



Perikraniyal-subgaleal flep ile frontal sinüs obliterasyonu

Frontal sinus obliteration with pericranial-subgaleal flap

Dr. Kayhan Öztürk, Dr. Mutlu Duran, Dr. Hamdi Arbağ, Dr. Bahar Keleş, Dr. Medine Kara, Dr. Yavuz Uyar

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada, vaskülarize perikraniyal-subgaleal flep ile frontal sinüs obliterasyonu uygulanan hastaların sonuçları değerlendirildi.

Hastalar ve Yöntemler: Haziran 2001 - Ocak 2008 tarihleri arasında kliniğimizde çeşitli endikasyonlar nedeniyle perikraniyal-subgaleal flep ile frontal sinüs obliterasyonu uygulanan sekiz hastanın (7 erkek 1 kadın; ort. yaş 40.5±17.1 yıl; dağılım 9-61 yıl) dosyaları geriye yönelik olarak incelendi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, endikasyonları, ameliyat sonrası erken ve geç komplikasyonları kaydedildi. Hastalar kliniğe çağırılarak kontrol fizik muayeneleri yapıldı ve bilgisayarlı tomografileri çekildi. Dört hastaya frontal sinüs ön-arka duvarı kırığı, iki hastaya frontal sinüs mukoseli, bir hastaya frontal sinüs mukopiyoseli ve bir hastaya frontal sinüs ostiumuna uzanan ön duvar kırığı nedeniyle frontal sinüs obliterasyonu uygulandı. Tüm hastalara standart bikoronal insizyon ile yaklaşıldı ve frontal sinüs lateral saplı perikraniyal-subgaleal flep ile oblitere edildi.

Bulgular: Ameliyat sonrası dönemde, açık frontal sinüs ön-arka duvar kırığı olan bir hastada iki gün süren rinore ve menenjit, frontal sinüs ön duvar kırığı olan bir hastada ise sağ frontal cilt bölgesinde hipoes-tezi gelişti. Diğer hastalarda herhangi bir komplikasyon izlenmedi.

Sonuç: Perikraniyal-subgaleal flep iyi vaskülarize, cerrahi alana yakın, çok yönlü bir flep olup frontal sinüs obliterasyonunda kullanılabilir ucuz, güvenilir ve efektif bir dokudur.

Anahtar Sözcükler: Bikoronal insizyon; frontal sinüs obliterasyonu; perikraniyal-subgaleal flep.

Objectives: We evaluated the results of patients who underwent frontal sinus obliteration with vascularized pericranial-subgaleal flap.

Patients and Methods: Charts of patients (7 males 1 female; mean age 40.5±17.1 years; range 9 to 61 years) who underwent frontal sinus obliteration with pericranial-subgaleal flap between June 2001 and January 2008 were retrospectively reviewed. Demographics, indications for frontal sinus obliteration, immediate and late postoperative complications were recorded. All patients were invited to the clinic and underwent control examinations and computed tomography. The indications for frontal sinus obliteration were fracture of frontal sinus anterior and posterior walls in four cases, frontal sinus mucocoeles in two cases, mucopyocoeles in one case and fracture of frontal sinus anterior wall in one case. Bicoronal incision was used in all patients and then they underwent frontal sinus obliteration with laterally based pericranial-subgaleal flap.

Results: In the postoperative period rhinorrhea and meningitis, which lasted for two days, developed in one patient with fracture of frontal sinus anterior-posterior walls and hypoesthesia developed in the frontal skin area in one patient with fracture of frontal sinus anterior wall. No complications were observed in the other cases.

Conclusion: Pericranial-subgaleal flap is a well vascularized, close to surgical area, inexpensive, safe and effective tissue that can be used for frontal sinus obliteration.

Key Words: Bicoronal incision; frontal sinus obliteration; pericranial-subgaleal flap.

Geliş tarihi / Received: 11 Temmuz 2009 Kabul tarihi / Accepted: 31 Aralık 2009

İletişim adresi / Correspondence: Dr. Bahar Keleş, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, 42080 Meram, Konya, Türkiye.

Tel: +90 332 - 223 66 46 Faks (Fax): +90 332 - 223 61 81 e-posta (e-mail): baharkeles@hotmail.com

30. Türk Ulusal Otorinolarengoloji ve Baş-Boyun Cerrahisi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur, 8-12 Ekim 2008, Antalya.

Presented at the 30th National Congress of Turkish Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, October 8-12, 2008, Antalya, Turkey.

Frontal sinüs kraniyofasyal kırık, sinüs tümörleri, frontal kraniyotomiler ve diğer bazı sinüs hastalıkları gibi pek çok durumda açılabilir. Açılmış frontal sinüs osteomyelit, serebrospinal sıvı kaçağı, mukopiyosel, menenjit, beyin apsesi, orbital apseler, kavernoöz sinüs trombozu gibi hayati önemi olan pek çok majör komplikasyona yol açabileceği gibi sinüzit ve kozmetik bozukluk gibi minör komplikasyonlara da yol açabilir.^[1] Frontal sinüsün bu istenmeyen komplikasyonlarını önlemek için gerekli durumlarda sinüs oblitere edilebilir. Obliterasyonda sinüsün mukozası tam olarak çıkartılır, nazofrontal duktus oblitere edilir, otolog greftler (yağ, kas, perikraniyal flepler, kemik vb.), homolog greftler (liyofilize kartilaj, kemik vb.), sentetik materyaller (polytetraflouroethylene ve methylmethacrylate) ile obliterasyon yapılır.^[2]

Perikraniyal-subgaleal flep iyi vaskülarize ve çok yönlü kullanılabilen bir dokudur. Perikraniyal-subgaleal flepler ön kafa tabanı ve paranasal sinüslerin rekonstrüksiyonunda, orbital taban defekti, mikrotia, skalp tam kat cilt defekti, orta yüz defekti tamirlerinde kullanılmaktadır.^[3] Bu materyal hastanın kendi dokusu olması ve iyi beslenmesi nedeni ile üst solunum yolundan gelen veya travma ile dışarıdan gelen bakteriler için iyi bir bariyer olmaktadır.^[3] Literatürü gözden geçirdiğimizde, anterior ve lateral saplı perikraniyal-subgaleal flep ile frontal sinüs obliterasyonunun çeşitli olgularda uygulandığını görmekteyiz.^[4,5] Fakat bu konuyla ilgili sınırlı çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışmada kliniğimizde çeşitli endikasyonlarla vaskülarize perikraniyal-subgaleal flep ile frontal sinüs obliterasyonu yapılan hastaların sonuçları incelenmiştir.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Haziran 2001 - Ocak 2008 tarihleri arasında çeşitli endikasyonlarla bikoronal insizyon yapılarak perikraniyal subgaleal flep ile frontal sinüs obliterasyonu yapılan sekiz hastanın (7 erkek 1 kadın; ort. yaş 40.5±17.1 yıl; dağılım 9-61 yıl) dosyaları geriye yönelik olarak incelendi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, tanısı, tedavi şekli, ameliyat sonrası erken ve geç dönem komplikasyonları kaydedildi. Hastalar kliniğe çağırılarak kontrol fizik muayeneleri yapıldı ve bilgisayarlı tomografi (BT)'leri çekildi.

Anatomi ve cerrahi teknik

Frontal sinüs yeni doğanda yoktur ve genellikle iki yaşına kadar gelişmeye başlamaz. Frontal sinüs

radyolojik olarak 5-6 yaşında görüntülenmeye başlar, fakat 10-12 yaşına kadar erişkin boyutlarına ulaşmaz.^[6] Nüfusun yaklaşık %4'ünde frontal sinüs yoktur ve bunun yanı sıra %4-5'inde sadece küçük hava hücreleri vardır.^[7]

Saçlı deri (Skalp) beş tabakadan oluşmaktadır. Bu tabakalar; deri, konnektif doku, aponözosis, gevşek areolar doku, perikraniyumdur.^[4] Tolhurst ve ark.^[8] gevşek areolar tabakayı disekte ederek katmanlarına ayırıp subgaleal fasyayı tanımlamıştır. Subgaleal fasiya iki gevşek areolar doku arasında kalmış dens fibröz tabakası olan üç tabakalı bir yapıdır.^[3] Bu tabaka supraorbital, supratroklear ve süperfisiyal temporal arter tarafından beslenir.^[3,9] Kraniyum kemiklerinin dış yüzünü örten periost perikraniyum olarak adlandırılır. Subgaleal fasiya ve perikraniyum kombinasyonu frontal sinüs obliterasyonu için dayanıklı, vaskülarize ve hacimli bir yapıdır.

Flep hazırlanırken anterior ve lateral saplı perikraniyal flepler kullanılabilir. Anterior saplı flep supraorbital ve supratroklear arter ile beslenirken lateral saplı perikraniyal flep süperfisiyal temporal arterin anterior bölümünden beslenir.

Olgularımızda bikoronal saçlı deri insizyonu yapıldıktan sonra subgaleal fasiya superiyorundan superiyor orbital rim seviyesine kadar saçlı deri eleve edildi (Şekil 1). Daha sonra lateral saplı perikraniyal-subgaleal flep hazırlandı ve sinüs mukozasının total çıkarılmasını takiben frontal reses oklüzyonu yapıldı (Şekil 2, 3). Takiben frontal sinüs, flep ile oblitere edildi. Travma ve diğer olgularda flebin sinüs içine girdiği bölgelerde flebin beslenmesini bozmamak için yeterli kemik açıklığı bırakıldı. Frontal sinüs ön duvarı miniplak ile fikse edildi (Şekil 4). Ameliyat sahasına negatif basınçlı dren yerleştirildi. Tüm hastalar üçüncü kuşak sefalosporin ile profilaksiye alındı.

BULGULAR

Dört hastada frontal sinüs ön-arka duvarı kırığı, iki hastada frontal sinüs mukoseli, bir hastada frontal sinüs mukopiyoseli ve bir hastada frontal sinüs ostiumuna uzanan ön duvar kırığı tespit edildi. Üç hastada saptanan frontal sinüs ön arka duvar kırığı, açık kırık idi. Hastalara perikraniyal-subgaleal flep ile frontal sinüs obliterasyonu uygulandı. Ameliyat sonrası dönemde ortalama takip süresi 30±2.5 aydı. Frontal sinüs ön arka açık kırığı olan bir hastada ameliyat sonrası dönemde iki gün süren rinore ve menenjit komplikasyonu gelişti. Hastanın rinoresi yatak istirahati ile durdu



Şekil 1. Bikoronal insizyonu takiben superiyor orbital rim seviyesine kadar eleve edilen saçlı deri.

ve menenjit sorunu yüksek doz geniş spektrumlu parenteral antibiyotik tedavisi ile düzeldi. Sinüs ostiumuna uzanan frontal sinüs ön duvarı kırığı olan bir hastada ameliyat sonrası sağ frontal cilt bölgesinde hipoestezi gelişti. Diğer hastalarda herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Hastaların kontrol BT'sinde frontal sinüs hacminin ve flep volümünün korunduğu görüldü (Şekil 5).

TARTIŞMA

Başarılı bir sinüs obliterasyonu için önemli olan üç faktör vardır. Bunlar sinüs mukozasının tamamen çıkarılması, frontal reses oklüzyonu ve frontal sinüsün tam obliterasyonudur.^[10] Nazofrontal duktus obliterasyonu, sinonazal yol ile kontaminasyonun engellenmesi için gereklidir.^[11] Ayrıca travma sonucu oluşmuş anteriyor ve posteriyor frontal sinüs duvar kırığı nazofrontal drenaj sistemine



Şekil 3. Frontal sinüs mukozası total olarak çıkartılıp frontal reses okluze edilmiştir.

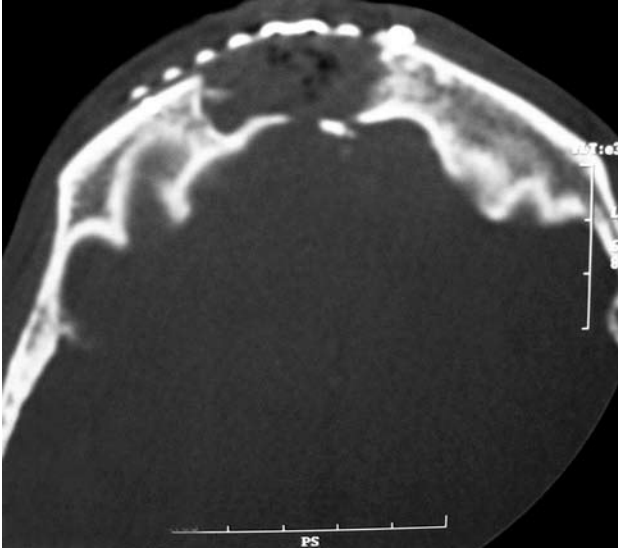


Şekil 2. Lateral saplı perikranial-subgaleal flep.

zarar verebilir.^[12] Otojen serbest yağ greftleri sinüs obliterasyonlarında çok sık kullanılan greftlerdir. Geniş çalışmalarda yüksek başarı oranları bildirilse de implantasyondan sonra greft volümünde önemli ölçüde kayıp olmaktadır. Enfekte yağ grefti nedeni ile bazı olgularda revizyon cerrahisi gerekmektedir. Ayrıca greftin alındığı bölgede ağrı, skar dokusu, enfeksiyon, hematoma ve sıvı toplanması gibi sorunlar gelişebilir. Bunun yanı sıra, obliterasyonda süngerimsi kemik kullanılabilir. Fakat yağ greftinde olduğu gibi bu greftin alındığı bölgede morbiditeye neden olabilecek sorunlar gelişebilir.^[3]



Şekil 4. Flebin beslenmesini korumak için frontal sinüse girdiği nokta açık bırakılarak frontal sinüs ön duvarı mini plakla fiske edilmiştir.



Şekil 5. Ameliyat sonrası kontrol frontal sinüs aksiyal plan bilgisayarlı tomografi görüntüsü. Frontal sinüs konturları düzgün olarak izlenmektedir. Perikranial-subgaleal flep volümünü koruduğu görülmektedir.

Ekzojen implantlardan hidroksiapatit ve B-trikalsiyum fosfattan başarılı sonuçlar alınmıştır. Bu materyaller kraniyofasial cerrahi ve frontal sinüs travmalarında kullanılmaktadır. Materyallerin kolayca hazırlanması, donör alanına bağlı morbiditenin olmaması ve rejeksiyon sıklığının az olması önemli avantajlarıdır. Ancak bu materyallerin kemik ile bütünleşmeme ve vaskülarize olmaması gibi sorunları vardır.^[10]

Perikranial flep iyi vaskülarize olması nedeniyle kontamine cerrahi bölgede enfeksiyon riskini azaltır. Ekzojen implantlar ise akut enfekte sinüslerde tercih edilmez.^[3]

Thaller ve Donald^[4] 14 travma hastasının frontal sinüslerini anterior saplı perikranial flep ile oblitere etmişlerdir. Altı ay - üç yıllık takiplerinde herhangi bir komplikasyonla karşılaşmamışlardır. Dudic ve Stone^[5] travmatize frontal sinüsleri lateral saplı perikranial flep kullanarak tedavi etmiş ve ortalama bir yıllık takiplerinde komplikasyon gözlemlememişlerdir.

Potparic ve ark.^[13] yaptıkları anatomik bir çalışmada 10x12 cm boyutlarında bir flebin 16 cc boyutunda bir kaviteyi doldurabileceğini göstermişlerdir. Büyük frontal sinüsler için flep arka tarafa doğru diseke edilerek daha büyük flep hazırlanabilir.^[10]

Donath ve Sindwani^[14] 19 hastaya perikranial flep kullanarak iki taraflı frontal sinüs kra-

nyalizasyonu uygulamışlar ve ameliyat sonrası dönemde bir hastada beyin omurilik sıvısı sızıntısı gözlemlemişlerdir.

Kelly ve ark.^[15] kronik frontal sinüs hastalığı olan 31 hastada uyguladıkları sinüs obliterasyonunda iki taraflı veya tek taraflı galeal-frontal flep kullanmışlardır. Ameliyat sonrası erken dönemde iki hastada seroma ve hematoma gelişmiş, üçüncü ayda ise bir hastada sinüs enfeksiyonu tekrarlamıştır. Diğer hastalarda ise herhangi bir komplikasyon gözlenmemiştir.

Bu çalışmada frontal sinüs ön arka duvarı kırığı olan bir hastada ameliyat sonrası dönemde sağ frontal bölgede hipoestezi meydana geldi. Açık frontal sinüs ön-arka duvar kırığı nedeni ile obliterasyon yapılan başka bir hastada ameliyat sonrası iki gün süren rinore ve menenjit gelişti. Yatak istirahati ile lomber drenaj yapılmadan rinore kesilen hastanın üçüncü kuşak sefalosporin tedavisi ile menenjiti düzeldi.

Açık frontal sinüs kırıklarında, açık olan bölgeden frontal sinüs rekonstrüksiyonu yapılabilir. Ancak biz perikranial-subgaleal flep hazırlamak için bikoronal insizyonu tercih ettik. Bu tekniğin en önemli dezavantajı bikoronal insizyona ihtiyaç duyulmasıdır. Bir diğer dezavantajı flep pedinkülünün kemik ön duvarda sinüs içerisine girdiği noktada, pedinkülü sıkıştırıp beslenmesini bozmayacak büyüklükte, defekt oluşturma ihtiyacıdır. Greft ya da sentetik materyal ile obliterasyonlarda bu defektin oluşturulmasına ihtiyaç yoktur. Ancak flebin ince olması nedeni ile hiçbir hastada 1 cm çapından daha büyük bir defekt oluşturmaya ihtiyaç duyulmadı. Bu oluşturulan defektten flep geçtiği için palpasyonla defektli alan hissedilmemektedir. Hiçbir hastada kozmetik sorun olmadı. Frontal sinüs obliterasyonu yapılan hastalarda yetersiz mukoza rezeksiyonuna bağlı mukoseller gelişebilir. Frontal sinüzit ve mukosel oluşumu bizim sınırlı sayıda hasta grubumuzda izlenmedi. Bu çalışmada ortalama takip süreleri 30±2.5 ay olup uzun dönemdeki başarıyı göstermek için daha uzun süreli takibe ihtiyaç vardır. Özellikle frontal sinüs açık kırıklarında hastalar menenjit yönünden yakından takip edilmelidir. Bunun yanı sıra ameliyat öncesi dönemde hastaya alında his kusuru oluşabileceği anlatılmalı ve hastanın onayı alınmalıdır.

Sonuç olarak, perikranial-subgaleal flep iyi vaskülarize, cerrahi alana yakın, çok yönlü bir flep olup frontal sinüs obliterasyonunda kullanılacak ucuz ve güvenilir bir dokudur.

KAYNAKLAR

1. Caroli E, Rocchi G, D'Andrea G, Delfini R. Management of the entered frontal sinus. *Neurosurg Rev* 2004;27:286-8.
2. Petruzzelli GJ, Stankiewicz JA. Frontal sinus obliteration with hydroxyapatite cement. *Laryngoscope* 2002; 112:32-6.
3. Parhiscar A, Har-El G. Frontal sinus obliteration with the pericranial flap. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:304-7.
4. Thaller SR, Donald P. The use of pericranial flaps in frontal sinus fractures. *Ann Plast Surg* 1994;32:284-7.
5. Ducic Y, Stone TL. Frontal sinus obliteration using a laterally based pedicled pericranial flap. *Laryngoscope* 1999;109:541-5.
6. Chen KT, Chen CT, Mardini S, Tsay PK, Chen YR. Frontal sinus fractures: a treatment algorithm and assessment of outcomes based on 78 clinical cases. *Plast Reconstr Surg* 2006;118:457-68.
7. Montovani JC, Nogueira EA, Ferreira FD, Lima Neto AC, Nakajima V. Surgery of frontal sinus fractures: epidemiologic study and evaluation of techniques. *Braz J Otorhinolaryngol* 2006;72:204-9.
8. Tolhurst DE, Carstens MH, Greco RJ, Hurwitz DJ. The surgical anatomy of the scalp. *Plast Reconstr Surg* 1991;87:603-12.
9. To EW, Pang PC, Chan DT, Lam JM. Subcranial anterior skull base dural repair with galeal frontalis flap. *Br J Plast Surg* 2001;54:457-60.
10. Moshaver A, Harris JR, Seikaly H. Use of anteriorly based pericranial flap in frontal sinus obliteration. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135:413-6.
11. Manolidis S. Frontal sinus injuries: associated injuries and surgical management of 93 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:882-91.
12. Gerbino G, Roccia F, Benech A, Caldarelli C. Analysis of 158 frontal sinus fractures: current surgical management and complications. *J Craniomaxillofac Surg* 2000; 28:133-9.
13. Potparic Z, Fukuta K, Colen LB, Jackson IT, Carraway JH. Galeo-pericranial flaps in the forehead: a study of blood supply and volumes. *Br J Plast Surg* 1996;49:519-28.
14. Donath A, Sindwani R. Frontal sinus cranialization using the pericranial flap: an added layer of protection. *Laryngoscope* 2006;116:1585-8.
15. Kelly CP, Yavuzer R, Keskin M, Jackson IT. Treatment of chronic frontal sinus disease with the galeal-frontalis flap: a long-term follow-up. *Plast Reconstr Surg* 2005;115:1229-36.