

## Boğaz Kültürlerinde A Grubu Dışı Beta-Hemolitik Streptokokların Dağılımı

Mustafa Demirci<sup>1</sup>, Birdal Yorgancıgil<sup>2</sup>, Murat Yarıkaş<sup>2</sup>, Kemal Uygur<sup>4</sup>,

<sup>1</sup>Arş. Gör. Dr., SDÜ Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

<sup>2</sup>Yrd. Doç. Dr., SDÜ Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

<sup>3</sup>Arş. Gör. Dr., SDÜ Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, ISPARTA.

<sup>4</sup>Yrd. Doç. Dr., SDÜ Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, ISPARTA.

### Özet

Akut tonsillit ve farenjit ön tanıları ile gönderilen hastalardan alınan boğaz sürüntülerinden elde edilen 100 beta hemolitik Streptokok lateks aglütinasyon yöntemi ile gruplandırıldı. İzole edilen suşlar % 71 A, % 17 C, % 6 F, % 5 G ve % 1 B grubu beta-hemolitik streptokok olarak değerlendirildi.

**Anahtar kelimeler:** Boğaz kültürü, Beta-hemolitik streptokoklar

### Distribution of beta-haemolytic streptococci other than group A in throat culters

#### Abstract

100 beta hemolytic Streptococci isolated from the throat culture of the patients with acute tonsillitis and pharyngitis, grouped with latex agglutination method. The isolated strains were A,C,F,G,B groups and the percentage were 71, 17, 7, 5, 1 % respectively.

**Key words:** Throat culture, Beta-hemolytic streptococci

Akut tonsillit'in en önemli bakteriyel etkeni olan A grubu beta-hemolitik streptokoklar (AGS) başta olmak üzere, streptokoklar, insanlarda tonsillit, farenjit, otit, sinuzit, yara ve genitoüriner sistem enfeksiyonları, pnömoni, osteomyelit, artrit, sepsis, endokardit, menenjit gibi değişik hastalıklara neden olabilmektedirler (1). Akut tonsillit ve farenjite AGS dışındaki, özellikle, C ve G grup beta hemolitik streptokoklar da (CGS ve GGS) yol açabilirler ve AGS' lar gibi salgınlar yapabilirler. Ayrıca, immunolojik aracılı kızıl hastalığı, reaktif artrit ve poststreptokoksik glomerulonefrite sebep olabildikleri de saptanmıştır. AGS' ların virulansında, önemli bir faktör olan M proteini-nin G ve C grubu streptokoklarda da bulunduğu ve bunun virulansla ilişkili olduğu da yapılan çalışmalarda gösterilmiştir(2,3,4).

AGS' ları basitrasin ve trimetoprim-sulfametoksazol (SXT) diskleri kullanarak klasik yöntemlerle tanımlamak rutin mikrobiyoloji laboratuvarlarında kolaylıkla yapılabilmektedir. Diğer beta-hemolitik streptokokları tanımlamak için Hippurat hidrolizi, CAMP testi, Eskulin hidrolizi, Üreaz aktivitesi, Arginin

dihidrolaz, %6.5 NaCl' lü ortamda üreme, Voges-Proskauer reaksiyonu ve karbonhidratların fermentasyonu gibi kimyasal testler kullanılabilmesine karşın, bu yöntemlerin uygulanmasında zorluklar vardır (5,6).

Beta hemolitik streptokokların serolojik tanısı ilk olarak, streptokok antijenlerinin kimyasal veya enzimatik yöntemlerle ekstraksiyonunun grup spesifik antiserumlarla kapiller presipitasyon yöntemi uygulanarak, karşılaştırılması ile yapılmıştır (5). Son yıllarda streptokok antijenlerine karşı elde edilen spesifik antikorların, lateks parçacıklarına bağlanarak, lateks veya stafilokok protein A' ya absorpsiyonu sonucu, koagülasyon yöntemi ile hazırlanan, hızlı, parçacık aglütinasyonu pratikte en kolay uygulanan yöntemdir(6,7).

Bu çalışmada, akut tonsillit ve farenjit ön tanı hastaların boğaz kültürlerinden izole edilen beta hemolitik streptokokların grup dağılımının, antijen ekstrasyonu ve lateks aglütinasyonu yöntemi ile araştırılması amaçlanmıştır.

#### Gereç ve Yöntem

Çalışmada kullanılan suşlar ve besiyeri: Kulak-

Burun-boğaz hastalıkları polikliniğinden akut tonsillit ve farenjit öntanısı ile Klinik Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen değişik yaş ve cinsiyet grubundaki hastalardan alınan 847 boğaz sürüntüsü örneği incelendi. Ekimler için % 5 koyun kanlı agar (Sheep blood agar, diomed) besiyeri kullanıldı. Sürüntülerden ayrı ayrı kanlı agara ekimler yapıldıktan sonra 35 °C de 24 saat inkubasyona bırakıldılar. Kültürlerde üretilen beta-hemolitik koloniler streptokok yönünden morfoloji, kültürel ve biyokimyasal (Gram boya, katalaz reaksiyonu ve beta-hemoliz) özellikleri incelenerek identifikasyona gidildi (5). Denemelerde tek koloniden hazırlanan saf kültürler kullanılmıştır.

**Serolojik testler:** Serolojik identifikasyon için hazır, lateks aglutinasyon kiti (Streptococcal grouping kit, Oxoid.) kullanıldı. Çalışmalar test kitinde belirtilen usullere göre yapıldı. Şöyleki: çalışmadan önce kit oda sıcaklığı ısısına (25°C) getirildi. Enzim ekstrasyon solüsyonundan küçük deney tüpüne 0.4 ml alındı. Kültürlerden 2-5 koloni alınarak tüpler içindeki solüsyonda emulsifiye edildikten sonra 37 °C de, 10 dakika

inkübe edildiler. Tüpler, 5. dakikada 2-3 saniye süreye kuvvetlice çalkalanıp karıştırılarak inkübasyon tamamlandı. Hazırlanan süspansiyondan reaksiyon kartının 6 bölümüne pastör pipeti ile birer damla konuldu. Sonra bunların üzerine grup spesifik reagentlerden birer damla eklendi ve Sirküler döndürme hareketi ile 30 saniye içinde aglutinasyon görülmesi durumunda test pozitif olarak değerlendirildi.

### Bulgular

Araştırılan kültürlerde üretilen, Gram boya, katalaz reaksiyonu ve beta-hemoliz özelliklerine bakılarak, beta-hemolitik streptokok olarak tanımlanan yüz streptokok suşunun tamamında lateks aglutinasyonu ile subgrup tanımlaması yapıldı.. En fazla görülen %71 A grubu başta olmak üzere, %17 C, %6 F, %5 G ve %1 B grubu olarak belirlendi. Akut tonsillit ve farenjite neden olabildikleri de kabul edilen C ve G grup streptokokların oranı % 22 olarak saptanmıştır.

Çalışmada tanımlanan 100 beta-hemolitik streptokokun serogrurlara dağılımı tablo 1 de gösterilmiştir.

Tablo 1: İzole edilen Beta-hemolitik streptokok grupların oranlarına göre dağılımı.

| Streptokoklar | Sayı (n:100) | (%)  |
|---------------|--------------|------|
| A grubu       | 71           | 71.0 |
| C grubu       | 17           | 17.0 |
| F grubu       | 6            | 6.0  |
| G grubu       | 5            | 5.0  |
| B grubu       | 1            | 1.0  |

### Tartışma

Beta-hemolitik streptokok türleri birçok enfeksiyonun ve post-streptokoksik immunopatolojik hastalıkların etkeni olabilmektedirler. AGS' ların virulansından sorumlu olan faktörlerden streptokinaz, hiyaluronidaz, C5a peptidaz ve özellikle polimorf nükleer lökositlerin fagositozundan korunmada önemli fonksiyonu bulunan M proteinin C ve G grubu streptokoklarda da bulunduğu gösterilmiştir. CGS ve GGS' lar akut tonsillit, farenjit gibi enfeksiyonlar ve bunların sonucu gelişen akut glomerulonefrit, reaktif artrit gibi post-streptokoksik immunopatolojik hastalıklara da neden olabilmektedirler. Okul çağı çocuklarında ve kalabalık yerlerde yaşayanlarda epidemiler yapabildikleri de bilinmektedir(2,3,4). A grubu beta-hemolitik streptokoklar penisiline duyarlı

olmalarına karşın diğer beta hemolitik streptokokların penisilin duyarlılığı değişebilmektedir. Genellikle G grubu beta hemolitik streptokoklar penisiline dirençlidirler ve enfeksiyonlarının tedavisinde penisilin yanısıra aminoglikozid antibiyotiklere gereksinim duyulmaktadır. (1,6).

Beta-hemolitik streptokoklardan AGS' lar basitrasin ve trimetoprim-sulfametoksazol (SXT) diskleri kullanılarak; basitrasine duyarlı, SXT' e dirençli olma durumunda kolaylıkla tanımlanabilmektedirler. Bunun dışındaki duyarlılık profillerinde diğer klasik yöntemlerin uygulanması zor ve zaman alıcı olduğundan antijenik ayırım kullanılmaktadır. Standart olarak kabul edilen yöntem spesifik antiserumlarla C antijenlerinin presipitasyonuna dayanan yöntemdir. Ancak, zaman alıcı olduğu ve pratik uygulanmasında güçlükler ortaya çıktığı için daha hızlı olan, antijen ekstraksiyonu ile lateks agluti-

nasyonu temeline dayalı yöntemler rutinde kullanılmaktadır(5,6).

Mikrobiyoloji laboratuvarlarında rutin uygulamalarda boğaz kültürlerinde üretilen beta-hemolitik streptokoklarda sadece AGS' ların tanınmasına yönelik işlemler yapıldığı için diğer beta-hemolitik streptokoklar hakkında epidemiyolojik veriler yeterli değildir. Değişik ülke ve hastanelerde yapılan çalışmalarda ise; Amerika Birleşik Devletlerinde Turner ve ark. (4) tarafından pürülan farenjitli hastalarda %5 AGS, %18 CGS ve %22 A ve C grubu dışı beta-hemolitik streptokok hastalık etkeni olarak izole edilmiştir. Ülkemizde daha çok farenjit ve akut tonsillit ön tanılı hastalardan izole edilen beta-hemolitik streptokoklarda yapılan çalışmalarda, Antalya da Er ve ark.(8) 200 beta-hemolitik streptokok'u % 27.5 AGS, % 17.5 BGS, % 27 CGS, % 3.5 DGS, % 2 FGS ve % 16.5 GGS olarak tanımlamışlardır. Hasçelik ve Berkman (9) tarafından Ankara da 927 beta-hemolitik streptokok suşunun tanımlandığı çalışmada AGS %90.4 bulunurken diğer gruplar sırasıyla BGS % 1.4, CGS % 3.7, DGS % 0.3, FGS % 0.1, GGS % 4.3 oranlarında saptanmıştır. Ergüven ve ark. (10) tarafından ise % 97 AGS tanımlarken B, C, G grup beta-hemolitik streptokoklar % 1 oranında izole edilmiştir. Eskişehir'de Koçoğlu ve ark. (11) tarafından yapılan bir diğer çalışmada A grubu % 87.6, C grubu % 7.3, D grubu % 0.5, G grubu % 5 oranlarında soyutlanmıştır. Çalışmamızda en fazla % 71 ile AGS izole edilirken, ikinci sıklıkta % 17 CGS ve sırasıyla % 6 FGS, % 5 GGS ve % 1 BGS belirlenmiştir. B ve F grubu streptokokların farenjit ve tansillit'e neden olmaları özel hastalarda görülebilmelerine karşın, tartışmalıdır. C ve G grubu streptokoklar rutin incelemelerde kullanılan basitrasin diskine genellikle duyarlı görülmektedir (12). Bu çalışmada C ve G grubu streptokoklar birlikte %22 oranında saptanmışlardır. Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında genellikle en fazla AGS görülmesine karşın diğer gruplarda farklı oranlar izole edilmiştir. Bölgesel değişimler görülmekle birlikte yinede C ve G grubu streptokoklar önemli oranlarda saptanmaktadırlar.

Sonuç olarak, A grubu dışı beta-hemolitik streptokoklar boğaz kültürlerinde azımsanmayacak oranlarda görülmektedir. Antibiyogram duyarlılıklarının da farklı olabileceği düşünülerek boğaz kültürlerinden izole edilen beta-hemolitik streptokokların gruplandırılması ve

penisilin duyarlılıklarının araştırılması faydalı olacaktır.

### Kaynaklar

1. Bisno AL, Van de Rijn I. Classification of streptococci. In: Mandel GL, Bennet JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases. 1784-86. 4<sup>th</sup> ed. New York: Churchill Livingstone, 1995.
2. Schnitzler N, Podbielski A, Baumgarten G, Mignon M, and Kaufhold A. M or M-like protein gene polymorphisms in human group G streptococci. J Clin Microbiol 1995; 33; 356-363.
3. Bisno AL, Collins CM, Turner JC. M proteins of group C streptococci isolated from patients with acute pharyngitis. J Clin Microbiol 1996; 34; 2511-2515.
4. Turner JC, Hayden FG, Lobo MC, Ramirez CE, Murren D. Epidemiologic evidence for Lancefield group C beta-hemolytic streptococci as a cause of exudative pharyngitis in college students. J Clin Microbiol 1997; 35; 1-4.
5. Konemann EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC: The gram-positive cocci part II: Streptococci and streptococcus-like bacteria. Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 431-442, J.B. Lippincott Company Philadelphia 1992.
6. Baron EJ, Peterson LR, Finegold SM (eds). Streptococci and related genera. Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology 333-352. 9<sup>th</sup> ed. Mosby-Year Book Missouri, 1994.
7. Gerber MA. Micronitrous acid extraction-coagglutination tests for rapid diagnosis of streptococcal pharyngitis. J Clin Microbiol 1983; 1; 170-171.
8. Er D, Gültekin M, Şekercioğlu AO, Öngüt G. A grubu beta hemolitik streptokok (AGBHS) identifikasyonunda basitrasin testinin değeri. Türk Mikrobiyol Cem Derg 1996; 26; 64-66.
9. Hasçelik G, Berkman E. Boğaz kültürlerinde bacitracine dirençli Beta-hemolitik streptokok görülme sıklığı ve in vitro antibiyotik duyarlılıkları. Mikrobiyol Bül. 1989; 23; 312-317.
10. Ergüven S, Çerikoğlu N, Arıtan S, Berkman E. Boğaz kültürlerinde izole edilen beta hemolitik streptokoklarda penisilin toleransı. Türk Mikrobiyol Cem Derg 1990; 20; 263-268.
11. Koçoğlu T, Kiraz N, Özgüneş I, Akşit F, Akgün Y. Çeşitli klinik örneklerden izole edilen beta-

*hemolitik streptokokların gruplandırılması ve penisilin G' ye duyarlılıklarının araştırılması. Mikrobiyol Bült. 1991: 25; 218-219.*

12. Kiraz N, Akşit F, Çeşitli klinik örneklerden izole edilen 142 beta hemolitik streptokokun tanımlamasında kullanılan lateks aglütinasyonu ile basitrasin-SXT sonuçlarının karşılaştırılması. Mikrobiyol Bült. 1991: 25; 324-326.

Yazışma adresi:

Arş. Gör. Dr. Mustafa DEMİRCİ  
Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji ABD.  
Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi  
32040 ISPARTA.