

A COMPARISON OF THE EFFECT OF NASAL PACKING WITH AND WITHOUT AIRWAY ON EUSTACHIAN TUBE DYSFUNCTION

Hüseyin Dere, M.D.* / İbrahim Ercan, M.D.**
Serdar Çelikkanat, M.D.* / Cafer Özdem, M.D.*

* Otorhinolaryngology Clinic, Ankara Numune Research and Education Hospital, Ankara, Turkey.

** Otorhinolaryngology Clinic, Şişli Etfal Research and Education Hospital, Istanbul, Turkey.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to compare the rate of Eustachian tube dysfunction of nasal packing (NP) without airway and NP with airway after nasal septal surgery.

Methods: This study was carried out on both ears of 56 patients who underwent nasal septal surgery. The patients were divided equally into two groups. Two different NP, with and without airway, were applied to these groups. Tympanometry was performed before and after the surgery to measure the middle ear pressure and pressure values were used as a parameter to assess the Eustachian tube function.

Results: Eustachian tube dysfunction was observed in 43 (38.3%) out of 112 ears. In group one, wherein NP with airway was performed, decreased middle ear pressure was detected in 16 ears (28.5%). On the other hand in group two, which included NP without airway, decreased middle ear pressure was detected in 27 ears (48.2%). In 17 ears negative middle ear pressure returned to normal values 24 hours after the NP was removed. In 15 ears the values returned to normal in 5 days and in the remaining 11 ears this period was 6 weeks.

Conclusion: It is concluded that NP with airway is preferable in order to reduce Eustachian tube dysfunction due to NP after septal surgery.

Key Words: Eustachian dysfunction, Nasal packing, Septum surgery.

INTRODUCTION

Application of NP after septal surgery is generally a routine procedure. The surgeon's choice of NP is determined largely by personal preferences. Meanwhile, mechanical interference is considered to be the cause of Eustachian tube dysfunction and if it is severe it may lead to middle ear effusion (1-3). The Eustachian tube runs from the nasopharynx to the anterior mesotympanium and its orifice opens into the lateral wall of the nasopharynx at the tubal eminence. Muscle attachments to the cartilaginous Eustachian tube include the tensor palatini, levator palatini and salpingopharyngeus muscles. The action of these muscles during swallowing temporarily opens the Eustachian tube (4). The function of the Eustachian tube is to maintain equal middle ear and atmospheric pressure and to serve as a conduit for removal of middle ear and mastoid secretions into nasopharynx and to protect middle ear against nasopharyngeal voice pressure and secretions (5).

After nasal surgery some patients may suffer a mild hearing loss (6). This condition is caused by acute Eustachian tube dysfunction. It has previously been demonstrated that prolonged nasogastric or nasotracheal intubation and brief



LOSEC®

Enjektabl

omeprazol



► Duodenum ülseri

► Mide ülseri

► Peptik ülser zeminindeki *Helicobacter pylori* infeksiyonları

► Reflü özofajit

► Zollinger-Ellison sendromu ve

► Genel anestezi sırasında, mide içeriğinin aspirasyonu riski bulunan hastalarda (Aspirasyon profilaksisi)

LOSEC® Omeprazol

Formül: Her kombinasyon ambalajında (iyotözül omeprazol içeren 1 flakon ve çözöcü içeren 1 ampul bulunur. Her flakonda, 42 mg omeprazol sodyum (40 mg omeprazole eşdeğeri) ve sodyum hidroksit (pH ayarlayıcı) ç.s. (pH 12) ve her çözöcü ampulde, 4 g polietilen glikol 400, 6 mg sirkat asit monohidrat (pH ayarlayıcı), ç.s. 10 ml enjeksiyonluk su bulunur. **FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLERİ:** Omeprazol mide asit sekresyonunu üçgen bir etki mekanizmasıyla azaltır. Omeprazol pariyetal hücrelerdeki proton pompasının spesifik inhibitörüdür. Etkisi hızlı başlar ve intravenöz uygulama sonrası maksimum asit inhibisyonu 60-90 dakika içinde görülür. Günde bir kez uygulanması, mide asit sekresyonunu geri döndürümlü olarak denetler. Omeprazol zayıf bir bazdır. İnflamatuvar kanallıkların ast ortamında yoğunlaşarak akali hale gelmesi ve pariyetal hücrelerde H⁺-K⁺-ATPaz enzimini (proton pompası) inhibe eder. Mide asidi oluşumunun son aşamasında görülen bu etki, doza bağlıdır ve böylece, gerek bazal gerek uyarmış asit sekresyonu, uyarı niteliğinden bağımsız olarak inhibe eder. Omeprazol in vitro olarak H⁺ pylon üzerinde bakterisid etkilidir. Ancak, antibiyotik kullanılmadan yapılan omeprazol tedavilerinde H⁺ pylon'un eradikasyonunun sağlanamadığı, enfeksiyonun baskılandığı bildirilmiştir. Klinik bulgular H⁺ pylon eradikasyonunun sağlanmasında, omeprazol ile başta amoksisilin ve klaritromisin olmak üzere uygun antibiyotikler arasında doza bağımlı sinerji bir etki olduğunu göstermektedir. Peptik ülserli hastaların hemen hemen tamamında H⁺ pylon'un eradikasyonu uzun süreli remisyon ile sağlanmaktadır. Omeprazol plazma proteinlerine % 95 oranında bağlanır. Plazma konsantrasyonuzaman ağrısının terminal döneminde, oralıama yarılama ömürü yaklaşık 40 dakikadır. Tedavi sırasında yarılama süresi değişmez. Asit sekresyonunun inhibisyonu, herhangi bir andaki plazma konsantrasyonuna değil, plazma konsantrasyonuzaman ağrısının altında kalan alan (AUC) ile orantılıdır. **ENDİKASYONLARI:** LOSEC® enjektabl, aşağıdaki durumların tedavisinde ve sadece klinikte yatan hastalarda kullanılır. • Duodenum ülseri • Mide ülseri • Peptik ülser zeminindeki *Helicobacter pylori* enfeksiyonları • Reflü özofajit • Zollinger-Ellison sendromu ve • Genel anestezi sırasında, mide içeriğinin aspirasyonu riski bulunan hastalarda (Aspirasyon profilaksisi) **KONTRENDİKASYONLARI:** LOSEC® enjektabl, bileşiminde bulunan maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olanlarda kullanılmamalıdır. **UYARILAR/ÖNLEMLER:** Mide ülserinden şüphelenildiğinde, habeset olasılığı gözönüne alınarak gerekli araştırmalar yapılmalıdır. Tedavi, semptomları hafifletmek için yapılmamalıdır. Gebelik ve emzirme döneminde kullanılmı. Tüm yeni ilaçlarda olduğu gibi, zorunlu olmadıkça gebelik ve emzirme dönemlerinde LOSEC® kullanılmamalıdır. Doğum sırasında 24 saate 80 mg'a kadar kullanılan omeprazolün bebek üzerinde hiçbir yan etkisi görülmüştür. Hayvan araştırmalarında gebelik ve emzirme döneminde LOSEC® kullanımı zararlı olduğunu gösteren hiçbir bulgu saptanmamıştır ve fetal toksisite ya da lezyon etkisi olduğunu gösteren hiçbir kanıt mevcut değildir. **KULLANIM ŞEKLİ VE DOZU:** LOSEC® enjektabl, oral tedavinin mümkün olmadığı durumlarda, örneğin ağır bulantı ve kusma, intravenöz yoldan günde bir kez 40 mg (1 flakon) kullanılır. Intravenöz enjeksiyon mide asiditesini hızla düşürür ve mide asiditesi 24 saat süreyle ortalama %90 azalır. Zollinger-Ellison sendromunda doz hastaya göre ayarlanmalıdır. Daha sık ve daha yüksek dozlarda kullanılması gerekebilir. LOSEC® enjektabl solüsyonu, ilakında bulunan iyotözül omeprazolün ampulde bulunan çözöcüyle karıştırılması ile hazırlanır. Başka bir çözöcü kullanılmamalıdır. Solüsyonun hazırlanmasından sonra, enjeksiyon yavaş olarak dakikada 4 ml. den fazla olmamak üzere en az 2-5 dakikada uygulanmalıdır. Solüsyon hazırlandıktan sonra 4 saat içinde kullanılmalıdır. Aspirasyon profilaksisinde intravenöz uygulama tercih edilirse, LOSEC® enjektabl 40 mg, ameliyattan 1 saat önce uygulanmalıdır. Ameliyattan 2 saatten fazla geçtikten sonra, enjeksiyon yapılmamalıdır. *Helicobacter pylori* nin etkin olduğu peptik ülser hastalarında H⁺ pylon eradikasyonunda oral tedavi tercih edilmez. İki hafta süreyle, günde 40-80 mg LOSEC® + bolünmüş dozlar halinde günde 1-5 g amoksisilin. Klinik araştırmalarda, günde üç defa 400 mg metranidazol ile birlikte ya da sadece amoksisilin (1-5 g) kullanılmıştır. İki hafta süreyle, günde 40 mg LOSEC® + günde üç defa 500 mg klaritromisin. Böbrek yetmezliği olan hastalarda doz ayarlaması gerekmez. Karaciğer yetmezliği olan hastalarda doz ayarlaması gerekmez. Karaciğer yetmezliği olan hastalarda omeprazolün biyoyarılama ve yarılama ömürü arttığından, günde 20 mg genellikle yeterlidir. Çocuklar LOSEC®'in çocuklarda kullanımı ile ilgili deneyim yoktur. Yaşlılar Yaşlı hastalarda doz ayarlaması gerekmez. **YAN ETKİLER / ADVERS ETKİLER:** LOSEC®'in lotire edilebilir, istenmeyen etkiler genellikle hafif ve geçicidir. Deri: Nadirin olduğu ve / veya kaşıntılı. İzole vakalarda ışığa duyarlılık, eritema multiforme, alopesi. Kas - iskelet sistemi: İzole vakalarda artırı, ağrı, adale güçsüzlüğü ve miyali. Menke ve perleik sınırlı sistemli. Bağı: Nadiren göz kararması, parasetil, somnolans, uykusuzluk ve vertigo. İzole vakalarda geçici, mental konfüzyon, uykusuzluk, depresyon, hulusirasyon (özellikle ağır hastalarda). Gastrointestinal sistem: Diyare, konstipasyon, karın ağrısı, bulantı/kusma ve gaz şikayeti. İzole vakalarda ağır bulantı, stomali ve gastrointestinal kanıdır. Karaciğer: Nadiren karaciğer enzimlerinde yükselme. Endokrin: İzole vakalarda inekonstasi yüksek doz intravenöz omeprazol enjeksiyonu ile tedavi edilen hipertansiyonlu hastalarda kalp çöme bozuklukları bildirilmiştir. Ancak omeprazol tedavisi ile ilgili saptanmamıştır. **DOZ AŞIMI HALİNDE ALINACAK TEDBİLER:** Oral yoldan tek doz halinde alınan 400 mg LOSEC® hiçbir önemli semptomu yatırmamış ve spesifik bir tedavi gerekmemiştir. Bir gün içinde 200 mg'a ve üç günük bir dönemde 520 mg'a kadar oral dozlar hiçbir yan etkiye neden olmadıkları kullanılmıştır. İnsanlarda daha yüksek dozlarda kullanımı ile ilgili bilgi bulunmadığından, spesifik tedavi önerileri yapılmamaktadır. **SAKLAMA KOŞULLARI:** 25°C'in altında oda sıcaklığında saklanmalıdır. Doktorla danışmadan kullanılmamalıdır. Çocukların ulaşamayacağı yerlerde ve ambalajında saklayınız. **TİCARİ TANKİM ŞEKLİ VE AMBALAJ MÜTEVASİ:** LOSEC® enjektabl 40 mg flakon. Her kombinasyon ambalajında 40 mg omeprazole eşdeğeri 42 mg omeprazol sodyum içeren 1 flakon ve 10 ml çözöcü içeren 1 ampul bulunur. **PİYASADA MEVCUT DİĞER FARMAKÖTİK DOZAJ ŞEKLİLERİ:** LOSEC® 40 mg Parasetil İnyon İçin İyotözül Toz. Ruhsat Sahibi: AstraZeneca İlaç San. ve Tic. Ltd. Şti. Büyükdere Cad. Yayı. Kredi Plaza B Blok Kat:4 Levent-İstanbul İdaradan ihbar edilmiştir. Üretim yeri: Astra AB Södertälje İsveç. Ruhsat tarihi: 14.12.1998. Ruhsat no:105/25 Reçete ile satılır. *Tescilli edimmiş marka BEKLENMEYEN BİR ETKİ GÖRÜLDÜĞÜNDE DOKTORUNUZA BAŞVURUNUZ

AstraZeneca

Osteoartritin
septom ve
bulgularının tedavisi¹
Akut ağrı tedavisi¹
Primer
dismenore tedavisinde¹

Ağrı ve inflamasyona spesifik¹
Güçlü etki¹
Günde tek doz ile kolay tedavi¹

GERÇEK GÜNDE TEK DOZ

VIOXX^{®†}
(rofekoksib, MSD)

Lütfen reçetelemeden önce tam reçeteleme bilgilerine başvurunuz.

† Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, N.J., U.S.A.'nın tescilli markasıdır.

Copyright © Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, N.J., U.S.A. 2001. Tüm hakları saklıdır.

Ref: LPC

VIOXX® 12.5 mg/25 mg Tablet

FORMÜLÜ: Her tablette 12.5 mg veya 25 mg rofekoksib bulunur. **FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER:** VIOXX, klinik doz aralığının içinde ve anlamlı olarak üzerinde uygulandığında güçlü ve oral olarak aktif bir siklooksijenaz-2 (COX-2) spesifik inhibitördür (Coxib). VIOXX'un etkinliği, bu ilacın spesifik olarak COX-2'yi inhibe etmesine bağlıdır. Oral olarak uygulanan VIOXX, terapötik olarak önerilen 12.5 mg, 25 mg ve 50 mg dozlarında iyi emilir. Ortalama oral biyoyararlanımı yaklaşık %93'tür. **ENDİKASYONLAR:** Osteoartrit semptom ve bulgularının akut ve kronik tedavisi, ağrının giderilmesi, primer dismenore tedavisinde endikedir. **KONTRENDİKASYONLAR:** Bu ürünün herhangi bir bileşimine karşı aşırı duyarlılığı olan hastalarda kontrendikedir. **UYARILAR/ÖNLEMLER:** İlerlemiş böbrek hastalığı olan hastalarda, VIOXX tedavisi önerilmez. Belirgin dehidratasyonu olan hastalarda, VIOXX ile tedaviye başlarken mutlaka önlem alınmalıdır. Hasta, karaciğer fonksiyon testlerindeki sürekli anormallik açısından değerlendirilmelidir. Karaciğer fonksiyon testlerindeki anormallik (normalin üst sınırının üç katı) devam ettiği saptanırsa VIOXX kesilmelidir. VIOXX önceden salisilatlar veya non spesifik siklooksijenaz inhibitörleriyle ortaya çıkan akut astım atağı, ürtiker veya rinin geçirmiş hastalarda dikkatli kullanılmalıdır. **Gebelikte Kullanım:** Prostaglandin sentezini inhibe ettiği bilinen diğer ilaçlar gibi, ductus arteriosus'un erken kapanmasına neden olabileceğinden gebeliğin geç döneminde VIOXX kullanılmamalıdır. Gebeliğin ilk iki trimesterinde, potansiyel yararı, fetus üzerinde oluşabilecek riskten daha anlamlı olduğu takdirde kullanılabilir. **Emziren Anneler:** Birçok ilaç anne sütüne geçtiğinden ve prostaglandin sentezini inhibe eden ilaçların süt çocuğu üzerindeki olası istenmeyen etkileri nedeniyle, ilacın anne için önemi göz önünde bulundurularak ya emzirmenin ya da ilacın kesilmesine karar verilmelidir. **Cocuklarda Kullanımı:** Pediatrik hastalarda güvenirliliği ve etkinliği kanıtlanmamıştır. **Yaşlılarda Kullanımı:** Klinik çalışmalarda, yaşlı ve genç hastalarda güvenirlilik ve etkinlik açısından farklılık gözlenmemiştir ve bildirilen diğer klinik deneyimlerde yaşlı ve genç hastaların yanıtlarında farklılık saptanmamıştır. **YAN ETKİLER/İSTENMEYEN ETKİLER:** Altı aya kadar tedavi gören hastalardaki klinik çalışmalarda VIOXX ile tedavi edilen hastaların %2 ve daha fazlasında ve plasebodan daha yüksek bir insidanda bildirilen ilaca bağlı istenmeyen etkiler: Alt ekstremitelerde ödem, hipertansiyon, mide yanması, dispepsi, epigastrik rahatsızlık, bulantı ve diyaredir. Nadiren oral ülsürler bildirmiştir. **İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ:** Warfarin, rifampisin ve metotreksat ile birlikte kullanımda dikkatli olunmalıdır. **KULLANIM ŞEKLİ VE DOZU:** Oral olarak alınır. **Osteoartrit:** Önerilen başlangıç dozu günde bir kez 12.5 mg'dir. Bazı hastalarda, dozun günde bir kez 25 mg'a çıkarılması ek bir yarar sağlayabilir. Önerilen maksimum günlük doz 25 mg'dır. **Akut ağrının geçirilmesi ve primer dismenorenin tedavisi için:** Önerilen başlangıç dozu günde bir kez 50 mg'dir. İzleyen dozlar günde bir kez 25-50 mg olmalıdır. Önerilen maksimum günlük doz 50 mg'dır. Primer dismenorede peş peşe 5 günden daha uzun süreli klinik çalışma bulunmadığı için kullanılmamalıdır. VIOXX aç ya da tok karına oral olarak alınır. **ARAÇ VE MAKİNE KULLANMAYA ETKİSİ:** VIOXX'un hastanın araç sürme ve makine kullanım becerisini etkilediğini düşündürür bir bilgi bulunmamaktadır. **DOZ AŞIMI:** Klinik çalışmalarda VIOXX ile herhangi bir doz aşımı bildirilmemiştir. **SAKLAMA KOŞULLARI:** 15-30 °C arasında oda sıcaklığında saklanır. **İKAZLAR:** Hekime danışılmadan kullanılmamalıdır. Çocukların ulaşamayacağı yerlerde ve ambalajında saklanmalıdır. **TİCARİ SUNUM ŞEKLİ VE AMBALAJ İÇERİĞİ:** 14 ve 28 tabletlik blister ambalajlarda. Reçete ile satılır. **Ruhsat Tarihi:** 17.01.2000 **Ruhsat No:** 107/28, 107/29 **Ruhsat Sahibi:** Merck & Co., Inc. USA lisansı ile Merck Sharp Dohme İlaçları Ltd. Şti. Esentepe - İSTANBUL **KDV dahil perakende satış fiyatı (Kasım 2001):** VIOXX 12.5 mg ve 25 mg 14 tablet: 34.794.000 TL, VIOXX 12.5 mg ve 25 mg 28 tablet: 69.591.000 TL. Reçetelemeden önce lütfen tam ürün bilgisine başvurunuz.



MERCK SHARP & DOHME

Merck Sharp Dohme İlaçları Ltd. Şti.
Gazeteciler Mahallesi, Yazarlar Sokak No: 30 80300 Esentepe / İSTANBUL
www.msd-turkey.com

Gastrik Ülser Tedavisi

Duodenal Ülser Tedavisi

Gastroözofageal Reflü Hastalığı Tedavisi

40^{mg}

28 Tablet

Pantheç

Pantoprazol 40 mg



Yeni dünyaları keşfe çıkın...

PANTHEC KISA ÜRÜN BİLGİSİ

Formülü: Her enterik tablet, 40 mg Pantoprazol'e eşdeğer miktarda Pantoprazol sodyum içerir. **Endikasyonları:** Duodenal ülser, gastrik ülser, orta ve ileri derecede reflü özofajit **Kontrendikasyonları:** Pantheç 40 mg Enterik Tablet veya H. pylori eradikasyonu için kombine tedavide kullanılan ilaçlardaki yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olan hastalarda kontrendikedir. Orta veya ileri derecede hepatik veya renal fonksiyon bozukluğu olan hastalarda. **Yan etkileri:** Baş ağrısı, diyare, flatülans, abdominal ağrı, döküntü, insomnia, hiperglisemi, karaciğer fonksiyon testlerinde anormallik, mide bulantısı ve kusmadır. Bu çalışmalarda, pantoprazolle tedavi edilen hastaların % 1'inden azında rastlanan muhtemel yan etkiler ise anksiyete, eklem ağrısı, asteni, sırt ağrısı, bronşit, göğüs ağrısı, konstipasyon, dispepsi, dispne, grip sendromu, gastrointestinal bozukluk, hiperlipidemi, hipertoni, enfeksiyon, migren, boyun ağrısı, faranjit, rinit, SGPT değerlerinde yükselme, sinüzit, üst solunum sistemi enfeksiyonu ve üriner sistem enfeksiyonu olarak bildirilmiştir. **BEKLENMEYEN BİR ETKİ GÖRÜLDÜĞÜNDE DOKTORUNUZA BAŞVURUNUZ.** **İlaç Etkileşimleri:** Pantoprazol'ün diğer ilaçlar ile olası etkileşimlerini değerlendiren çalışmalarda, teofilin, antipirin, kafein, karbamazepin, diazepam, diklofenak, digoksin, etanol, gliburid, bir oral kontraseptif, metoprolol, nifedipin, fenitoin, warfarin, midazolam, klaritromisin, metronidazol veya amoksisilin ile pantoprazolün birlikte kullanılması durumunda herhangi bir ilaç etkileşimi gözlenmediği için doz ayarlaması gerekmez. Pantoprazol, antasitlerle birlikte verildiğinde de herhangi bir etkileşim bildirilmemiştir. Pantoprazol, gastrik asit salgılanmasının uzun süre devam eden inhibisyonundan dolayı, ketokonazol, ampisilin esterleri ve demir tuzları gibi biyoyararlanımı gastrik pH'ya bağlı olan ilaçların absorpsiyonunu azaltabilir. **Dozaj:** H.pylori eradikasyonu için uygun antibiyotik kombinasyonu ile günde iki defa bir tablet. Kombine tedavi gerekemediği durumlarda; duodenal ülser. Gastrik ülser ve özofageal reflü için, günde bir defa bir tablet. **Uygulama:** Tedavi süresi 1-2 haftadır. Pantheç 40 mg Enterik Tabletler çiğnenmemeli, kırılmamalı 1 saat önce su ile yutulmalıdır. H.pylori kombine tedavisinde uygulanacak olan ikinci 40 mg'lık doz akşam yemeğinden önce alınmalıdır. **Ticari Taktim Şekli ve Ambalaj Muhtevası:** 14 ve 28 Enterik tabletlük ambalajlarda REÇETE İLE SATILIR. Doktora danışılmadan kullanılmamalıdır. Kullanmadan önce prospektüsü okuyunuz. Çocukların ulaşamayacakları yerlerde ve ambalajında saklayınız. KDV'li perakende satış fiyatı: 14 Enterik tablet 26.000.000 TL, 28 Enterik tablet 48.000.000 TL (12.02.2002). **Ruhsat Tarihi - No:** 14.03.2002 -199/51 **Ruhsat Sahibi ve İmal yeri:** SANOVEL İLAÇ SAN. VE TİC. A.Ş. Kazım Orbay Cad. No: 98 Şişli / İstanbul • DAHA GENİŞ BİLGİ İÇİN LÜTFEN FIRMAMIZI ARAYINIZ.

SANOVEL İLAÇ SAN. ve TİC. A.Ş.

Büyükdere Cad. Dereboyu Sok. Zağra İş Merkezi
C Blok 80670 Maslak - İstanbul
Tel: (0212) 285 26 70 • Fax: (0212) 285 26 70/273
www.sanovel.com



pathological conditions in the nasopharynx can lead to negative middle ear pressure - however without effusion (1-7). The possible causes of dysfunction of the Eustachian tube are stated to be abolished ventilation and absence of air current through nasopharynx during NP period, lacking or insufficient swallowing, which is indeed the most important factor in opening the Eustachian tube, mechanical occlusion of the tubal orifice, irritative and inflammatory reaction of the mucous membrane in the nasopharynx, likely consequences of both the presence of the pack and of the nasal surgery. In addition, the horizontal position that reduces passive transport of secretion and increases the accumulation of secretion in the nasopharynx and nitrous oxide which is used in combination with halothane or morphine in the intubation anesthesia of the operated patients (1). The aim of this study is to compare the rate of Eustachian tube dysfunction on application of NP without airway versus NP with airway following nasal septal surgery.

MATERIAL AND METHODS

The study comprises 56 patients, with an average age of 24.7 (19-32), who underwent nasal septal surgery (septoplasty and submucosal resection). Only patients with otoscopically normal tympanic membranes and who have middle ear pressure between +10 and -50 mmH₂O were included. Middle ear pressure was measured by means of AZ3 interacoustic impedance audiometer and the values were used as a parameter to assess the Eustachian tube function.

There were 37 males and 19 females, randomly allocated into two groups prior to their operation. After nasal septal surgery, 6 cm NP with airway (Merocell®) was applied to both nasal cavities of 28 patients (group1) and antibiotic pomade (Furacin® = nitrofurazon 0.2%) soaked 35 x 1 cm gauze packing was applied to both nasal cavities of the other 28 patients (group 2). The nasal packing was removed 48 hours after the operation. All patients were prescribed oral broad spectrum antibiotic for 10 days and local decongestant (oxymetazolin hydrochloride) for 5 days after removal of packing. Effect of medications on healing was not mentioned in this study. Pre-operative and post-operative tympanometry was performed in all the patients just before the removal of the packing. A change

in middle ear pressure of 100 mm H₂O or more was regarded significant in the study. If the change of tympanometric values was significant, tympanometric measurements were repeated on the 24th hour, 5th day, and 6th week after removal of packing until full recovery obtained. Chi-square test with Yates correction was used to compare these groups.

RESULTS

During the post-operative period, just before the removal of NP, Eustachian tube dysfunction was observed in 43 out of 112 ears (38.3%). A significant change was recorded in 16 ears (28.5%) in group 1 and 27 ears (48.2%) in group 2 (Table I). There was a significant difference between the statistical data of these groups ($p > 0.05$).

Classification of these groups according to amount of pressure changes in post-operative period, just before removal of NP, is shown in table II.

All of the patients who had Eustachian tube dysfunction fully recovered in 6 weeks (Table III). Middle ear effusion and retraction pocket were not detected in their post-operative period.

Table I: Rate of Eustachian tube dysfunction

	Eustachian tube dysfunction			
	With	%	Without	%
* NP with airway	16	28.5	40	71.5
NP with gauze	27	48.2	29	51.8
*NP: Nasal Packing				

Table II: Pressure changes just before removal of packing

	-100 and -200 mm H ₂ O	-201 and -300 mm H ₂ O	-301 and -400 mm H ₂ O
* NP with airway	14	1	1
NP with gauze	12	15	0
*NP: Nasal Packing			

Table III: Recovery periods of Eustachian tube dysfunction

	24 th hour	5 th day	6 th week
* NP with airway	9	13	16
NP with gauze	8	19	27
*NP: Nasal Packing			

DISCUSSION

Application of NP after septal surgery was considered as the reason for Eustachian tube dysfunction. In the literature, Eustachian tube dysfunction with the use of NP and nasogastric tube has been underlined by many authors (1-3) who used vaseline gauze packing for 24 hours and reported reduction of middle ear pressure in 46% of the patients. After 24 hours 76% of these patients were found to have normal pressure values. Eustachian tube dysfunction was reported to be result of both septal surgery and NP (6). In our study, reduced middle ear pressure values were recorded in 28.5% of the patients in group one whereas this rate was 48.2% in group two. On the 24th hour after the removal of NP, 9 (55%) patients' tympanometry became normal in group one and 8 (26%) in group two. Change in pressure was mostly observed between -100 and -200 mm H₂O in group one and between -200 and -300 mm H₂O in group two. These findings suggested that use of gauze packing, compared to packing with airway, leads a higher rate of Eustachian tube dysfunction also with higher negative pressure values but the difference is not statistically significant.

Wake et al (2) showed that nasogastric tube-induced Eustachian tube dysfunction appears to be a temporary phenomenon and ipsilateral Eustachian tube dysfunction occurred in 6 of 9 patients. Buckley et al (8) and Jensen et al (9) stressed that post-operative NP with gauze produced a statistically significant change in oxygen saturation during sleep and offered NP with airway to solve this problem. Erkan et al (10) used anterior nasal packing with and without intranasal tube for septoplasty operation to investigate the respiratory function. They concluded that the negative effect of nasal packing on blood gases could be prevented by tube application. Johannessen and Poulsen (11) examined the influence of anterior NP in middle ear pressure on 53 ears and found that there was a statistically significant change. They discussed the possible reason of the post-operative Eustachian tube dysfunction and mucosal edema was considered as most important reason. Morgan et al (12) showed that nasal surgery with post-operative packing leads to a visible reduction in middle ear pressure that is not altered by venting the packs. However, NP with airway, compared to gauze packing, causes less

Eustachian tube dysfunction as shown in our study. As insufficient or absent air current through nasopharynx is one of the causes of Eustachian tube dysfunction (1), packing with airway may solve this problem by enabling partial nasopharyngeal air flow which is a preferable situation compared to gauze packing.

In conclusion, although permanent sequela was not observed in both groups, packing with airway was found to be more reasonable to reduce post-operative Eustachian tube dysfunction.

REFERENCES

1. Tos M, Bonding P. Middle ear pressure during and after prolonged nasotracheal and/or nasogastric intubation. *Acta Otolaryngologica* 1977; 83: 353-359.
2. Wake M, McCullough D E, Binnington J D. Effect of nasogastric tubes on Eustachian tube function. *Laryngol Otolaryngol* 1990; 104: 17-19.
3. Khan J A, Champell J C. Studies on the production of middle ear effusion in the experimental animal. *Laryngol Otolaryngol* 1981; 95: 987-993.
4. Last R J. Anatomy of the nasopharynx. In: Last RJ, ed. *Anatomy Regional and Applied*. 7th edition. London: Churchill Livingstone, 1988: 455-456.
5. Cummings C. Otolaryngology Head and Neck Surgery. In: Fredricsons JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, eds. *Anatomy and Physiology of the Eustachian Tube*. 2nd edition. Missuuri: Mosby, 1993:2556-2557.
6. Thompson A C, Crowther J A. Effect of nasal packing on Eustachian tube function. *Laryngol Otolaryngol* 1991; 105: 539-540.
7. Bonding P, Tos M. Middle ear during brief pathological conditions of the nose and throat. *Acta Otolaryngologica* 1981; 92: 63-69.
8. Buckley J G, Hickley S A, Fitzgerald O'Conner A F. Does post-operative nasal packing cause nocturnal oxygen desaturation? *Laryngol Otolaryngol* 1991; 105: 109-111.
9. Jensen PF, Cristensen S Juul A, Johannessen NW. Episodic nocturnal hypoxia and nasal packs. *Clin Otolaryngol* 1991; 16: 433-435.
10. Erkan M, Kutluhan A, Erhan E, Çankaya H, Aslan T. Systemic effect of nasal package. *Türk ORL Arşivi* 1993;31:35-37.
11. Johannessen J, Poulsen P. The influence of anterior nasal packing on middle ear pressure. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1984; 97: 363-364.
12. Morgan N J, Soo G, Frain I, Nunez D A. Do ventilated packs reduce post-operative Eustachian tube dysfunction? *Clin Otolaryngol* 1995; 20: 411-412.