

Derleme

Sellar Endoskopik Girişimlerde Vasküler Komplikasyonlar ve Yönetimi

Vaskuler Complications and Management in Sellar Endoscopic Surgery

Yurdal GEZERCAN, Ali ARSLAN

Adana Şehir Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Adana, Türkiye

ÖZ

Teknolojik gelişmeler endonazal yolla sellar ve suprasellar bölgedeki lezyonların endoskopik olarak tedavi edilmesini mümkün kılmıştır. Endoskopik yöntemlerin mikrocerrahiyle karşılaştırıldığında daha az invaziv olduğu, komplikasyon oranının daha az olduğu ve daha etkin bir tedavi yöntemi olduğu dünyada yaygın olarak kabul edilen bir görüştür. Bu durum kullanımını artırmıştır. Endoskopik girişimlerde korkulan komplikasyon vasküler olanlardır. En çok görülen epistaksise neden olan sfenopalatine arter yaralanmasıdır. Daha az görülen ve daha riskli olanlar ise karotid arter yaralanması ve kavernoöz sinüs yaralanmasıdır. Peroperatif dönemde ortaya çıkan yaralanmalarda öncelikle yapılması gereken kanamanın kontrol altına alınması ve hemodinaminin korunmasıdır. Bu sağlandıktan sonra cerrahi veya endovasküler olarak yaralanmış olan vasküler yapı tamir edilir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Endoskopik cerrahi, Endovasküler tedavi, Hemodinami, Karotis arter yaralanması

ABSTRACT

Technological advances have made it possible to endoscopically treat lesions of the suprasellar region. It is widely accepted that endoscopic methods are less invasive, and more effective with a lower complication rate than microsurgery. This has contributed to its increased use. The feared complication of endoscopic interventions is vascular. The most common one is sphenopalatine artery injury that causes epistaxis. Carotid artery injury and cavernous sinus injury are less common and more risky. The first thing to be done is to control the bleeding and to protect the hemodynamics. Once this is achieved, the injured vascular structure is repaired with surgical or endovascular methods.

KEYWORDS: Endoscopic surgery, Endovascular treatment, Hemodynamics, Carotid injury

■ GİRİŞ

Endoskopik girişimlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Girişim sırasında en çok korkulan komplikasyon kavernoöz segment içerisinde internal karotid arterin (IKA) yaralanmasıdır. Literatürde görülme sıklığı %0-3,8 arasında değişmektedir (1,7,10). Mortalite ve morbidite ile sonuçlanabilir. Farklı nedenler bu komplikasyonun ortaya çıkmasına sebep olur. En çok görülen ise cerrahi sırasında

anatomik oryantasyonun kaybolması sonucu duramaterin orta hattan açılmamasıdır. Sinüs içerisindeki septa her zaman orta hatta olmayabilir. Septanın ilişkisi radyolojik görüntülemelerde iyi değerlendirilmelidir. Pituter glan ile karotid birbirine çok yakındır (Şekil 1). Rhoton'a göre pituter glandın karotid artere uzaklığı ortalama 2.3 mm'dir (11). Ancak %25 oranında IKA'nın mediale deplasmanı görülebilir. Bu yaralanma riskini artırır. Akromegalik hastalarda sfenoid sinüs ve nasal kavitenin anatomik yapısının değişmesi kavernoöz IKA'nın her iki tarafta



Yazışma adresi: Yurdal GEZERCAN

E-posta: gezercan@hotmail.com

mediale deplase olmasına neden olabilir (3). Bu yaralanma riskini artırır.

Per-op dönemde navigasyon kullanmak yaralanma riskini ciddi oranda azaltır. Gerçek zamanlı görüntülerin elde edilmesi karotid arterden uzak durmamızı sağlar. Per-op ultrasonografinin (USG) kullanımı tümörün içinde kalarak çevre dokulara zarar vermemizi önler. Ancak doppler probunun sahayı kapatmayacak küçüklükte olması gerekir. Doppler USG tümör etrafındaki ve derinde yerleşen vasküler yapıları tanımlama imkanı sağlar.

Epistaksis

Endoskopik endonazal cerrahilerde çok da nadir olmayan bir komplikasyondur. Genellikle cerrahi sonrasında geç dönemde ortaya çıkar. Sfenopalatine arterin cerrahi sırasında yaralanmasının sonucudur. Arter en çok sfenoid sinüsün anterior duvarına uzanım gösterdiği alanda travmatize olur. İntraoperatif travma ortaya çıktığında sfenopalatine arter koagüle edilir. Geç dönem kanamalarda posterior tampon uygulanır. Eğer kanama durmazsa endovasküler olarak embolize edilir.

ICA Yaralanmaları

Daha çok korkulan ve hastanın hemodinamisini ciddi olarak etkileyebilen komplikasyondur. ICA yaralanması oluştuğunda karotis arterin üzeri hemostatik materyaller ve pamukla örtülerek bir miktar baskı ile beklenmelidir. İşlemin yapılması sırasında endoskop orta konkada bulunmalı ve güçlü bir irrigasyon sisteminin yardımı alınmalıdır (5). Tüm bu işlemler yapılırken hastanın hemodinamisi korunmalıdır. Hastalara gerekli kan transfüzyonları ve kan basıncını korumak için kristaloid infüzyonu yapılmalıdır. Hastadan kaybolan hemostatik materyalleri yerine koymak için taze donmuş plazma kullanılabilir.

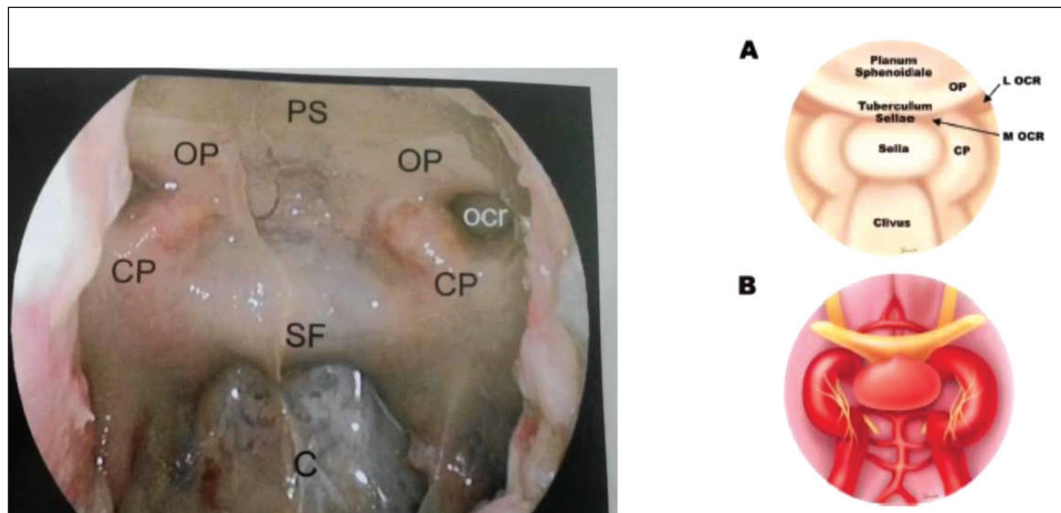
Bu şekilde kanaması kontrol altına alınan hastalarda hemen serebral anjiyografi yapılarak yaralanma sonrası oluşabilecek psödoanevrizmalar ve karotid kavernoza fistüller (KKF) ekarte edilmelidir. Ancak KKF ve psödoanevrizmalar hastalarda geç dönemde ortaya çıkabilir. (6,15). Hastalarda en çok sürekli ortaya çıkan epistaksis ile kendini belli eder. Hastalara yapılan

radyolojik görüntülemeler ile KKF veya psödoanevrizma saptanan hastalara farklı tedavi yöntemleri uygulanabilmektedir. Cerrahi tedavi bir seçenektir. Anevrizmanın klipajı, uygun testler yapıldıktan sonra karotid arterin ligasyonu, wrapping ve trapping cerrahide kullanılan yöntemlerdir.

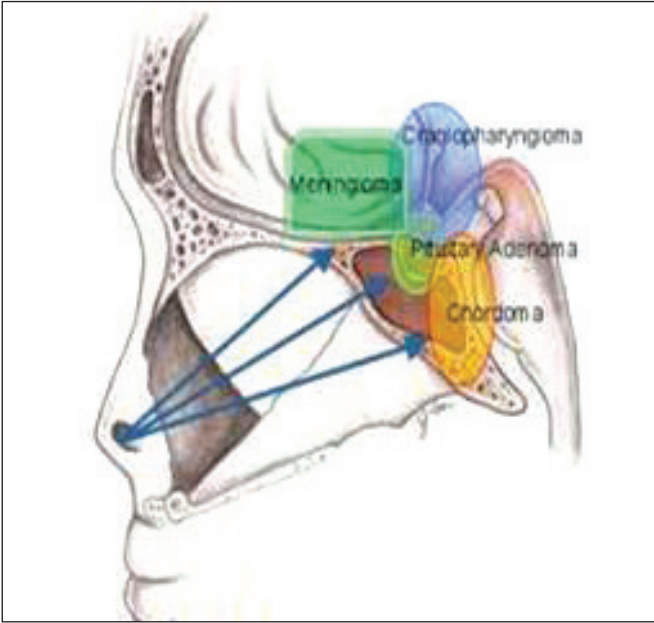
Ancak son zamanlarda bu gibi komplikasyonların tedavisi için endovasküler yollar tercih edilmektedir. Bu tercihin nedeni endovasküler tedavinin cerrahiye göre daha kolaylıkla yapılabilmesi, mortalite ve morbiditenin cerrahiye göre daha az olması (9) ve IKA'ı koruyabilecek metodların olmasıdır. Endovasküler tedavide kaplı stentler psödoanevrizma veya KKF nin tedavisinde kullanılabilir. Ancak tortuositesi fazla olan vasküler yapılarda stenti injuri alanına ulaştırmak mümkün olmayabilir. Bu durumlarda iç içe akım yönlendirici stentler, injuri olan bölgeye yerleştirilebilir. İşlem sırasında hastaya anestezi almadan balon okluziyon testi uygulanıp uygun olan hastalara endovasküler olarak balon veya koil ile karotid arter ligasyonu yapılabilir.

Cappabianca ve ark.nin endoskopik tümör eksizyonu yapılan 146 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada IKA yaralanma oranı %0,68 olarak bulunmuş, bunların endovasküler olarak başarı ile tedavi edilebildiği ve çıkış skorlarının iyi olduğu vurgulanmıştır (1). Tabae ve ark.nin yaptığı metaanaliz çalışmasında 9 makale ve toplam 821 hasta değerlendirilmiş ve sadece 2 hastanın (%0,64) IKA injuriye bağlı nedenlerle öldüğü belirtilmiştir (13). Türel ve ark.nin yaptığı çalışmada 12 makale ve toplam 150 hasta üzerinden endoskopik endonazal tüberkulum sella menengioma eksizyonu değerlendirilmiş ve bu hastalardan 4 (%2,6) tanesinde vasküler yaralanma olduğu bunlardan birinde anterior serebral arter yaralanması, ikisinde perforan arter yaralanması ve birinde intraventriküler kanama olduğu ve buna bağlı olarak hastanın öldüğü belirtilmiştir (14). Şakir ve ark. endoskopik klival cerrahi sırasında yaralanan ve acil serebral anjiyografi ile kontrast ekstrevasyonu görülen bir hastada 1 adet kaplı stent ve 2 adet akım yönlendirici stent ile hastayı başarılı şekilde tedavi ettiklerini belirtmişlerdir (12).

Endoskopik endonazal transsfenoidal cerrahinin pratikteki kullanımının artması aynı zamanda kullanım alanını da geniş-



Şekil 1: Pitüiter gland karotid arter ilişkisi ve endoskopik olarak kadavrada görünümü (PS: planum sfenoidale, OP: Optik protuberens, CP: karotid protuberens, C: Klivus, OCR: Optikokarotid reses).



Şekil 2: Endonasal endoskopik yolla cerrahi yapılabilecek alan ve patolojiler.

letmiştir. Ulaşılabilen alanlar planum sfenoidale ötesine ve klival bölgeye ulaşarak suprasellar kraniofarangioma, tüberkulum sella menengiomyomları, klival kordomaların tedavisine imkan tanımıştır (Şekil 2). Bu durumda A1-A2 kompleks, perforan arterler, baziler arter, posterior serebral arterde yaralanma mümkün olabilmektedir (2). Lee ve ark. transsfenoidal endoskopik hipofiz adenom cerrahisi sonrası bir hastada posterior serebral arter yaralanmasına bağlı psödoanevrizma geliştiği ve bu anevrizmanın konservatif tedavi ile 3 hafta içerisinde spontan olarak kaybolduğunu belirtmişlerdir (8).

İntrakavernöz sinüs yaralanması:

İntrakavernöz sinüs yaralanması mikroadenomlarda ve özellikle Cushing hastalığı olanlarda görülebilen bir komplikasyondur. Sellar duranın üzerinden kavernöz sinüsle ilişkili venöz yapıların geçmesi nadir olan bir durum değildir. Dura açılırken veya tümör rezeksiyonu sırasında bu ven zedelenecek hemorajiye neden olur ve bazen operasyonun erken bitmesinin sebebidir. Bu kanamalar venöz basıncı düşürerek, hastanın başı kaldırılıp kanama alanına bası uygulanarak veya hemostatik ajanlar kullanılarak durdurulabilir (4).

■ SONUÇ

Endonazal endoskopik cerrahilerde epistaksis, operasyon sonrası günlerde sıklıkla ortaya çıkan ve çok da nadir olmayan bir durumdur. Çoğunlukla posterior tamponla durur. İKA yaralanmaları ise per-op dönemde iyi yönetilmezse çok morbid ve mortal seyredebilir. İKA yaralanması sonrası hastaların hemodinamisinin bozulmaması için gerekli replasmanlar yapılmalıdır. Hemodinami sağlanıp kanama kısmen kontrol altına alındıktan sonra KKF ve psödo anevrizma açısından mutlaka serebral anjiyografi yapılmalıdır. İlk anjiyografide patoloji saptanmayan hastalarda lezyonun geç dönemde

ortaya çıkma ihtimalinden dolayı 7-10 gün sonra ikinci anjiyografi mutlaka yapılmalıdır. Anjiyografide KKF veya psödoanevrizma saptanan hastalar endovasküler veya cerrahi olarak tedavi edilmelidir.

■ KAYNAKLAR

1. Cappabianca P, Cavallo LM, Colao A: Surgical complication associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas. *J Neurosurgery* 97:293–298,2002
2. Cavallo LM, Briganti F, Cappabianca P, Maiuri F, Valente V, Tortora F, Volpe A, Messina A, Elefante A, De Divitiis E: Hemorrhagic vascular complications of endoscopic transsphenoidal surgery. *Minim Invasive Neurosurg* 47:145-150,2004
3. Ebner FH, Kuerschner V, Dietz K: Reduced intercarotid artery distance in acromegaly: Pathophysiologic considerations and implications for transsphenoidal surgery. *Surg Neurol* 72: 456-460,2009
4. Ellegala DB, Maartens NF, Laws ER: Use of floseal hemostatic sealant in transsphenoidal pituitary surgery: Technical note. *Neurosurgery* 51:513-516,2002
5. Fukushima T, Maroon JC: Repair of carotid artery perforations during transsfenoidal surgery. *Surgical Neurology* 50:174-177, 1998
6. Kadyrov NA, Friedman JA, Nichols DA: Endovascular treatment of an internal carotid artery pseudoaneurysm following transsphenoidal surgery. *Case report. J Neurosurg* 96:624-627, 2002
7. Kassam AB, Prevedello DM, Carrau RL: Endoscopic endonasal skull base surgery: Analysis of complications in the authors' initial 800 patients. *J Neurosurgery* 114:1544-1566, 2011
8. Lee CH, Chen SM, Lui TN: Posterior cerebral artery pseudoaneurysm, a rare complication of pituitary tumor transsphenoidal surgery: Case report and literature review. *World Neurosurg* 84:1493.e1-3,2015
9. Linkey ME, Sekhar LN, Horton JA, Hirsch Jr WL, Yonas H: Aneurysms of intracavernous carotid artery: A multidisciplinary approach to treatment. *J Neurosurgery* 75:525-534,1991
10. Mortini P, Losa M, Barzaghi R: Results of transsfenoidal surgery in a large series of patients with pituitary adenoma. *Neurosurgery* 56:1222-1233,2005
11. Rhoton AL Jr: The sellar region. *Neurosurgery* 51:337-374, 2002
12. Shakir HJ, Garson AD, Sorkin GC, Mokin M, Eller JL, Dumont TM, Popat SR, Leonardo J, Siddiqui AH: Combined use of covered stent and flow diversion to seal iatrogenic carotid injury with vessel preservation during transsfenoidal endoscopic resection of clival tumor. *Surg Neurol Int* 5:81, 2014
13. Tabae A, Vijay K, Yolanda B: Endoscopic pituitary surgery: A systematic review and metaanalysis. *J Neurosurg* 111:545-554,2007
14. Turel MK, Tsermoulas G, Reddy D, Andrade-Barazarte H, Zadeh G, Gentili F: Endonasal endoscopic transsfenoidal excision of tuberculum sellae meningiomas: A systematic review. *J Neurosurg Sci* 60:463-475,2016
15. Wilson CB, Dempsey LC: Transsfenoidal microsurgical removal of 250 pituitary adenomas. *J Neurosurgery* 48:13-22,1978