunda yer alan anatomik varyasyonların radyolojik olarak incelenmesi ve varyasyonların frontal rinosinüzit (FR) gelişimine etkilerinin araştırılması.

Yöntem: Sinonazal yakınma veya başka yakınmalarla polikliniğimize başvuran 61 olgu; kulak yakınmaları olanlar (Grup I, kontrol grubu), sinonazal semptomları olup FR bulguları olmayanlar (Grup II), sinonazal ve FR bulguları olanlar (Grup III) şeklinde ayrıldı. Tüm olgulara paranasal bilgisayarlı tomografi (BT) çekilerek parasagittal rekonstrüksiyon yapıldı. Elde edilen kesitler sinüs opasifikasyonları, osteomeatal kompleks hastalığı, anatomik varyasyonlar ve fronto-etmoidal hücre varlığı açısından değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen tüm taraflarda fronto-etmoidal hücre oranı %20.9 olarak belirlendi. Sinonazal belirtileri olan olgular (Grup II ve III) ile kontrol grubu (Grup I) karşılaştırıldığında, agger nasi (p=0.001) ve intersinus septum hücrelerinin (p=0.01) istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı. Frontal reses hastalığı (+) ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu (+) olan taraflarda Kuhn tip III (p=0.03) fronto-etmoidal hücre ve bulla frontalisin (p=0.02) istatistiksel olarak anlamlı oranda fazla olduğu ve Kuhn tip IV fronto-etmoidal hücrenin (2 taraf) sadece frontal reses hastalığı (+) ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu (+) olan olgularda bulunduğu saptandı. Frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu üzerine fronto-etmoidal hücre etkinliği incelendiğinde, Kuhn tip III hücrenin 4.55 kat (%95 GS: 0.560-12.196) etkili olduğu ortaya kondu.

Sonuç: Frontal rinosinüzit gelişiminde, özellikle Kuhn tip III ve tip IV fronto-etmoidal hücreler ve bulla frontalisin rolü olabilir. Frontal sinüs ve resessus frontalis komşuluğundaki anatomik varyasyonların parasagittal kesitlerle değerlendirilmesi oldukça yararlıdır.

Anahtar sözcükler: Frontal sinüzit, paranasal sinüs, spiral bilgisayarlı tomografi.

Abstract

Objective: In this study, we aimed to evaluate the anatomical variations around frontal recess and the influence of variations on frontal rhinosinusitis (FR) in healthy individuals and in cases with frontal rhinosinusitis (FR).

Methods: A total of 61 cases that applied to our outpatient center were grouped according to: cases with ear complaints (Group I, control group), cases with sinonasal symptoms but FR findings (Group II), and cases with both sinonasal and FR findings (Group III). All cases underwent paranasal computerized tomography (CT) with parasagittal reconstruction. All scans were assessed for the presence of fronto-ethmoidal cells, anatomical variations, osteomeatal complex diseases and sinus opacifications.

Results: In all sides of study, the rate of fronto-ethmoidal cell was 20.9%. When cases with sinonasal signs (Groups II and III) and control group (Group I) were compared, intersinus septum (p=0.01) and agger nasi cells (p=0.001) were statistically significant. In sides with frontal recess disease (+) and/or frontal sinus opacification (+), Kuhn type III (p=0.03) fronto-ethmoidal cells and bulla frontalis (p=0.02) were significantly increased, and Kuhn type IV fronto-ethmoidal cell (both sides) was present only in cases with frontal recess disease (+) and/or frontal sinus opacification (+). When the role of fronto-ethmoidal cells on frontal recess disease and/or frontal sinus opacification were assessed, Kuhn Type III cell was 4.55 times (%95 GS: 0.560-12.196) more effective.

Conclusion: Kuhn type III and IV fronto-ethmoidal cells and bulla frontalis may have a role in FR. The radiological evaluation of anatomical variations around frontal recess with parasagittal sections was useful.

Key words: Frontal sinusitis, paranasal sinuses, spiral computed tomography.

İletişim / Correspondence: Yrd. Doç. Dr. Görkem Eskiizmir, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, 45010, Manisa. e-posta: gorkemeskiizmir@yahoo.com
Geliş tarihi / Received: Mart / March 2, 2012; **Kabul tarihi / Accepted:** Mayıs / May 17, 2012;
Online yayın tarihi / Published online: Kasım / November 1, 2012

*Bu çalışma Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Vakfının 6. Akademi Toplantısı'nda (10-13 Nisan 2008, Çeşme-İzmir) poster olarak sunulmuş ve bildiri özeti olarak program kitabında yer almıştır.



Rinosinüzit, toplumda sıklıkla rastlanan hastalıklardan biridir. ABD’de yaklaşık 20 milyon kişide kronik rinosinüzit olduğu tahmin edilmektedir.^[1] Paranasal sinüslerin enfeksiyon veya enflamasyonu olarak tanımlanan bu klinik tablo tüm sinüsleri tutabilir. Bunlar arasında frontal rinosinüzit, anatomik konumu ve intrakraniyal komplikasyon riskleri nedeniyle ayrı bir öneme sahiptir.^[2]

Frontal rinosinüzitin gelişiminde, frontal drenaj yolunda tıkanıklığa yol açan nedenler rol oynamaktadır. Bu drenaj yolunun en önemli kısmını resessus frontalis oluşturmaktadır. Resessus frontalisin anteriorunda agger nazi hücresi, lateralinde lamina papirasea, medialinde orta konka, posteriorunda ground lamella ve posterosüperiorunda anterior etmoid hücreler yer almaktadır. Bu bölgelerde oluşan her türlü patoloji (enfeksiyöz, alerjik, iatrojenik, vb) frontal rinosinüzit gelişimini tetiklemektedir. Bunların yanı sıra, agger nazinin süperiorunda yer alan fronto-etmoidal hücrelerin de drenaj yolunda tıkanıklıklara neden olduğu düşünülmektedir. Bu hücrelerin embriyolojik olarak frontal sinüs oluşumundan sonra anterior etmoid hücrelerden geliştiği düşünülmektedir. Fronto-etmoidal hücrelerin ayrımı için farklı sınıflandırma yöntemleri ileri sürülmüştür; ancak günümüzde en yaygın kabul gören sınıflama Kuhn ve ark. tarafından hazırlanmıştır. Bu sınıflamaya göre, (i) Kuhn tip I hücre: Agger nazi komşuluğunda tek fronto-etmoidal hücre, (ii) Kuhn tip II hücre: Agger nazi komşuluğunda 2 veya daha fazla fronto-etmoidal hücre, (iii) Kuhn tip III hücreler: Frontal sinüs tabanının süperioruna çıkan fronto-etmoidal hücre veya hücreler, (iv) Kuhn tip IV hücre: Frontal sinüs içinde yer alan tek fronto-etmoidal hücredir.^[3]

Biz de bu çalışmada, frontal rinosinüzit semptomu ve kliniği olan olgularda resessus frontalis ve çevresindeki anatomik varyasyonları araştırmayı planladık. Buna yönelik olarak sağlıklı ve frontal rinosinüzitli olgular arasında fronto-etmoidal hücrelerin dağılımını ve bu hücrelerin frontal rinosinüzit üzerine etkilerini inceledik.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya, Ocak 2006 – Aralık 2008 tarihleri arasında Celal Bayar Üniversite Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları polikliniğine sinonazal yakınmalarla başvuran olgular dahil edildi. Ayrıca kontrol grubu olarak hiçbir sinonazal yakınması olmayan polikliniğe kulak kaynaklı yakınmaları ile gelen olgular alındı. Çalışmaya alınan tüm olgulara, çalışma özetlenerek açıklandı ve çalışmaya katıldıklarına dair onam formu imzalatıldı. Tüm olgular, önceden geçirilmiş sinonazal cerrahi, nazal polipozis ve maksil-

lofasial travma öyküsü, belirgin kraniofasial veya maksillofasial anomaliler açısından sorgulanarak nazal endoskopi ile değerlendirildi. Bu tanıları veya cerrahi öyküleri bulunan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Böylelikle kontrol grubuyla birlikte 61 olgu, sinonazal belirtiler (frontal ve maksiller bölgede dolgunluk, basınç hissi, burun tıkanıklığı ve akıntısı, koku bozukluğu ve ağız kokusu, vs.) ve frontal başağrısı açısından sorgulanarak üç ayrı kategoriye ayrıldı. Bunlar:

Grup I (kontrol grubu): Polikliniğimize kulak kaynaklı yakınmalarla (işitme azlığı, kulak ağrısı ve/veya akıntısı, vs.) başvuran ve bu nedenle temporal bilgisayarlı tomografi (BT) çekilmesi planlanan olgular arasında sinonazal belirtileri ve frontal başağrısı bulunmayan olgular,

Grup II: Polikliniğimize temel olarak sinonazal şikayetlerle başvuran ancak sorgulamalarında frontal başağrısı bulunmayan olgular,

Grup III: Polikliniğimize sinonazal şikayetlerin yanı sıra frontal başağrısı nedeniyle başvuran olgular.

Çalışmaya alınan tüm olgulara Celal Bayar Üniversite Hastanesi Radyoloji Anabilim dalında, Siemens Somatom Emotion (Siemens AG Inc., Münih, Almanya) spiral bilgisayarlı tomografi (BT) cihazı ile aksiyal ve koronal planlarda ince kesit paranazal BT çekildi. Elde edilen kesitlerden parasagittal rekonstrüksiyonlar yapıldı.

Tüm olguların paranazal BT’leri -hangi gruba dahil oldukları belirtilmeden- endoskopik sinüs cerrahisinde tecrübeli (H.H.Ü) uzman tarafından değerlendirildi. Elde edilen tüm kesitler maksiller, etmoid ve sfenoid sinüslerde opasifikasyon varlığı ve derecesi, frontal reses ve sinüs opasifikasyonu, osteomeatal kompleks hastalığı, agger nazi hücresi, fronto-etmoidal hücre (Kuhn klasifikasyonuna göre) ve anatomik varyasyonların varlığı (konka bulloza, unsinat bulla, etmoidomaksiller hücre, Haller hücresi, Onodi hücresi vs.) açısından ayrı ayrı değerlendirilerek kaydedildi.

Paranasal BT’lerden elde edilen veriler aşağıdaki şekilde incelemeye alındı:

- Resessus frontalis komşuluğunda yer alan fronto-etmoidal hücrelerin gruplara göre karşılaştırılması,
- Radyolojik olarak frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu saptanan olgularda, fronto-etmoidal hücrelerin varlığının araştırılması ve etkilerinin karşılaştırılması,
- Radyolojik olarak frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu saptanan olgularda, resessus frontalis anteriorundan (agger nazi hücresi, tip I, II, III hücreler, intersinüs septal hücre) ve posteriordan (frontal hücre tip

IV, bulla frontalis, suprabullar hücre, supraorbital etmoid hücre) daraltan hücrelerin etkilerinin karşılaştırılması.

İstatistiksel Çalışma

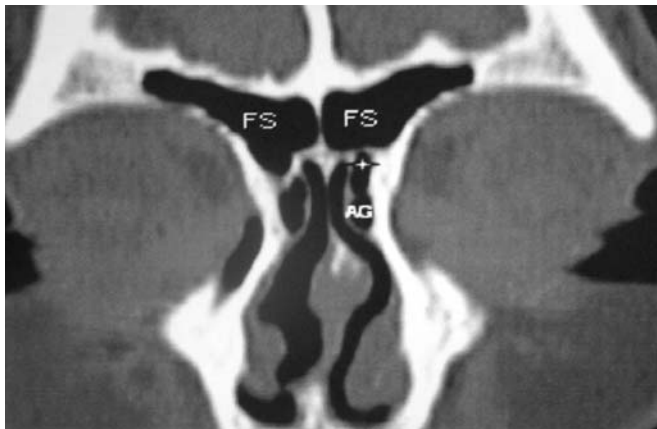
Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken SPSS for Windows 10.0 programı kullanıldı. İstatistiksel incelemeler için tek yönlü varyans analizi, ki-kare testi ve tek değişkenli lojistik regresyon analizi uygulandı. Elde edilen sonuçların istatistiksel anlamlılığı $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 61 olgunun 122 tarafı (sağ ve sol) ayrı ayrı değerlendirildi. Ancak Grup II'de yer alan 5 olgudan 3'ünde sağ ve 2'sinde sol frontal sinüs aplazisi saptandığı için 5 taraf çalışma dışı bırakıldı, böylelikle çalışma grubunu 117 taraf oluşturdu. Çalışmaya dahil edilen olguların yaş ortalaması 35.47 ± 13.2 (14-65 yaş) olarak belirlendi. Grup I'deki 20 olgunun 12'si kadın (%60) 8'i erkek (%40), Grup II'deki 20 olgunun 14'ü kadın (%70) 6'sı erkek (%30) ve Grup II'deki 21 olgunun 12'si kadın (%57) 9'u erkekti (%43).

Tüm gruplarda saptanan genel anatomik varyasyonlar (resessus frontalis bölgesi dışında kalan varyasyonlar): Konka bulloza %46, paradoksik orta konka %3.2, uncinat bulla %9, etmoidomaksiller hücre %1.1, Haller hücresi %3.9, Onodi hücresi %9 ve krista galli pnömatisasyonu %9.8'dir.

Frontal reses ve sinüs komşuluğunda yer alan fronto-etmoidal hücrelerin gruplara göre karşılaştırılması:



Şekil 1. Grup I'de incelenen bir olgunun paranasal tomografi görüntüsü. Koronal kesitte sol tarafta Kuhn tip I fronto-etmoidal hücre (yıldız), frontal sinüs (FS), agger nazi hücresi (AG).

Tablo 1. Resessus frontalis komşuluğunda saptanan fronto-etmoidal hücrelerin gruplara göre dağılımı.

| | Grup I n=40 (%) | Grup II n=40 (%) | Grup III n=42 (%) | p |
|---------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------|
| Agger nazi hücresi | 28 (70.0) | 35 (87.5) | 39 (92.8) | 0.01 |
| Kuhn tip I hücre | 5 (12.5) | 4 (10.0) | 10 (23.8) | 0.18 |
| Kuhn tip II hücre | - | 1 (2.5) | 4 (9.5) | 0.78 |
| Kuhn tip III hücre | 2 (5.0) | 4 (10.0) | 5 (11.9) | 0.53 |
| Intersinüs septum hücresi | - | 10 (25.0) | 6 (14.3) | 0.004 |
| Kuhn tip IV hücre | - | 1 (2.5) | 1 (2.4) | 0.60 |
| Bulla frontalis | 1 (2.5) | 3 (7.5) | 1 (2.4) | 0.41 |
| Suprabullar hücre | 5 (12.5) | 4 (10.0) | 5 (11.9) | 0.93 |
| Supraorbital hücre | 7 (17.5) | 7 (17.5) | 4 (9.5) | 0.49 |

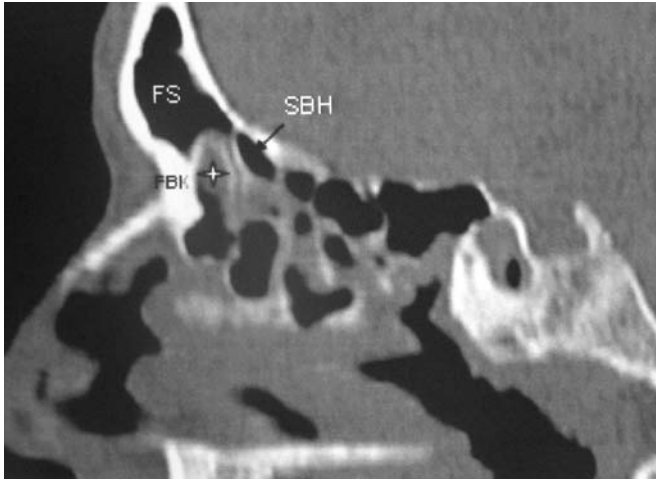
Çalışmaya dahil edilen tüm olgulardaki fronto-etmoidal hücre oranı %20.9 olarak saptandı. Kuhn sınıflamasına göre resessus frontalis komşuluğunda saptanan fronto-etmoidal hücrelerin gruplara göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur (Şekil 1-4).

Sinonazal belirtileri olan olgularla (Grup II ve III) kontrol grubu (Grup I), resessus frontalis komşuluğundaki hücreler açısından karşılaştırıldı. Bu karşılaştırmanın sonucunda, sinonazal belirtileri bulunan olgularda agger nazi ($p=0.001$) ve intersinüs septum hücresinin ($p=0.01$) kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla olduğu saptandı.

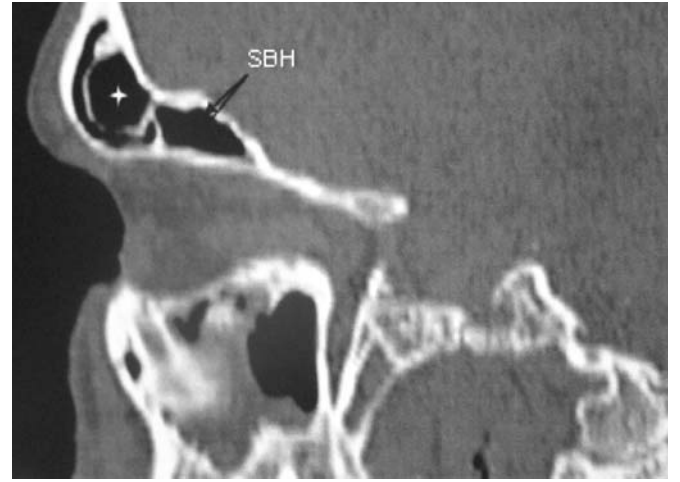
Radyolojik olarak frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu saptanan olgularda, fronto-etmoidal hücrelerin varlığının araştırılması ve etkilerinin karşılaştı-



Şekil 2. Grup II'de incelenen bir olgunun paranasal tomografi görüntüsü. Koronal kesitte sağ tarafta Kuhn tip II fronto-etmoidal hücreler (yıldız).



Şekil 3. Grup III'de incelenen bir olgunun paranasal tomografi görüntüsü. Sagittal kesitte sağ frontal sinüs içine doğru uzanan Kuhn tip III fronto-etmoidal hücre (yıldız) frontal reses hastalığı ile birlikte gözlenmesi, suprabullar hücre (SBH), frontal sinüs (FS).



Şekil 4. Grup II'de incelenen bir olgunun paranasal tomografi görüntüsü. Sagittal kesitte sol frontal sinüs içinde Kuhn tip IV fronto-etmoidal hücre (yıldız), suprabullar hücre (SBH).

rilması: Çalışmada incelediğimiz 117 taraftan 23'ünde (%18.9) frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu saptandı. Bu taraflarda, Kuhn sınıflamasına göre resessus frontalis çevresinde saptanan fronto-etmoidal hücrelerin dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur.

Frontal reses hastalığı (+) ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu (+) olan taraflarla frontal reses hastalığı (-) ve frontal sinüs opasifikasyonu (-) olan taraflar, resessus frontalis çevresinde saptanan fronto-etmoidal hücreler açısın-

dan karşılaştırıldı. Frontal reses hastalığı (+) ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu (+) olan taraflarda Kuhn tip III hücre ($p=0.03$), Kuhn tip IV hücre [sadece frontal reses hastalığı (+) ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu (+) olan 2 olguda saptanmış, bu yüzden istatistiksel çalışma yapılmamıştır] ve bulla frontalisin ($p=0.02$) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha sık olduğu saptandı (Şekil 1, 2 ve 3; Tablo 2). Bunun yanı sıra, frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu oluşumu üzerine etkinliğin

Tablo 2. Frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu saptanan taraflarda resessus frontalis bölgesinde yer alan fronto-etmoidal hücrelerin dağılımı.

| | | Frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu n=23 (%) | Frontal reses hastalığı veya frontal sinüs opasifikasyonu yok n=94 (%) | OR | %95 GS | p |
|--|---------------------------|---|--|------|------------|------|
| Recessus frontalisin anteriorunda yer alan hücreler | Agger nasi hücresi | 18 (78.2) | 80 (85.1) | 0.70 | 0.30-1.65 | 0.42 |
| | Kuhn tip I hücre | 2 (8.7) | 17 (18.0) | 0.49 | 0.13-1.92 | 0.27 |
| | Kuhn tip II hücre | - | 5 (5.3) | 0.00 | 0.00-5.24 | 0.58 |
| | Kuhn tip III hücre | 5 (21.7) | 6 (6.4) | 4.07 | 0.95-17.46 | 0.03 |
| | Intersinüs septum hücresi | 5 (21.7) | 11 (11.7) | 2.10 | 0.55-7.68 | 0.20 |
| Recessus frontalisin posteriorunda yer alan hücreler | Kuhn tip IV hücre | 2 (8.7) | - | - | - | - |
| | Bulla frontalis | 3 (13.0) | 2 (2.1) | 6.90 | 0.86-64.14 | 0.02 |
| | Suprabullar hücre | 3 (13.0) | 11 (11.7) | 1.13 | 0.23-5.01 | 0.85 |
| | Supraorbital hücre | 4 (17.4) | 13 (13.8) | 1.31 | 0.32-5.03 | 0.66 |
| | Postop. | 18 (78.2) | 80 (85.1) | 0.70 | 0.30-1.65 | 0.42 |
| | Preop. | 2 (8.7) | 17 (18.0) | 0.49 | 0.13-1.92 | 0.27 |
| | Postop. | - | 5 (5.3) | 0.00 | 0.00-5.24 | 0.58 |

derecesini belirlemek için yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda, Kuhn tip III hücrenin 4.55 kat (0.560-12.196) daha etkili olduğu ortaya kondu.

Radyolojik olarak frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu saptanan olgularda, resessus frontalis anterior ve posterior olarak daraltan hücrelerin etkilerinin karşılaştırılması: Frontal reses hastalığı (+) ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu (+) olan taraflarla frontal reses hastalığı (-) ve frontal sinüs opasifikasyonu (-) olan taraflar Kuhn sınıflamasına göre, resessus frontalis anterior ve posterior olarak daraltan hücreler açısından karşılaştırıldı. Yapılan istatistiksel analizde anlamlı bir fark saptanmadı (p=0.20 ve p=0.15).

Tartışma

Frontal sinüs ve resessus frontalis, bu bölgenin kompleks bir yapıya sahip olması, sıklıkla rastlanan hücresel varyasyonların bulunması ve vital yapılarla olan yakın komşulukları (kafa tabanı, göz vs.) nedeniyle zor bir anatomiye sahiptir. Frontal sinüs hastalıklarının başarıyla tedavi edilebilmesi ve sinüs cerrahisinde komplikasyon riskinin azaltılması için bu bölgenin radyolojik ve cerrahi anatomisinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Wormald, resessus frontalis anatomisinin anlaşılabilmesi için ilk önce agger nazi hücrelerinin belirlenmesinin önemini vurgulamıştır.^[4] Agger nazi hücreleri, radyolojik olarak orta konkanın anteriorunda saptanan frontal hücreler olarak kabul edilmektedir ve toplumda %98.5 oranında görüldüğü bildirilmiştir.^[5] Bizim çalışmamızda da, tüm olgular dahil edildiğinde agger nazi oranı %88.7 olarak saptandı. Ayrıca sinonazal semptomu olan olgularla kontrol grubu karşılaştırıldığında, agger nazi hücrelerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu gözlemlendi. Bu veri, agger nazinin rinosinüzit gelişiminde rolü olabileceğini düşündürmektedir. Wormald da özellikle endoskopik frontal sinüs cerrahisinde, resessus frontalis daraltacak görünümde agger nazisi bulunan tüm olgulara, unsinektomi ile birlikte agger nazi hücrelerinin açılmasını önermektedir.^[4]

Resessus frontalisin anlaşılabilmesi için ikinci önemli noktanın, bu yapının yakın komşuluğunda yer alan fronto-etmoidal hücreler olduğu belirtilmiştir. Van Alyea, yaptığı anatomik çalışmada fronto-etmoidal hücrelerin sıklığını %41 olarak rapor etmiştir.^[5] Fronto-etmoidal hücrelerin saptanması ve tiplendirilmesinde, koronal ve parasagittal planda çekilen ince kesit paranazal BT'ler önemli rol oynamaktadır. Radyolojiye dayalı yapılan çalışmalarda, fronto-etmoidal hücre oranı %20.4-33.0 olarak bildirilmiştir.^[6,7] Bizim sonuçlarımızda da, tüm olgular dahil edildi-

ğinde fronto-etmoidal hücre oranı %20.9 olarak saptandı. En sık rastlanan fronto-etmoidal hücre, %10.9 ile Kuhn tip I hücreydi. Diğer fronto-etmoidal hücrelerin oranı sırasıyla %2.8, %6.21 ve %1.12 olarak saptandı.

Fronto-etmoidal hücrelerle frontal sinüs hastalığı arasındaki ilişki oldukça tartışmalıdır. Delgaudio ve ark., fronto-etmoidal hücrelerle frontal sinüzit gelişimi arasında bir ilişki saptamadıklarını belirtmişlerdir.^[6] Ancak bunun aksine Meyer ve ark., Kuhn tip III ve tip IV fronto-etmoidal hücre saptanan olgularda, frontal rinosinüzit insidansının daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir.^[7] Bizim çalışmamızda, fronto-etmoidal hücrelerle frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu olan taraflar arasındaki ilişki incelendiğinde, benzer bir şekilde Kuhn tip III ve tip IV fronto-etmoidal hücreler ve bulla frontalis istatistiksel olarak daha yüksek sıklıkta olduğu gözlemlenmiştir. Frontal rinosinüzit açısından en önemli hücrenin saptanmasına yönelik yapılan çok değişkenli analizde, en belirgin etkinin Kuhn tip III fronto-etmoidal hücre (ortalama 4.55 kat) tarafından yapıldığı ortaya konmuştur. Gerçekten de, Kuhn tip III fronto-etmoidal hücreler, konumları itibarıyla resessus frontalisin yakın komşuluğunda yer almakta ve frontal ostiumun üzerine doğru pnömatize olmaktadır. Bunun sonucu olarak frontal drenaj yolunda tıkanıklık yaratma potansiyeline sahiptirler. Bu nedenle, frontal rinosinüzit olgularında, Kuhn tip III fronto-etmoidal hücrenin varlığının araştırılması ve gerekirse bu yönde cerrahilerin planlanmasının gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda önceki çalışmalardan farklı olarak, resessus frontalis çevresinde yer alan hücreleri, resessus frontalis göre anterior ve posterior şeklinde gruplandırdık. Bu ayırım ile frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu oluşma riskine yönelik anatomik varyasyonların grup halindeki etkisini saptamayı amaçladık. Yapılan istatistiksel incelemede, gerek anterior da yer alan hücrelerin (p=0.20), gerekse posterior da yer alan hücrelerin (p=0.15) frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu oluşumu üzerine etkisi olmadığını saptadık. Ancak elde etmiş olduğumuz bu verilerin geniş çaplı çalışmalarla da desteklenmesi yararlı olacaktır.

Sonuç

Frontal reses hastalığı ve/veya frontal sinüs opasifikasyonu olan olgularda, Kuhn tip III ve tip IV fronto-etmoidal hücre ve bulla frontalis, istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olarak saptandı. Özellikle Kuhn tip III fronto-etmoidal hücrenin diğer fronto-etmoidal hücrelere kı-

yasla daha önemli bir rol oynadığı gözlemlendi. Fronto-etmoidal hücreler (özellikle Kuhn tip III ve tip IV) frontal rinosinüzit gelişiminde etkili olabilir.

Çıkar Çakışması / Conflict of Interest: Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Benson V, Marano M. Current estimates from the national health interview survey, 1995. Current Estimates 1998;199:98-1527.
2. Bayonne E, Kania R, Tran P, Huy B, Herman P. Intracranial complications of rhinosinusitis. A review, typical imaging data and algorithm of management. Rhinology 2009;47:59-65.
3. Bent JP, Cuiltly-Siller C, Kuhn FA. The frontal cell as a cause of frontal sinus obstruction. Am J Rhinol 1994;8:185-91.
4. Wormald PJ. The agger nasi cell: the key to understanding the anatomy of the frontal recess. Otolaryngol Head Neck Surg 2003;129:497-507.
5. McLaughlin RB, Rehl RM, Lanza DC. Clinically relevant frontal sinus anatomy and physiology. Otolaryngol Clin N Am 2001;34:1-22.
6. DelGaudio JM, Hudgins PA, Venkatraman G, Beningfield A. Multiplanar computed tomographic analysis of frontal recess cells. Effect on frontal isthmus size and frontal sinusitis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2005;131:230-5.
7. Meyer TK, Kocak M, Smith MM, Smith TL. Coronal computed tomography analysis of frontal cells. Am J Rhinol 2003;17:163-8.

Bu açık erişim makalenin, ticari kullanım amacı ve içerik değişikliği dışında kalan çoğaltma, dağıtma vb. tüm kullanım hakları, bilinen standartlarda kaynak olarak gösterilmesi koşuluyla Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND3.0) Lisansı aracılığıyla (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>) bedelsiz kullanıma sunulmuştur.

Makalenin atf künyesi: Küçükğünay B, Eskiizmir G, Ünlü HH, Aslan A, Bayındır P, Yılmaz Ovalı G, Özyurt B. Normal popülasyonda ve frontal rinosinüzitli olgularda resessus frontalisin anatomik varyasyonlarının radyolojik olarak değerlendirilmesi. J Med Updates 2012;2(2):47-52.