

ALT KONKA HİPERTROFİLERİNDE CO₂ LASER TÜRBİNEKTOMİ: Nd: YAG LASER YÖNTEMİ İLE KARŞILAŞTIRMA

CO₂ LASER TURBINECTOMY FOR THE HYPERTROPHY OF THE INFERIOR TURBINATE: A COMPARISON WITH THE Nd: YAG LASER TECHNIQUE

Dr. Lokman UZUN (*), Dr. Babür KÜÇÜK (**)

ÖZET: Submüköz rezeksiyon sonrasında burun tıkanıklığının devam etmesi eşlik eden konka hipertrofinin tedavi edilmemesine bağlıdır. Medikal tedavi ile sonuç alınamayan alt konka hipertrofinin tedavisinde cerrahi tedavi metodları uygulanmaktadır; parsiyel türbinektomide karbondioksit lazer ve Neodymium: yttrium aliminyum garnet (Nd: YAG) lazerin kullanımı, başarı oranını artırmakta, komplikasyonları azaltmaktadır. Bu çalışmada, alt konka hipertrofisine bağlı nazal obstrüksiyonu olan 19 hastaya CO₂ lazerle türbinektomi uygulandı ve %89.4 hastada semptomatik düzelme saptandı; sonuçlar, görsel analog skala, endoskopik görüntü ve rinomanometri ile değerlendirildi. Bu değerler, daha önce Nd: YAG lazer ile türbinektomi yapılan grubun sonuçları ile karşılaştırıldı.

Anahtar Sözcükler: CO₂ lazer, Nd: YAG lazer, türbinektomi, alt konka hipertrofisi.

SUMMARY: Nasal obstruction caused by turbinate hypertrophy is usually unresponsive to medical treatment and has to be treated by surgical methods. Application of CO₂ laser and Nd: YAG laser turbinate surgery has been found to increase the success rate. In this study, 19 patients with nasal obstruction were operated by CO₂ laser and 89.4% of the patients had significant symptomatic improvement; the results were evaluated by visual analog scale, endoscopy and rinomanometry methods. These findings were compared with the results of our previous study which investigated effectiveness of Nd: YAG laser turbinectomy.

Key Words: CO₂ laser, Nd: YAG laser, turbinectomy, turbinate hypertrophy.

GİRİŞ

Konka hipertrofilerine bağlı burun tıkanıklığı büyük oranda alt konka hipertrofilerinden kaynaklanmaktadır (15). Perennial allerjik rinit ve vazomotor (non allerjik) rinitlere bağlı olarak sempatik ve parasempatik vazomotor kontrolün kaybı, kronik konjesyon gelişmesine ve alt konka mukoza ve submukozaasının kronik hipertrofisine sebep olmaktadır (12,15). Submüköz rezeksiyon sonrası burun tıkanıklığının ortadan kaldırılamamasının en önemli sebebi, konka disfonksiyonuna yönelik tedavinin yapılmamasıdır (16). Alt konka hipertrofilerinin medikal tedavisinde topikal veya sistemik etkili dekonjestanlar, topikal

steroid, submukozal sklerozan madde ve steroid enjeksiyonları, antiallerjik ilaçlar ve desensitizasyon yöntemleri uygulanmaktadır (4,12). Medikal tedavinin başarısız olduğu hastalarda, total türbinektomi (14,15), parsiyel türbinektomi (7), anterior türbinektomi (8), crushing (8), türbinoplasti (5,7,9,12) submüköz diatermi (12), submüköz türbinektomi (12), konkotomi (12,17), mikrobebider ile türbinektomi (5), kriyotürbinektomi (7) ve vidian nörektomi (6) tanımlanmıştır. Son yıllarda, konka cerrahisinde; argon lazer (12), potasyum - titanil fosfat (KTP/532) lazer (10,12), holmiyum YAG lazer (12), Nd-YAG lazer (10,12) ve CO₂ lazerle (7,12) alt konka mukoza ve submukozaasının vaporizasyon veya eksizyonu ile yapılan türbinektomi seçenekleri tanımlanmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır. Daha önce, Nd: YAG lazer kullanılarak yaptığımız çalışmada, konkanın posterior kısmına lazer tatbik etme gücünün, semptomatik düzelmenin gecikmesi ve postoperatif dönemde kurut-

(*) Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezi KBB Kliniği

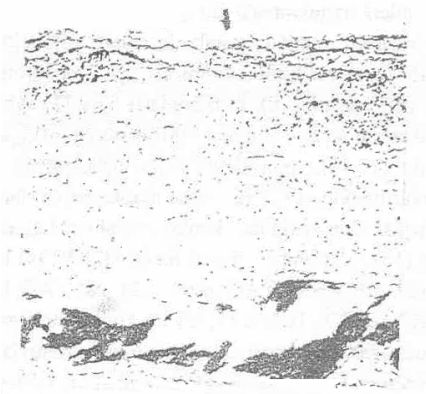
(**) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı ANKARA

lanma gözlemledik. Bu sorunları çözmek amacıyla, türbinektomide CO₂ lazer kullandık. Bu çalışmada, CO₂ lazer ile türbinektomide hasta seçimi, tedavi endikasyonları, operasyon tekniği ve tedavi sonuçları değerlendirildi ve Nd: YAG lazer ile yapılan türbinektomi sonuçları ile karşılaştırıldı.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Hasta seçimi: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı'na burun tıkanıklığı şikayetiyle gelen ve konka hipertrofisi dışında obstrüktif patoloji saptanmayan hastalar çalışma grubu olarak alındı. Hastalara preoperatif dönemde nazal endoskopik muayene ve rinomanometri yapıldı. Yaşları 19-68 arasında olan (ortalama yaş: 31.43), 9 erkek, 10 bayan, toplam 19 hastada CO₂ lazer ile parsiyel türbinektomi yapıldı. Post-operatif dönemde, nazal endoskopik muayene ve rinomanometri tekrarlandı.

Lazer güvenliği: Karbondioksit lazerin konka mukozasındaki etkilerini incelemek amacıyla koyun konkasına, değişik güçlerde (5-35 W), CO₂ lazer ile 0.1 saniye tatbik süresi ile tek atış lazer uygulandı. Histolojik incelemede, konka mukoza ve submukoza-sında, vasküler ve glandüler yapı seviyesine kadar, karbonizasyon ve doku kaybı olduğu, lazerin güç değerinin artırılması ile krater çapının ve etki derinliğinin arttığı gözlemlendi. Ancak uygulanan bu güç değerlerindeki tek atış lazer ile hiç bir kesitte periost hasarının oluşmadığı ve CO₂ lazerin konka cerrahisinde uygulamasının güvenli olduğu varsayıldı (Resim 1).



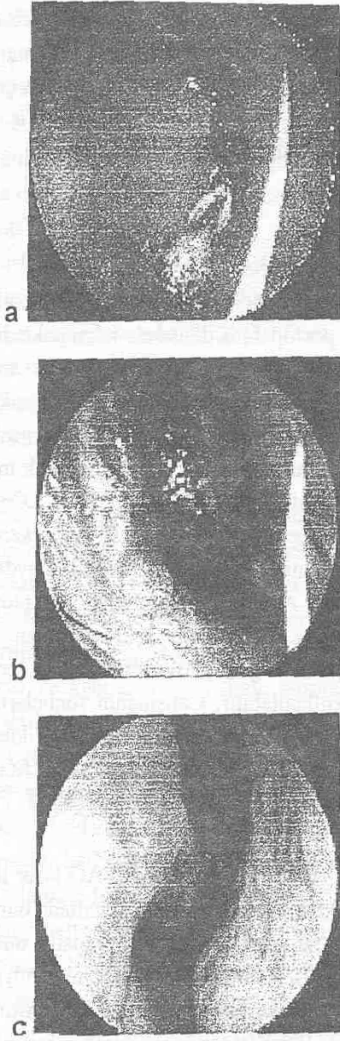
Resim 1: Koyun konkasında, CO₂ lazer, 15 W güç, 0.1 sn etki süre ve tek atış ile oluşan histolojik görünüm. Mukoza ve submukozada lazerin krateri görülmektedir; derin submukoza ve periost laserden etkilenmemektedir.

Resim 1: Koyun konkasında, Co lazer, 15 W güç, 0.1 sn etki süre ve tek atış ile oluşan histolojik görünüm. Mukoza ve submukozada lazerin krateri görülmektedir; derin submukoza ve periost laserden etkilenmemektedir.

Operasyon tekniği: Hastaya ameliyat masasında boynu hafif ekstansiyonda olacak şekilde pozisyon verildi. Direkt ve yansıyan lazer ışınından korumak amacıyla, hastalara koruyucu gözlük takılarak yüzün geri kalan kısımları salinle ıslatılmış gaz ile kapatıldı. Lokal anestezide topikal tetrakain (pantokain) anestezisi uygulandı. Operasyon sırasında ağrı duyan hastalarda, konkaya lidokain ile infiltrasyon anestezisi uygulandı. Operasyon mikroskobuna 300 mm. çalışma mesafesi olan objektif takıldı, x 10 büyültmeye ayarlandı. Sharplan 1030 CO₂ lazer ve "microspot" (Sharplan) lazer manipilatörü kullanıldı ve "Single pulse", 12W olacak şekilde lazer ayarları yapıldı. Konkayı görmek için burun spekülümü ve çeşitli boy-larda kulak spekülümları kullanıldı. Önce, anterior üçte birlik kısmın vaporizasyonu yapıldı; ışınlamaya konkanın en ön kısmından başlandı, anterior ucun redüksiyonundan sonra konkanın alt serbest kenarından mümkün olduğunca posteriora giderek hipertrofik mukoza ve submukoza vaporize edildi. Konkanın medial ve lateral yüzlerinin ve kemik konkanın korunmasına özen gösterildi. Konkanın orta ve arka 1/3 kısımları için küçük çaplı spekülümlar kullanıldı. Konkanın posterior kısımlarına lazer cerrahisi yapılan hastalarda, nazofarenks ıslak bir gaz ile korundu. Lazer tatbikine obstrükte hava yolu açılınca son verildi. Operasyon sonrası kanama olan hastalarda nazal tampon uygulandı. Postoperatif birinci günde serum fizyolojik ile burun lavajına başlandı. Günlük muayenelerle, nazal kavite içerisindeki sekresyon ve kurut-lar temizlendi.

Postoperatif dönem: Sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla, hastaların burun tıkanıklığının derecesi, hasta tarafından on dereceli bir görsel analog skalada (GAS) işaretlenerek, preoperatif ve postoperatif dönemde saptandı. Bu on dereceli skalada 0 değeri burundan nefes almanın en rahat, 10 değeri de burun tam kapalı olduğu durumu temsil ediyordu; hastanın hissettiği burun tıkanıklığı derecesini skala üzerinde işaretledi ve nazal obstrüksiyonun derecesi saptandı. Konka redüksiyonunun derecesinin objektif olarak belirlemek için preoperatif ve postoperatif dönemde, dekonjesyon öncesi ve sonrasında endoskopik görüntüleri ve rinomanometrik incelemeleri yapıldı. Endoskopik görüntüler bilgisayar ortamına aktarıldı ve nazal valv bölgesindeki kesit alanın, alt konkanın ön ucu seviyesindeki konka kesit alanına oranı hesaplanarak, preoperatif ve postoperatif dönemde, dekonjesyon öncesi ve sonrası açıklık indeksi değerleri elde

edildi. GAS ile değerlendirme, preoperatif dönem, postoperatif birinci hafta, 2. ay ve 4. ayda yapıldı. Endoskopik görüntü kayıtları ve rinomanometrik incelemeler, preoperatif dönem, postoperatif birinci hafta ve 2. ayda yapıldı (Resim 2).

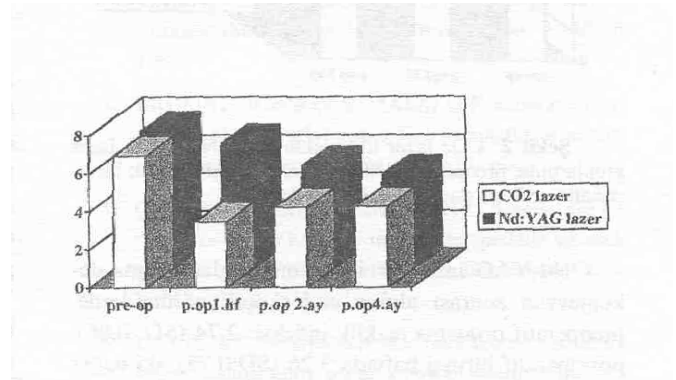


Resim 2: Preoperatif hipertrofik alt konka (a), alt konkanın karbon dioksit lazer türbinektomi sonrası 1. haftada (b) ve 2. ayda endoskopik görünümü (c).

BULGULAR

Görsel Analog Skala: Karbondioksit lazer türbinektomi yapılan grupta, preoperatif dönemde ortalama GAS değeri 6.95 (SD: 0.92), postoperatif 1. haftada 3.47 (SD: 1.86), postoperatif 2. ayda 4.21 (SD: 1.16), postoperatif 4. ayda 4.26 (SD: 1.16) olarak sap-

tandı. Bonferroni düzeltmeli eşleştirilmiş testi kullanılarak yapılan değerlendirmede, postoperatif 1. haftadaki GAS değeri ile preoperatif GAS değeri arasındaki fark anlamlı ($p<0.01$), postoperatif 2. aydaki GAS değeri ile preoperatif GAS değeri arasındaki fark anlamlı ($p<0.05$), postoperatif 4. aydaki GAS değeri ile preoperatif değeri arasındaki fark anlamlı ($p<0.05$) bulundu. Postoperatif birinci hafta, 2. ay ve 4. aydaki GAS değerlerinin birbiri arasındaki farklar anlamlı bulunmadı ($p>0.05$), (Şekil 1).



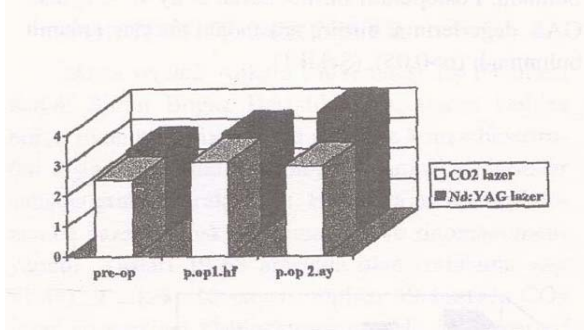
Şekil 1: CO₂ lazer türbinektomi ve Nd: YAG lazer gruplarında, preoperatif dönem, postoperatif dönem, birinci hafta, 2. ay ve 4. aydaki görsel analog skala (GAS) değerleri.

Önceki çalışmada, Nd-YAG lazer türbinektomi yapılan hasta grubunda preoperatif GAS değeri 7.2 (SD:0.62), postoperatif 1. haftada; 6.57 (SD: 1.32), postoperatif 2. ayda; 5.37 (SD: 1,08), postoperatif 4. ayda; 4.93 (SD: 1.16) olarak saptanmıştı. Students t testi kullanılarak yapılan değerlendirmede, postoperatif birinci haftadaki GAS değerinin, preoperatif değerinden ortalama farkı, karbondioksit lazer grubunda 3.47 (SD: 1.75), Nd: YAG lazer grubunda 0.63 (SD: 1.41) ve bu iki grup arasındaki fark anlamlı bulundu ($p<0.01$).

Nazal valv bölgesindeki çapraz kesit alan oranları (Açıklık İndeksi Değerleri):

Karbondioksit lazer türbinektomi yapılan grupta dekonjesyon sonrası alınan görüntülerde, preoperatif ortalama açıklık indeksi 2.53 (SD: 0.77), postoperatif birinci haftada, 3.12 (SD:0.83), iki değer arasındaki fark anlamlı ($p<0.01$), postoperatif 2. ayda ortalama

açıklık indeksi, 2.97 (SD: 2.79), preoperatif değerle arasındaki fark anlamlı ($p<0.01$) olarak bulundu (Şekil 2).



Şekil 2: CO₂ lazer türbinektomi ve Nd: YAG lazer gruplarında, preoperatif dönem, postoperatif dönem; birinci hafta ve 2. ay da açıklık indeksi değerleri.

Nd-YAG lazer türbinektomi yapılan grupta dekonjesyon sonrası alınan endoskopik görüntülerde, preoperatif ortalama açıklık indeksi: 2.74 (SD: 0.86), postoperatif birinci haftada 3.26 (SD:0.75), iki değer arasındaki fark anlamlı ($p<0.01$), postoperatif 2. ayda, ortalama açıklık indeksi, 3.97 (SD; 1.12), preoperatif değere göre aradaki fark anlamlı ($p<0.01$) bulundu (Şekil 2).

Rinomanometri: CO₂ lazer grubunda, dekonjesyon sonrası yapılan rinomanometride ortalama total nazal rezistans değeri, preoperatif dönemde, 0.19 (SD:0.47), postoperatif 2. aydaki ortalama total nazal rezistans değeri; 0.16 (SD: 0.55), preoperatif değere göre arasındaki fark anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Nd: YAG lazer grubunda, dekonjesyon sonrası yapılan rinomanometride ortalama total nazal rezistans değeri, preoperatif dönemde, 0.16 (SD:0.85), postoperatif 2.aydaki ortalama total nazal rezistans değeri; 0.18 (SD:0.93), preoperatif değere göre arasındaki fark anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Operasyon sırasındaki ağrı: Karbondioksit lazer türbinektomi esnasında, hastalarda ağrı hiç olmadı veya minimal düzeyde idi. İnfiltrasyon anestezi bu grup hastada hiç gerekmedi, Postoperatif dönemde, her iki grupta da, nonsteroid, non-narkotik analjeziklerle ağrı kontrolü, sorun olmaksızın sağlandı.

Koku Duyusunda değişiklik: Karbondioksit lazer türbinektomi yapılan grupta 4 (%21) hasta, Nd-YAG lazer türbinektomi yapılan grupta 2 (%13) hasta sübjektif olarak koku duyusunda artma bildirdi.

Komplikasyonlar; Karbondioksit lazer türbinektomi grubunda, operasyondan sonra bir hafta süren, burunda kurutlanma izlendi. Karbondioksit lazer türbinektomi grubunda, 2 (%10) hastada kanama sebebiyle anterior tampon yapıldı ve 24 saat sonra çıkarıldı. Tek hastaya ikinci kez karbondioksit lazer türbinektomi uygulandı.

TARTIŞMA:

CO₂ lazer türbinektomi sonrası semptomatik düzelme erken postoperatif dönemde izlenmektedir (2). Çalışma gruplarımızda, GAS değerindeki azalma, CO₂ lazer grubunda erken postoperatif dönemde başlamakta, ve 4. ay sonunda Nd: YAG lazer grubuyla aynı seviyeye ulaşmaktadır (Şekil 1). Açıklık indeksi değerinde, istatistiksel olarak anlamlı artış, CO₂ lazer grubunda postoperatif birinci haftada başlarken, Nd: YAG lazer grubunda, ancak postoperatif 2.ayda saptandı (Şekil 2). Açıklık indeksi hesabı semptomatik skorlamayla düz korelasyon gösterdiğinden nazal açıklığın objektif değerlendirilmesinde yeni bir yöntem olarak kullanılabilir. Çalışmanın sonuçları, karbondioksit lazer etkisinin erken postoperatif dönemde başlayıp aynı düzeyde devam ettiğini, Nd: YAG lazerin etkisinin geç dönemde belirginleştiğini göstermektedir.

Allerjik rinitli hastalarda Nd: YAG lazer ile yapılan türbinektomide postoperatif 4. haftada burun tıkanıklığı yakınmasında, %80 semptomatik düzelme saptanmıştır (10). Karbondioksit lazer ve neodymium YAG lazer türbinektomi sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, 142 hastada karbondioksit lazer türbinektomi sonrası birinci haftada nazal solunumun düzeldiği, 2. haftada belirgin düzelmeye ortaya çıktığı, ancak 60 hastada uygulanan Nd-YAG lazer sonrası nazal solunumun daha da kötüleştiği, postoperatif birinci haftada nazal pasajın hemen tümüyle kapalı olduğu, preoperatif düzeye 2. haftada ulaşıldığı, 6 hafta sonra düzelme olduğu ve terapötik sonucun 5-6 ayda alındığı bildirilmiştir (12). Takipte kalan 118 hastanın, 5 yıllık izlem dönemi sonrasında, karbondioksit lazer uygulanan hastalarda %77, Nd: YAG lazer uygulanan hastalarda, %65 oranında başarılı sonuçlar

elde edildiği bildirilmiştir (12,13). Çalışma grubumuzda, 4 aylık izlem süresi sonunda, CO₂ lazer türbinektomi grubunda %89.4 hastada, Nd: YAG lazer türbinektomi grubunda %80 hastada semptomatik düzelme saptadık; iki yöntem arasında uzun dönemde fark görülmemektedir.

Nazal obstrüksiyondaki düzelmenin objektif kanıtı için yapılan rinomanometrik incelemede, CO₂ lazer türbinektomi ve Nd: YAG lazer türbinektomi gruplarında, total nazal rezistans değerleride anlamlı fark bulunmadı. Rinomanometrinin objektifliği konusunda tartışmalı sonuçlar bulunmaktadır; obstrüksiyonun objektif olarak saptandığını savunan çalışmaların yanı sıra (9,11), sonuçların hastanın semptomları ile korelasyon göstermediği ve objektif değerinin bulunmadığını savunan çalışmalar (7,17) da vardır. Akustik rinometri kullanarak nazal rezistansın değerlendirildiği bir çalışma halen yürütülmektedir ve ilk sonuçlar semptom skorlarıyla korelasyon göstermektedir.

Konka cerrahisinde uygulanan konvansiyonel cerrahi metodlar intraoperatif ve postoperatif dönemde kanamaya (1,3) ve uzun dönemde de mukoza hasarı ve atrofik rinite neden olabilirler (2). Total inferior türbinektomi yapılan 18 hastanın 16'sında burunda kuruma ve kabuklanma, 7'sinde burunda kötü koku şikayetinin bulunduğunu, bu hastaların, kalın, viskoz kötü kokulu sekresyonlarının bulunduğunu tarif etmişler ve konka cerrahisinde mümkün olan en konservatif şekilde davranılmasını önermişlerdir (14). Bu çalışmada, karbondioksit lazer türbinektomi grubunda ortalama 1 hafta, Nd: YAG lazer grubunda ise ortalama 2 hafta süren burunda kurutlanma izlendi; kurutlanma Nd: YAG hastalarında daha yoğundu ancak irrigasyon ve aspirasyonla sorun giderildi. CO₂ lazer türbinektomi grubunda %10 hastada, operasyon sonrasında anterior tampon takma gereksinimi olan kanama izlendi. Bu çalışmada alınan sonuçlar, CO₂ lazer türbinektomi yönteminin Nd: YAG lazer türbinektomiye göre başarı oranı daha yüksek komplikasyon oranı daha düşük bir teknik olduğunu göstermektedir. Alt konkanın posterior 1/3'lük kısmındaki obstrüksiyonlarda CO₂ lazerin Nd: YAG lazere üstünlüğü yoktur. Sonuç olarak, lazer türbinektomi alt konka hipertrofilerinin cerrahi tedavisinde en basit, güvenilir ve efektif yöntem olarak gözükmektedir.

Yazışma Adresi: Dr. Babür KÜÇÜK
Kader Sokak 1/5
Gaziosmanpaşa
ANKARA

KAYNAKLAR

1. BAILEY BJ, JOHNSON JT, KOHUT RI, PILL-SBURY HC, TARDY ME: Head and Neck Surgery Otolaryngology , Lippincott Company, 1993.
2. BHARGAVA KB, SHIRALI GN, ABHYANKAR US, GADRE KC: Turbinectomies for allergic and vasomotor rhinitis, Ear Nose Throat J, 66; 3; 125-6, 1987.
3. BROMS P, JONSON B, MALM L: Rhinomanometry pre and postoperative evaluation in functional septoplasty, Acta Otolaryngol, 94: 523-529, 1982.
4. ÇANAKÇIOĞLU S, TAHAMI RV: Sürekli allerjik rinitte ev tozları keneleri immünoterapisinde serumda spesifik Ig G değişimleri, KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi, 5: 37-40, 1997.
5. DAVIS WE, NISHIOKA GJ: Endoscopic partial inferior turbinectomy using a power microcutting instrument, ENT Journal, 75: 1: 49-50, 1996.
6. EL-GUINDY A: Endoscopic transseptal vidian neurectomy, Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 120: 1347-1351, 1994.
7. ELWANY S, HARRISON R: Inferior turbinectomy: Comparison of four techniques, The Journal of Laryngology and Otology, 104: 206-209, 1990.
8. FANOUS N: Anterior turbinectomy, Arch Otolaryngol Head Neck Surg 112: 850-853, 1986.
9. GRYSMER LF, ILLUM P, HILBERG O: Septoplasty and compensatory inferior turbinate hypertrophy: a randomized study evaluated by acoustic rhinometry, J Laryngol Otol, 107: 413-417, 1993.
10. ITO H, BABA S, SUZUKI M, MAMIYA S, TAKAGI I, KIM Y, KITAO S: Severe perennial allergic rhinitis treated with Nd: YAG laser, Acta Otolaryngol (Stockh) Suppl, 525: 14-17, 1996.
11. JALOWAYSKI AA, YUH Y, KOZIOL JA, DAVIDSON TM: Surgery for nasal obstruction-evaluation by rhinomanometry, Laryngoscope 93: 341-345, 1983.

12. LIPPERT BM, WERNER JA: Comparison of carbon dioxide and neodymium: yttriumaluminum-garnet lasers in surgery of the inferior turbinate, *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 106: 1036-1042, 1997.
13. LIPPERT BM, WERNER JA: Long-term results after laser turbinectomy, *Lasers Surg Med*, 22: 2: 126-134, 1998.
14. MOORE GF, FREEMAN TJ, OGREN FP, YONKERS AJ: Extented follow-up of total inferior turbinate resection for relief of chronic nasal obstruction, *Laryngoscope* 95: 1095-1099, 1985.
15. OPHIR D, SHAPRIA A, MARSHAK G: Total inferior turbinectomy for nasal airway obstruction, *Arch Otolaryngol*, 111:93-95, 1985.
16. SELKIN SG: Pitfalls in intranasal surgery and how to avoid them, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 112: 285-289, 1986.
- 17- THOMAS PL, JOHM DGH, CARLIN WV: The effect of inferior turbinate outfracture on nasa! resistance to airflow in vasomotor rhinitis assessed by rhinomanometry, *J Laryngol Otol*, 102: 144-145, 1988.