

KRONİK EFFÜZYONLU OTİTİS MEDIA TEDAVİSİNDE MODİFİYE GOODE T-TÜP İLE PAPARELLA TİP-1 TÜPÜN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF THE MODIFIED GOODE T-TUBE WITH THE PAPARELLA
TYPE-1 TUBE IN CHILDREN WITH CHRONIC OTITIS MEDIA WITH EFFUSION

**Dr.Hüseyin DERE, Dr. İbrahim ÖZCAN, Dr. Özel ŞEMİ,
Dr. Serdar ENSARI, Dr. Serdar ÇELİKKANAT, Dr. Cafer ÖZDEM(*)**

ÖZET: İnatçı effüzyonlu otitis media; timpan membran atrofisi, atelektazi, kronik otit ve kolesteatoma neden olur. Ventilasyon tüpleri, rekürren veya kronik effüzyonlu otitis medialis hastalarda güvenli ve etkili tedavi sağlar. Bu prospektif çalışmanın amacı, modifiye Goode T tüp ile Paparella tip-1 tüpün kalış süresi, etkinliği ve komplikasyon oranlarını karşılaştırmaktır. Çalışma, 60 ventilasyon tüpü 30 hastayı kapsamaktaydı. Ortalama takip 22.3 aydı. Sonuçlar, tüplerin timpan zarında kalış süresine bağlı olarak değişiyordu. T-tüp Paparella tüpten daha uzun süre kalmaktaydı. Otorre, T-tüpte %26.6, Paparella tüpte %10 oranda gözlemlendi. Timpanoskleroz her iki grupta da oldukça yaygındı.

Anahtar Sözcükler: Effüzyonlu otitis media, ventilasyon tüpü, otorre timpanoskleroz.

SUMMARY: Persistent middle ear effusion causes tympanic membrane atrophy, atelectasia chronic otitis and cholesteatoma. Ventilation tubes provide safe and effective treatment for patients with recurrent or chronic otitis media with effusion. The aim of this prospective study is the comparison of the modified Goode T-tube with the Paparella type-1 tube with respect to the duration of intubation, efficacy and complication rates. The study included 30 patients with 60 intubations. Average follow-up was 22.3 months.

The results were different with regard to duration of staying in the tympanic membrane. T-tube had a longer stay period than the other tube. Otorrhea occurred in 26.6 percent of the T-tube and 10 percent of the Paparella tube inserted ears. Tympanosclerosis was quite common in both groups.

Key words : Otitis media with effusion, ventilation tube, otorrhea, tympanosclerosis.

GİRİŞ

Otitis Media(OM) çocukluk döneminin en sık rastalanan hastalıklarından biridir. Akut devrede medikal tedavi ile iyileşme sağlanmasına rağmen rekürren atakların önlenmesinde, kronik effüzyonların ve adeziv orta kulak hastalıklarının tedavisinde, ventilasyon tüpü (VT) uygulamasına gereksinim vardır. Effüzyonlu otitis media (EOM) da işitme kaybının düzeltilmesiyle birlikte, sonuçta gelişecek olan atelektazi, retraksiyon cebi (RC) ve kolesteatomun önlenmesi cerrahi girişimin esas prensiplerini oluşturur (21).

Kısa dönem VT'lerinin orta kulak havalanmasının yeniden oluşmasını, işitmenin normale dönmesini sağladığı ve pars tensa RC'li kulakların % 80 'ninde kolestatoma gidişi önlediği gösterilmiştir (15).

Bununla birlikte, orta kulak effüzyonunun yeniden oluşması, kulak zarı atrofisi, atelektazi ve RC'lerini önlemedeki başarısızlıklar nedeniyle yaklaşık %20 oranında tekrar tüp uygulamasına gereksinim duyulmaktadır (21). Bunun için uzun süreli tüpler sadece bir entübasyonla orta kulak fonksiyonunu

yerine getirmekte ve irreversibl orta kulak patolojilerini önlemektedir. Böylece VT'lerinin uzun dönemde kullanımı ile; orta kulakta oluşan mukozal değişikliklerin eski haline dönmesi, sekretuar element sayısının azaltılarak sekresyon fonksiyonunun normale dönmesi ve silier temizleme sisteminin restorasyonu gibi uzun vadeli faydalar elde edilebilmektedir (5, 16).

Çalışma, Paparella tip 1 VT ile modifiye Goode T-tüpün aynı hastanın farklı kulaklarında kalış süreleri, postoperatif otorre, timpanoskleroz, kalıcı perforasyon ve zar atrofisi gibi komplikasyonlar yönünden mukayesesini amaçlamaktadır.

YÖNTEM VE GEREÇ

Çalışma; Nisan 1993-Nisan 1996 tarihleri arasında, kliniğimizde, bilateral EOM nedeniyle takip edilen 30 hastanın, bir kulağına Paparella tip 1, diğer kulağına silikon modifiye T-tüp uygulanan 60 kulağının mukayesesini içermektedir. 18 erkek 12 kız çocuktan oluşan 30 hastanın yaş ortalaması 7.3 (3-16) tür. Ameliyat öncesi otoskopik, odyometrik ve timpanometrik incelemeleri yapılarak en az 2 ay süreyle oral antibiyotik, antihistaminik ve dekonjestan tedavi

(*) Ankara Numune Hastanesi 2.KBB Kliniği ANKARA

uygulanan hastalar çalışmaya alındı. Bu süre içerisinde medikal tedaviye rağmen timpanometride inatçı effüzyon ve konuşmayı alma eşiği (SRT)'de işitme kaybının devam etmesi VT endikasyonunu koydu. Önceden miringotomi ve VT uygulanan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların tümünde genci anestezi uygulandı. Miringotomi yapıldıktan sonra aspire edilen sekresyonun kıvamı (seröz, mukoid, serömuköz) kaydedildi. Hastanın bir kulağına iç çapı 1.1 mm, dış kenar (flonge) çapı 2.5 mm olan silikon Paparella tip 1 tüp ile; karşı kulağına 4.75 mm uzunluk, 1.32 mm iç çaplı silikon modifiye Goode T-tüp yerleştirildi. Tüpler, ön-üst kadrana yerleştirildi. Adenotonsillektomi endikasyonu konulan 23 hastaya aynı senansta operasyon uygulandı 16 hastaya sadece adenotomidektomi, 7 vakaya ise adenotonsillektomi yapıldı. Ameliyat sonrası 1 hatta süreyle oral antibiyotik ve antihistaminik tedavi verildi ve kulak koruma önerildi. Postperatif ilk kontrol 10 gün sonra, daha sonraki kontroller ise 3'er ay ara ile yapıldı, kontrollerde hastaların otoskopik ve odyolojik incelemeleri yapıldı. Ortalama takip süresi 22.3 ay (12-36 ay) dır. Hastalar, tüplerin kalış süreleri, otore, timpanoskleroz, buşon oluşumu, kalıcı perforasyon, zar atrofisi ve diğer komplikasyonlar yönünden değerlendirildi. Sonuçların değerlendirilmesinde ki-kare istatistik metodu kullanıldı.

SONUÇLAR

Miringotomi sırasında aspire edilen sekresyon karakteri yönünden iki kulak arasında önemli bir fark bulunmamıştır. %60 (18 vaka) mukoid, %30 (9 vaka) serömukoid, % 10 (3 vaka) ise seröz sekresyon aspire edildi.

Ameliyat öncesi işitme kaybı Paparella tüp uygulanan kulaklarda 33.1 dB (25-55 dB), modifiye T-tüp uygulananlarda ise 27.5 db (15-45db) olarak bulunmuştur. Ameliyat sonrası işitme eşikleri her iki grupta birbirine çok yakın olarak bulunmuştur. Paparella tüpte 6.38 dB, T-tüple ise 6.11 db'dir.

Ameliyat sonrası otore %36.6 (11 kulak) oranında gözlenmiştir. Bunların %26.6'sı (8 kulak) T-tüplen, %10'u (3 kulak) Paparella tüpten olmuştur. Sadece 1 hastanın hem T-tüp hem Paparella tüpten akıntısı olmuştur. T-tüpü 4 kulaktan ikişer kez, 3 kulaktan ise birer kez akıntı olmuş, Paparella tüplü 2 kulaktan ise 2 kez akıntı olmuştur (Tablo 1). İki tüp arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (p >

0.05). Bu akıntılar, seyrek otore (yani 1-3 kez tekrarlayan, 2 haftadan kısa süren otore) olarak değerlendirilmiş ve 1 hafta içerisinde oral antibiyotik, antibiyotik-steroidli kulak damlaları ve aspirasyonla kontrol altına alınmıştır.

Tablo 1: Otore Geçiren Kulaklar

| TÜP CİNSİ | KULAK (%) | 2 KEZ OTORE | 1 KEZ OTORE | BİLATERAL |
|---------------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| PAPARELLA TÜP | 3 (%10) | 2 | - | 1 |
| T TÜP | 8 (%26.6) | 4 | 3 | 1 |

Hiçbir hastada elektif olarak tüp çıkarılmamıştır. Takip süresince 11 Paparella (%36.6) ve 7 T-tüp (%23.3) spontan olarak atılmıştır (TABLO 2). 1. yıl 6 Paparella tüp atılırken, hiç T-tüp alınmamış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p <0.05). 2. ve 3. yıllarda atılım yönünden iki tüp arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (p >0.05). Sadece bir hastada paparella tüp atılımını takiben orta kulak effüzyonunun tekrarlaması üzerine aynı kulağa T-tüp konulmuştur. 8 aylık takipte T-tüp yerinde ve fonksiyoneldir.

Tablo 2: Takip Döneminde Tüplerin Kalma Süreleri

| SÜRE | PAPARELLA (%) | T TÜP (%) |
|--------|---------------|-------------|
| 1. YIL | 24 (% 80) | 30 (% 100) |
| 2. YIL | 21 (% 70) | 27 (% 90) |
| 3. YIL | 19 (% 63.3) | 23 (% 76.6) |

Operasyon sonrası tüp çevresinde buşon oluşumu 19 vakada (%63.3) ve büyük çoğunlukla bilateral meydana gelmiştir. Lümeni tıkayacak boyutta olmayan buşonlar yumuşatıcı damlalar kullanıldıktan sonra aspirasyonla temizlenmiştir. 11 vakada (%36.6) hiç buşon oluşumu gözlenmemiştir.

Timpanoskleroz yönünden her iki kulak zarı 4'er kadrana olarak ele alınmış ve 240 kadranda oluşan kalsifikasyonlar kaydedilmiştir. Paparella tüplü 5 kulak (%16.6) ile T-tüplü 9 (%30) kulakta hiç kalsifikasyon gözlenmemiştir. Paparella tüplü kulakların 120 kadranda %50 (60 kadrana) oranında, T-tüplerde ise %42.5 (51 kadrana) oranında kalsifikasyon gözlemlendi (TABLO 3). İki tüp arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (p > 0.05).

Tablo 3: Timpanoskleroz Oluşan Timpan Membran Kadrantları

| Tüp Cinsi | Kalsifikasyon Bulunan Kadrantlar | | | | Kalsifikasyon olmayan kadrantlar |
|-------------------|----------------------------------|---------|---------|------------|----------------------------------|
| | Tüm kadrant (%) | 1/2 (%) | 1/3 (%) | Toplam (%) | Toplam (%) |
| Tüp Paparella Tüp | 49 (40.8) | 9 (7.5) | 2 (1.7) | 60 (50) | 60 (50) |
| Modifiye T-Tüp | 41 (34.2) | 7 (5.8) | 3 (2.5) | 51 (42.5) | 69 (57.5) |

NOT: Tüm kadrant: Kalsifikasyon tüm kadrantı kaplamışsa;
1/2 kadrant: Kalsifikasyon kadrantın yarısını kaplamışsa;
1/3 kadrant: Kalsifikasyon kadrantın 1/3'ünü kaplamışsa.

Paparella tüpün spontan atıldığı 1 kulakta 1x1 mm. lik perforasyon oluştu. Hiçbir müdahale yapılmaksızın 2 ay sonra spontan olarak kapandı. Hiçbir kulakta kalıcı perforasyon, peritubal granülasyon, kolesteatom ve lüpün orta kulağa kaçması gibi komplikasyonlar görülmemiştir. Herhangi bir nedenle tüp çıkarılması gereksinimi duyulmamıştır.

TARTIŞMA

İnatçı orta kulak effüzyonları bulunan kulaklar, sonuçta zar atrofisi, atelektazi, kronik otit ve kolestoatom riski altındadırlar (4). VT'leri, optimal medikal tedaviye rağmen başarısız olunmuş, inatçı EOM ve rekürren akut otitis medialis hastalarda güvenli ve etkili bir tedavi imkanı sağlamakta ve komplikasyon riskini oldukça azaltmaktadır. EOM'lu çocukların %80'inde sadece bir kez tüp uygulaması yeterli olabilirken %20'sinde birden fazla tüp uygulaması gerekebilmektedir (19). Adenoidektominin EOM tedavisindeki rolü birçok çalışmada araştırıldı ve terapotik etkisinin çok az veya hiç olmadığı yönünde fikirler ileri sürüldü (2, 13,20).

EOM'da VT tatbikinden sonra tüp fonksiyonel olduğu sürece işitme büyük ölçüde normal sınırlara dönmektedir. Armstrong ve T-tüpün karşılaştırıldığı bir çalışmada preoperatif 20 dB üzerinde (25-40 dB) bir işitme kaybı varken ameliyat sonrası işitme ortalama 11-14 dB'e yükselmiştir (21). Çalışmamızda, ameliyat öncesi her iki grupta işitme kaybı 27 dB üzerinde iken post operatif dönemde işitme, normal sınırlara yükselmiştir (Paparella tüp 6.38 dB, T-tüp 6.11 db). İşitmenin düzeltilmesinde iki tüp grubu arasında bir fark olmadığı gözlenmektedir.

Hiçbir tüpün elektif amaçlı çıkarılmadığı çalışmamızda takip süresinde 11 Paparella ve 7 T-tüp spontan olarak atılmıştır. İlk 2 yılda Paparella tüp %30 (9 tüp) oranında atılırken T-tüpte bu oranın %10 (3 tüp) olduğunu görmekteyiz (Tablo 2). T-tüpün uzun süre kalıcı özelliği olduğundan bu oran beklenen bir sonuçtur.

Kulak akıntısı, VT'li kulakların önemli komplikasyonlarından biridir. Bazen tüpün çıkarılmasını gerektirecek inatçı akıntularla karşılaşmak da mümkündür (9). Uzun süre kalıcı tüp kullanılan olgularda, otore oranı, kısa süreli olanlara göre daha fazla görülmektedir (14, 19). Goode T-tüp kullanılan çalışmalarda; %21 (10), %28 (3), %54.9 (H) ve %70.4 (18) gibi farklı otore oranları bildirilmiştir. T-tüp kullandığımız kulaklarda elde ettiğimiz %26.6'lık oranın literatürle genel olarak uyumlu olduğunu Prichard (1) ve Von Schoenberg'in (18) sonuçlarından ise daha iyi olduğu görülmektedir. Paparella tüpte gördüğümüz %10'luk oranın ise aynı tüple yapılan bir başka çalış-

mada elde edilen %12.7 lik oranla uyumlu olduğu görülmektedir (8). Gerek çalışmamızdan gerekse literatürdeki yayınlardan elde ettiğimiz bilgilerden çıkan sonuç Paparella tip 1 tüpün T-tüpe oranla otore yönünden daha avantajlı olduğunu göstermektedir. VT takılmış ve tamir edilmemiş damak yarığı olan çocuklarda otore insidansının oldukça yüksek olduğu bildirilmiştir (%67) (22). Damak yarığı nedeni ile opere edilen bir hastamızda VT'leri yerinde ve fonksiyonel, inatçı otore gözlenmemiştir.

Otore insidansını azaltmak için; VT'nün genel anestezi ile takılması, tüpün dış kulak yoluna temasının , postoperatif erken devrede bir hafta süreyle antibiyotik/steroidli damla kullanımı, tüpün kaldığı sürece yine yanı sıra zaman zaman kullanarak tüpün temiz kalmasının sağlanması gibi bazı öneriler mevcuttur (13).

Timpanoskleroz, VT'nin uzun süre kaldığı kulaklarda önemli problemlerden biridir. Bazı vakalarda tüm kadranların timpanosklerotik plakla kaplı olduğunu gözlemek mümkündür. Tos. ve arkadaşlarının (17) yaptığı, mukayeseli bir çalışmada tüp takılan kulaklarda %48 oranında timpanoskleroz gözlenirken sadece parasentez yapılanlarda bu oran %10 olarak belirtilmiştir. Timpanoskleroz lokalizasyonunun aynı hastada tüp takılan ve takılmayan kulaklarda benzerlik gösterdiğini vurgulamışlardır (17). Kaya ve arkadaşları (7) 256 vakada gördükleri 54 komplikasyondan %48.1'inin timpanoskleroz olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda gerek Paparella gerekse T-tüp takılan kulaklarda önemli ölçüde timpanoskleroz geliştiğini gözledik (%50.0-%42.5) Kalsifikasyonun kadranı kaplama derecesine göre yapılan değerlendirmede Paparella tüplü kulakların tam kadran tutulma oranının daha fazla olduğunu gözledik (Tablo 3). Kalsifikasyonun hiç görülmediği kulak sayısı T-tüpte Paparella tüpe göre daha fazladır (9/5 kulak). Tüpün takıldığı kadranla kalsifikasyon arasında bir ilişki gözlemedik. Ancak gerek kalsifikasyon oranının gerekse timpanosklerozlu kulak sayısının Paparella tüpte daha fazla olduğu gözlenmektedir. Bu derece kalsifikasyona rağmen SRT'nin normal olduğu ve kalsifikasyonun işitme üzerine olumsuz bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Tos (17) timpanosklerozun nedeninin mekanik yani tüpe bağlı olduğunu ifade etmiştir, inflamatuvar fibröz hiperplazili zarın hareketlerindeki azalmanın spontan olarak normale dönüşü engellediğini ve bunun da hayalinleşme ve kalsifikasyonu artırdığını ileri sürmüştür.

Grommet tüplerde, kalıcı perforasyon oranı düşüken (6), uzun süre kalıcı tüplerde, tüp atılımı sonrası bu oran yükselmektedir (21). VT'nün spontan atılımı sonrası timpan membran (TM) perforasyon insidansı %0.5 ile %3.4 arasında değişmektedir (8). Literatürde, T-tüp kullanımı sonrası bildirilen perfo-

rasyon oranları ise değişik yüzdelerde verilmiştir. Wieling ve Smyth (21) bu oranı %6.6, Eliacher (4) 62 kulakta %12.9 Rothera ve Grant (12) 131 vakalık serilerinde 30 aylık takip sonucu sadece iki vak'ada kalıcı perforasyon bildirmiştir. Bunlar dışında %21.1 (1), %32.6 (10) ve %47.5 (18) oranında kalıcı perforasyon bildirilen çalışmalar da mevcuttur. Paperalla tüp için bildirilen oranlar ise %0 ile %4 arasında değişmektedir (8, 9, 15). bu çalışmada, spontan atılan 11 Paparella ve 7 T-tüpün atılımı sonrası sadece bir kulakta iki ay süren perforasyon dışında kalıcı perforasyon gözlenmemiştir. Kısacası, 60 tüpten 18'i (%30) atılmış olmasına rağmen kalıcı perforasyon gözlenmemiştir. Rothera ve Grant'ın (12) çalışması da kalıcı perforasyonun önemli derecede görülmediğini vurgulamaktadır. T-tüpte perforasyonun yüksek oluş nedeni; tüp flange'larının TM iç yüzeyine basınç etkisi oluşturduğu ve miringotomi yapılan bölgede lokal kan akımını olumsuz yönde etkilediği şeklinde yorumlanmaktadır (19). VT çıkarıldıktan sonra oluşan perforasyonun kalıcı perforasyon olarak kabul edilmesi konusunda da değişik süreler ileri sürülmüştür (6 hafta - 3 ay - 6 ay - 1 yıl) (1). Kalıcı perforasyonda miringoplasti kararı verilmeden önce VT çıkarılışını takiben bir yıl beklenilmesi önerilmektedir (1). Bir çalışmada, Paparella tip 2 VT çıkarıldıktan sonra perforasyon kenarları eksize edilerek 6 ay sonra perforasyon insidansı %20 den %3'e kadar düşürülmüştür (1).

VT'lü hastaların 3 ay aralıklarla takipleri, tüp lümeninde buşon oluşumunu ve sonuçta oluşacak tıkanıklığı engellemektedir. Her iki grupta da tüp çevresinde buşon oluşmasına rağmen lümen tıkanıklığı görülmemiştir. Sık takip ve yumuşatıcı damlalar kullanılması bu sorunu ortadan kaldırmaktadır. Farklı tüplerle ilgili bir çalışmada Reuter - Bobin tüpte %74, Shepard'da %11, Armstrong'da %25 ve T-tüpte %36 oranında tüp lümeninde tıkanıklık rapor edilmiştir (19).

Kolesteatom, orta kulak ventilasyonun en az rastlanan komplikasyonudur. Vakalarımızda kolesteatom gözlenmedi. Ayrıca VT komplikasyonu olarak rastlanan peritubal granülasyon, tüpün orta kulağa düşmesi gibi komplikasyonlarda gözlenmemiştir. Sadece 1 vakada paparella tüp çevresinde hafif derecede zar atrofisi gözlenmiştir.

Sonuç olarak; İnattıcı EOM'da, zar atrofisi, atelektazi, kronik otit ve kolesteatom riskini ortadan kaldırmak için VT uygulaması gereklidir. İşitmenin düzeltilmesi bakımından iki tüp arasında bir fark gözlenmemiştir. Paparella tüp otere yönünden daha avantajlı görünmesine rağmen özellikle 1. ve 2. yılda erken atılma gibi bir dezavantajı vardır. T-tüple oluşan otere ise kısa sürede kontrol altına alınabilmektedir. Ayrıca miringoskleroz görülmeyen kulak sayısı

yönünden de T-tüpü daha avantajlıdır. Bu avantajlarından dolayı uzun süre kalıcı özelliği olan T-tüpün, cerrahın istediği zaman ve genel anesteziye ihtiyaç duymadan çıkarılabilmesi önemli bir tercih nedeni olabilmektedir.

Yazışma Adresi: Dr. Hüseyin DERE
Kutlugün Sok. No: 34 / 6
CEBECİ / ANKARA

KAYNAKLAR

1. BINGHAM, B.J.G., GURR P.A., OWEN G.: Timpanic membrane perforation following the removal of ventilation tubes in the presence of persistent aural discharge. Clin. Otolaryngol. 14:525-528, 1989.
2. BLACK N., CROWTHER J., FREELAND, A.: The effectiveness of adenoidectomy in the treatment of glue ear: a randomized controlled trial. Clin. Otolaryngol. 11: 149-155, 1986.
3. BROCKBANK, M.J., JONATHAN, D.A., GRANT, H.R., WRIGHT, A.: Goode T tubes: Do the benefits of their use outweigh their complications? Clin. Otolaryngol. 13: 351-356, 1987.
4. ELIACHAR, I., JOACHIMS, H.Z., GODSHER, M., GOLZ, A.:Assesment of long-term middle ear ventilation. Acta Otolaryngol 96: 1q5-112. 1983.
5. GUNDERSON, T., TONNIG, F.M.: Ventilating tubes in the middle ear: Long-term observations. Arch. Otolaryngol., 102: 198-199, 1976.
6. HERN, J.D., HASNIE, A., SHAH,N.S.: A Long-term review of the Shah permanent tube. J. Laryngol. Otol., 109: 277-280, 1995.
7. KAYA, S., GÜRSEL, B., SÖZERİ, B., AKMANSU, H., APAYDIN, N.: Ventilasyon tüplerinin komplikasyonları. Türk Otolarengoloji Arşivi, 25: 111-116, 1987.
8. KLINGENSMITH, M.R., STAUSS,M., CONNER, G.H.: A comparison of retention and complication rates of large-bore (Paparella 2) and small-bore middle ear ventilating tubes. Otolaryngol. Head Neck Surg., 93: 322-330, 1985.
9. LUXFORD, W. M., SHEEHY, J.L.: Myringotomy and ventilating tubes: a report of 1568 ears. Laryngoscope, 92: 1293-1297, 1982.

10. MANGAT, K.S., MORRISON, G.A.J., GANNIWALLA, T.M.: T-tubes: a retrospective review of 1274 insertions over a 4-year period. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, 25: 119-125, 1993.
11. PRICHARD, A.J.N., MARSHALL, J., SKINNER, D.W., NARULA, A.A.: Long-term results of Goode's tympanostomy in children. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, 24: 227-233, 1992.
12. ROTHERA, M.P., GRANT, H.R.: Long-term ventilation of the middle ear using the Goode T-tube. *J. Laryngol. Otol.*, 99: 335-337, 1985.
13. RYNNE, C., DAJÖO, B., AHLBOM, A., SHIRATZKI, H.: Effects of adenoidectomy: a controlled two-year follow-up. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 87: 272-278, 1978.
14. SLACK, R.W.T., Gardner, J.M., Chatfield, C.: Otorrhea in children with ear ventilation tubes: a comparison of different types of tubes. *Clin. Otolaryngol.*, 12: 357-360, 1987.
15. SMYTH, G.D.L., PATTERSON, C.C., HALL, S.: Tympanostomy tubes: Do they significantly benefit the patient? *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 90: 783-786, 1982.
16. TOS M., BAK-PEDERSEN K.: Density of goblet cells in chronic secretory otitis media: findings in a biopsy material. *Laryngoscope*, 85: 377-378, 1975.
17. TOS, M., BONDING, P., POULSEN, G.: Tympanosclerosis of the drum in secretory otitis after insertion of grommets: a prospective, comparative study. *J. Laryngol. Otol.*, 97: 489-496, 1983.
18. VON SCHOENBERG, M., WENGRAF, C.L., GLEESON, M.: Results of middle ear ventilation with Goode's tubes. *Clin. Otolaryngol.*, 14: 503-508, 1989.
19. WEIGEL, M.T., PARKER, M.Y., GOLDSMITH, M.M., POSTMA, D.S., PILLSBURY, H.C.: A prospective randomized study of four commonly used tympanostomy tubes. *Laryngoscope*, 99:252-256, 1989.
20. WIDEMAR, C., SWENNSON, C., RYNNEL-DAGÖO, B., SCHIRATZKI, H.: The effect of adenoidectomy on secretory otitis media: a two year controlled prospective study. *Clin. Otolaryngol.*, 10: 345-350, 1985.
21. WIELINGA, E.W.J., SMYTH, G.D.L.: Comparison of the Goode T-tube with Armstrong tube in children with chronic otitis media with effusion. *J. Laryngol. Otol.*, 104: 608-610, 1990.
22. YOUNIS, R.T., LAZAR, R.H., LONG, T.E.: Ventilation tubes and probiolytic antibiotic ear drops. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 106: 193-195, 1992.