



SFENOİD SİNÜS ANATOMİK VARYASYONLARININ BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İLE İNCELENMESİ[†]

INVESTIGATION OF THE ANATOMIC VARIATIONS OF THE SPHENOID SINUS WITH THE COMPUTED TOMOGRAPHY

Dr. Mustafa KAZKAYASI*, Dr. Yasemin KARADENİZ**,
Dr. Deniz ALTINOK**, Dr. Can KOÇ*

ÖZET

Endoskopik sinüs cerrahisi (ESC)'nin sık ve tecrübeyle paralel olarak sınırlarının genişleyerek uygulanması, cerrahi öncesinde anatominin ve mevcut patolojinin çok iyi bilinmesini zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada paranasal sinüs bilgisayarlı tomografilerinde (PNS-BT) sfenoid sinüs bölgesindeki anomaliler ile patolojik bulgular arasındaki ilişki incelenmiş ve sfenoid sinüse ait varyasyonlar belirlenmeye çalışılmıştır. Ağustos 1999-Şubat 2001 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB-BBC Polikliniğinde anamnez, fizik muayene ve Waters pozisyonunda sinüs grafisiyle sinüs patolojisi düşünülen toplam 213 olgu (110 kadın, 103 erkek) bu çalışmaya dahil edilmiştir. Kronik sinüzit ön tanısı alan olguların 3-4 haftalık medikal tedavi sonrası koronal planda (63 olguda aynı esnada aksiyal planda) PNS-BT'leri çekilmiştir. BT'de kemik doku anomalileri (pterygoid süreç ve anterior klinoid süreç pnömatizasyonu, vidian kanal ve foramen rotundum kemik kanal protrüzyonu, Onodi hücresi, septal hücre) ve yumuşak doku patolojileri (mukozal kalınlaşma, polip, kist) incelenmiştir. Sinüsler bilateral olarak değerlendirildiğinde 213 BT'nin 426 tarafı incelenmiş ve muhtelif patolojiler gözlenmiştir. Sfenoid sinüste mukozal kalınlaşma %14.1 ve polip %6.1 oranında belirlenmiştir. Olgularımızın %21.4'ünde pterigoid proses pnömatizasyonu, %26.1'inde vidian kanalın sfenoid sinüs içine protrüzyonu ve 73 tarafta ise vidian kanal protrüzyonu ile pterigoid proses pnömatizasyonunun birlikte seyrettiği izlenmiştir. Çalışmamızda sfenoid sinüs pnömatizasyonu arttıkça sinüse komşu damar ve sinir yapılarının sinüs içine projeksiyonunun arttığı tespit edilmiştir. Sfenoid sinüs anatomisinin varyasyondan zengin olması cerrahi müdahaleyi güçleştirmektedir. ESC öncesinde anatomik varyasyonların belirlenmesi ve ameliyat sırasında oluşabilecek muhtemel komplikasyonları öngörmek açısından PNS-BT'nin önemli bir kez daha vurgulanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Sfenoid sinüs, varyasyon, patoloji, bilgisayarlı tomografi

SUMMARY

The functional endoscopic sinus surgery has been used widely with parallel to the practice. This situation makes it obligatory to know the preoperative anatomy and pathology of the sinus. In this study, the relationship between sphenoid sinus anomalies and pathological findings was investigated and variations of this sinus was tried to be detected on computed tomographic imaging of the paranasal sinuses. A total of 213 patients (110 women, 103 men) were evaluated at Otorhinolaryngology & Head and Neck Surgery Department of Kırıkkale University Faculty of Medicine between August 1999 and February 2001. All patients underwent routine workup for sinus disease, including history and physical examination as well as conventional sinus graphics. Computed tomography of the paranasal sinuses on the coronal plane (simultaneously axial plans in 63 patients) were taken after medical treatment for 3-4 weeks. Bony anatomic variations (pneumatization of the pterygoid and anterior clinoid process, protrusion of the vidian canal and foramen rotundum, Onodi cell, septal cell) and mucosal anomalies (mucosal thickening, polyp, cyst) were detected on CT scans. When 213 CT scans of the sinuses were evaluated bilaterally, some kinds of pathologies were detected on 426 sides. Mucosal thickening of the sphenoid sinus and polyps were detected 14.1% and 6.1% respectively. Pterygoid process pneumatization and vidian canal projection were found in 21.4% and 26.1% of the cases respectively. These two variations were both detected in 73 (%17.1) sides. In our study, we found that the projection of adjacent vessels and nerves were increased into the sphenoid sinus as the pneumatization of the sinus increased. Many variations of the sphenoid sinus makes it hard to operate on this region. The importance of the computed tomography of the paranasal sinuses was stated once as to diagnose the anatomical variations early and to suppose the possibility of complications.

Key words: Sphenoid sinüs, variation, pathology, computed tomography

* Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB-BBC Anabilim Dalı KIRIKKALE

** Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı KIRIKKALE

+ Bu çalışma 26. Ulusal Türk Otorinolarenjoloji ve BBC Kongresi'nde tebliğ olarak sunulmuştur. (Antalya - 2001)

Çalışmanın Yapıldığı Klinik(ler) : Kırıkkale Tıp Fak. KBB Kliniği

Çalışmanın Dergiye Ulaştığı Tarih : 22.11.2001

Çalışmanın Basıma Kabul Edildiği Tarih : 28.12.2001

Dr. Mustafa KAZKAYASI, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi K.B.B. ve B.B.C Anabilim Dalı

71100 KIRIKKALE • e-posta: mkazkaya@ttnet.net.tr



GİRİŞ

Gün geçtikçe önem kazanan endoskopik sinüs cerrahisi (ESC), paranazal sinüs hastalıklarının tedavisinde güvenle uygulanan bir yöntemdir. Bu cerrahinin sık ve tecrübeyle paralel, sınırlarının genişleyerek uygulanması, cerrahi öncesinde anatominin ve mevcut patolojinin çok iyi bilinmesini zorunlu kılmaktadır. Çevresinde vital organların bulunması nedeniyle özellikle sfenoid sinüs cerrahisi diğer sinüslere nazaran daha risklidir. Anatomik yapının sık varyasyon göstermesi bu riski bir kat daha artırmaktadır.

Sfenoid sinüs pnömatizasyonu arttıkça bununla paralel olarak karotid arter ve optik sinirin sinüs lateral duvarı üzerinde projekte olduğu ifade edilmektedir (14). Literatürde anterior klinoid proses pnömatizasyonu %13.3-16 (4,15), sfenoid sinüs tabanında vidian kanal protrüzyonu %7.5-13.3 (4,6,13), pterygoid proses pnömatizasyonu ise %15.5-43.6 (4,6,17) oranında bildirilmiştir. Karotid arter üzerinde %5-22 oranında kemik defekti (6,13), %1-32 oranında septal hücre (8,15) ve %0-18 oranında ise Onodi hücresinin bulunduğu rapor edilmiştir (5,8,15,13). Bu anomalilerin görülme oranlarının değişik çalışmalarda birbirinden çok farklı olması bölge anatomisinin değişkenliğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Anterior klinoidektomi optik sinir ve optikokarotid üçgene yaklaşımda en az iki kat daha fazla görüş temin eder ki bu, suprasellar ve preklinoid bölge cerrahisinde nöroşirürjenlere ciddi anlamda kolaylık sağlamaktadır (9). Yukarıda anılan sebeplerden sfenoid sinüs anatomisi ve anomalisinin cerrahi öncesinde belirlenmesi başarı şansını arttıracaktır. Bu nedenle, koronal planda çekilen paranazal sinüs bilgisayarlı tomografisi (PNS-BT) sinüs patolojilerinin değerlendirilmesinde altın standart olarak kabul edilmektedir (7,16,19). Çalışmamızda, PNS-BT çekilen olgularda sfenoid sinüse ait anomaliler ile patolojik bulgular arasındaki ilişki incelenmiş ve sfenoid sinüse ait varyasyonlar araştırılmıştır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Ağustos 1999-Şubat 2001 tarihleri arasında Kırkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB-Baş ve Boyun Cerrahisi Polikliniğinde anamnez, fizik muayene ve Waters pozisyonunda sinüs grafisi sonucunda sinüs patolojisi düşünülen toplam 213 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Geniz akıntısı, burun akıntısı, burun tıkanıklığı, burun kanaması, baş ağrısı, yüz ağrısı, öksürük ve kötü nefes kokusu şikayetlerinden hepsinin veya birkaçının en az 3 ay süreyle birarada bulunması çalışmaya alınma kriteri olarak belirlenmiştir. Daha önce cerrahi girişim uygulanan olgu-

lar çalışmaya dahil edilmemiştir. Kronik sinüzit ön tanısı alan olgularda 3-4 haftalık medikal tedavi (oral sefuroksim aksetil, amoksisilin-klavunat veya ampisilin-sulbaktam türü geniş spektrumlu antibiyotiklerden birisi ile ornidazol kombinasyonu + mukolitik + dekonjestan) uygulanmış ve tedavi sonrası 3-5 gün içinde olguların koronal planda (63 olguda aynı esnada aksiyal planda) PNS-BT'leri çekilmiştir. BT, SE-LECT Elscint cihazı ile koronal ve bazı olgularda aksiyal planda, frontal sinüs ön duvarından sfenoid sinüs arka duvarına kadar, 5 mm ardışık kesitlerle, 120 kVp, 210 mA teknik özellikleriyle çekilmiş ve kemik penceresinde formatlanmıştır. Olgulara inceleme öncesi nazal dekonjestan kullanılmamıştır. Tomografik kesitlerin yorumlanmasında sinüsler iki ayrı taraf olarak kabul edilmiştir. BT'de kemik doku anomalileri (pterygoid proses, anterior klinoid proses pnömatizasyonu, vidian kanal ve foramen rotundum kemik kanal protrüzyonu, Onodi hücresi, septal hücre) ve yumuşak doku patolojileri (mukozal kalınlaşma, polip, kist) incelenmiştir.

BULGULAR

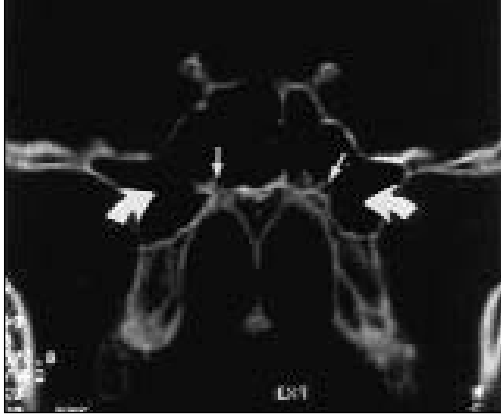
Çalışmaya alınan 110 kadın, 103 erkek hastanın yaşları 10 ve 73 (ortalama; 35.6) arasında belirlenmiştir. Sinüsler bilateral olarak değerlendirildiğinde 213 BT'nin 426 tarafı incelenmiş ve olgularımızda muhtelif patolojiler gözlenmiştir (Tablo 1). Çalışmamızda 60 tarafta sfenoid sinüste mukozal kalınlaşma ve 26 tarafta polip olmak üzere toplam %20.2 sfenoid mukozal patolojisi tespit edilmiştir. Pterygoid proses pnömatizasyonu ve vidian kanalın sfenoid sinüs içine protrüzyonunun belirlendiği sinüslerin 73'ünde (%17.1) vidian kanal protrüzyonu ve pterygoid proses pnömatizasyonunun birlikte seyrettiği izlenmiştir (Şekil 1). Anterior klinoid proses pnömatizasyonu 39 tarafta, karotid kanal dehissansı sadece 3 adet (Şekil.2) ve foramen rotundumun sfenoid sinüs içine protrüzyonu 18 tarafta gözlenmiştir. Ayrıca, sfenoid sinüste 120 adet parsiyel septa ve sfenoid sinüse açılan 15 septal hücre ile 4 Onodi hücresi gözlenmiştir. Onodi hücreleri aksiyal planda BT çekilen 63 olguda incelenmiştir. Mukozal hastalık saptanan sinüslerin 10'unda vidian, 7'sinde pterygoid ve

PATOLOJİK BULGULAR	ÜNİLATERAL	BİLATERAL	TOTAL
SFENOİD MUKOZAL KALINLAŞMA	22 % 5.2	19 (38 TEK)	60 %14.1
SFENOİD POLİP	10 : 2.3	8 (16 TEK)	26 %6.1
VİDİAN KANAL PROJeksiYONU	21 % 4.9	45 (90 TEK)	111 % 26.1
PTERİGOİD PNÖMATİZASYONU	23 % 5.4	34 (68 TEK)	91 % 21.4
ANTERİOR KLİNOİD PNÖMATİZASYONU	19 % 4.5	20 (40 TEK)	39 %9.2
FORAMEN ROTUNDUM PROJeksiYONU	6 % 1.4	10 (20 TEK)	18 %4.2
KAROTİD KANAL DEHİSSANSI	1	6 (12 TEK)	3 %1
ONODİ HÜCRESİ	4*	1 (2 TEK)	4 %6.3
SEPTAL HÜCRE	**	1 (2 TEK)	9 %4.2

Tablo 1: Olguların sfenoid sinüslerinde belirlenen muhtelif patolojiler * Sadece 63 Aksiyel kesitte incelendi. ** 213 BT'de tek taraflı olarak incelendi.



5'inde ise klinoid proses anomalisinin birlikte seyrettiği, kemiksel anomali ile mukozal patolojinin genellikle birlikte bulunmadığı saptanmıştır.



ŞEKİL 1: Koronal planda PNS-BT'de bilateral pterigoid proses pnömatizasyonu (büyük beyaz oklar) ve vidian kanalın sfenoid sinüs içine projeksiyonu (küçük beyaz oklar) izlenmektedir.

TARTIŞMA



ŞEKİL 2: Aksiyal planda PNS-BT'de bilateral karotid arterin sfenoid sinüs içine projeksiyonu ve solda kemik duvar defekti (beyaz ok) görülmektedir.

Konvansiyonel radyografik tetkikler pratik uygulamada sık ve birinci basamak tetkik olarak kullanılmakla birlikte, özellikle etmoid ve sfenoid sinüslerin belirgin biçimde görüntülenmesine imkan vermezler (16,19). Bunlar, BT ile karşılaştırıldığında yalancı pozitif ve yalancı negatif bulgu oranlarının çok yüksek olduğu bilinmektedir (7,12,18). Tomografik kesitlerde kemiksel anomali ve mukozal patolojiler birlikte değerlendirilebilmektedir. Konvansiyonel grafilerle yeterli bilgi edinilemeyen ostiomeatal kompleks, frontal reses, posterior etmoid sinüsler, etmoid bulla, sfenoid sinüs ve sfenoetmoidal reses ve anatomik varyasyonların özellikle koronal planda çekilen BT ile ayrıntılı biçimde gösterilebileceği bilinmektedir (4,12,16,19). Günümüzde artık pekçok merkezde

koronal planda PNS-BT kronik sinüs hastalıklarının tanısında rutin olarak kullanılmaktadır.

Sfenoid sinüsler posterior etmoid hücrelerden 1-2 yaşında gelişmeye başlar, 3-4 yaşında geriye sfenoid kemiğe doğru genişlemekte ve sfenoid kemiğin büyük kanatları ile pterigoid laminalar içine doğru büyümektedir (11). Sfenoid sinüs genişledikçe genişleme miktarı ile paralel olarak karotid arter ve optik sinirin sinüs lateral duvarı üzerinde kabarıklık meydana getirdiği bildirilmektedir (14). Çalışmamızda bu görüş ile paralel olarak sinüs pnömatizasyonu arttıkça sinüse komşu damar ve sinir yapılarının sinüs içinde kaldığı tespit edilmiştir. Bu genişleme anterior klinoid proseslere kadar olduğunda, cerrahi sırasında optik sinirin zedelenme riski doğmaktadır (3,9). Anatominin bu denli değişkenlik gösterdiği bir bölgede, ameliyat öncesinde bilgi sahibi olmak son derece önemlidir. Yine aynı sebepten ESC sırasında sfenoid sinüs lateral duvarlarına azami dikkat gösterilmesi olası komplikasyonlardan korunmak için gerekli görülmektedir. Literatürde anterior klinoid pnömatizasyonu insidansı %13.3-16 (%6.4-8 bilateral) (4,15), sfenoid sinüs tabanında vidian kanal protrüzyonu %7.5-13.3 (%1 bilateral) (4,6,13), pterigoid proses pnömatizasyonu ise %15.5-43.6 (%22.3 bilateral) oranında bildirilmiştir (4,6,17). Farklı kaynaklarda karotid arter üzerinde %4.8-22 oranında kemik defekti (6,13,14), %4-12.9 foramen rotundum'un sinüs içine projeksiyonu (6,13), %1-32 oranında septal hücre (8,15) ve %0-18 oranında ise Onodi hücresi insidansının bulunduğu rapor edilmiştir (5,6,8,13,15). Çalışmamızda anterior klinoid proses pnömatizasyonu %9.2, pterigoid lamina pnömatizasyonu %21.4, vidian kanalın sfenoid sinüs içinde seyretmesi %26.1 oranında saptanmıştır. Ayrıca, literatürden farklı olarak vidian kanal protrüzyonunun oldukça fazla olduğu ve pterigoid lamina pnömatizasyonu ile birlikte daha sık seyrettiği belirlenmiştir. Pterigoid lamina pnömatizasyonu arttıkça vidian kanalın sinüs içine projeksiyonunun arttığı gözlenmiştir.

Anatomik varyasyonların sinüs hastalığının oluşumunda predispozan etki ettiği ve bunlarda mukozal hastalığın daha fazla görüldüğü iddia edilmektedir (2,8,10,15). PNS-BT incelemelerinde kontrol grubu ile hastalıklı grup arasında mukozal patolojiler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, kemik yapı için aynı anlamlı farklılığın belirlenmediği ifade edilmektedir (1,2,4). Literatürde anterior klinoid ve pterigoid proses pnömatizasyonları ve Onodi hücresi varlığının sinüs hastalığının patofizyolojisine etkisinin olmadığı (15) ve BT'de %4-39 oranında sfenoid sinüslerde mukozal patolojinin tespit edildiği bildirilmiştir (1,4,8,10,12,13,15,18,19). Çalışmamızda sfenoid sinüste mukozal kalımlaşma %14.1, polip %6.1, toplam mukozal hastalık %20.2 oranında belirlenmiş ve literatür ile uyumlu olarak kemiksel anomali ile mukozal patolojinin büyük oranda birlikte seyretmediği tespit edilmiştir.



Sfenoid sinüslere yönelik ESC öncesinde bölgeye ait anomali ve patolojilerin bilinmesi, ameliyat sırasında oluşabilecek komplikasyonları önlemek açısından hayati öneme sahiptir. Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak önemli oranda sfenoid sinüs anatomik varyasyonları izlenmiş ve bunların belirlenmesinde PNS-BT'nin tartışmasız çok kıy-

metli olduğu bir kez daha gözlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. AYDIN Ö, DEVGİ C, ÜSTÜNDAĞ E, KESKİN G, OĞUZ A, ARSLAN A. Paranasal sinüs bilgisayarlı tomografilerinde anatomik varyasyonlar. KBB İhtisas Dergisi 5(2): 99-103, 1998.
2. AYKUT M, KAPLAN Y, MÜDERRİS S. Sinonazal varyasyonlar ve bilgisayarlı tomografi. KBB Bülteni 3(1):13-18, 1996.
3. BAYRAM M, SIRIKÇI A, BAYAZIT YA. Important anatomic variations of the sinonasal anatomy in light of endoscopic surgery: a pictorial review. Eur Radiol 11: 1991-1997, 2001.
4. BOLGER WE, BUTZIN CA, PARSONS DS. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. Laryngoscope 101: 56-64, 1991.
5. DRIBEN JS, BOLGER WE, ROBLES HA. The reability of computerized tomographic detection of the Onodi (Sphenoid) cell. Am J Rhinol 12(2):105-111, 1998.
6. ELWANY S, ELSAEID I, THABET H. Endoscopic anatomy of the sphenoid sinus. J laryngol Otol 113: 122-126, 1999.
7. ERKAN E, ASLAN T. Kronik maksiller sinüzit tanısında, direk film, BT ve antroskopi bulgularının karşılaştırılması. Türk ORL Arşivi 31: 38-42, 1993.
8. ERKAN Ö, KÜLEKÇİ M, BAYRAK C. Rinosinüzitli hastalarda fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinin boyutlarını BT ile belirleme-varyasyon ve patolojilerin sıklığı. KBB İhtisas Dergisi 5(2): 408-11, 1994.
9. EVANS JJ, HWANG YS, LEE JH. Pre-versus post-anterior clinoidectomy measurements of the optic nerve, internal carotid artery, and opticocarotid triangle: a cadaveric morphometric study. Neurosurgery 46(4): 1018-21, 2000.
10. GÜNEY A, KOŞAR U, KARAKAŞ HM, AYBERS O. Kronik sinüzit ve anatomik varyasyonlar. KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 3: 227-30, 1995.
11. KRONEMER KA, MCALISTER WH. Sinusitis and its imaging in the pediatric population. Pediatr Radiol 27: 837-846, 1997.
12. MCALISTER WH, LUSK R, MUNTZ HR. Comparison of plain radiographs and coronal CT scans in infants and children with recurrent sinusitis. AJR 153: 1259-64, 1989.
13. MELONI F, MINI R, ROVASIO S, STOMEIO F, TEATINI GP. Anatomic variations of surgical importance in ethmoid labyrinth and sphenoid sinus. A study of radiological anatomy. Surgical Radiological Anatomy 14: 65-70, 1992.
14. ÖNERCİ M. Paranasal sinüslerin anatomisi. Endoskopik Sinüs Cerrahisi. Kutsan Ofset, Ankara, 2. baskı, bölüm 1, 1-12, 1999.
15. ÖZARAR M, ÖZER AK, DİLLİOĞULUGİL R, SAYDAM B, ŞAPÇI T. Kronik sinüzitli hastalarda nazal kavite ve paranasal sinüslerdeki anatomik varyasyonların BT ile demonstrasyonu. KBB İhtisas Dergisi 2(2): 148-52, 1994.
16. PARSONS DS. Chronic sinusitis. A medical or surgical disease? Otolaryngol Clin North Am 29(1): 1-9, 1996.
17. SIRIKÇI A, BAYAZIT YA, BAYRAM M. Variations of sphenoid and related structures. Eur Radiol 10(5): 844-48, 2000.
18. TARHAN S, YÜCETÜRK AV, ÜNLÜ HH, YORULMAZ İ, BİÇER TY. Enflamatuvar paranasal sinüs patolojilerinin değerlendirilmesinde Waters grafisi ve sınırlı sinüs bilgisayarlı tomografisinin tam değeri. KBB İhtisas Dergisi 5(2): 112-16, 1998.
19. YALÇIN Ş, ÇELİK O, HANÇER A, AŞKIN Z, YANIK H, KAYGUSUZ İ. Paranasal sinüzitlerde Waters grafisi, bilgisayarlı tomografi ve operasyon bulgularının karşılaştırılması. KBB İhtisas Dergisi 2(5): 450-2, 1995.