

KRONİK MAKSİLLER SİNÜZİTLİ HASTALARDA BAKTERİYOLOJİK ARAŞTIRMA*

Dr. Gürhan Konakçı** Dr. Ercihan Güney*** Dr. Teoman Şeşen***
Dr. Recep Ünal**** Dr. Cumhuriyet Özkuyumcu*****

Key words : Sinusitis, Maxillary, Bacteriological, Investigation.
Anahtar terimler : Sinüzit, Maksiller, Bakteriolojik Araştırma

Sinüzit, paranazal sinüslerin örtücü muköz membranının inflamasyonudur. Enfeksiyöz veya nonenfeksiyöz nedenlerle oluşmaktadır.¹

Toplumdaki sinüzit insidansı tam olarak bilinmemektedir. Maksillar sinüzit insidansı ise hem çocuklarda hem erişkinlerde diğer paranazal sinüzlere oranla daha yüksek olmakta ve bu oran % 50-60 arasında değişmektedir.² Oldukça yaygın görülen kronik maksiller sinüzit üzerinde bu yüzyılın başından başlayıp, 1960'lı yıllardan sonra hızlandırılan klinik, bakteriyolojik ve patofizyolojik alanlarda birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda sinüzitin bakteriyel bir infeksiyon olduğu görüşü büyük ölçüde önem kazanmıştır ve bugün genelde bu görüş hakimdir.³

Günümüzde çoğu kez etken mikroorganizma saptanmadan çeşitli antibiyotiklerle sinüzit tedavi edilmekte, sonuçta çoğu kez tedavi yetersiz kalmakta ve nüksler oluşmaktadır.

Çalışmamızda kronik maksiller sinüzit tanısı almış hastalarda bakteriyolojik inceleme yaparak etken mikroorganizmaları ve bunların insidanslarını

* Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. KBB Anabilim Dalı Çalışmalarından.

** Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. KBB Anabilim Dalı Araş. Görevlisi.

*** Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. KBB Anabilim Dalı Profesörü.

**** Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. KBB Anabilim Dalı Yrd. Doçenti.

***** Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Öğrt. Üyesi.

saptamak, nazal pasaj ve nazofarenkste bakteri araştırarak, maksillar sinüs kültürleri ile aralarında mikrobiyolojik korelasyon olup olmadığını incelemeyi amaçladık.

Materyal ve Metod

Araştırmamız Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak-Burun-Boğaz Anabilim Dalında 41'i erkek ve 9'u kadın olmak üzere 50 kronik maksiller sinüzitli hasta üzerinde yapıldı. Hastaların en küçüğü 14 ve en büyüğü 64 yaşında olup, yaş ortalaması 27.7'dir.

Hastalarda öncelikle ayrıntılı anamnez alınmış, sinüzit semptomlarının varlığı, özellikleri ve süreleri sorulmuş, daha önce antibiyotik, antihistaminik ve burun damlası tedavisi görüp görmediği, bu şikâyetleri ile ilgili cerrahi tedavi görüp görmediği araştırılmıştır.

Hastalarda Kulak-Burun-Boğaz muayeneleri yapılarak septal patoloji, konka hipertrofisi, burundan ve nazofarenksten pürülan akıntı, dental enfeksiyon gibi olumlu bulgular araştırılmıştır.

Hastaların hepsine rutin olarak Water's ve kafa yan grafipleri çekilmiştir.

Hiçkesinde en az iki yıl süreyle sinüzit semptomlarına sahip, en az 3 defa medikal tedavi görmüş hastalar içinde Kulak-Burun-Boğaz muayenesinde kronik maksiller sinüzitle uyumlu bulgulara sahip, radyolojik incelemede mukozal kalınlaşma, kısmi veya tam havalanma kaybı gibi kronik görünümü olan hastalar çalışma kapsamına alınmışlardır. Sinüzit 50 hastanın, 4 tanesinde iki taraflı, 46 tanesinde tek taraflı idi.

Ameliyat öncesi ön hazırlık ve tetkikleri yapılan hastalar premedikasyonu takiben ameliyata alındılar. Povidons-Iodine (Betadine) ile burun bölgesinin lokal temizliği yapılmış ve steril şartlarda her iki orta meatustan ve nazofarenksten kültürler alınmıştır. Daha sonra hastalara Caldwell-Luc ameliyatı yapılmış, maksiller antruma girildiğinde ostium civarında, sinüs kavitesinin çeşitli yerlerinden kültürler alınmış, ayrıca sinüs mukozasından da parçalar alınarak kültür numuneleriyle beraber aerop ve anaerop ekimde kullanılmıştır. Anaerop ekim için kültür numuneleri vidalı kapaklı thioglokolat sıvı besi yerine konmuştur. Ayrıca sinüs mukozasından alınan parçalar tanı desteklenmesi amacıyla histopatolojik inceleme için Patoloji laboratuvarına gönderildi. Mikrobiyoloji laboratuvarına gelen kültürlerden Kanlı agar (Brain Heart Infusion Agarda % 5 kan ilavesi ile elde edildi, Oxoid), E.M.B. (Eosin Methylen Blue, Mast) ve Thioglokolat Buyyon (Brewer Thioglycollate Medium, Difco) besi yerlerine ekim yapılmıştır. Ayrıca Gas-

Pak Jar sistemiyle anaerc. inkübasyonları yapılarak 48-72 saat 37°C da etüvde bekletilmiştir. Sonra kültürler değerlendirilerek gram boyama ile gram(+) ve gram (—) bakteriler ayırt edilmiştir.

Bakterilerin idantifikasyonu ve MIC değerlerinin saptanması için BBL SCEPTOR MİKRODİLÜSYON SİSTEMİ kullanılmıştır. (BBL 1984-BBL Microbiology systems Becton Dickinson and Co. Cockeysville, MD 21030). Gram(+) bakteriler için besi yeri olarak gram(+) Broth sıvı besiyeri ve gram(+) MIC/ID panel, gram(—) bakteriler için de gam(—) Broth sıvı besi yeri ve gram(—) MIC/ID panel kullanılmıştır.

Bakterilerin idantifikasyonu yanısıra pnömokoklar hariç üreyen tüm bakterilerin MIC değrleri cinsinden antibiyogramları da yapılmıştır.

Araştırma ile ilgili olarak elde edilen bulguların karşılaştırılmasında Fisher'in «Kesin Ki Kare Testi» ve «Yüzdeler Arası Farkın Anlamlılık Testi» uygulanmıştır.⁴

Bulgular

Hastaların anamnezinde şikayet süreleri en kısa 2 yıl ve en uzun 15 yıl ve ortalama 4.6 yıl olarak tesbit edilmiştir. Hastaların yakınmaları ağrı (% 90), burun tıkanıklığı (% 46), geniz akıntısı (% 46), burun akıntısı (% 38) ve ağız kokusu (% 16) olarak gözlenmiştir. Ameliyat öncesi devrede kullanılan antibiotikler, Trimetoprim, Sulfametoksazol (% 34), Linkomisin (% 44), Ornidazol (% 26), Amoksisilin-Klavulanat (% 24) ve Amoksisilin (% 24) olarak belirlenmiştir.

Kulak-Burun-Boğaz muayenelerinde hastaların 27'sinde pürülan postnazal akıntı (% 54), 25'inde pürülan burun akıntısı (% 50), 7'sinde septum deviasyonu (% 14), 7'sinde konka hipertrofisi (% 14), 3'ünde nazal polip (% 6) ve 1'inde de atrofik rinit görünümü saptanmıştır (% 2).

Hastaların radyolojik incelemesinde 28 maksiller sinüsta tam havalanma kaybı (% 52), 19 sinüste kısmî havalanma kaybı (% 35) ve 7 sinüste de 9-12 mm. arasında değişen mukozal kalınlaşma (% 13) tesbit edilmiştir. Hastaların 4'ür 2 iki taraflı, 46'sına tek taraflı olmak üzere 50 hastanın 54 maksiller sinüsüne Caldwell-luc operasyonu uygulanmıştır.

Tüm hastalarda uygulanan bakteriyolojik çalışma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde :

Nazofarenksin yapılan kültürlerde 36 hastada üreme olmamıştır. Üreme saptanan 14 kültürün 10 tanesinde streptokoklar görülmüştür. Bu mikroorganizmalar içinde en sık raslanılanı S.mutans olmuştur. İki taraflı ortameatustan alınan kültürlerde en sık olarak S.aureus saptanmıştır. Bu mikroorganizmayı sırasıyla S.epidermis, S.haemolyticus, S.mutans, E.aerogenes, C.diversus, P.mirabilis ve S.pyogenes izlemiştir. Operasyon sırasında maksiller sinuslardan alınan kültürlerde en sık olarak S.aureus ve S.pneumoniae izole edilmiştir. S.epidermis takip etmiştir. Aneroop üreme saptanmamıştır.

Nazofarenksde üreyen bakterilerin, maksiller sinus ve ortameatusda görüme sıklıkları Tablo II'de özetlenmiştir. Hiçbir hastada nazofarenks, maksiller sinus ve ortameatus kültürlerinde aynı tür bakteri ürememiştir.

Tablo III'de de görüldüğü gibi sağ ve sol meatuslarda aynı bakteri üremesi 29 (% 58) ve farklı bakteri üremesi 6 (% 12) hastada görülmüştür. Maksillar sinus kültürü ile aynı taraf orta meatus kültüründe aynı bakterinin üremesi 31 (% 57.4) hastada saptanmıştır. Maksiller sinus ve karşı taraf ortameatus kültürlerinde aynı bakteri 19 (% 35.1) hastada saptanmıştır.

Pnömonokoklar hariç diğer maksillar sinüste üreyen tüm bakterilerin antibiyogram sonuçları gözden geçirildiğinde, en fazla hassas olan antibiyotiklerin 32 bakteride amikasin, 29'unda sefalothin, 22'sinde trimetoprim-sulfametaksazol, 20'sinde gentamisin, 19'unda kloramfenikol, 19'unda sefapezazon ve 19'unda seftriakson olduğu tesbit edilmiştir.

Ameliyat sırasında alınan ve histopatolojik incelemeye gönderilen örnekler, klinik ve radyolojik tanıyı destekler nitelikte bulunmuştur.

Tartışma

Kronik maksiller sinüzitin toplumdaki insidansı tam olarak bilinmemekle beraber, adult popülasyonda görülme oranını, Melen⁵ % 0.02, Van Dishoeck⁵ % 5, Mann⁵ % 15 olarak bildirmiştir.

Karma,⁶ 40 kronik maksiller sinüzitli hastada klinik yakınma süresini 3 ay-1 yıl arasında, Bhattacharyya,⁷ 50 hastadaki araştırmasında semptomların ortalama süresini 5 yıl, Kinmann,⁸ 100 hastalık incelemesinde bu süreyi bir yıl dan fazla, Melen⁵ ise ortalama 5 yıl olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızdaki hastaların ortalama şikayet süresi 4.6 yıl olarak saptanmıştır. Yapılan çeşitli araştırmalarda, hastaların büyük çoğunluğunun sıklıkla ağrı, burun tıkanıklığı, burun ve geniz akıntısından şikayetçi oldukları tesbit edilmiştir.^{2,3,5,9,10,11}

Sinüzitin oluşumunu kolaylaştırıcı çeşitli faktörler mevcuttur. Septum deviasyonu, nazal polip ve allerjik rinit benzeri burun patolojileri, sinüslerin yetersiz direnaja ve havalanma azlığına neden olarak uzun süreli inflamasyon açısından risk oluşturmaktadırlar.^{5,12}

Eugene,¹³ 12 rhesus maymununun maksiller sinüslerinden transantral yolla yaptığı bakteriyolojik çalışmada maksiller sinüslerin steril olduğunu tespit etmiştir. Buna karşılık Brook,¹⁴ 12 normal maksiller sinüslü hastanın burunlarına yönelik plastik operasyonları sırasında transnazal sinüs aspirasyonları ile yaptığı çalışmada, % 58 oranında mikst üreme elde ederek, üreyen mikroorganizmaların sinüs kavitesinin steril olmadığını gösterdiğini ve çeşitli nedenler ile ostium obstrüksiyonu oluştuğunda bakterilerin patojen hale geçmelerine neden olabileceğini bildirmiştir.

Ayrıca sinüs aspirasyonunda bakteri elde edilmesi, maksiller antrumda püy yada sekresyonun varlığı doğrultusunda olmaktadır.^{7,10,15,16,17,18}

Bhattacharyya,⁷ 82 kronik maksiller sinüzitte yaptığı çalışmada 52 sinüste üreme olmadığını (% 63.4), üreme olan sinüslerde de sıklıkla streptokok (% 12.2) ve stafilokokların (% 7.3) ürediğini tespit etmiştir. Anaerob bakteri üremesi % 2.4 oranında olmuştur.

Cauwenberge,³ 181 kronik maksiller sinüzitte, % 17 üreme olmadığını, üreyen bakterilerde sırasıyla S.pneumoniae ve S.aureus olduğunu rapor etmiştir.

Catlin⁹ en çok staf. ve streptokokların ürediğini bildirmiştir.

Frederick,¹⁹ 23 hastadaki çalışmasında stafilokok ve streptokokların en sık üreyen bakteri olduğunu ve % 20 anaerob ürediğini belirtmiştir.

Majumdar¹² % 45 üremede en çok streptokok ve stafilokok olduğunu, Sparrevohn ve Buch,⁸ % 66 üremede % 24 stafilokok ve % 22 streptokok ürediğini, Björkwall¹⁵ % 40 stafilokok ve % 37 streptokok ürerken, % 14 hiç üreme olmadığını belirtmişlerdir.

Monier ve Kuhn, Piquet ve arkadaşları, Palva yaptıkları çalışmalarda benzer oranda üreme ve en sık olarak da streptokok ve stafilokok olduğunu rapor etmişlerdir.⁸

Çalışmamızda da, yukarıda belirtilen araştırmacıların bulgularıyla uyumlu olarak, maksiller sinüs kültürlerinde % 93 oranında stafilokok ve streptokokların ürediği gözlenmiştir. Uygun teknik şartların kullanılmasına rağmen hiçbir kültür numunesinde anaerob üreme olmamıştır.

Cauwenberge,³ 181 kronik maksiller sinüzitte % 30, Karma,⁶ 131 kültürde % 17, Bridger¹⁰ % 6, Sparrevohn ve Buch⁸ 196 vakada % 10, Bhattacharyya⁷

82 vakada % 2.44 ve Evans ve arkadaşları da¹⁷ nadir üreme olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda maksiller sinüs kültürlerinde hiç anaerob üreme olmaması kronik maksiller sinüzitte düşük bakteriyolojik insidensta olması ve hastalarımızın önce anaerob bakterilere etkili Ornidazol'u % 26 ve penisilini % 10 oranında kullanmasına bağlanmıştır.

Kronik maksillar sinüzitte üreyen bakteri türleri ile ilgili literatür gözden geçirildiğinde, H. Influenza'yı Sparrewohn⁸ 196 vakada % 7, Björkwall¹⁵ 96 vakada % 4, Mounier-Kuhn⁸ 85 vakada % 1, Piquet ve arkadaşları⁸ 67 vakada % 1, Palva ve arkadaşları⁸ 88 vakada % 11, Frederick¹⁹ 83 vakada % 9 Bhattacharyya⁷ 82 vakada % 6.1, Majumdar¹² 115 vakada % 15 oranında ürediğini tesbit etmişlerdir. Buna karşılık Catlin,⁹ Okman ve arkadaşları²⁰ çalışmalarında H. influenza'nın üremediğini bildirmişlerdir.

Bu bilgiler ışığında çalışmamızda mikrobiyolojik tekniğin pahalı ve güç oluşu, Türkiye'de nadiren izole edilişi²¹ ve literatür araştırmalarında burun ve maksiller sinüs kültürlerinde önemli oranda üremediği gözönüne alınarak H. influenza için özel ekim yapılmamıştır.

Catlin,⁹ Bridger¹⁶ ve Karma⁶ yaptıkları çalışmalarında burun orta meatus kültürleri ile maksillar sinü kültürlerinde eriyen bakteri türleri arasında düşük korelasyon bulduklarını belirtmişlerdir.

Çalışmamızda, 54 maksiller sinüs kültürü ile aynı taraf orta meatus kültürlerinde 31 kültür numunesinde aynı tür bakteri (% 57.4) ve 12'sinde ise farklı tür bakteri (% 22.2) ürediği görülmektedir. Bu iki grup kültür arasındaki korelasyon incelendiğinde ki kare : 4.67 ve $P < 0.05$ bir değer elde edilerek istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Maksiller sinüs ve aynı taraf orta meatusta aynı tür bakteri üremesinin üremeyenlere kıyasla yüzdelere arası farkın anlamlılık testi uygulandığında $Z : 5.03$ ve $P < 0.0001$ gibi bir değer elde edilerek istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulunmuştur.

Bu istatistiksel inceleme sonucunda orta meatus ve maksillar sinüs kültürleri arasındaki anlamlı korelasyon göz önüne alındığında kronik maksiller sinüzitli hastalarda orta meatus boyunca steril şartlarda alınacak kültürlerin bize bir anlamda maksiller sinüzit bakteriyolojisi hakkında fikir vereceği görüşü kanısındayız.

Nazofarenks kültürlerinin orta meatus ve maksiller sinüs kültürleri ile karşılaştırılmasında hiçbir bakteriyolojik ilişki gözlenmemiştir.

Vakalarımızın araştırma öncesi devrede en çok kullandıkları antibiyotiklerden Trimetoprim - Sulfametoksazol'un (% 54) yapılan 48 antibiogram sonucunda 22'sinde (% 45.8), ikinci sıklıkta kullanılan Linkomisin'in (% 44) an-

tibiyogram sonucunda sadece 4'ünde (% 8.3), Amoksisilin - Klavulanat'ın (% 24), antibiyogram sonucu % 9.8 oranında hassas olduğu tesbit edilmiştir.

Buna karşılık antibiyogram sonuçlarında üreyen bakterilere karşı en fazla hassas çıkan Amikasin (% 66), Sefalotin (% 64), Gentamisin (% 41), Sefaperazon (% 40) ve Seftriakson (% 40) gibi antibiyotiklerin hastalarca daha önceden hiç kullanılmadığı gözlenmiştir.

Araştırmamızda kronik maksiller sinüzitli hastaların maksiller sinüslerinden yapılan kültürlerde % 81 oranında elde edilen pozitif kültür sonucunda kronik maksiller sinüzitin bakteriyel sinüzit olduğu görüşüne katılmaktayız. Bunun yanısıra maksiller sinüs kültürleri ile aynı taraf orta meatus kültürleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon tesbit edildiğinden, orta meatus kültürlerinin kronik maksiller sinüzitli hastalarda tedavi öncesi yapılması ve üreyen bakterilerin antibiyogram sonuçlarına göre uygun tedavinin verilmesinin en uygun tedavi yöntemi olduğu kanısındayız.

Özet

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak-Burun-Boğaz Kliniğine başvuran kronik maksiller sinüzit tanısı almış 50 hastada nasal pasaj, nazofarenks ve operasyon esnasında maksiller sinüs içinden aerop ve anaerob kültür alınıp neticeleri ve aralarındaki korelasyon literatür bilgileri ışığında değerlendirilmiştir.

SUMMARY

«Bacteriologic investigation in chronic maxillary Sinusitis»

This study was performed at Ondokuz Mayıs University, Medical School Ear Nose and Throat Department. Aerob and anaerobe cultures were taken from nasal passage, nasopharynx and maxillary sinuses during the operation. The results have been discussed, and relevant literatures reviewed.

TABLO I

Hastalarda Bakteriyolojik İncelemede Elde Edilen Bulgular

Mikroorganizma	Maksiller Sinus		Orta Meatus		Nazofarenks	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
S.aureus	12	27.9	32	45	1	7.1
S.epidermis	8	18.6	17	23.9	1	7.1
S.haemolyticus	2	4.6	8	11.2	0	0
S.pneumoniae	12	27.9	1	1.4	0	0
S.mutans	3	6.9	7	9.8	7	50
S.morbilorum	3					
S.pyogenes	0	0	1	1.4	3	4.2
P.aeriganosa	0	0	0	0	1	7.1
C.diversus	1	2.3	2	2.8	0	0
P.mirabilis	1	2.3	1	1.4	0	0
S.marcensces	1	2.3	0	0	0	0
E.aerogenes	0	0	2	2.8	1	7.1
Üreme olmayan	11	—	29	—	36	—

TABLO II

Nazofarenkste Üreyen Bakterilerin Maksiller Sinüs ve Orta Meatus Görülme İnsidansları

Nazofarenksta	Üreyen Bakteri	Maksiller Sinüs	Orta Meatus
Streptokoklar	10	18	9
Stafilokoklar	2	22	57
E.aerogenes	1	—	—
P.aeriginosa	1	—	—

TABLO III

Maksillar Sinüs ve Orta Meatus Kültürlerindeki Bakteriyolojik Bulguların Karşılaştırılması

	İki Bölgede Aynı Bakteri Üremesi	İki Bölgede Farklı Bakteri Üremesi
Sağ ve sol orta meatus	29 (% 58)	6 (% 12)
Maksil. sinüs ve aynı taraf orta meatus	31 (% 57.4)	12 (% 22.2)
Maksillar sinüs ve karşı taraf orta meatus	19 (% 35.1)	20 (% 37)

KAYNAKLAR

- 1 — Carenfelt, C : Patogenesis of sinus empyema. *Ann Otol.* 88: 16-20, 1979.
- 2 — Meyers B R : Bacterial sinusitis. *J Family Pract.* 18: 293-297, 1984.
- 3 — Cauwenberge P V, Verschraegen G, Renterghem L V : Bacteriological findings in sinusitis. *Scand J Infect Dis Suppl.* 9: 72-77, 1976.
- 4 — Kan İ, Gülesen Ö : Biyoistatistik. Ankara, 1982.
- 5 — Melen I et al: Chronic maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol (Stockh.)* 101: 320-327, 1986.
- 6 — Karma P et al: Bacteria in chronic maxillary sinusitis. *Arch Otolaryng* 105: 386-390, 1979.
- 7 — Bhattacharyya T K et al: Incidence of bacteria, L-forms and mycoplasma in chronic sinusitis. *Acta Otolaryng.* 74: 293-296, 1972.
- 8 — Kinmann J, Lee C W, Park S H : Bacterial flora in chronic purulent maxillary sinusitis. *Acta Otolaryng.* 64: 37-44, 1967.
- 9 — Catlin F I et al: The bacteriology of acute and chronic sinusitis. *Southern Med J.* 1497-1501, 1965.
- 10 — Lindahl L et al: Chronic maxillary sinusitis. *Acta Otolaryng.* 93: 147-150, 1982.
- 11 — Wald E R : Sinusitis in children. *Ped Infect Dis.* 2: 61-68, 1983.
- 12 — Majumdar B Bull P D : The incidence and bacteriology of maxillary sinusitis in nasal polyposis. *J Laryngol Otol.* 96: 937-941, 1982.
- 13 — Eugene D et al: Bacteriology of maxillary sinus of rhesus monkeys. *Ann Otol.* 91: 150-151, 1982.
- 14 — Brook I: Aerobic and anaerobic bacterial flora of normal maxillary sinuses. *Laryngoscope.* 91: 372-376, 1981.
- 15 — Björkwall T: Bacteriological examinations in maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol.* 83: 1-58, 1980.
- 16 — Bridger R C : Sinusitis, an improved regime of investigation for the clinical laboratory. *J Clin Pathol* 33: 276-281, 1980.

-
- 17 — Evans F O et al: Sinusitis of maxillary antrum. *New Eng J Med.* 9: 735-739, 1975.
- 18 — Lundberg C Engquist S: Localisation of bacteria and the cause of tissue destruction in maxillary sinusitis. *Acta Otolar. (Stock)* 407: 30-32, 1984.
- 19 — Frederick J, Braude A I: Anaerobic infection of the paranasal sinuses. *New Eng J Med.* : 135-137, 1974.
- 20 — Okman et al: Kronik Maksiller Sinüzitlerde Laboratuvar Bulguları ve Cerrahi teknik üzerine araştırma. *Türk Oto-Rino-Lar Dern XIV Kong Kit.* 252-264, 1979.
- 21 — Berkman E: Boğaz kültürlerinde H. İnfluenza insidansının araştırılması. *Mikrobiyoloji Bülteni* 20: 76-83, 1986.