



## ARAŞTIRMA

# TONSİLLEKTOMİYE SEKONDER GELİŞEN BAKTEREMİNİN TONSİL YÜZEYEL VE DERİN DOKU KÜLTÜRLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Serap KÖYBAŞI<sup>1</sup>, Dr. Oğuz KARABAY<sup>2</sup>, Dr. Ahmet Emre SÜSLÜ<sup>1</sup>,

Dr. Fatma AKYÜREK<sup>1</sup>, Dr. Fahrettin YILMAZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzzet Baysal Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

<sup>2</sup>İzzet Baysal Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma, tonsillektomi yapılan hastalarda baktereminin süresini ve spektrumunu araştırmak ve baktereminin, akut faz reaktanları, tonsil kültürleri, ateş varlığı ile ilişkisini incelemek üzere tasarlanmıştır. **Çalışma Planı:** Prospektif klinik çalışmadır. **Hastalar ve Yöntemler:** Tonsillektomi yapılan (15 erkek, 16 kadın) toplam 31 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Tonsillerin yüzeyinden ve derin dokularından sürüntü yapılarak kültürler alınmıştır. Tüm hastalardan preoperatif dönemde ve ameliyattan sonraki 1., 3. ve 5. saatlerde venöz kan örnekleri, kan kültürü için alınmıştır. Preoperatif ve postoperatif eritrosit sedimentasyon hızı ve C-reaktif protein seviyeleri karşılaştırılmıştır. Kültür sonuçları ve bakteremi varlığı araştırılmıştır. **Bulgular:** Tonsillektomi sonrası bakteremi sadece üç hastada tespit edilmiştir. On yedi (%54,8) hastanın tonsil derin doku kültürlerinde üreme olduğu görülmüştür. Bakteremi gelişen üç hastada tonsil yüzey ve derin doku kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve bakteremi arasında her hangi bir ilişki bulunamamıştır. Akut faz reaktanlarının preoperatif ve postoperatif seviyeleri arasındaki fark çalışma grubumuzda anlamlı değildir. **Sonuç:** Baktereminin geçici olması ve düşük oranlarda tespit edilmesi; tonsillektomi sonrası rutin antibiyotik kullanımının gereksiz olduğu ve sadece yüksek riskli hastalarda kullanılabileceği sonuçlarını çıkarmıştır.

*Anahtar Sözcükler:* Tonsillektomi, bakteremi, akut faz reaktanları, mikrobiyoloji

### COMPARISON OF TONSILLAR SURFACE AND CORE CULTURES WITH BACTEREMIA SECONDARY TO TONSILLECTOMY

#### SUMMARY

**Objectives:** This study was designed to investigate the duration and spectrum of bacteremia and its relation with acute phase reactants and fever in patients who underwent tonsillectomy. **Study Design:** A prospective clinical trial. **Patients and Methods:** Thirty one patients (15 male, 16 female) who underwent tonsillectomy were included. Swab cultures from surface and core of tonsils were performed. All patients underwent venous blood sampling preoperatively and 1, 3, 5 hours after the operation for blood cultures. Preoperative and postoperative erythrocyte sedimentation rates and C Reactive Protein levels were compared. Results of bacteriological research and bacteremia were investigated. **Results:** Post-tonsillectomy bacteremia was determined only in three patients. In 17 (54.8%) patients various microorganisms were isolated from cultures of tonsil core. There was no relation between the microorganisms which were isolated from tonsil core or tonsil surface and the bacteremia in three patients. The preoperative and postoperative difference between the levels of acute phase reactants was not found to be significant in our study group. **Conclusion:** The transient pattern and low ratios of bacteremia after tonsillectomy indicates that routine antibiotic use is unnecessary and may be used only in high risk patients.

*Keywords:* Tonsillectomy, bacteremia, acute phase reactants, microbiology

## GİRİŞ

Waldeyer halkası ve bu halka içinde lenfoid dokunun en yoğun olduğu yapı olan palatin tonsiller, bağışıklık sisteminin patojenik mikroorganizmalar gibi çevresel faktörlere karşı oluşturduğu ilk bariyerlerdendir. Bağışıklık sisteminin bir parçası olmasına karşılık tonsil dokusunun enfeksiyonları çok sıktır. Akut tonsillitin etken mikroorganizmaları çok çeşitli olmakla birlikte artan antibiyotik kullanımına bağlı olarak tonsillerdeki patojen ajan spektrumu zaman içerisinde değişiklik göstermektedir.

Ayrıca çocuk yaş grubu ile erişkin yaş grubu arasında da muhtemelen erişkin yaşa kadar alınan antimikrobik tedavilerin etkisi ile tonsil mikrobiyal florası açısından farklılık mevcuttur<sup>1</sup>. Yapılan çalışmalarda tonsil derin dokusu ile dış yüzeyindeki patojen ajanların farklı olduğu gösterilmiştir<sup>2,3</sup>.

Tekrarlayan akut tonsillit atakları veya adenotonsiller hipertrofi nedeniyle yapılan tonsillektomi ameliyatı, tüm dünyada en çok yapılan ameliyatlardan biridir ve tonsillektomiye sekonder baktereminin geliştiği bilinmektedir. Literatürde tonsillektomi sonrası rutin antibiyotik kullanımı ve kullanılacaksa da hangi antibiyotiğin verilmesi konusu net değildir. Tonsillektomi sonrası gelişen baktereminin, tonsilin hangi lokalizasyonunda bulunan bakterilere bağlı olduğu tam olarak aydınlatılmadığından, hastalara sadece tonsil yüzey

İletişim kurulacak yazar: Dr. Serap Köybaşı, İzzet Baysal Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye, Türkiye, Tel: +90 374 253 46 56 Faks: +90 374 253 45 59 E-mail: serapkoeybasi@yahoo.com

Gönderilme tarihi: 5 Ocak 2006, revizyon isteme tarihi : 19 Ocak 2006, yayın için kabul edilme tarihi: 19 Ocak 2005



ya da derin doku kültürlerine dayanarak antibiyotik tedavisi vermek doğru değildir. Özellikle kardiyovasküler hastalığı bulunan riskli hastalarda antibiyotik tedavisi gerekmektedir ve seçilecek antibiyotik bakteremiye oluşturan ajanlara yönelik olmalıdır<sup>4</sup>.

Bu çalışmada, diseksiyon yöntemi ile yaptığımız tonsillektomilerde; bakteremi varlığını, akut faz reaktanlarında oluşan değişiklikler ve tonsil iç ve dış yüzeyinden alınan kültür sonuçlarıyla karşılaştırarak incelemek amaçlanmıştır.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Tekrarlayan akut tonsillit veya tıkaçıcı tonsil hipertrofisi nedeniyle tonsillektomi yapılan 15'i erkek 16'sı kadın olmak üzere toplam 31 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Ameliyattan önceki 3 hafta içinde antibiyotik kullanımı olmayan hastalar çalışma için seçilmiştir. Çalışmamız üniversitemiz etik kurulu tarafından uygun bulunmuş, tüm hastalardan imzalı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Bakteri	Olgu sayısı
Stafilokokus aureus	4/1
metisiline hassas/metisiline dirençli	
$\alpha$ hemolitik Streptokok	3
AGBHS	3
Streptokokus viridans	3
Koagülaz negatif stafilokok	2
Streptokokus pneumonia	1
Escherichia coli	1
Gram + kokobasil	1
Citrobacter freundii	1
<b>TOPLAM</b>	<b>17</b>

Tablo 1. Tonsil parenkiminden üretilen bakteriler

Tonsillektomi ameliyatı bütün hastalara genel anestezi altında diseksiyon ve snare yöntemi ile yapılmıştır. Ameliyattan önce tüm hastaların peroral bölgeleri %10 Povidone-İodine poli iyot kompleksi ile (batikonla) silinmiş, ağız açacağı takıldıktan sonra cerrah eldivenlerini değiştirmiştir. Hastalardan 0. ve 5. saatlerde eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) ve C-reaktif antijen (CRP) ölçümleri için venöz kan alınmıştır. Bakteremiye araştırmak üzere preoperatif, postoperatif 1., 3., ve 5. saatlerde, çocuklardan 5 ml, erişkinlerden 10 ml olmak üzere venöz kan örnekleri alınmış ve kan kültürü vasatlarına ekilmişlerdir. Tonsil dokusundan kültürler, ilk insizyondan önce tonsillerin yüzeyinden ve ameliyattan hemen sonra tonsil spesimenlerinin steril ortamda bistüri ile ortadan kesilmesini takiben, tonsillerin iç yüzeyinden sürüntü yapılarak alınmıştır. Tonsil yüzey kültürleri kanlı agara ekilerek inkübasyona bırakılmıştır. Tonsil

derin doku kültürleri ise önce bir tiyoglikonat besi yerine ekilerek 24 saat sonra kanlı agara ve EMB agara pasajlar yapılmıştır. Kan kültürleri, 10 günlük inkübasyonu takiben otomize kan kültürü sistemiyle (Biomeriemy, Itol, France), tonsil yüzey kültürleri 24 saat inkübasyonu takiben değerlendirilmiştir. Tonsil derin doku kültürleri ise son ekildikleri agarlarda en az 24 saat inkübe edildikten sonra değerlendirilmiştir. Postoperatif dönemde hastalar 6 saat süreyle hospitalize edilmiş, hiçbir hastaya postoperatif dönemde antibiyotik verilmemiştir. Hospitalizasyon esnasındaki ateş, kırgınlık ve titreme semptomları takip edilerek kaydedilmiştir. Hiçbir hastada postoperatif komplikasyon görülmemiştir ve tüm hastalar ameliyattan 6 saat sonra taburcu edilmiştir. Akut faz reaktanlarının preoperatif ve postoperatif karşılaştırılmalarında "t test" kullanılmıştır.

## BULGULAR

Yirmi ikisi pediatrik, 9'u erişkin yaş grubunda olan toplam 31 hastanın yaşları 3 ile 48 arasında değişmekte olup, ortalama yaşları 15±12,2 olarak bulunmuştur.

Tonsil doku kültürleri incelendiğinde; tonsil yüzeyinde sadece bir hastanın kültürlerinde normal boğaz florası dışında patojen bakteri üremesi saptanırken, 17 (%54,8) hastanın tonsil derin dokusundan alınan kültürlerinde bakteri üremesi kaydedilmiştir. Tonsil derin dokusundan alınan kültürlerde üretilen bakteriler Tablo 1'de gösterilmiştir. Tonsil yüzeyinde üreme saptanan bir hastada tespit edilen bakteri A grubu beta hemolitik streptokok'tur (AGBHS). Bu hastanın tonsil parenkiminden alınan kültürlerde Stafilokok aureus üretilmiş ve bu hastada bakteremi gelişmemiştir. Üç hastanın tonsil parenkiminde birden fazla bakteri üretilmiştir.

Hastaların hastanede kaldığı 6 saatlik süre içinde, hiçbir hastada ateş izlenmemiştir. Ameliyat öncesi ve ameliyattan sonra 5. saatte bakılan ESR (12±10,1 / 11,7±8,7 mm/h) ve CRP (2,36±7,6 / 1,16±3,1) değerleri normal sınırlarda bulunmuştur ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür (p>0,05). Bakteremi tespit edilen 3 hastanın preoperatif ve postoperatif ESR ve CRP sonuçları arasında da anlamlı fark tespit edilememiştir.

Tonsillektomi sonrası bakteremi 3 hastada (%9,7) tespit edilmiştir. Postoperatif 1.saatte alınan kan kültürlerinde bir olguda Stenotrophomanea maltophila, bir olguda Stafilokokus aureus ve diğer bir olguda da Pseudomonas putida üremiştir.



Hasta	Tonsil dış yüzey kültürü	Tonsil derin doku kültürü	Kan kültürü 1. saat	Kan kültürü 3. saat	Kan kültürü 5. saat
1	Ø	Ø	Stenotrophomanea maltophila	Ø	Ø
2	Ø	Ø	Pseudomonas putida	Pseud putid	Pseud putid
3	Ø	Ø	Stafilokokus aureus	Ø	Ø

**Tablo 2:** Bakteremi tespit edilen hastaların tonsil yüzeyi ve tonsil derin doku kültürleri.

Postoperatif 3. saatte ve 5. saatte alınan kan kültürlerinde ise postoperatif 1. saatte alınan kan kültüründe *Pseudomonas putida* üretilen hastada yine aynı bakteri ürerken diğer kültürlerde üreme saptanmamıştır. Hiçbir hastada tonsil yüzeyinden veya tonsil parenkiminden alınan kültürlerle, kan kültürleri arasında ilişki bulunamamıştır. Bakteremi saptanan hastaların tonsil kültürlerinin sonuçları Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tonsillektomi sonrası kan kültürlerinde üreme saptanan 3 hastanın tümü pediatrik yaş grubunda olup yaş ortalamaları 9 olarak bulunmuştur. Bakteremi saptanan üç hastada da preop ve postop 5. saat ESR ve CRP değerlerinde değişiklik olmamıştır.

## TARTIŞMA

Tonsillektomi sonrası bakteremi ameliyatın doğal bir komplikasyonu olarak düşünülmekte ve geçici olduğu kabul edilmektedir. Geçici olan bakteremi normal sağlıklı popülasyonda herhangi bir sorun teşkil etmezken, alta yatan kardiyopulmoner sistem hastalığı olanlar gibi risk altında olan hastalarda önemli komplikasyonlara yol açabilir. Değişik çalışmalarda tonsillektomi sonrası bakteremi oranlarının %13-%41 arasında olduğu belirtilmiştir<sup>5,6,7,8</sup>. Otuz bir kişilik hasta grubumuzda bakteremi %9,7 oranında tespit edilmiştir. Bu oran benzer araştırmalarla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Yıldırım ve ark.<sup>9</sup> yaptıkları bir çalışmayla tonsillektomi sonrası baktereminin geçici olduğunu, postoperatif 2. dakika ve 15. dakikada aldıkları kan kültürleri ile göstermişlerdir. Bu çalışmada postoperatif 2. dakikada alınan kan kültürlerinde %27,3 oranında üreme saptanırken, postoperatif 15. dakikada alınan kan kültürlerinde %6,5 oranında üreme olmuştur. Çalışmamızda da bakteremi tespit edilen üç hastanın ikisinde yalnızca postoperatif 1. saatte üreme olmuş daha sonra alınan kan kültürlerinde üreme olmamıştır. Ayrıca çalışmamızda postoperatif ilk kan kültürlerinin 1. saatte alınmış olması bakteremi oranının beklenenden düşük çıkmasını etkileyen bir faktör olarak düşünülebilir.

Non-hemolitik streptokoklar, neissarialar, difteroidler ve stafilokoklar normal boğaz florasını

oluşturan başlıca bakterilerdir. Hastalarımızdan yalnızca bir tanesinde normal flora haricinde üreme tespit edilmiştir (AGBHS). Tonsil yüzey ve derin doku kültürlerinde üreyen bakteriler arasında farklılıklar olduğu bilinmektedir. Literatürde yüzey ve derin doku kültürleri arasında uyumsuzluğun %27,5-48 oranlarında olduğu bildirilmektedir<sup>3,7,8</sup>. Hasta grubumuzda derin doku kültürlerinde üretilen en sık bakteriler; *Stafilokokus aureus*,  $\alpha$ - hemolitik streptokok, AGBHS ve *Streptokokus viridians* olarak bulunmuştur. Ancak bakteremi gelişen hastalarda etkenler ne yüzey kültürleri ile ne de derin doku kültürleriyle benzer bulunmamıştır.

Tonsillektomi ameliyatından sonra bakteremi oluşması, iki farklı nedenle açıklanabilir. Teorik olarak bakteriyel florası olan bir bölgede ameliyat yapılması, bakteremi riskini taşımaktadır<sup>10,11</sup>. Tonsillektomi sonrası açık kalan tonsil lojuna oral kavite florasındaki bakterilerin yayılması ile baktereminin gelişebileceği ilk neden olarak akla gelmektedir. Ancak zengin bir bakteriyel flora sahip nazal kavitenin, septoplasti veya endoskopik sinüs cerrahisi gibi ameliyatlarından sonra bakteremi riskinin çok düşük olarak açıklanması<sup>10</sup>, yukarıda belirtilen açıklamayla çelişki yaratmaktadır. Tonsillektomi sırasında, dokunun sıkıştırılması ve çekilmesi ile tonsil dokusunda bulunan bakterilerin dolaşıma katılması diğer bir neden olarak savunulmuştur. Kocatürk ve ark.<sup>8</sup>, bipolar koter tonsillektomi ve diseksiyon yönteminin postoperatif bakteremi açısından karşılaştırdıkları çalışmalarında; bakteremiyi, bipolar koterle hiçbir hastada tespit edemezken, diseksiyon yöntemi ile hastalarının %13’ünde saptamışlardır. Gaffney ve ark.<sup>12</sup> giyotin tekniğinde daha az tonsiller kompresyon olduğundan diseksiyon yöntemine göre daha düşük bakteremi oranları bildirilmiştir. Olin ve ark.<sup>13</sup> ise bunun tam tersini savunmuşlardır.

Kocatürk ve arkadaşları<sup>8</sup> diseksiyon yöntemiyle yaptıkları tonsillektomilerde, postoperatif dönemde bakteremi saptadıkları 6 hastanın 5’inde kan kültürlerinde ve tonsil parenkiminde benzer bakterileri üretmişlerdir. Çalışma grubumuzda, bakteremi gelişen hastaların hiç birisinde, tonsil derin dokularından alınan kültürlerde üreme olmamıştır.



Kaygusuz ve ark.<sup>7</sup> yaptıkları bir çalışmada, 10 hastanın 6'sında tonsil yüzey ve derin doku kültürlerindeki bakteriler, bakteremiye yol açan etkenlerle benzerlik gösterirken, 4 hastada farklı bakteriler bakteremiye yol açmıştır.

Yukarıda çalışmalarda baktereminin tonsil kültürlerinden üretilenlerden tamamen farklı bakterilerle de oluşabildiği görülmektedir. İlgili araştırmalarda bu konuya yeteri kadar açıklık getirilmemiştir. Tonsillektomi sırasında peroral bölgeden ya da ameliyathane ortamından, cerrahi aletlerle ekim olma olasılığı vardır. Tonsil yüzey ve derin dokularında bulunmayan bakteriler ameliyat sahasına, ağız açacağı takılırken veya ameliyat esnasında cerrahi aletlerle ağız çevresinden gelebilir. Çalışmamızda tüm hastalarda ameliyat öncesi %10 Povidone-İodine poli iyot kompleksi (batikon) peroral olarak uygulanmıştır. Bu uygulama ile ağız açacağı takılırken ve cerrahi sırasında ekimin engellenme ihtimali, literatürle karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki düşük bakteri oranını açıklayabilir. Ayrıca bakteremi gelişen vakalarımızda üreyen *Pseudomonas putida*, *Stenotrophomanea maltophilia* genellikle hastane florasında bulunan bakteriler olarak bilinmektedir. Bu da ameliyat sırasında cerrahi aletlerle çevreden ya da hasta üzerinden ekim olması düşüncemizi desteklemektedir.

Bir akut faz reaktanı olan CRP akut enfeksiyon durumunda 4-6 saat içinde yükselir. Preoperatif dönemde bakılan CRP seviyelerinin postoperatif dönemde anlamlı bir değişiklik göstermediği dolayısıyla tonsillektominin CRP'nin kantitatif değerleri üzerine bir etkinliği olmadığı çalışmamızda gözlenmiştir. Hastaların postoperatif 5. saat sonrasındaki CRP değerlerinin bakılmaması bizi daha fazla yorum yapmaktan alıkoymaktadır. Aynı durum anlamlı olarak değişmeyen ESR değerleri için de söylenebilir. Hastaların hiçbirinde klinik olarak ateş gözlenmemesi tonsillektomi ile oluşan baktereminin geçici olduğu kanısını desteklemektedir. Her ne kadar tonsillektomi yapılan hastaların bir bölümünde bakteremi gelişse de postoperatif kısa dönemde yapılan ateş takiplerinde hiçbir hastada ateş olmaması ve CRP ile ESR'de preoperatif değerlere göre anlamlı bir değişiklik izlenmemesi tonsillektomi sonrası gelişen baktereminin klinik önem taşımadığını düşündürmektedir. Çalışmamızda ortaya çıkan, düşük ve geçici olduğu düşünülen, bakteremi oranları göz önüne alınırsa; elde ettiğimiz bulgular, rutin postoperatif antibiyotik kullanımını desteklememektedir.

## KAYNAKLAR

1. Brook I, Foote PA. Comparison of microbiology of recurrent tonsillitis between children and adults. *Laryngoscope* 1986; 96: 1385-1388 PMID: 3784743
2. Francois M, Bingen EH, Lambert-Zechovsky NY ve ark. Bacteremia during tonsillectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 118(11): 1229-1231 PMID: 1418902
3. Rosen G, Samuel J, Vered I. Surface tonsillar microflora versus deep tonsillar microflora in recurrent acute tonsillitis. *J Laryngol Otol* 1977; 91: 911-913 PMID: 925499
4. Durack DT. Current issues in prevention of infective endocarditis. *Am J Med* 1985; 28: 149-156 PMID: 4014277
5. Soldado L, Estaban F, Delgado-Rodriguez M ve ark. Bacteremia during tonsillectomy: a study of the factors involved and clinical implications. *Clin Otolaryngol* 1998; 23(1): 63-66 PMID: 9563668
6. Anand VT, Phillips JJ, Allen D ve ark. A study of postoperative fever following pediatric tonsillectomy. *Clin Otolaryngol* 1999; 24(4): 360-364 PMID: 10472475
7. Kaygusuz İ, Gök Ü, Yalçın Ş ve ark. Bacteremia during tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001; 58: 69-73 PMID: 11249983
8. Kocatürk S, Yıldırım A, Demiray T ve ark. Cold dissection versus bipolar cauterizing tonsillectomy for bacteremia. *Am J Otolaryngol* 2005; 26: 51-53 PMID: 15635582
9. Yıldırım İ, Okur E, Çıragil P ve ark. Bacteremia during tonsillectomy. *J Laryngol Otol* 2003; 117: 619-623 PMID: 12956916
10. Silk KL, Ali MB, Cohen BJ ve ark. Absence of bacteremia during nasal septoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 117(1): 54-55 PMID: 1986761
11. Lohr JA, Sloop FB, Sydnor A ve ark. Bacteremia associated with tympanostomy tube insertion. *J Infect Dis* 1989; 159(3): 594-595 PMID: 2915175
12. Gaffney RJ, Walsh MA, McShane DP ve ark. Post tonsillectomy bacteremia. *Clin Otolaryngol* 1992; 17(3): 208-210 PMID: 1505085
13. Olina M, Garavelli PL, Grosso E ve ark. Bacteremia in tonsillectomy: Sluder's technique versus dissection. *Recent Prog Med* 2001; 92(2): 121 PMID: 11294101