ÇOCUK TİMPANOPLASTİLERİNDE PROGNOSTİK FAKTÖRLER

PROGNOSTIC FACTORS FOR TYMPANOPLASTIE IN CHILDREN

Dr. Hakan Göçmen, Dr. Adil Eryılmaz, Dr. Erdal Samim, Dr. Cavit Özeri *

K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi l : 5 - 10

***ÖZET**: Ankara Hastanesinde 5 yıllık dönemde temporalis fasya ve underlay teknikle yapılan bütün çocuk timpanoplastileri gözden geçirilmiştir. Kolesteatomsuz, en az 6 ay kontrole gelen, daha önce aynı kulaktan opere edilmemiş olgular çalışmaya alınmıştır. Toplam 16 yaşından küçük 53 olgu, prognostik faktörlerin greft başarısına ve başarılı olacak olguların seçimine etkileri açısından incelenmiştir. Greft başarı oranı %81'dir. 8-12 yaş grubunda %74, 13-16 yaş grubunda %83 basan elde edilmiştir. (p>0.05). Yaşın, kulağın nemli yada kuru olmasının, tekniğin greft başarısına etkisi olmamıştır. Sadece operasyonları asistanlar ve uzmanlar tarafından gerçekleştirilen hastalarla ve diğer kulakta negatif basınç ve SOM tespit edilen hastalarda istatistiki fark elde edilmiştir.*

Sonuç olarak, timpanoplasti çocuklarda her yaşta yapılabilir ancak hasta seçiminde bazı faktörlere önem verilmesi gerekmektedir.

***Anahtar Sözcükler**: Çocuk, Timpanoplasti*

***SUMMARY:** Pediatric tympanoplasties utilizing an underlay technique with temporalis fascia parformed at the Ankara Hospital within a 5-year period were reviewed. Cases were excluded if follow-up had been less than 6months or if a previous tympanoplasty had been performed and if cholesteatoma existed. The remaining 53 cases aged less than 16 were analyzed for the prognostic factors which are postulated to influence the outcome of surgery and to assess their utility in selecting successful surgical candidates. The overall success rate was 81 %. Outcome of surgery in 8-12 age group and 13-16 age group were similar; 74% and 83% respectively (p>0.05). The age of the patient, the status of the operated ear (whether it was dry or discharging], perforation in the untreated ear, the site and size of perforation and the surgical technique and no influence on the success rate. The two factors which adversely influenced the success rate were the operators (residents} and presence of negative pressure and SOM in the untreated ear.*

***Key Words**: Children, Tympanoplastie.*

GİRİŞ

Çocuklarda kronik süpüratif otitis medianın cerrahi tedavisi tartışmalı bir konudur. Çoğu otolog, timpanik mernbran perforasyonlarının timpanoplastik cerrahi ile onarılrnasının yetişkinlere göre daha az yüz güldürücü olduğunu düşünmektedir. Buna neden olarak, çocuklarda akut veya seröz otitis media (SOM) ile birlikte olan üst solunum yolu enfeksiyonlarının sık görülmesi ve tubal fonksiyonun, 10-12 yaşa doğru düzelmesi gösterilmiştir. (1)

Örneğin Bluestone %35, Friedberg ve Gillis %93 başarı bildirmiştir. (1,2) Başarı kriterleri farklı ele alındığı gibi, hangi yaşta operasyon gerektiği de tartışma konusudur. Literatürde en uygun yaş sınırının 3 ile puberte arasında olduğu görülmektedir.

Bu çalışmamızda, yaşları 8 ile 16 arasında değişen pediyatrik hasta grubunda preoperatif ve intraoperatif prognostik faktörlerin timpanoplasti sonucunu nasıl etkilediği ayrıntılı bir şekilde araştırıldı.

* S.B. Ankara Hastanesi, K.B.B. Kliniği

YÖNTEM VE GEREÇLER

Ankara Hastanesinde Ocak 1985 ve Şubat 1990 tarihleri arasında 82 çocukta, 90 timpanoplasti operasyonu yapılmıştır Bunlardan (l) 16 yaşından küçük olanlar, (2) Konservatif tedaviye cevap vermeyen kronik süpüratif otitli ve kuru perforasyonlu kulaklar, (3) Postoperatif en az bir kontrole gelen ve en az 6 ay izlenen (4) Kolesteatomsuz, 46 hastanın yedisi bilateral 53 kulağı, ayrıca 8 revizyon operasyonu çalışmaya alınmıştır.

Ameliyatlar uzman obzervasyonu altında asistanlar (%51) ve uzmanlar tarafından yapılmıştır. Bütün olgulara "kapalı teknik" timpanoplasti uygulanmıştır. %92 hastada postaurikuler insizyonla temporalis kas fasyasından hazırlanan greft, "underlay" teknikle orta kulağa yerleştirilmiştir. 14 olgu (%26) ameliyat sırasında "kademeli" olarak planlanmıştır. Pre ve postoperatif otoskopi, gerektiğinde otomikroskopi, odyolojik ve timpanometrik incelemeler yapılmıştır. İzleme süresi 6 ay - 4 yıl, ortalama 17 aydır.

Sonuçların daha anlamlı olarak değerlendirilmesi için, kuru perforasyonlu olgular "otit sekeri" (%53), konservatif tedaviyle kurutulamayan akıntılı kulaklar "granülan otit", (%43), adezyone zarı olan olgular "adeviz otit", (%4) grup başlığı adı altında toplanmıştır.

Çalışmada çocukların yaşları 8 ve 16 arasında dengeli bir dağılım göstermektedir. 46 hastanın 24'ü erkektir: (%52).

Timpanoplasti başarısı, greft başarısı şeklinde, postoperatif 1. ay (primer) ve 6. ay ve sonrası (Geç dönem) en son kontroldeki durum üzerinde irdelenmiştir. Greft başarıları yaş, otit tipi, ameliyat tekniği, perforasyon yeri ve büyüklüğü, opere edilen ve diğer kulağın durumu, operatör gibi predispozan faktörler göz önüne alınarak incelenmiştir. Gruplar arasında istatistiki karşılaştırma "Ki kare" testi (Fisher exact test) ile yapılmıştır. Bulgular bilgisayarda analiz edilmiştir. (23 DBase-III +)

BULGULAR

Cerrahi Sonuç : Greft son kontrolde intakt ve anulusda uygun pozisyonda bulunduğunda, başarı olarak kabul edilmektedir (3). Postoperatif birinci ayda primer greft başarısı %48.9 iken geç dönemde (6. ay ve sonrası) kulakların hala %81.1'i intaktır.

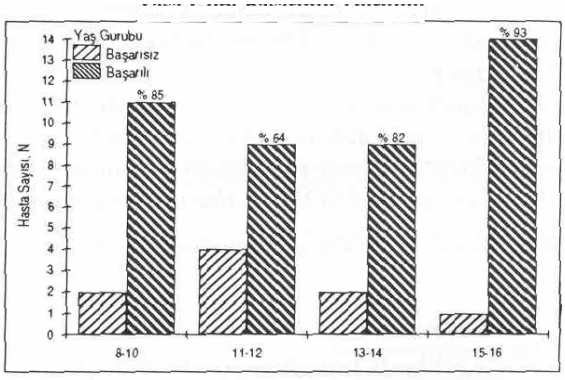
İzleme döneminde reperforasyonlar infeksiyon ve avaskulariteye bağlı olarak 15 kulakta gelişmiştir. (%28) Ortaya çıkış süreleri l ve 15 ay arasında, ortalama 2 ay içindedir. Postoperatif akut otitis media'ya bağlı perforasyonlar 8 olguda (altısı birer, ikisi ikişer kez) ortaya çıkmıştır. Bunların beşi (%9) 8-12 yaş grubu, üçü (%6) 13-16 yaş grubundadır. İki kulakta kalıcı perforasyon oluşurken, dört olgu spontane, iki kulak ise planlı ikinci kademe operasyonda başarıyla onarılmıştır.

Greft başarısına etkili olduğu sürülen faktörlerin analizi (Tablo 1)'de görülmektedir.

Yaş : Yaşın greft başarısı üzerine etkisini görmek amacıyla sonuçlar iki yaş grubunda değerlendirilmiştir, 8-12 yaş grubunda 27 hastada primer (%81) başarı elde edilirken, geç dönemde (%74), 13-16 yaş grubundaki 26 hastada ise primer (%88), daha sonra (%83) başarı sağlanmıştır. Her iki grup sonuçları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark yoktur (p>0.05)

Grafik l'de daha ayrıntılı olarak yaşa göre başarı oranları incelenebilir.

Grafik l: Çocuk Timpanoplastilerinde Yaşa Göre Başarının Durumu



Operasyon anında kulağın durumu ve etyoloji; Ameliyat anında kuru kulaklı 30 olguda %80 başarı sağlanırken, 23 akıntılı kulaktaki başarısı %83'tür. Sonuç istatistiki açıdan anlamlı değildir (p>0.05). Aynı şekilde otit sekelli 28 olguda %79 olan başarı, granülan otitde biraz daha fazladır. %83 Fark anlamlı değildir (p>0.05). Adeviz otitli iki olgu intakt zara sahiptir. Tirnpanosklerozlu 14 kulakta başarı nispeten yüksektir: %86.

Diğer kulağın durumu : Diğer kulağı operasyon anında normal olanlarla, kuru perforasyonlu ve akıntılı kulaklarda sonuçlar açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05). Diğer kulağı normal olanlarda %89, kuru perforasyonlularda %84, akıntılı olanlarda %88 başarı elde edilmiştir. Kontrlateral zarı negatif basınçlı ve retraksiyonlu 8 kulakta ise primer %88 olan başarı geç dönemde % 50'ye düşmektedir. Fark anlamlıdır. (p>0.05).

Perforasyonun büyüklüğü : Timpanik membrandaki perforasyonun büyüklüğü 4 grupta incelenmiştir: (1) defekti %25'den küçük, (2) %25-50 arasında, (3) subtotal ve (4) total olanlar. Perforasyonların büyük kısmının büyüklüğü %50'nin üzerindedir. Operasyonla küçük defektlerin %67'si, orta büyüklükte olanların %85'i, subtotal olanların %76'sı ve total Perfore 3 kulağın tamamı başarıyla onarılmıştır. Hiçbir grupta anlamlı fark tespit edilmemiştir.

Perforasyonun yeri : Anterior 4, posterior 3, inferior 16, anteroinferior lokalizasyonlu 5 olgunun sonuçları arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Ancak ön-alt perforasyonların başarıları oldukça düşüktür.

Operatör : Asistanlar tarafından yapılan 30 olgunun primer ve geç dönem başarıları sırasıyla %83, %73 iken, uzmanların başarılı sonuçları %87 ve %91 şeklindedir. Geç dönem sonuçları yönünden operatörler arasındaki fark anlamlıdır (p<0.05).

Teknik: Kullandığımız "canal wall up" tekniklerinin nemli ve kuru kulaklardaki başarı oranları Tablo 2'de gösterilmiştir. Teknikler ile kulağın durumu ve greft başarıları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Olguların büyük çoğunluğunu oluşturan mastoidektomili timpanoplasti (T + M) ile nemli kulaklarda %81, kuru kulaklarda %82 başarı elde edilmiştir.

Endaural enzisyon şekli kullanılan 4 olgunun hepsinde başarı sağlanırken, postaurikuler 48 olguda başarı %79'dur.

Operasyonun aşamalı özelliği ile greft başarısı arasında yine fark yoktur (%80 ve %82).

Tablo 1 : Prognostik Faktörleri ve Greft Başarısı İlişkisi

	N	Primer Başarılı (%)	Geç Dönem Başarılı (%)
Yaş			
8 - 12	27	22 (81)	20 (74)
13 - 16	26	23 (88)	23 (83)
Kulağın Durumu			
'Kuru'	30	25 (83)	24 (80)
'Akıntılı'	23	20 (87)	19 (83)
Otit Tipi			
'Otit Sekeli'	28	23 (82)	22 (79)
'Granülan Otit'	23	20 (87)	19 (83)
'Adeviz Otit'	2	2 (100)	2 (100)
Diğer Kulağın Durumu			
Normal	18	17 (84)	16 (89)
Retrakte-SOM	8	7 (88)	4 (50)
Petfore-Kuru	19	15 (79)	16 (84)
-Nemli	8	7 (88)	7 (88)
Perforasyon Büyüklüğü			
%25'den az	7	6 (86)	5 (67)
%25 - %50	20	18 (90)	17 (86)
Subtotal	21	16 (76)	16 (76)
Total	3	3 (100)	3 (100)
Perforasyon Yeri			
Anterior	4	4 (100)	4 (100)
Posterior	3	2 (67)	2 (67)
Inferior	16	13 (81)	14 (88)
Antinf.	5	3 (63)	2 (40)
Postinf.	4	4 (100)	4 (100)
Antsup.	1	0	1 (100)
Postsup.	4	4 (100)	2 (50)
Operatör			
Uzman	23	20 (87)	21 (91)
Asistan	30	25 (83)	22 (73)

Tablo 2 : Ameliyat Tekniği, Kulağın Durumu - Greft İlişkisi (Geç Dönem)

Teknik	n	Nemli Başarılı (%)	Kuru Başarılı (%)
Miringoplasti	14	—	11/14 (79)
Timpanoplasti (T)	7	2/2 (100)	4/5 (80)
T + Mastoidektomi	32	17/21 (81)	9/11 (82)

TARTIŞMA

Otitis media, pediyatrik timpanik membran perforasyonlarında en sık görülen etyolojik faktördür ve bu yüzden çocuklar, orta kulak hastalığının rekürren yapışma bağlı olarak gelişen postoperatif perforasyonlar yüzünden yüksek risk grubunu oluştururlar. Yine çocuklar zarda retraksiyon ve atelektaziye olasılıkla tubal disfonksiyona sekonder olarak yetişkinlerden daha duyarlıdırlar. (4) Başka açıdan: TM perforasyonu bazı hastalarda faydalıdır. Çünkü

orta kulak havalanması sağlanır. Diğerlerinde ise perforasyon, rekürren enfeksiyon, akıntı ve işitme kaybı nedenidir. Esasen sorun, hangi yaşta ameliyat yapılmasına ve preoperatif kriterlerden hangisinin başarıyı önceden kestirmede faydalı olabileceğine karar vermektedir. Burada sorun, hasta seçiminde dikkat edilmesi, gereken konular ve endikasyon alanının ne kadar daraltılmasına karar vermektedir.

Bu zamana kadar birkaç seride diğer kulağın durumu, perforasyon yeri ve büyüklüğü ve diğer anatomik farklılıklar gibi prognostik faktörler incelenmiş ve anlamlı ilişkiler çoğunda kurulamamıştır (4,6-8). Çalışmamızda bu gibi faktörler ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu yüzden hasta seçiminde esnek davranılmıştır. Bazı gruplarda daha çok sayıda hasta bulabilseydik bazı faktörlerin anlamlı hale gelebileceği kanısındayız.

Yaş

Küçük çocukların çeşitli nedenlerden dolayı timpanoplastiye uygun adaylar olmadığı düşünülebilir. Strong, östaki tüpünde ventilasyon fonksiyonunun tam işlemesi ile ilgili morfolojik değişikliklerin 7 yaşında belirgin olduğunu açıklamıştır. (3,5) AOM ile birlikte görülen üst solunum yolu enfeksiyonlarının sıklığı çoğu vakada çocuk büyüdükçe azalmaktadır. Bu düşünceler bazı araştırmacıların belli bir yaştan önce timpanoplasti yapılmaması gerektiği fikrini ortaya atmalarına neden olmuştur. Glascock 3 ve 4 yaş, Bailey 6 yaş, Berger, Koch 8 yaş, Raine ve Singh 12 yaşa kadar cerrahi başarı açısından beklenmesi gerektiğini tavsiye etmektedirler. (3,7,9,10,11)

Bunun yanı sıra, küçük ve daha büyük çocuklardan ayrı ayrı elde edilen sonuçlar arasında çeşitli çalışmalarda istatiksel farklılık bulunamamıştır. (4-8,12-16) Bu yüzden pek çok cerrah, timpanoplasti sonuçlarında yaşın bir önemi olmadığını, her yaşta ameliyat yapılabileceği fikrini desteklemektedir.

Smyth, tekrarlayan her enfeksiyonun timpanoskleroz gelişimini hızlandırdığını ve sonunda çoğu olguda kemikçik zincirinin kısmen veya tamamen immobilize olduğunu belirtmiştir. 17 Hayatının ilk 10 ve 20 yılı içinde basit bir miringoplasti ile tedavi edilebilecek bir kulakta, eğer yapılmazsa sonunda fonksiyonel yönden iyi sonuç elde etme şansı büyük oranda yitirilmiş demektir. Bu yüzden Smyth, çocuklarda hastalık süreci başladığı sıralarda ameliyat önermektedir.

Çalışmamızda 8-12 yaş grubunda %74, 14-16 yaş grubunda ise %83 başarı elde edilmiştir ($p>0.05$). Küçük çocuklarda ilk 6 aylık dönemde geçirilen akut otit atağı büyük çocuklarındakinden yaklaşık iki kat daha fazladır. Ancak 8-10 yaşlarındaki çocuklarda %85 başarı elde edilebilmiştir (Resim : 1)

Östaki Tüpü Fonksiyonu

Pediyatrik timpanik perforasyonda tubal disfonksiyonun prognostik önemi büyük olmasına karşın, fonksiyonun değerlendirilmesinde herkesin kabul edeceği bir yöntem yoktur. Bazı cerrahlar tarafından basit klinik gözlemler uygulanmaktadır. Valsalva veya Politzer manevrası ile orta kulağı havalandırabilme, otolojik damlaların farenksde hissedilmesi, otorenin olmaması, diğer kulağın havalanması ve perforasyon üzerine konan sigara kağıdını birkaç hafta boyunca tutabilme özelliği, başarılı bir timpanoplastinin önceden tahmin edilmesinde yardımcı göstergeler olarak değerlendirilmişlerdir.

Buchwach ve Birck, rekürren SOM hikayesinin ve preoperatif adenoidektominin timpanoplasti sonucuna etkili olmadığını fakat diğer kulağın durumunun önemli bir prognostik faktör olduğunu öne sürmüşlerdir. (6)

Ophir, diğer kulağı normal olanlarda %82, perfore olanlarda % 79, atelektazi ve SOM'lı olgularda %66 başarı elde etmiştir. Diğer kulaktaki perforasyonun ameliyat edilen kulaktaki östaki tüpü ventilasyon fonksiyonunu yansıtmayacağını ve bu yüzden faydalı bir prognostik faktör olmadığını fakat diğer kulakta atelektazi ve SOM görüldüğünde sonucun daha kötü çıkmasının tahmin edilebileceğini öne sürmüştür, (5)

Koch, otorenin ve diğer kulağın durumunun başarıya etkisinin olmadığını, diğer kulağı normal olanlarda %72, retrakte olanlarda % 60 başarı elde ettiğini bildirmiştir.(3)

Adkins, Raine ve Singh ve Booth, bilateral perforasyonu olan çocuklarda başarısızlığın arttığını tespit ederlerken Packer, bilateral perforasyonlar ile başarı arasında bir ilişki kuramamıştır (11,12,18,19). Adkins, kulağın ameliyat öncesi kuru kalma süresi ve akıntılı olması ile başarı arasında bir ilişki bulamamıştır. Bazı cerrahlar ise ameliyat öncesi belirli bir süre kulağın kuru kalmasını öngörmektedirler (2,9,18,19).

Serimizde, operasyon sırasında kulağın kuru ya da nemli olması greft sonucunu etkilememiştir. Kuru ya da akıntılı bilateral perforasyonlu kulaklarla cerrahi başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Sadece diğer kulağı retraksiyonlu ve seröz otitli çocuklarda greft başarısı anlamlı şekilde düşük bulunmuştur (Tablo 1).

Standart timpanometri yöntemi pek çok klinisyen tarafından östaki tüpü fonksiyonunu ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Burada çocuğun aktif ve pasif olarak, aletle orta kulakta oluşturulan pozitif ve negatif basıncı eşitleme yeteneği ölçülmektedir. Fakat bu testin prognostik değeri istendiği gibi değildir. Daha ileri yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Perforasyonun nedeni

Çalışmamız kronik otitli çocuklardan oluşmaktadır. Kronik otit tipine göre yapılan karşılaştırmalarda anlamlı farklılık bulunamamıştır. (Tablo 1) Adeziv otitli iki olgunun ikisinde de greftler intakt durumdadır. Bazı çalışmalarda atopik hastalıklı (Asthma. allerjik rinit) çocuklar öpere edilmezken, Koch'un çalışmasında sonuçlar üzerinde bu olguların ters bir etkisi olmamıştır. Travmatik perforasyonlu olguların da bulunduğu serisinde farklı etyolojili çocuklarda sonuçlar arasında anlamlı farklar elde edememiştir. (3)

Yarık damak ve 25 dB'den az işitme kayıplı çocuklar timpanoplastiye rölatif kontrendikasyon olabilmektedir. (9-10)

Perforasyonun yeri ve büyüklüğü

Küçük perforasyonlar daha kolay onarılırken total perforasyonların reparasyonu zordur. (1,12,15) Sade, arka üst ve küçük defektlerin, Booth, %50'nin altındaki defektlerin daha kolay rekonstrukte edildiğini açıklamıştır (14,18).

Diğer çalışmalarda ise perforasyon yeri ve büyüklüğü ile greft başarısı arasında ilişki kurulamamıştır. (13, 19) Çalışmamızda da aynı sonucu elde etmemize rağmen arka ve ön alt perforasyonlarda başarının düşük olması ve üç total perforasyonlu olgunun tamamının repare edilmesi dikkat çekicidir. (Tablo 1)

Cerrahi bilgi düzeyi ve teknik

Bazı serilerde ameliyatlar uzmanlar tarafından yapılmıştır. (20) Diğerleri de bizim çalışmamız gibi asistanlık eğitim programı dahilinde elde edilen sonuçları göstermek amacıyla planlanmıştır. (1,3,7,14) Serimizde primer dönem de asistan-uzman başarıları birbirine yakın iken, geç dönemde anlamlı fark ortaya çıkmaktadır. Sonuçta, uzman gözlemindeki asistanlar da başarılı olabilmektedir. Sade, Ophir, Koch benzer sonuçlar bildirmiştir. (3,5,14).

SONUÇLAR

1. Çocuklarda, rekürren enfeksiyona bağlı iletim patolojisinin ilerlemesini durdurmak ve timpano skleroz gelişimini önlemek için erken dönemde operasyon gerekir.

2. Çocuklarda timpanoplasti her yaşta başarı ile yapılabilir.

3. Timpanoplasti öncesi kulağın kuru olması tercih edilebilir ama akıntılı kulaklar da cerrahi sonucu değiştirmemektedir.

4. Diğer kulakta kuru yada nemli perforasyonun varlığı opere edilen kulaktaki tubal fonksiyonu doğru olarak yansıtmamaktadır. Bu yüzden başarıyı önceden kestirmede faydalı değildir. Ancak diğer kulakta negatif basınç veya SOM tespit edildiğinde başarının düşük olacağı düşünülebilir. Böyle olgularda daha tutucu davranılmalıdır.

5. Asistanlar da başarılı sonuçlar elde edebilmektedir ama çocuk hastalarda deneyimli cerrahların operasyonları daha yüz güldürücüdür.

KAYNAKLAR

L Bluestone CD., Cantekin EI., Douglas GS.: Eustachian tube function related to the results of tympanoplasty in children. Larygoscope 89:450-8, 1979.

2. Friedberg J., Gillis T.: Tympanoplasty in childhood. J Otolaryngol 77:18-20, 1963.
3. Koch WM., Friedman EM., McGill TSL, Healy GB.: Tympanoplasty in children. Arch Otolaryngol Head Nech Surg 16:35-40, 1990.
4. Manning SC., Cantekin El., Kenna MA., Bluestone CD.: Prognostic value of eustachian tube function in pediatric tympanoplasty. Laryngoscope 97:1012-5, 1987.
5. Ophir O., Porat M., Marshak G.: Myringoplasty in pediatric population. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 113:1288-90, 1987.
6. Buchwach KA., Birck HG.: Serous otitis media and type l tympanoplasties in children: a retrospective study. Ann Otol Rhino Laryngol. 89 (Suppl) 324-5, 1980.
7. Berger G., Shapira A., Barshak G.,: Myringoplasty in children. J Otolaryngol 12:228-30, 1983.
8. Armstrong BW.,: Tympanoplasty in children. Laryngoscope 75:1062-9, 1965.
9. Glascock ME.: Symposium: contraindications to tympanoplasty. ü. An exercise in clinical judgement. Laryngoscope 86:70-76, 1976.
10. Bailey HAT.: Symposium: Contraindication to tympanoplasty. I. Absolute and relative contraindications. Laryngoscope 86:67-9, 1976.
11. Raine CH., Singh SD.: Tympanoplasty in children. J Larygol Otol 97:217-21, 1983.
12. Adkins MY., White B.,: Type l tympanoplasty: Influencing factors. Laryngoscope 94:916-8, 1984.
13. Lee K., Schuknecht HF.: Results of Tympanoplasty and mastoidectomy at Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Laryngoscope 81:529-43, 1971.
14. Sade J., Berco E., Brown M., Weinberg J., Avraham S: Myringoplasty: short and long term results in a training program. | Laryngol Otol 95:653-65, 1981.
15. Smyth GDL., Hassard TH.: Tympanoplasty in Children. Am J Otol 1: 199-205, 1980.
16. Tos M.: Tympanoplasty and age. Arch Otolaryng 96:493-8, 1972.
17. Smyth GDL. Kerr AG., Goodey RJ.: Current thoughts on combined approach typanoplasty, Part I. Indications and preoperative assessment. [Laryngol Otol. 85:205-12, 1971.
18. BoothJB.: Myringoplasty: the lessons of failure. J Laryngol Otol 88:1223-36, 1977.
19. Packer P., Mackendrick A., Solar M.: What's best in myringoplasty: underlay ör overlay, dura or fascia? J. Laryngol Otol 96:25-41, 1982.
20. Lau T., Tos M.: Tympanoplasty in children; An analysis of late results. Am J Otol 7:55-9, 1986.