



Azot Protoksitin Timpanoplasti Operasyonu Sonrası Greft Başarısına Etkisi

Ramazan Özçalan¹, Zeliha Korkmaz Dişli², Emrah Sapmaz³, Necla Tokgöz²

¹Malatya Devlet Hastanesi, Anestezi Kliniği, Malatya

²Malatya Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Malatya

³Bucak Devlet Hastanesi, Anestezi Kliniği, İzmir

ÖZET

Azot protoksitin timpanoplasti operasyonu sonrası greft başarısına etkisi

Amaç: Timpanoplasti operasyonu sonrası azot protoksitin greft başarısına etkisini araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Timpanoplasti ameliyatı yapılan ASA I-II grubu 83 hasta retrospektif olarak incelendi. Genel anestezi altında yapılan perforasyon onarımında incelenen hastalar 4 gruba ayrıldı. Temporal adele fasiyası kullanılanlar Grup 1 ve 3, tragal kartilaj perikondriumu kullanılanlar ise Grup 2 ve 4 olarak ayrıldı. Operasyon sırasında azot protoksit gazı kapatılanlar Grup 1 ve 2, kapatılmayanlar Grup 3 ve 4 olarak ayrıldı. Ameliyat sonrası 1. yılın sonunda zarın durumu hakkında alınan kayıtlar incelenip timpanik membranın intact olması cerrahi başarı olarak kabul edildi.

Bulgular: 18-63 yaş arası, 50'si (%60) erkek, 33'ü (%40) bayan toplam 83 olgu incelendi. Gruplar perforasyonun kapanması açısından kendi aralarında karşılaştırıldıklarında greft tutmayan kulak sayısı grup 3'de grup 1'den daha fazla idi, grup 2 ise grup 4'den daha fazla idi fakat aralarında istatistiksel bir farklılık yoktu ($p>0.05$).

Sonuç: Hastanın yaşı, perforasyonun büyüklüğü ve yeri, operasyon öncesi kulağın durumu, östaki tüpünün fonksiyonu ve kullanılan greft materyalinin çeşidi, başarı oranlarını etkileyen faktörler olup, tek başına azot protoksitin kesilmesinin greft başarısını etkilemediği kanısına vardık.

Anahtar kelimeler: Timpanoplasti, azot protoksit, greft başarısı

ABSTRACT

Effect of nitrous oxide to graft success after tympanoplasty

Objective: To investigate the effect of nitrous oxide to the success of tympanoplasty graft after operation.

Material and methods: ASA I-II, 83 patients who underwent tympanoplasty were retrospectively analyzed. Patients were divided into 4 groups examined in the repair of the perforation under general anesthesia. In Groups 1 and 3 the temporal muscle fascia was used, in Group 2 and 4 tragal cartilage perichondrium was used. Nitrous oxide gas was closed during the operation of the Group 1 and 2, not closed in Group 3 and 4 respectively. Postoperatively, examination of the records of the membrane at the end of the year regarding the status of surgical success was defined as an intact membrane.

Results: 18 to 63 years of age, 50 (60%) male and 33 (40%) female, a total of 83 case were evaluated. When the groups were compared with each other in terms of the number of graft-repellent ear, rejection rate was higher in group 3 than group 1 and in group 4 than in group 2, but there was no statistically significant difference between the groups ($p>0.05$).

Conclusion: Nitrous oxide does not affect graft success alone, but the patient's age, size and location of the perforation, the preoperative condition of the ear, eustachian tube function and the type of graft material used were the factors affecting the success rates

Key words: Tympanoplasty, nitrous oxide, graft success

Bakırköy Tıp Dergisi 2015;11:5-8

GİRİŞ

Timpanoplasti, orta kulakta kronik otitis mediaya bağlı gelişen patoloji ve harabiyeti düzeltme amacıyla ve kulak zarında mevcut olan defektin bir konnektif doku grefti ile onarıldığı ameliyatlara verilen isimdir (1,2). Bu ameliyatlarda lokal veya genel anestezi ile yapılabilir, ancak

tercih edilen anestezi genel anestezi'dir. Anatomik yapısı, komşulukları ve ameliyatların genelde mikroskop altında yapılması nedeniyle hem cerrahisi, hem de anesteziyi özen gerektirmektedir. Operasyonun başarı şansının artırılması alınan fascia greftinin yerine konulması ve manüplasyonu sırasında bölgenin konjesyonunun engellenmesi, azot protoksitin greftin gerginliğini artırarak uygun olan pozisyonunun bozulmasına engel olunması ile sağlanabilir. Ancak azot protoksitin kesilmesi ile tek başına greftin konulması sırasında pek yeterli olmamaktadır (3,4). Biz çalışmamızda azot protoksitin timpanoplasti operasyonundan sonra greftin başarısına etkisini incelemeyi amaçladık.

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Zeliha Korkmaz Dişli
Malatya Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Malatya

Telefon / Phone: +90-505-375-4021

Elektronik posta adresi / E-mail address: zelihakorkmazdisli@hotmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 23 Ekim 2013 / October 23, 2013

Kabul tarihi / Date of acceptance: 16 Ocak 2014 / January 16, 2014

GEREÇ VE YÖNTEM

Malatya Devlet Hastanesi'nde 2010-2012 yılları arasında kronik otitis media nedeni ile timpanoplasti ameliyatı yapılan ASA I-II grubu 83 hasta retrospektif olarak incelendi. 18 yaşından küçük, kolesteatomu olan, mastoidektomi yapılan, kemikçik zincirde defekti olan ve perforasyonu 4-5 mm den büyük olan hastalar, kalp, akciğer, karaciğer, böbrek hastalığı veya santral sinir sistemi hastalığı olanlar, herhangi bir endokrin ve metabolik hastalığı olanlar, yakın zamanda geçirilmiş enfeksiyonu veya aktif enfeksiyonu olanlar çalışma dışı bırakıldı. Retroaurikular yaklaşımla underlay teknik kullanılarak tip 1 timpanoplasti operasyonu yapılan, santral perforasyonu olan vakalar çalışmaya dahil edildi. Greft materyali olarak hastaların tümüne temporal adale fasiası veya tragal kartilaj perikondriumu kullanıldı.

Tüm hastalar genel anestezi ile opere edildi. Ameliyata alınan hastalara elektrokardiyografi (EKG), kalp atım hızı (KAH), periferik oksijen saturasyonu (SpO₂), sistolik arter basıncı (SAB), diastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB), end tidal CO₂ monitörizasyonu yapıldı. 18G branül ile damar yolu açıldıktan sonra 5 mL/kg dan %0.9 serum fizyolojik infüzyonu başlandı. Anestezi indüksiyonu için, hastaya 3 dk. süre ile %100 O₂ ile preoksijenasyon uygulandı. 2 mg/kg propofol İV olarak kirpik refleksi kaybolana kadar verildi, sonra 0.5 mg/kg atrakurium ve 1-3 mcg/kg fentanil intravenöz (iv) verilip, hasta ventile edildi. Kas gevşemesi gerçekleşince, orotrakeal entübasyon yapıldı. Anestezinin idamesi ise, 2 L/dk (orta taze gaz akım hızı) %50 O₂+%50 azot içerisinde, %2 konsantrasyonda sevofluran (Sevorane; Abbott, ABD) uygulandı. Kas gevşetici idamesi için, 0.1 mg/kg atrakurium verildi. Greftten 30 dk önce azot protoksit kapatılan hastalara, 2 L/dk (orta taze gaz akım hızı) %50 O₂+%50 hava içerisinde, %2 konsantrasyonda sevofluran ve 0.25 mcg/kg/dk remifentanil infüzyonu verildi. Tidal volüm 8 ml/kg, solunum sayısı 10 dk olacak şekilde mekanik ventilasyon uygulandı. Peroperatuvar OAB, başlangıç değerinin %20-25 altında olacak şekilde ilaç dozları ayarlandı (OAB>55 mmHg). Hedeflenen kan basıncına ulaşamayan olgularda, remifentanil dozu 2 katına çıkılıp 5 dk beklendi, cevap alınamayan ve remifentanil verilmeyen hastalarda 25µ/dk dan gliserol trinitrat infüzyonuna başlanarak hedeflenen kan basıncına ulaşılana kadar doz artırıldı. Operasyon bitiminde (son cilt dikişi atıldığında) sevofluran kapatıldı nöromus-

kuler bloğu döndürmek için 0.06 mg/kg neostigmin ve 0.02 mg/kg atropin uygulandı.

Çalışmaya dahil edilen hastalar 4 grupta değerlendirildi.

Grup 1 (n=19): Perforasyon onarımında temporal adale fasiası kullanılan operasyon sırasında NO₂ kapatılan hastalar.

Grup 2 (n=21): Perforasyon onarımında tragal kartilaj perikondriumu kullanılan operasyon sırasında NO₂ kapatılan hastalar.

Grup 3 (n=20): Perforasyon onarımında temporal adale fasiası kullanılan operasyon sırasında NO₂ kapatılmayan hastalar.

Grup 4 (n=23): Perforasyon onarımında tragal kartilaj perikondriumu kullanılan operasyon sırasında NO₂ kapatılmayan hastalar.

Postoperatif 1. yılın sonunda timpanik membranın intakt olması cerrahi başarı olarak kabul edildi. Çalışmada elde edilen veriler SPSS veri programı kullanılarak değerlendirildi. Grupların parametrik varsayımları yerine getirmemesi üzerine istatistik test olarak Mann Whitney U testi kullanıldı. p<0.05 olduğunda anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

18 ile 63 yaş arasında değişmekte olan 50'si (%60)'si erkek 33'ü (%40) bayan toplam 83 olgu incelendi. Tüm gruplarda ortalama ameliyat süreleri anestezi dahil 140 dakika olup gruplar arasında anlamlı istatistiksel farklılık yoktu. Grup 1 ile grup 3 perforasyonun kapanması açısından kendi aralarında karşılaştırıldıklarında greft tutmayan kulak sayısı grup 3 de grup 1 den daha fazla idi fakat aralarında istatistiksel bir farklılık yoktu (p>0.05). Grup 2 ile grup 4 perforasyonun kapanması açısından kendi aralarında karşılaştırıldıklarında greft tutmayan kulak sayısı grup 2 de grup 4 den daha fazla idi fakat aralarında istatistiksel bir farklılık yoktu (p>0.05) (Tablo 1). Temporal adale fasiası ile perikondriumun greft başarısı karşılaştı-

Tablo 1: Gruplar ve greft durumları

Gruplar	Grefti tutan hasta sayısı	Grefti tutmayan hasta sayısı
Grup 1	16	3
Grup 2	17	4
Grup 3	16	4
Grup 4	21	2
Toplam	70	13

rıldığında 44 hastada perikondrium kullanılmıştı ve 6 hastada (%13) greft tutmamıştı 39 fasya kullanılan hastada ise toplamda 7 hastada (%18) greft tutmamıştı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Timpanoplasti operasyonlarında özellikle mikrocerrahi sırasında kanama kontrolü, azot protoksitin orta kulaktaki difüzyona yan etkileri, hava embolisi riski, ve peroperatif fasial sinirin eksplorasyonu anestezi yönünden dikkat edilmesi gereken konulardır (5,6). Bu operasyonlarda anestezi uygulamasındaki temel amaçlar; önemli hemodinamik değişiklikler olmadan, hızlı ve yumuşak bir anestezi induksiyonu, peroperatif hemodinamik stabilitenin devamı, majör yan etkiler olmaksızın hızlı bir derlenme, etkin bir postoperatif analjezi sağlanması ve erken mobilizasyondur.

Orta kulak ve paranasal sinüsler vücudun hava kaviteleridir ve bu kaviterler genişleyemezler. Bu bölgelerde normalde azot bulunur. Azot protoksit inhale edildiğinde kanla bu bölgeye taşınır ve solübitesi azottan 35 kez daha fazla olduğu için kolaylıkla boşluk içine difüze olur. Orta kulak gibi genişleyemeyen kaviterlerde basınç artışına yol açabilir. Normalde östaki borusu tarafından pasif havalandırılmada yaklaşık olarak 200-300 mm H₂O basınç oluşur. Eğer cerrahi travma, akut inflamasyon ve ödem nedeniyle östaki fonksiyonları azalır, orta kulak basıncı azot protoksit verilmesinden sonra 30 dakika içinde 375 mm H₂O'ya ulaşabilir. Azot protoksitin kesilmesinden sonra gaz hızlı olarak reabsorbe edilir ve negatif orta kulak basıncı gelişir. Östaki tüp fonksiyonu anormal olduğunda, azot protoksitin kesilmesinden sonra oluşan negatif orta kulak basıncı, 75 dakika içinde 285 mm H₂O olabilir (7). Timpanoplasti operasyonlarında azot protoksitin inhalasyonu sonucu timpanik membran greftinin kalkması ve kulak zarının bombeleşmesi olabilir. Bu sebepten azot protoksitin %50 konsantrasyonla sınırlandırılması veya membran greftinin yerleştirilmesinden 15 dakika önce kapatılması bu komplikasyonu engellenerek greftin başarı şansını arttırılabilir. Alper ve arkadaşları %50 konsantrasyondaki azot protoksitin özellikle küçük mastoidi olan kulaklarda orta kulak basıncını belirgin olarak artırdığını belirtmişler (8). Ancak azot protoksitin greftin konulması sırasında kesilmesi tek başına pek yeterli olmamaktadır. Öte yandan cerrahi sahadaki konjesyonun önlenmesi; hem mikrocerrahi

uygulanmasını, hem de fasia greftinin manuplasyonunu kolaylaştırır ve greft başarısında büyük önem taşır (3,9). Başarı oranlarını etkileyen diğer faktörler ise perforasyonun büyüklüğü ve yeri, operasyon öncesi kulağın durumu, östaki tüpünün fonksiyonu ve kullanılan greft materyali de sayılabilir (10)

Son yıllarda yapılan çalışmalarda timpanoplastide yaşın belirleyici bir faktör olmadığı, çocuklarda da erişkinlerdeki kadar başarılı sonuçların alındığı bildirilmektedir (11,12).

Perforasyonun yerinin greft başarısı üzerine etkisini araştıran çalışmaların sonuçları anterior ve total perforasyonların santral perforasyonlara oranla greft başarısını olumsuz etkilediği yönündedir (13). Çalışmamıza dahil ettiğimiz tüm hastalarımızda santral perforasyon vardı. Operasyon öncesi kulak durumu da başarı oranlarını etkileyen faktörler arasındadır. Bizim vakalarımızın tamamının kulakları en az 3 aydır akmamış olup kuru kulaktı ve östakileri açtı.

Başarılı etkileyen bir diğer faktörde greft materyalidir. Timpanoplastide temporal fasya yaklaşık 40 yıldır en çok kullanılan greft materyali olmuştur (14). Literatürde temporal fasya kullanılarak yapılan timpanoplastilerdeki başarı oranları %62 ile %93.3 arasında değişmektedir (15-19). Son yıllarda timpanoplasti ameliyatlarında kartilaj greft kullanımı ile başarılı sonuçlar bildirilmesine rağmen temporal fasya grefti hala önemini korumaktadır (20). Gül ve arkadaşları yaptıkları çalışmada fasya greft başarı oranları %74.1 iken kartilaj greft başarı oranlarını %88.8; Gamra ve arkadaşları ise sırasıyla %94 ve %97 olarak bildirmişlerdir (21,22). Bizim hasta grubumuzda iki greft ile yapılan tüm olgularda istatistiksel bir fark görülmedi.

Yapılan birçok çalışmada, başlangıçta greftin intakt olma oranı sıklıkla yüksek olup, takip sırasında gittikçe düşmekte olduğundan timpanoplastide greftteki başarısızlık genellikle cerrahi takip eden bir yıl içerisinde görülmektedir (23). Bizim çalışmamızda da bu sebeple 1 yıl sonundaki sonuçlar göz önünde bulunduruldu.

Sonuç olarak başarı oranlarını etkileyen faktörler arasında perforasyonun büyüklüğü, yeri, operasyon öncesi kulağın durumu, östaki tüpünün fonksiyonu ve kullanılan greft materyalinin de etkili olduğu, tek başına azot protoksitin kesilmesinin greft başarısını etkilemediği, bu konuda çalışmaların eksik olduğu daha kapsamlı çalışmalar gerekliliği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Whers RE. Hearing and anatomical result with homograft tympanoplasty *Otolaryngol Clin North Am* 1989; 10: 181-182.
2. Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE. *Otolaryngology head neck surgery*. Uluğ T (Çeviren) 3. Baskı, İstanbul Nobel Tıp Kitap Evi 1996.
3. Cakır N (Ed). *Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*. 2.Baskı, İstanbul; Nobel Tıp Kitap Evi. 1999: s. 75-77.
4. Miller DR (Ed). *Anaesthesia*. Fourth Edition 1994; p. 2193-2195.
5. Patterson M.E, Bartlett PC. Hearing impairment caused by intratympanic pressure changes during general anaesthesia. *Laryngoscope* 1976; 85: 399.
6. Apan A, Muluk NB, Güler S, Budak B. Time-dependent middle ear pressure changes under general anaesthesia in children: N2O-O2 mixture versus air-oxygen mixture. *B-ENT* 2013; 9: 141-150.
7. Alper CM, Kitsko DJ, Swarts JD, et al. Role of the mastoid in middle ear pressure regulation. *Laryngoscope* 2011; 121: 404-408.
8. Goodman WS, Wallace IR. Tympanoplasty-25 Years Later. *J Otolaryngol* 1980; 9: 155-164.
9. Lau T, Tos M. Tympanoplasty in children: An analysis of late results. *Am J Otol* 1986; 7: 55-59.
10. Paparella M, Jung TT. Intact bridge tympanomastoidectomy combining essential features of open vs. closed procedures. *J Laryngol Otol* 1983; 97: 579-585.
11. Hough JV. Revision tympanoplasty including anterior perforations and lateralization of grafts. *Otolaryngol Clin North Am* 2006; 39: 661-675.
12. Dornhoffer J. Cartilage Tympanoplasty: Indications, techniques, and outcomes in a 1000 patient series. *Laryngoscope* 2003; 113: 1844-1856.
13. Marquet JF. Homografts in middle ear surgery: ten years of experience. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1975; 80: 30-36.
14. Vartiainen E, Vartiainen J. Hearing results of surgery for chronic otitis media without cholesteatoma. *Ear Nose Throat J* 1995; 74: 165-166.
15. Mishiro Y, Sakagami M, Takahashi Y. Tympanoplasty with and without mastoidectomy for non-cholesteatomatous chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2001; 258: 13-15.
16. Külahlı İ, Yiğitbaşı OG, Tekalan ŞA, Ünlü Y, Cemiloğlu R, Erhan E, Cüreoğlu S. Timpanoplasti; Beş yıllık sonuçlarımız. *KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 1993; 2: 55-59.
17. Yılmaz S, Karaman E, Güçlü E, Yaman H, Akkan N. Tıp 1 Timpanoplasti Sonuçlarımız. *Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2009; 11: 33-36.
18. Toros SZ, Erden T, Bölükbaşı S, Naiboğlu B, Noşeri HK, Akkaynak Ç. Timpanoplastiler: 100 olguda cerrahi başarıyı etkileyen faktörler. *Otoscope* 2005; 3: 73-78.
19. Önal K, Uğuz MZ, Kazıktaş KÇ, Gürsoy ST, Gökçe H. A multivariate analysis of otological, surgical and patient related factors in determining success in myringoplasty. *Clin Otolaryngology* 2005; 30: 115-120.
20. Gül A, Bilek H, Samancı B, Samancı SB, Bakır S. Timpanoplasti Sonuçlarımız. *J Clin Anal Med* 2013; 4: 193-195.
21. Gamra O.B, Mbarek C, Khammassi K, Methlouthi N. et al. Cartilage graft in type 1 tympanoplasty: audiological and otological outcome. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008; 265: 739-742.
22. Caylan R, Titiz A, Falcioni M, et al. Myringoplasty in children: Factors influencing surgical outcome. *Otol Head and Neck Surg* 1998; 118: 709-713.
23. Vartiainen E. Findings in revision myringoplasty. *Ear Nose Throat J* 1993; 72: 201-204.