

T C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

ÇİFTELER VE SEYİTGAZİ İLÇELERİ
İLKOKUL ÇOCUKLARINDA

A GRUBU BETA HEMOLİTİK STREPTOKOK
PREVELENSİ .

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. SELMA (İNALER) METİNTAŞ

ESKİŞEHİR 1990

Öğrenciliğimden bugüne değin itinalı emeği ile yetiştiğim ve daima örnek aldığım Hocam Prof.Dr. Sait ETİZ' e, Y.Doç.Dr. Cemalettin KALYONCU' ya, birlikte çalışmaktan zevk aldığım değerli arkadaşım Dr. Alaattin ÜNSAL' a ve tezimin hazırlanmasında desteğini esirgemeyen Mikrobiyoloji ABD mensuplarına teşekkürlerimi arz ederim.

İ Ç İ N D E K İ L E R

	SAYFA

GİRİŞ.....	1-2
GENEL BİLGİLER.....	3-9
MATERYAL VE METOD.....	10-12
BULGULAR.....	13-16
TARTIŞMA.....	17-26
SONUÇLAR VE ÖZET.....	27
KAYNAKLAR.....	28-31

ÇİFTELER VE SEYİTGAZİ İLÇELERİ İLKOKUL ÇOCUKLARINDA
A GRUBU BETA HEMOLİTİK STREPTOKOK PREVELENSİ

GİRİŞ VE AMAÇ

Ülkemizde 1981 yılında Akut Romatizmal Ateş (ARA) ve kronik kalp hastalığı nedeniyle hastaneye yatırılanların sayısı 22700 olup, diğer nedenlerle hastaneye yatan tüm hastaların 123/10000 'ünü oluşturmaktadırlar(1).

Halk sağlığı programınının 30 yılı aşkın uygulandığı Etimesgut bölgesinde yapılmış ARA insidens hızı 20/100000 olarak saptanmıştır. Bütün ülkemiz nüfusu söz konusu olduğunda ARA insidensinin çok daha yüksek olacağı tahmin edilebilir (2,3).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 5-15 yaş grubu 1000 kişilik teorik toplumunda bir yılda 2000 streptokoksik üst solunum yolu enfeksiyonu görüldüğünü ve bunların içinden 6 tanesinde ARA olacağını ve aynı teorik toplumda 3 tane kronik romatizmal kardiyopati görüleceğini bildirmiştir (4,5).

Akut farenjit birçok viral ve bakteriyel ajanla meydana gelebilir. Olguların %85'inde etken viruslardır (6). Bakteriyel farenjitlerin çoğunluğu Grup A Beta hemolitik Streptokoklarla (GABHS=S.pyogenes) oluşur (6,7). Son yıllarda yapılan çalışmalarda Non Grup A Beta hemolitik streptokoklardan özellikle C ve G grubununun farenjitlerdeki rolüne dikkat çekilmiştir (6,8,9,10,11).

Streptokok enfeksiyonlarıyla viral etkenli farenjitlerin ayırıcı tanısının önemi, tedaviye cevap vermeleri ve komplikasyonları açısından (6,7).

GABHS' ların servikal adenitis, otitis media, sinüsitis, peritonsiller abse, retrofarengeal abse gibi süpüratif komplikasyonları antibiotiklerin kullanılmasından beri son derece azalmıştır. Bununla birlikte non-süpüratif komplikasyonları olan ARA ve AGN çok daha önemlidir. ARA, Grup A streptokoklara bağlı üst solunum yolu infeksiyonunun non-süpüratif sekeli olarak gelişir (6,7,10,12).

1910' lara kadar bütün dünyada ARA özellikle çocukluk yaş grubunda sık görülen bir hastalıktı (6). Hastaların büyük çoğunluğunda oluşan kardit ve buna bağlı sekeller çok yüksekti. Bu yıllardan sonra sosyoekonomik seviyenin yükselmesi; geniş çapta antibiotik tedavisi ve proflaksinin uygulanması ile gelişmiş ülkelerde ARA' nın insidensinde belirgin azalma görülmüştür. Fakat halen sosyoekonomik durumu iyi olmayan ülke çocuklarında kalp hastalığının en sık sebebidir (9,10,12,5,13).

Romatizmal kalp hastalığı, sağlığı tehdit etmesinin yanında, önemli ekonomik sorunlar da yaratmaktadır (14,15).

GABHS' ların non-süpüratif komplikasyonlarının morbidite ve mortalitesinin toplum için önemli olması, streptokok infeksiyonunun kontrol edilme gereğini getirmektedir (16).

Araştırmacılar 40 yıldan beri dünyanın çeşitli bölgelerinde GABHS' ların taşıyıcılık hızını belirlemek için sağlıklı çocukların boğazından kültür almaktadırlar (17).

Biz - ülkemizde bir sağlık problemi olan - bu GABHS' ların eğitim-araştırma bölgemizdeki ilkokul çocuklarındaki prevalensini inceledik.

A GRUBU BETA HEMOLİTİK STREPTOKOKLARLA OLUŞAN

FARENJİTLERİN EPİDEMİYOLOJİSİ

Streptokok farenjiti çocukluk çağının en sık bakteriyel enfeksiyonudur (6,7,17). Kuluçka süresi 2-4 gündür. Klinik tablo yaşla önemli ölçüde değişir. Süt çocukluğu çağında hastada düzensiz hafif ateş, seröz nazal akıntı, huzursuzluk vardır. Daha büyük çocuklar ve erişkinlerde hastalık boğaz ağrılarıyla başlar. Bulantı, kusma ve abdomidal ağrı çocuklarda daha sıktır (7,11,17).

Fizik muayene bulgularından ateş 39.5 C veya üzerinde olabilir. Tonsiller ve farenks hiperemik ve ödemlidir. Üzerinde grimsi-beyaz eksudalar görülür. Ön servikalde lenf nodları büyümüş ve ağrılıdır. Bu semptom ve bulguların yokluğunda; burun akıntısı, ses kısıklığı ya da konjonktivitte streptokok enfeksiyonunun varlığından ziyade viral orjinli bir enfeksiyon düşünülmelidir. Fakat bir çok araştırmacı klinik bulguların hastalık ayırımında yararlı olmayacağını açıklamışlardır (7,15). Bu sebepten dolayı, boğaz kültürleri streptokokal farenjitlerin teşhisinde tercih edilen metoddur (18,14,19).

Her yaş, cins ve ırktan insanlar streptokok enfeksiyonlarına duyarlıdırlar (6,7,11).

İnsidens yaşa göre değişir. Bebeklik döneminde ve okul öncesi en düşüktür, daha sonra artmaya başlar ve adolesandan önce pik yapar. 6-12 yaş streptokok farenjitlerinin en sık görüldüğü dönemdir. Bundan sonra hasta sayısında giderek azalma gözlenir (6,7,20,21).

Streptokok farenjiti cinsiyet ayırımı yapmaz. Her iki cins de eşit derecede hastalığa hassastır (6,7,11,12).

Hastalığa yakalanmada etnik gruplar arasında ayırım yoktur. Her ırk ve etnik gruptan insanlar hastalığa yakalanabilir (10,12).

Streptokokal solunum enfeksiyonları yılın her mevsiminde oluşabilmekle beraber mevsimler arası değişiklikler

belirgindir (7,10). Ilıman iklimlerde kış ve sonbaharda sıklıdır. Bazı raporlar ilkbaharda da artış olduğunu göstermişlerdir (9,10,22,24). Soğuk iklimlerde en sık kış aylarında, sıcak iklimlerde ise en sık yaz sonu ve sonbahar aylarında görülmektedir (25).

Grup A streptokokların yayılması solunum yoluyla dır. İnsandan insana direkt temasla, tükürük veya nazal sekresyonun damlacıkları yoluyla olur. Solunum havası bir öksürme veya aksırmadan sonra streptokoklarla kolayca kontamine olur. Mikroorganizma damlacık çekirdekleri şeklinde havada asılı kalır (6,11,12,25).

Toz, elbise, oyuncak ve yiyeceklerle bulaşması nadir olup su, süt ve yiyecek kaynaklı salgınlar bildirilmiştir (6,7,10,11,12).

İnfeksiyonun yayılmasındaki en önemli faktör kalabalığın dansitesi ve büyüklüğüdür (12). Ailede, sınıfta ve kışlalarda olduğu gibi sıkı temas epidemilere yol açar (6,10,25).

Aileye enfeksiyonun girişı genellikle okul çağı çocuklarıyla olmakta ve enfeksiyonun diğeri aile üyeleri arasında yayılmasına yol açmaktadır (10,25).

Cleveland, bir araştırmasında akut farenjitli çocuğun olduğu evde, aile bireylerinin %25-50' sinin boğaz kültürlerinde streptokok elde etmiştir. Markowitz ve Gordis bu insidens yüksekliğinin düşük sosyoekonomik sınıfta aile büyüklüğüne bağılı olduğunu göstermişlerdir (25).

Okullar hastalığın epidemiyolojisinde çok önemli rol oynamaktadırlar. Okuldan çok sınıf içi bulaşmaların önemli olduğu da gösterilmiştir (23).

Bu yüzden indeks vaka olan okul çocuğunun enfeksiyonu hem sınıf arkadaşlarına, hem de aile fertlerine bulaştırma olasılığı yüksektir (2510).

Hastalığı kontrol altına almış ülkelerde ise askeri eğitim kamplarında şiddetli epidemiler gözlenmiştir. Askeri barakalarda enfeksiyonun yayılması yataklar arası mesafe (yoğunluk) ile ilgili bulunmuştur (10,25,26).

Grup A streptokok, sıklıkla asemptomatik kişilerin boğazında kolonize olur. Erişkinler arasında taşıyıcılık oranı önemli ölçüde düşüktür. Tonsillofarengeal enfeksiyonun akut fazı süresince, organizma boğazda ve burunda çok sayıda bulunur (6,7). Tedavi edilmemiş olgularda semptom ve bulgular birkaç gün içinde kaybolur. Fakat mikroorganizma haftalarca kalabilir. Nekahat süresince mikroorganizma sayısı, mikroorganizma virülansı ve M protein içeriği büyük ölçüde azalmıştır (6,10,25).

Grup A streptokok taşıyıcılarının çeşitli tipleri vardır.

- 1- Kısa süreli taşıyıcılar,
- 2- Nekahat dönemi taşıyıcıları,
- 3- Geçirilmiş enfeksiyonun klinik veya serolojik kanıtı kalmamış kronik taşıyıcılar (10).

Streptokok taşıyıcılarında ; 1-İlk enfeksiyondan sonraki zamanda boğaz kültür pozitifliği azalır. 2- İnfekte konakçının bulaştırıcılığı taşıyıcılık süresi ile ters orantılıdır. 3- Süpüratif komplikasyonlar akut enfeksiyonlarda görülür. 4- ARA streptokok farenjitinden sonraki 3-5 hafta içinde oluşur (13). Bu zamandan sonraki taşıyıcılar daha az tehlikelidir (6,13,25,27).

ARA vakalarının aşağı yukarı 1/3 'ü asemptomatik streptokok enfeksiyonlarından sonra görülür (6). Nitekim Gordis ve arkadaşları 1969 yılında asemptomatik hastalarda ARA gelişebileceğini göstermişlerdir (28).

Gerçek streptokok farenjitini ,streptokok taşıyıcılarından ayırmak oldukça zordur. Taşıyıcılarda streptokokları tedavi etmek, akut enfeksiyonlu kişilere nispetle oldukça güçtür (28,29).

Hekim gerçek streptokok farenjitini, taşıyıcılardan ayırmaya karar verirken indekslerden bir tanesine güvenmemeli; klinik, epidemiyolojik, bakteriyolojik ve immünolojik bilgileri göz önünde tutmalıdır (2,13,17).

ÜLKEMİZDE VE DİĞER ÜLKELERDE GABHS PREVELENSİ

GABHS yaygınlığı ele alınan yaş grubuna, sosyo-ekonomik gruba, coğrafi yerleşim ve kullanılan metoda göre değişmek üzere %4-%60 arasındadır (17). Ülkemizdeki durum Tablo 1'de, değişik ülkelerdeki durum ise Tablo 2' de verilmiştir.

YER	BHS %	GABHS %	ÖZELLİK
Ankara (Ocak-Şubat 1977)	12.50		7-12 yaş grubunda 1000 çocukta (2)
Ankara (Haziran 1974)	11.40		6-12 yaş grubunda 536 çocukta (2)
Ergazi (Aralık 1972)	24.05		7-12 yaş grubunda 183 çocukta (2)
Yenikayı (Aralık 1974)	9.05		Yetiştirme yurdunda 6-14 yaş grubunda 105 çocukta (2)
Etimesgut (Aralık 1975)	20.00		6-8 yaş grubunda 75 çocukta (2)
Ortabereket (Ekim 1975)	13.72		7-12 yaş grubunda 61 çocukta (2)
Akyurt (Aralık 1975)	14.01		7-14 yaş grubunda 171 çocukta (2)
Eryaman (Aralık 1981)	35.60		6-13 yaş grubunda 253 çocukta (2)
Etimesgut (Haziran 1982)		18.10	Yetiştirme yurdunda 13-19 yaş grubunda 77 kişide (2)

TABLO 1 : Yapılan araştırmalara göre ülkemizde çocukluk çağında Beta-Hemotilik Streptokok infeksiyonu

YER	BHS %	GABHS %	ÖZELLİK
Ankara (Aralık 1983)	9.30	8.70	6-13 yaş grubunda 578 çocukta (2)
Ankara (Şubat-Nisan 1984)	10.80	6.60	6-13 yaş grubunda 563 çocukta (2)
Ankara (Mayıs-Haziran 1984)	6.60	2.60	6-13 yaş grubunda 580 çocukta (2)
Ankara (Eylül-Ekim 1984)	10.60	4.30	6-13 yaş grubunda 539 çocukta (2)
Ankara (Ocak 1985)	8.50	4.40	6-13 yaş grubunda 519 çocukta (2)
Ankara (Nisan-Mayıs 1985)	3.40	1.50	6-13 yaş grubunda 527 çocukta (2)
TOPLAM	8.20	4.70	6-13 yaş grubunda 3306 çocukta (2)
İstanbul (Nisan 1984)	25.50	20.90	8-12 yaş grubunda 502 çocukta (2)
İstanbul (Ekim 1984)	24.30	5.40	8-12 yaş grubunda 502 çocukta (2)
İstanbul (Ocak 1985)	26.10	15.10	8-12 yaş grubunda 502 çocukta (2)
İstanbul (Nisan 1985)	11.20	4.40	8-12 yaş grubunda 502 çocukta (2)
TOPLAM	21.80	11.50	
Ankara (Aralık-Ocak 1984)	16.00	10.10	7-11 yaş grubunda 725 çocukta (2)
Ankara (Şubat-Mart 1984)	5.40	3.70	7-11 yaş grubunda 721 çocukta (2)
Ankara (Aralık-Ocak 1984)	16.00	10.10	7-11 yaş grubunda 725 çocukta (2)
Ankara (Şubat-Mart 1984)	5.40	3.70	7-11 yaş grubunda 721 çocukta (2)
Ankara (Nisan-Mayıs 1984)	7.40	5.50	7-11 yaş grubunda 721 çocukta (2)
Ankara (Ekim-Kasım 1984)	15.80	10.80	7-11 yaş grubunda 766 çocukta (2)
Ankara (Ocak-Şubat 1985)	17.70	10.60	7-11 yaş grubunda 767 çocukta (2)
Ankara (Nisan-Mayıs 1985)	7.00	4.80	7-11 yaş grubunda 743 çocukta (2)
TOPLAM	11.60	7.70	4443

(TABLO 1'e devam)

YER -----	BHS % -----	GABHS % -----	ÖZELLİK -----
Sivas (1985)	20.62		7-11 yaş grubunda 1659 çocukta (30)
Eskişehir (Aralık-Ocak 1978)	8.30		Yetiştirme yurdunda 7-17 yaş grubunda 108 çocukta (31)
Diyarbakır (Aralık-Şubat 1985)	30.50		7-17 yaş grubunda 1070 çocukta (32)
Diyarbakır (Aralık 1984)		24.80	6-12 yaş grubunda 145 çocukta (33)
İstanbul (Nisan 1984)		26.00	6-12 yaş grubunda 502 çocukta (34)
İstanbul (Ekim 1984)		24.00	6-12 yaş grubunda 502 çocukta (34)
İstanbul (Ocak 1985)		26.00	6-12 yaş grubunda 502 çocukta (34)
İstanbul (Nisan 1985)		11.00	6-12 yaş grubunda 502 çocukta (34)
Samsun (1988)	13.60	20.40	7-10 yaş grubunda 500 çocukta (29)
Bursa (Ekim-Mayıs 1986)	46.00		6-13 yaş grubunda 2050 çocukta (7)
Adana (Ocak-Aralık 1982)	7.47	2.00	0-15 yaş grubunda 2529 çocukta (23)

(TABLO 1'e devam)

YER	BHS %	GABHS %	ÖZELLİK
Logos (Nijerya)		20.80	Asemptomatik çocuklarda (35)
Burma		20.40	Okul çocuklarında (35)
Endonezya		7.6-19.70	Asemptomatik çocuklarda farklı mevsimlerde (35)
Tahran (İran)	27.00	12.20	
İran	16.00	11.00	Asemptomatik çocuklarda (35)
Flipinler		20.70	7-15 yaş grubundaki kümülatif prevelens (35)
Taylan		3.80	Okul çocuklarında taşıyıcılık (35)
Pittsburg	26.80	20.30	3-15 yaş grubunda semptomatik çocuklarda (35)
Pittsburg	5.50	4.60	Asemptomatik çocuklarda (24)
NewYork		40.30	Semptomatik çocuklarda (18)
		11.70	Asemptomatik çocuklarda (18)
Dallas		3.30	3 ay-14 yaş sağlıklı 1362 çocuğun kümülatif prevelensi (17)
Avustralya	5.30	46.77	1-10 yaş semptomatik çocuklar (36)
Zambia		19.00	3-10 yaş grubunda 246 çocukta (37)
Sappora (Japonya)	28.30		124 normal çocuğun 29 aylık kümülatif prevelensi (38)
Addis Ababa		4.24	1012 sağlıklı okul çocuğunda (39)

TABLO 2 : Değişik ülkelerde çocukluk çağında Beta Hemotilik Streptokok infeksiyonu

MATERYEL VE METOD

Araştırma Bölgesinin Tanımı : Araştırma, Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nın kırsal hekimlik stajını uygulama alanında (Seyitgazi ve Çifteler İlçelerinde) yapılmıştır. Çifteler ilçesi, ilin güneydoğusunda yer alır. Eskişehir' e uzaklığı 65 km'dir (40). İlçe merkez nüfusu 10806'dır. İlkokul çağı çocukları nüfusu 1362'dir (41).

Seyitgazi ilçesi, Eskişehir ilinin güneyindedir. Eskişehir' e olan uzaklığı 43 km' dir (40). Merkez ilçe nüfusu 3600'dür. İlkokul çağı çocukları 378' dir (41).

Her iki ilçede de step iklimi hakimdir. En yağışlı mevsim ilkbahardır. En soğuk aylar Ocak-Şubat' tır. Halkın en önemli geçim kaynağı çiftçiliktir. Her iki ilçe ile Eskişehir ili arasında devamlı olarak ulaşımına açık olan karayolu şebekesi mevcuttur. Bölgede sağlık hizmetleri 1983 yılından beri sosyalleştirilmiştir. 1984 yılından beri Çifteler ilçesi, 1988 yılından beri de Seyitgazi ilçesi, fakültemizin Eğitim-Araştırma bölgesindedir.

Araştırma GABHS'ların üst solunum yolu enfeksiyonları için risk grubunu oluşturan 501 ilkokul çocuğunda yapılmıştır. 1989 öğrenim yılı içinde Mart ve Mayıs aylarında olmak üzere iki kez ayrı öğrencilerden boğaz kültürü alınmıştır.

Çifteler ilçesinde, altı ilkokul mevcuttur. Biz iki okulu çalışma kapsamına aldık.

Fatih İkokulu, beş dersliklidir. Tüm gün eğitim yapmaktadır. Toplam mevcudu 124'dür. İlk tarama 13-17 Mart 1989 tarihleri arasında, ikinci tarama 15-19 Mayıs 1989 tarihleri arasında okulda bulunan 116 öğrencide yapılmıştır.

Gazi İlkokulu, çiftli öğrenim yapmaktadır. Altı dersliklidir. Sabahçı öğrencilerin sayısı 120, öğleci öğrencilerin sayısı 114'dür. Gazi ilkokulunda ilk tarama 6-10 Mart 1989, ikinci tarama da 8-12 Mayıs 1989 tarihleri arasında, okulda bulunan sabahçı 116, öğleci 110 öğrencide yapılmıştır.

Seyitgazi ilçesinde, bir ilkokul vardır. Tüm gün eğitim yapmaktadır. Toplam öğrenci sayısı 318'dir. İmkanlarımızın kısıtlı olması sebebiyle bu okulun tümünde tarama yapamadık. Yaklaşık %15 sıklığa göre hesaplanan sayıda örnek ve örneğe çıkanlardan okulda kardeşi olanların kardeşleri alındı. Olgularımızı rastgele örnekleme yöntemiyle seçtik. Birinci tur 27 Şubat-3 Mart 1989 tarihleri arasında, ikinci tur 22-26 Mayıs 1989 tarihleri arasında okulda bulunan 159 öğrencide yapıldı.

Zamanla meydana gelen -turlar arası- farkı analizde; bağımlı örneklere göre hareket edildiğinden her iki turda da çalışmaya alınan öğrenciler değerlendirmeye katılmışlardır.

Çalışmaya alınan her öğrenci için bir form doldurulmuş; kimlik bilgisi, sınıf, cinsiyet, kardeşinin olup olmadığı kaydedildi. Araştırmacı tarafından ağız içi ve farenks muayeneleri yapılarak tonsil hiperemisi ve/veya hipertrofisi olup olmadığı kaydedilmiştir.

Alınan örneklerin kurumamaları için içerlerinde 1 ml. glukozlu buyyon bulunan tüplerdeki, steril-standart boğaz sürüntü çubuklarıyla farenks duvarına, özellikle de tonsiller üzerine bastırılarak sürüntü örneği alınmış; azami iki saat içinde Fakültemiz Mikrobiyoloji laboratuvarına getirilip, petri kutularında koyun kanlı agar besiyerine ekilmiştir.

Bilindiği gibi koyun kanlı agar, Beta hemolizin açık şekilde görülmesi için tercih edilir. Çünkü koyun kanlı agar, Beta hemolize benzer koloniler yapan *Haemophilus haemolyticus*'un üremesine engel olur. Burada insan kanının daha az tercih edilmesinin sebebi ise mevcut olabilecek tipe spesifik antikörlerin, antibiotiklerin ve yüksek konsantrasyonda sitratın streptokokların üremesini veya Beta hemolizin oluşmasını inhibe edebileceğidir (6,19,42).

37 C'lik etüvde aerop olarak 18-24 saatlik inkübas-yondan sonra kültürler değerlendirildi. Koloni morfolojisi ve hemoliz durumu, Beta hemolitik streptokoklara uyan koloniler, katalaz negatif ve gram boyama sonucuna göre Beta hemolitik streptokok olarak değerlendirildi.

GABHS'ların değerlendirilmesinde Basitrasin duyarlılık ve SXT dirençlilik testleri kullanılmıştır (24,42,43). Basitrasin deneyi 0.04 Ü'lik diskle yapılmış, diskin etrafındaki inhibisyon zonu ile değerlendirilmiştir. SXT deneyi için kullanılan disklerde 23.75 mg.sülfametaksazol,1.25 mg.trimetoprim bulunmaktadır.

A grubu dışında Beta hemoliz yapan streptokoklar gruplandırılmamıştır.

Laboratuvar sonuçları ve formlarla toplanan epidemiyolojik bilgiler, amaç doğrultusunda karşılaştırılırken anlamlılık testlerinden Poission testi ve X2 testinin varyasyonları kullanılmıştır (44,45).

BULGULAR

Çalışmamız iki dönem halinde yapılmış olup birinci turda 501 sürüntünün 18'inde (%3.59) ; ikinci turda 501 sürüntünün 66'sında (%13.17) GABHS üremiştir.

Her iki turda alınan sürüntülerin ve üreme sıklıklarının okullara göre dağılımı Tablo 3' de, Okulların sınıflarına göre dağılımı Tablo 4' de gösterilmiştir.

	Birinci Turda GABHS Üremesi		İkinci Turda GABHS Üremesi		TOPLAM
	Sayı	%	Sayı	%	
SEYİTGAZİ	10	6.29	21	13.21	159
FATİH	3	2.59	17	14.65	116
GAZİ-SABAHA	1	0.86	15	12.93	116
GAZİ-ÖĞLEÇİ	4	3.64	13	11.8	110
TOPLAM	18	3.59	66	13.17	501

TABLO 3 : Alınan sürüntülerin ve üreme sıklıklarının okullara göre dağılışı

BİRİNCİ TUR (MART 1989)

İKİNCİ TUR (MAYIS 1989)

	Sınıf	BİRİNCİ TUR (MART 1989)			İKİNCİ TUR (MAYIS 1989)		
		Alınan Boğaz Sürüntüsü	GABHS Sayı	Üremesi %	Alınan Boğaz Sürüntüsü	GABHS Sayı	Üremesi %
SEYİTGAZİ	I	29	0	0	29	4	2.51
	II	36	0	0	36	3	1.89
	III	34	1	0.63	34	7	4.40
	IV	27	6	3.77	27	5	3.14
	V	33	3	1.89	33	2	1.26
	TOPLAM	159	10	6.29	159	21	13.21
GAZİ-SABAĞCI	I	24	0	0	24	4	3.45
	II	26	0	0	26	3	2.59
	III	25	1	0.86	25	4	3.45
	IV	18	0	0	18	2	1.72
	V	23	0	0	23	2	1.72
	TOPLAM	116	1	0.86	116	15	12.93
GAZİ-ÖĞLECI	I	30	2	1.82	30	4	3.64
	II	21	0	0	21	2	1.82
	III	20	1	0.91	20	0	0
	IV	16	0	0	16	3	2.73
	V	23	1	0.91	23	4	3.64
	TOPLAM	110	4	3.64	110	13	11.8
FATİH	I	26	0	0	26	2	1.72
	II	29	1	0.86	29	6	5.17
	III	21	1	0.86	21	3	2.59
	IV	16	1	0.86	16	5	4.31
	V	24	0	0	24	1	0.86
	TOPLAM	116	3	2.59	116	17	14.65
GENEL T.		501	18	3.59	501	66	13.17

TABLO 4 : Alınan sürüntülerin ve üreme sıklıklarının okulların sınıflarına göre dağılışı

Birinci tur ve ikinci turda GABHS sıklığının bağımlı örnekler esasına göre birbirleriyle ilişkili frekans dağılışı Tablo 5 tedir.

GABHS'UN BİRİNCİ TURDA ÜREMESİ

GABHS' UN İKİNCİ TURDA ÜREMESİ	VAR	YOK	TOPLAM
	-----	-----	-----
VAR	6	60	66 (%13.17)
YOK	12	423	435
TOPLAM	18 (%3.59)	483	501

TABLO 5: Genel olarak Turlar arası fark ($\chi^2=32, p<0.001$)

Birinci turda okullar arasında sıklık farkları bulunduğundan dolayı okullar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İkinci turda sıklık farkı ortadan kalkmış olması nedeniyle okullara ait sonuçlar birleştirilip cinsiyet, semptomlu olup olmama ve aynı okulda kendinden başka kardeşi olanların olmayanlardan farkını analiz için karşılaştırmalar yapılmıştır. Söz konusu bulgular Tablo 6,7,8' dedir.

KÜLTÜRDE GABHS ÜREMESİ

	VAR	%	YOK	TOPLAM
	-----		-----	-----
KIZ	32	(12.35)	217	249
ERKEK	34	(13.49)	218	252
TOPLAM	66	(13.17)	435	501

TABLO 6 :İkinci turda araştırmaya alınanlarda kültür

KÜLTÜRDE GABHS ÜREMESİ

	VAR	%	YOK	TOPLAM
	-----		-----	-----
SEPTOM	VAR	41(17.16)	198	239
	YOK	25(9.54)	237	262
	TOPLAM	66((13.17)	435	501

TABLO 7 :İkinci turda araştırmaya alınan öğrencilerde kültür sonuçlarının semptomlu veya semptomsuz oluşlarına göre dağılışı ($\chi^2=6.33$, $p<0.02$)

KÜLTÜRDE GABHS ÜREMESİ

	VAR	%	YOK	TOPLAM
	-----		-----	-----
KARDEŞLERİNDE ÜREME	VAR	5 (18.51)	22	27
	YOK	61(12.87)	413	474
	TOPLAM	66(13.17)	435	501

TABLO 8 :İkinci turda araştırmaya alınan öğrencilerin aynı okuldaki kardeşlerinde üreme durumlarına göre sürüntü sonuçları ($\chi^2=0.304$, $p>0.05$)

TARTIŞMA

Bu çalışma eğitim-araştırma bölgemiz olan Seyitgazi ve Çifteler ilkokul çocuklarında GABHS sıklığını belirtmek amacıyla düzenlenmiştir. İnfeksiyon sıklığının yaşla, cinsle, semptomlu olup olmamaya, kardeş varlığıyla zamanla ilişkisini inceledik.

İki dönemde yapmış olduğumuz çalışmamızda, birinci turda 501 boğaz sürüntüsünün 18'inde (%3.59) ikinci turda 501 boğaz sürüntüsünün 66'sında (%13.17) GABHS üremiştir.

Bulduğumuz prevalens değerleri Tablo 1 'de derlemiş olduğumuz, ülkemizde daha önce yapılmış çalışma sonuçları ve Tablo 2 'de derlemiş olduğumuz çeşitli ülkelerden bildirilen benzer çalışma sonuçlarının arasında bir yer almaktadır.

Çalışmamızda GABHS üremesi birinci turda, Seyitgazi ilkokulunda 10, (%6.29), Fatih ilkokulunda 3(2.59), Gazi ilkokulu sabahçılarındaki 1(% 0,86), Gazi ilkokulu öğlecilerinde 4(% 3,64) çocukta görülmüştür.

İkinci turda Seyitgazi ilkokulunda 21(%13.21), Fatih ilkokulunda 17 (%14.65), Gazi ilkokulu sabahçılarındaki 15(%12.93), Gazi ilkokulu öğlecilerinde 13(%11.8) çocukta GABHS üremiştir.

Birinci turda infeksiyonun sıklığı Seyitgazi ilkokulunda diğer okullardan daha yüksektir ($p=0.034$). İkinci turda ise okullar arasında bir fark bulunamamıştır ($\chi^2=0.615, p>0.05$). İkinci turdaki bu benzer durum nedeniyle infeksiyonun yaşla, cinsle, semptomlu olup olmamaya, kardeş varlığıyla ilişkisi genel olarak incelenmiştir.

Turları karşılaştırmadaki amacımız infeksiyonun sıklığının zaman içerisindeki değişimini gözlemektir. Çalışmamızda ikinci turda genelde ($\chi^2=32, p<0.001$) ve ayrı ayrı okullarda (Seyitgazi $\chi^2=5.54, p<0.05$; Fatih $\chi^2=14, p<0.001$; Gazi sabahçı $\chi^2=11.27, p<0.001$; Gazi öğlenci $\chi^2=4.76, p<0.05$) prevalenste artış gözlenmiştir (Tablo 5,9).

GABHS 'UN BİRİNCİ TURDA ÜREMESİ

	VAR	YOK	TOPLAM	
	-----	-----	-----	
	VAR	19	21	
SEYİTGAZİ	YOK	131	138	
	TOPLAM	150	159	$\chi^2=5.54, p<0.05$
	VAR	14	17	
FATİH	YOK	99	99	
	TOPLAM	113	116	$\chi^2=14, P<0.001$
	VAR	14	15	
GAZİ-SABAHCİ	YOK	100	101	
	TOPLAM	114	116	$\chi^2=11.27, P<0.001$
	VAR	13	13	
GAZİ-ÖĞLECI	YOK	93	97	
	TOPLAM	106	110	$\chi^2=4.76, P<0.05$

TABLO 9 : Okullarda turlar arası sıklık farkları

Literatürü incelediğimizde, infeksiyon sıklığının mevsimlerle değişmediğini ileri süren araştırmacıların yanısıra mevsimlerle ilişkili olduğunu belirten araştırmacıların da olduğunu gördük (17, 23, 35, 38, 2).

Gür ve arkadaşları Adana'da yaptıkları çalışmada infeksiyonun en sık Ocak ayında olduğunu, ikinci sıklıkta Haziran ayı olduğunu, Şubat ve Mart aylarında infeksiyonun daha az olduğunu bildirmişlerdir (23).

Ankara, Hacettepe ve İstanbul Tıp Fakülteleri ortak araştırma grubuyla Tübitak destekli " Türkiye 'de okul çocuklarında Streptokok infeksiyonunun Kontrolü "güdümlü projede 1983-1985 yılları arasında ,toplam 16 ilkokulda 6 tur halinde çalışmışlardır. Bu araştırmaya katılan 3 tıp fakültesinde sonuçları birbirleriyle uyumlu olup infeksiyon sıklığının genelde sonbahar ve kış aylarında arttığı, ilkbaharda azaldığı şeklindedir. Buna rağmen araştırmanın sonuçlarını dikkatli incelediğimiz zaman Etimesgut bölgesi çocuklarında Şubat-Mart 1984 'de elde edilen GABHS prevalensi %3.7 olup Nisan-Mayıs 1984'de elde edilen %5.5 değerinden düşüktür ($p>0,05$) (Tablo 1) (2).

Kahire yakınlarında bir ilkokulda yapılan çalışmada 6-12 yaş arasındaki 300 çocuk 3 yıl süreyle izlenmiş, sonbahar ve kış aylarında insidensin yükseldiği saptanmıştır (23).

Dallas' ta yapılan bir araştırmada ise GABHS insidensinin mevsimlerle değişmediği açıklanmıştır (17).

Yine Maekowa ve arkadaşları Japonya 'nın Sappora şehrinde 29 ay boyunca sürdürdükleri çalışmanın sonuçlarının, diğer araştırmacılar tarafından belirlenen yazın düşük, kışın yüksek sıklık sonucu ile uygunluk göstermediğini bildirmişlerdir (38).

Filipinlerde 11 ay sürdürülen 2000 okul çocuğunu kapsayan çalışmada GABHS 'un sıklığının yağışla ilgili olduğu, en sık olarak yağışlı mevsimin sonu olan Ekim-Kasım aylarında, en düşük olarak da kurak mevsim olan Ocak-Şubat aylarında seyrettiği bildirilmiştir. Streptokok infeksiyon hızı kurak mevsimde %6.4, yağışlı mevsimin sonunda ise %21.75 olarak bildirilmiştir (35).

Meteoroloji Bölge Müdürlüğünden aldığımız verilere göre (tablo 10) araştırmayı uyguladığımız dönemde aylık ortalama ısı değerleri beklenen değerlerin üzerinde, nem düşük seyretmiştir(46).

	ISI	NEM
	-----	-----
MART	7.7 C	%54.7
NİSAN	14.1 C	%55.2

TABLO 10 : Araştırmayı uyguladığımız dönemde Çifteler ilçesinde aylık ortalama ısı ve nem değerleri. (Seyitgazi 'ye ait veriler bulunamadığı için sunulamamıştır.)

Çalışmayı yaptığımız tarihteki ısı ve nem oranının yanında birinci tur materyalin birinci karne tatilinin hemen arkasından, ikinci tur materyalin ise okulda bir süre sıkışık yaşamdan sonra alınmış oluşunun da etkili olduğu kanaatindeyiz.

Çalışmamızda GABHS enfeksiyonunun en sık hangi yaş ve cinste görüldüğünü belirlemek için, birinci turda bulgular okullar arası benzerlik göstermediğinden okulların her birisinde; ikinci turda benzerlik gösterdiğinden genel olarak tartışılmıştır.

SINIFLAR

Üreme Durumu	I	II	III	IV	V	TOPLAM
SEYİTGAZİ VAR	0 P(0.352)	0 (0.273)	1 (0.360)	6 (0.004)	3 (0.085)	10
YOK	29	36	33	21	30	149
TOPLAM	29	36	34	27	33	159
FATİH VAR	0 p(0.51)	1 (0.35)	1 (0.32)	1 (0.28)	0 (0.53)	3
YOK	26	28	20	15	24	113
TOPLAM	26	29	21	16	24	116
GAZİ SABAĞCI VAR	0 p(0.81)	0 (0.79)	1 (0.18)	0 (0.85)	0 (0.81)	1
YOK	24	26	24	18	23	115
TOPLAM	24	26	25	18	23	116
GAZİ ÖGLECİ VAR	2 P(0.20)	0 (0.47)	1 (0.35)	0 (0.56)	1 (0.36)	4
YOK	28	21	19	16	22	106
TOPLAM	30	21	20	16	23	110
GENEL OLARAK II. TUR VAR	14	14	14	15	9	66
YOK	95	98	86	62	94	435
TOPLAM	109	112	100	77	103	501

TABLO 11: Okullarda birinci ve ikinci turda alınan sürüntü sonuçlarının sınıflara dağılışı (Birinci tur için p değerleri poission anlamlılık testi ile yapıldı. İkinci tur için $\chi^2=5.105, p>0.05$ bulundu).

GABHS prevelensinin birinci turda yalnız Seyitgazi ilkokulunda IV'üncü sınıfta yüksek olduğu görüldü ($p=0.004$). Birinci turdaki diğer okullarda böyle bir farklılık bulunamadı. İkinci turda da sınıflar arasında enfeksiyonun yaygınlığı açısından bir fark gözlenemedi (Tablo 11) ($X^2=5.105, p>0.05$).

Bizimle benzer araştırma yapan Bilgel ve arkadaşları enfeksiyon sıklığının en fazla beşinci sınıfta olduğunu, fakat bu yaş grubu öğrenci azlığı nedeniyle hesaplamaya katılmayacak olursa, yaşlara göre enfeksiyon sıklığında önemli bir fark olmadığını bildirmişlerdir (4).

Diyarbakır'dan Elçi ve arkadaşları 7-17 yaş grubunda ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinde BHS prevelensinin en yüksek ilkokul çağı olan 7-12 yaş grubundaki çocuklarda olduğunu bildirmişlerdir (32).

Oskovi ve arkadaşları GABHS elde ettikleri 150 hastanın en fazla oranda 5-14 yaş grubunda bulduklarını rapor etmişlerdir (47).

Ginsburg ve ekibinin Dallas'ta yaptıkları araştırma 3 ay -14 yaş grubunu kapsıyordu. Bir yaşından küçüklerde hiç GABHS izole edilemezken en yüksek insidensin 5-7 yaş (% 8.3) arasında olduğunu, bunu 8-10 yaş grubunun (% 4.5) izlediğini bildirdiler (17).

Yine Zambia'dan Frederiksen ve Henricksen 5 yaş üzeri çocuklar arasında GABHS taşıyıcılık hızının yüksek olduğunu açıkladılar (37).

Biz Seyitgazi ilkokulunun IV'üncü sınıfında (10 yaş), enfeksiyonun sıklığını diğer sınıflardan fazla bulduk ise de diğer okulların sınıfları arasında ve ikinci turda bir fark bulamamamız bu yaş grubu arasında bir farklılık olmadığını bize gösterdi.

GABHS prevelensinin cinsler arasında fark yapıp yapmadığını araştırdık. Yaş yönünden olduğu gibi, birinci tur sonuçlarını okullar bazında, ikinci tur sonuçlarını genel olarak değerlendirdik.

KÜLTÜRDE GABHS ÜREMESİ

	VAR %	YOK	TOPLAM	χ^2 P
	-----	-----	-----	-----
KIZ	6(8.00)	69	75	P=(0.130)
S.GAZİ ERKEK	4(4.70)	80	84	P=(0.177)
TOPLAM	10(6.29)	149	159	
KIZ	2(2.98)	65	67	P=(0.265)
FATİH ERKEK	1(2.04)	48	49	P=(0.356)
TOPLAM	3(2.59)	113	116	
KIZ	1(1.75)	56	57	P=(0.307)
GAZİ ERKEK SABAHÇI	0(0.00)	59	59	P=(0.588)
TOPLAM	1(0.90)	115	116	
KIZ	3(6.00)	47	50	P=(0.163)
GAZİ ERKEK ÖĞLECİ	1(1.67)	59	60	P=(0.249)
TOPLAM	4(3.64)	106	110	
GENEL KIZ	32(12.35)	217	249	
OLARAK ERKEK	34(13.49)	218	252	
II.TUR TOPLAM	66(13.17)	435	501	

TABLO 12: Okullarda birinci ve ikinci turda alınan sürüntü sonuçlarının cinslere göre dağılışı (χ^2 : Poission anlamlılık testiyle hesaplanan anlamlılık değerleri yapıldı. İkinci tur için $\chi^2=0.045$, $p>0.05$).

Çalışmamızda birinci turda ayrı ayrı okullarda olduğu gibi (Seyitgazi $p=0.130$, Fatih $p=0.265$, Gazi öğrenci $p=0.163$, gazi sabahçı $p=0.307$), ikinci turda da genelde cinsler arasında infeksiyonun yaygınlığı bakımından bir fark bulamadık ($\chi^2=0.045, p>0,05$) (Tablo 12).

Yurdumuzda daha önce yapılan benzer çalışmalarda Gür ve arkadaşları, Elçi ve arkadaşları, Taş ve arkadaşları, Bilgel ve arkadaşları da cinsler arasında fark bulamamışlardır (23,32,33,4).

Ginsburg ve arkadaşları ile Maekowa ve arkadaşlarının araştırmalarında da infeksiyonun sıklığının cinsiyetle değişmediği bildirilmiştir (17,38).

Bizim sonuçlarımız ~~da~~ literatürle uyumludur.

Çalışmamızda GABHS prevelensinin septomlu olup olmayla değişip değişmediğini inceledik.

Birinci turda okullar bazında ayrı ayrı incelendiğinde semptomlu olmanın fark meydana getirdiği gösterilemedi. (Seyitgazi $p=0.08$, Fatih $p=0.226$, Gazi öğrenci $p=0.270$, Gazi sabahçı $p=0.588$). İkinci turda boğazında GABHS üremesi semptomlu öğrencilerin %17.16 'sında, semptomsuz öğrencilerin %9.54 'ünde saptandı. Semptomlu öğrencilerde GABHS üremesi semptomsuz öğrencilerden belirgin olarak fazlaydı ($\chi^2=6.33, p<0.02$).

OKULLAR	SEMPTOM	KÜLTÜRDE GABHS ÜREMESİ			χ^2 p
		VAR	YOK	TOPLAM	
SEYİTGAZİ	VAR	7(9.33)	68	75	P=(0.08)
	YOK	3(3.57)	81	84	P=(0.138)
	TOPLAM	10(6.29)	149	159	
FATİH	VAR	2(4.08)	47	49	P=(0.226)
	YOK	1(1.49)	66	67	P=(0.305)
	TOPLAM	3(2.59)	113	116	
GAZİ-ÖĞLECI	VAR	2(3.57)	54	56	P=(0.270)
	YOK	2(3.70)	52	54	P=(0.270)
	TOPLAM	4(3.64)	106	110	
GAZİ-SABAHCİ	VAR	0(0.00)	59	59	P=(0.588)
	YOK	1(1.75)	56	57	P=(0.307)
	TOPLAM	1(0.90)	115	116	
GENEL	VAR	41(17.16)	198	239	
OLARAK	YOK	25(9.54)	237	262	
II.TUR	TOPLAM	66(13.17)	435	501	

TABLO 13: Birinci ve ikinci turda alınan sürüntü sonuçlarının sempton varlığına göre dağılışı (χ^2 : poisson anlamlılık testi ile hesaplanan probabiliteler değeri verildi. İkinci tur için $\chi^2=6.33$, $p<0.02$).

Gür ve arkadaşları boğaz muayenesinde hiperemi ve hipertrofisi olanlarda BHS üreme oranının yüksek olduğunu açıklamışlardır (23).

İstanbul Tıp Grubunca yapılan çalışmada boğaz muayene sonuçları ile BHS izolasyonu arasında bir bağlantı saptanmış, boğazında hiperemi ve hipertrofisi olan çocukların %62.8 'inde BHS ürettiği bildirilmiştir(2).

Ankara ve Hacettepe Tıp Grupları da İstanbul Tıp Grubunun sonuçlarını destekler neticeler elde etmişlerdir (2).

Bilgel ve arkadaşları ise semptomlu olan ve olmayan çocukların boğazlarında BHS taşıma oranının hemen hemen aynı olduğunu bildirmişlerdir (4).

Farklılığın olmadığı şeklinde benzer bulgu Eskişehir Yetiştirme Yurdu'nda yapılan çalışmada ve Anadolu Üniversitesi Pediatri kliniğinde yapılan bir çalışmada da elde edilmiştir (31,48).

Hofkosh ve arkadaşları semptomatik grupta ve asemptomatiklerden oluşan kontrol gruplarında GABHS prevalensini araştırmışlar, semptomatik çocuklarda GABHS sıklığının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir(24).

Mc.Millan ve ekibi semptomatik çocuklarda GABHS'ü % 40 oranında izole ederken asemptomatik çocuklarda %11.9 olarak bulmuşlardır (18).

Biz de çalışmamızda birinci turda GABHS prevalensinin semptomla değiştiğini bulamazken, ikinci turda semptomatik çocuklarda daha yüksek bulduk (Tablo 7,13) ($x^2=6.33, p<0.02$). Bu anlamda asıl önemli olan semptomlu olanlarla olmayanlar arasında prevalensin farklı olması veya olmaması değil, semptomsuz çocuklarda da GABHS üremesidir (6,11,4,49).

Bakteriyi taşıyan çocuğun sınıf arkadaşları kadar kardeşlerini de enfekte etme riski yüksek olduğundan, örneğe çıkanların aynı okuldaki başka sınıfta olan kardeşlerinden de sürüntü aldık. Boğazında GABHS üreyen 27 öğrencinin kardeşlerinden 5 inin ($5/27=\%18.52$) boğazında üreme olması bir riskin olduğunu düşündürür ($p=0.13$). Ancak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 8) ($x^2=0.304, p>0.05$).

Gür ve arkadaşları da kardeş sayısının fazla olmasıyla GABHS üremesinin arasında ilişki olmadığını bildirmişlerdir (23).

Ginsburg ve arkadaşları da çalışmalarında kardeş sayısı ile enfeksiyonun sıklığı arasında bir ilişki bulamadıklarını rapor etmişlerdir (17).

SONUÇLAR VE ÖZET

Araştırmamızda elde ettiğimiz birinci turdaki %3.59 ve ikinci turdaki %13.17 lik GABHS prevelensi yurdumuzda daha önce yapılmış olan çeşitli çalışmalardan elde edilen değerlerden yüksek değildir.

Enfeksiyonun sıklığı zaman, yer, okullar arasında zaman zaman farklılıklar göstermektedir.

Sık olarak ilkokul çağında görülen bu enfeksiyon cins ayırımı yapmamaktadır ($p>0.05$).

Çalışmamızda birinci turda GABHS prevelensinin semptomla değişmediğini bulurken, ikinci turda semptomlu öğrencilerde bulunan %17.16 lik oran, semptomsuz öğrencilerdeki %9.54 oranından anlamlı derecede daha yüksekti ($x^2=6.33$, $p<0.02$).

Bu anlamda önemli olan, semptomlu olanlarla olmayanlar arasında prevelensin farklı veya olmaması değil, semptomsuz çocuklarda da GABHS üremesidir.

Kardeşi olup olmamanın enfeksiyon sıklığına etkisi bulunamamıştır ($x^2=0.061$, $p>0.05$).

Bulgularımız okul çocuklarının hastalığı olan streptokok enfeksiyonlarının kontrolü için; okul sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesinin gerekli olduğunu göstermektedir. Bu durumda büyük risk grubunu oluşturan ilkokul çağı çocuklarında periyodik boğaz kültürleriyle kontrol hizmetlerinin önemi aşikardır.

Ayrıca sağlık personeli, ebeveyn ve öğretmenlere bu konuda sağlık eğitimi yapılması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- 1- S.S.Yrd.B.:Türkiye Sağlık İstatistik Yıllığı, 1980-1981, SSB Yayın No:98 Ankara ,1983
- 2-Özsan,K. ,Tezcan, S. ,Berkiten, R. ,Çetin, E.T. : Türkiye 'de Okul Çocuklarında Streptokok İnfeksiyonlarının Kontrolü ,Doğa Tıp ve Eczacılık derg. 11(2), 282-95 ,1987.
- 3-Çalışkan, Ü.,Çalışkan, H.,Özne, Ş.: Akut Romatizmal Ateş ve Romatizmal kalp Hastalığı Görülme Sıklığı. Selçuk Üniversitesi Tıp Fak.Derg. 2(1), 53-60,1984.
- 4-Bilgel, N. ,Aytekin, H. ,Okan, N. : GEAB ilkokullarındaki çocuklarda Boğaz Florasında Beta Hemolitik Streptokok İnsidensi ve Akut Romatizmal Ateş. Uludağ Üniv. Tıp Fak.Derg. 3(14),247-54, 1987.
- 5-WHO Chronicle: Rheumatic Fever and Rheumatic Heart disease in the 1970s. 32 (1), 1-48, Jan.1978.
- 6- Manddell,GL., Douglas, RE., Bennett, JE: Principles and practice of infectious diseases. Vol.1 and Vol.2, Wiley Med. Pub. Newyork, 1986.
- 7- Krugman, S., Katz, SL. : Infection diseases of children, 7th ed., The CV Mosloy Company, St Louis 1981.
- 8- Denny, W.F.: Current Problems in managing Streptococcal pharyngitis. The Journal of Pediatrics. 111 (6), part: 1,797-806,1987.
- 9- WHO: Rheumatic Fever and RHD. Technical Report Series 764, Geneva, 1988.
- 10- WHO: Prevention of Rheumatic Fever. 56(6) : 819-996, 1978.
- 11- Bilgehan, H. : Klinik Mikrobiyoloji, Bilgehan Matb.İZMİR, 1986.
- 12- Robinson,D.:Medicine In Tropics :Epidemiology and The community control of disease in Warm climate countries sec. Ed. Livingston LMT 235-42, 1985.
- 13- WHO chronicle :Community Control of Rheumatic heart disease in developing countries:2,2:389-395, 1980.
- 14- Denny, W.F., et all: Prevention of Rheumatic Fever Treatment of the Preceding Streptococcal Infection. Jama, 254(4), 26, 1985.

- 15- World Health Forum ,10(2), 203-13, 1989.
- 16-Arı,A.:Enfeksiyon Hastalıkları Epidemiyolojisi. Hacettepe Üniv.Toplum Hekimliği Bölümü Yayın No:19, Ankara, 1982.
- 17- Ginsburg, M.C., et all : Seroepidemiology of the Group A streptococcal Carriage State in a Private Pediatric Practice. AJDC, 139(6) : 614-17, 1985.
- 18- Julia, A., Mc Millian, Md., et all :Viral and Bacterial organisms associated With acute pharyngitis in a school-aged population. The Journal of Pediatrics, 109 (5) : 747-52, NV. 1986.
- 19- Belli, DC.,et all: Throat cultures for group A Beta-hemolytic streptococcus. Importance of anaerobic incubation. Am J Dis Child 138 (3): 274-6, 1984.
- 20- Tuncer, A.: Toplum sağlığında enfeksiyon hastalıkları ve korunma.Hacettepe Üniversitesi Yayınları A.43, 1982.
- 21-Ayhan, Z., et all :Beta.hemolitik streptokokların klinik kaynaklarına ve yaş gruplarına göre dağılışı. Mikrobiyoloji Bülteni. 19 (1) : 15-22, 1985.
- 22- Unat,E.K. :Tıp bakteriyolojisi ve virolojisi. İstanbul, Emek Matb., 1982.
- 23- Gür, A., Aksungur, P. :Adana İli Çevresindeki Çocuklarda Saptanan A Grubu Beta Hemolitik Streptokok Enfeksiyonunun Epidemiyolojik Özellikleri. Doğa bilim dergisi 7 (3), 236-43, 1983.
- 24- Hofhosh, D. et all: Prevalence of non-group A beta hemolytic streptococci in Childhood pharyngitis. Southern Medical Journal 81 (3) :329-31, 1985.
- 25- George,P., Arnold,S.L. :Group A streptococcal infections of the skin and pharynx. The New England Journal of Medicine. 18 (8) : 365-70, 1977.
- 26- Thomas, J.R.,et all : Penicillin prophylaxis for streptococcal infections in United States navy and Marine Corps Recruit Camps, 1951-1985. Reviews of Infections Diseases, 10 (1) 125-30, 1988.
- 27- Kaplan, EL.:The group A streptococcal Upper respiratory tract carrier state :an enigma J.Pediatr, 97(3) : 337-45, 1980.