KBB ve BBC Dergisi 17 (2):50-3, 2009

Endonazal Cerrahi Sonrası Kullanılan Polivinil Asetal ve Eldiven Parmağı Tamponların Mikrobiyolojik Karşılaştırılması

Microbiological Comparison of Polyvinyl Acetal and Fingerstall Packs Following Endonasal Surgery

***Dr. Ahmet Emre SÜSLÜ, *Dr. Murat ŞEREFLİCAN, **Dr. Fatma SIRMATEL, *Dr. Yusuf Özgür BİÇER, *Dr. Serap KÖYBAŞI ŞANAL**

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz AD,
**Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları AD, Bolu

ÖZET

Amaç: Endonazal cerrahi sırasında kullanılan iki farklı tampon materyalinin (eldiven parmağı tampon ve polivinil asetal tampon) mikrobiyolojik açıdan incelemek ve bakteriyal kolonizasyon oranlarını karşılaştırmak.
Yöntem ve Gereçler: Septoplasti ve septorinoplasti ameliyatı uygulanan 40 hasta randomize olarak iki gruba ayrıldı. Birinci grubu oluşturan 18 hastaya postoperatif olarak polivinil asetal (Merocel®) tamponlar kullanılırken, ikinci grupta yer alan 22 hastada eldiven parmağı tamponlar kullanıldı. Postoperatif dönemde tüm hastalara oral amoksisilin + potasyum klavulanat profilaktik olarak verildi. Tampon materyalleri çıkarıldıktan sonra yüzey ölçümleri yapıldı ve steril kaplarda saklandı. Steril kaplara her cm^2 için 1 ml %0.9 NaCl solüsyonu eklendi ve mikrobiyolojik örnekleme tamponların tüm yüzeyine temas eden sıvıdan yapıldı. İki grubun mikrobiyolojik sonuçları karşılaştırıldı.
Bulgular: İki grup arasında yaş ve cinsiyet dağılımları açısından farklılık yoktu (sırasıyla p=0.577 ve 0.714). Hastalarda kullanılan 44 adet eldiven parmağı ve 36 adet polivinil asetal tamponda bakteriyal kolonizasyon oranları sırası ile %81.8 ve %72.2 olarak bulundu. İki grubun bakteriyal kolonizasyon oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p= 0.307). Her iki grupta da koagülaz negatif stafilokok en sık kolonize olan bakteri olarak tespit edildi. *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis* ve Pseudomonas türleri üreyen diğer sık üreyen bakteriyal ajanlardı.
Sonuç: Yüzey özelliklerinden dolayı eldiven parmağı tamponlarda bakteriyel kolonizasyon oranlarını daha az beklememize rağmen polivinil asetal tamponların, eldiven parmağı tamponlara göre daha fazla bakteriyal kolonizasyona yol açmadığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler
Burun tıkanıklığı, polivinil asetal, lateks, bakteriyoloji, yüzey özellikleri, antibiyotik profilaksisi

ABSTRACT

Objective: To compare the microbiological culture results and bacterial colonization of two different nasal packing materials (fingerstall packs and polyvinyl acetal packs) used in endonasal surgery.
Material and Methods: 40 consecutive patients who underwent septoplasty or septorhinoplasty were randomly divided into two groups. In 18 patient who formed the first group polyvinyl acetal nasal packs (Merocel®) were used postoperatively while fingerstall packs were used for 22 patients who take part in the second group. Postoperatively profilactic amoxicillin + potassium clavulanate was given to all patients. After the removal, surface measurement of the nasal packs was performed and they were preserved in sterile pots. For each cm^2 1 ml 0.9% NaCl solution was added to sterile pots and microbiological sampling was performed from this solution that contact with whole surface of the nasal packs. The microbiological results of the two groups were compared.
Result: The sex and age distribution of the two groups were not significantly different (p=0.577 ve 0.714 respectively). The bacterial colonization rates in 44 fingerstall packs and 36 polyvinyl acetal nasal packs were found 81.8% and 72.2% respectively. The rates of bacterial colonization were not significantly different between the two groups (p= 0.307). In both groups coagulase negative staphylococcus was found to be the most frequent colonized bacteria. *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis* and Pseudomonas species were the other frequent bacterial agents.
Conclusion: Despite we expect lesser bacterial colonization in fingerstall packs due to features of the surface structure, polyvinyl acetal nasal packs were not lead to increased bacterial colonization rates when compared to fingerstall nasal packs.

Keywords
Nasal obstruction, polyvinyl acetal, latex, bacteriology, surface properties, antibiotic prophylaxis

Çalışmanın Dergiye Ulaştığı Tarih: **06.01.2009** Çalışmanın Basıma Kabul Edildiği Tarih: **06.04.2009**

≈

Yazışma adresi
Dr. Ahmet Emre SÜSLÜ
Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Tıp Fakültesi,
Kulak Burun Boğaz AD, Bolu
Tel: 03742534656
E-posta: aesuslu@yahoo.com

GİRİŞ

Nazal tamponlar, endonazal cerahiler sonrasında sıklıkla kullanılmalarına rağmen, tampon uygulamalarıyla ilgili olarak genel bir standarda ulaşılamamıştır. Nazal tamponların hangi endikasyonlarda, ne süreyle uygulanacağı ve hangi durumlarda hangi tampon materyallerinin kullanılacağı ile ilgili olarak çok sayıda görüş ve farklı uygulamalar mevcuttur.[1] Benzer şekilde; antibiyotik kullanımı nazal tampon uygulamasından sonra rutin olarak önerilmekle beraber, hangi tip antibiyotiğin profilaksi amacıyla verileceği ya da profilaktik antibiyotik kullanımının gerçekten gerekli olup olmadığı konularında da fikir birliği sağlanamamıştır.[2]

Bu çalışmada, endonazal cerrahi sonrası kullanılan iki değişik tampon materyali, eldiven parmağı ve polivinil asetal (Merocel^R), mikrobiyolojik olarak değerlendirilerek, tampon materyalleri üzerindeki bakteri kolonizasyon oranları ve kolonize olan bakteriler karşılaştırılmıştır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Kliniğimizde Temmuz 2008 - Ekim 2008 tarihleri arasında septoplasti veya septorinoplasti ameliyatı uygulanan 40 hasta çalışmamıza dahil edildi. Hastalar randomize olarak iki gruba ayrılarak; birinci gruptaki 18 hastaya tampon materyali olarak 8 cm'lik kanülsüz polivinil asetal tampon (Merocel^R) (Medtronic Xomed, Jacksonville, USA); ikinci gruptaki 22 hastaya ise tampon materyali olarak lateks eldiven parmaklarının içerisine gazlı bez yerleştirilerek hazırlanan tamponlar kullanıldı.

Tüm vakalarda tamponlar bilateral olarak uygulandı. Eldiven parmağı tamponlar hazırlanırken pudrasız eldivenler kullanıldı. Tampon uygulamasını kolaylaştırmak için hem eldiven parmağı hem de polivinil asetal tamponların yüzeyine nitrofurazon pomad sürüldü. Postoperatif dönemde tüm vakalara amoksisilin + potasyum klavulanat tablet oral yolla günde iki sefer 1000 mg dozda verildi, analjezik olarak lüzum halinde naproksen sodyum kullanıldı. Tüm hastalar postoperatif dönemde 24 saat boyunca hospitalize edilerek, kan basınçları, nabızları ve vücut ısıları takip edildi. Postoperatif 48. saatte hastalardan tamponlar alındı ve mikrobiyolojik inceleme için steril kaplarda saklandı.

Tamponların boyları ve enleri ölçülerek, her bir tamponun yüzey ölçümü hesaplandı. Bu ölçümler dikkate alınarak, tamponların bulunduğu steril kaplara, her bir cm^2 için 1cc %0.9'luk NaCl solüsyonu eklendi. Eklenen sıvı kaplarda tamponun tüm yüzeylerine temas edecek şekilde çalkalanarak ve 2 saat süre ile etüvde bekletildi, daha sonra bekletilen sıvı tekrar çalkalanarak, alınan örnekler kanlı, eozin-metilen-blue (EMB) ve çikolata besiyerlerine çizgi ekim tekniği ile ekildi. Besiyerlerinde üreme olup olmadığı ve üreme olan besiyerlerindeki bakteri tipleri 24 saat sonra tanımlanarak kaydedildi.

Gruplar arasındaki verilerin istatistiksel karşılaştırmaları bilgisayar ortamında yapıldı, hastaların yaşları Mann Whitney U testi; hastaların cinsiyet dağılımları ve kültür sonuçları ise ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Çalışmamız için fakültemiz etik kurulundan onay alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmamıza alınan 40 hastanın 30'u erkek 10'u kadın olup, yaş ortalamaları 30.3'tü (17-58). Tampon materyali olarak eldiven parmağı kullanılan 16'sı erkek, 6'sı kadın toplam 22 hastanın yaş ortalaması 30.9 (17-55); tampon materayali olarak Merocel^R kullanılan 14'ü erkek, 4'ü kadın toplam 18 hastanın yaş ortalaması ise 29.6 olarak bulundu. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda bu iki grubun yaş ortalamaları (p= 0.577) ve cinsiyet dağılımları (p= 0.714) arasında anlamlı fark olmadığı tespit edildi.

Postoperatif dönemdeki takiplerinde hiçbir hastada ateş izlenmedi. 40 hastadan alınan 80 adet (44 eldiven parmağı, 36 Merocel^R) tamponun mikrobiyolojik incelemesi yapıldığında toplam 62 tampondan alınan örneklerde bakteri üremesi ve kolonizasyon tespit edildi. Merocel^R tampon kullanılan 5 hastanın her iki pasajından alınan toplam 10 adet; eldiven parmağı tampon kullanılan 2 hastanın her iki pasajından, 4 hastanın ise tek pasajından alınan toplam 8 tamponda bakteri üremesi görülmedi. Bakteri üremesi ve kolonizasyon açısından iki tampon materyali karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulundu (p=0,307) (Tablo 1).

Tablo 1. Tampon materyalleri ve bakteri üreme oranları.

TAMPON	üreme (+)		üreme (-)	
Eldiven parmağı	36	%81.8	8	%18.2
MerocelR	26	%72.2	10	%27.8
Toplam	62	%77.5	18	%22.5

Koagülaz negatif stafilokok (KNS) 12 eldiven parmağı, 12 Merocel[R] olmak üzere toplam 24 tamponda üretilmiş ve kolonize olan en sık bakteri olarak kaydedilirken, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, Pseudomonas türleri diğer sık üretilen bakteriler arasında yer almıştır. Tampon materyallerinde üretilen bakterilerin ayrıntılı dökümü Tablo 2'de gösterilmektedir.

TARTIŞMA

Nazal tampon kullanılan hastalarda, lokalize bakteriyel kolonizasyon olabileceği gibi bakteriyemi, enfektif endokardit, menenjit ve toksik şok sendromu gibi yaşamı tehdit eden hastalıklarda bildirilmektedir.[3] Nazal tampon uygulamasına bağlı olarak %0.5-%12 arasında lokalize enfeksiyonlar, %12 oranında subklinik bakteriyemi oluştuğu bildirilmektedir.[4]

Endonazal cerrahi sırasında; oluşan kanama, bozulan mukozal bariyer ve tamponların oluşturduğu tıkanıklık patojen mikroorganizmaların üremesini kolaylaştırmaktadır. Özellikle ameliyat sahasındaki hemorajik materyali ve sekresyonları üzerinde biriktiren ya da emen nazal tamponların bakteri üremesi için uygun ortam hazırladıkları açıktır.

Çalışmamızda incelenen eldiven parmağından hazırlanan tamponun Merocel[R]'e ve benzeri diğer tampon materyallerine göre bir takım avantajları vardır. Eldiven parmağı giydirilmiş kapalı bir tampon ile oluşturulan nemli ortam, yara iyileşmesini destekler ve epitelizasyonu hızlandırır.[5] Eldiven parmağından hazırlanan tamponların, buruna konulurken ve çıkarılırken ağrı ve kanamanın daha az olduğu bildirilmektedir.[2,6,7] Eldiven parmağı tamponların bu avantajları düzgün ve gözeneksiz bir yüzeye sahip olmalarından kaynaklanır. 0.5 – 2 µm'den küçük gözenekleri olan yüzeyler bakteri geçişini büyük ölçüde engellerken, eldiven parmağı tamponların yüzeyi 0.025-0.01 µm boyutundaki mikroorganizmaların geçişine bile izin vermeyecek kadar sıkı ve gözeneksiz yapıdadır.[2]

Tablo 2. Tampon materyallerinde kolonize olan bakteriler.

Bakteri	Eldiven parmağı		MerocelR		Toplam
Koagülaz (-) stafilokok	12	%27.3	12	%33.3	24 (%30)
S. aureus	6	%13.6	4	%11.1	10 (%12.5)
S. epidermidis	6	%13.6	2	%5.6	8 (%10)
Pseudomonas	4	%11.1	4	%11.1	8 (%10)
E. coli	2	%4.5	4	%11.1	6 (%7.5)
P. mirabilis	2	%4.5	0		2 (%2.5)
E. cloace	2	%4.5	0		2 (%2.5)
E. aerogenes	2	%4.5	0		2 (%2.5)
Üreme yok	8	%18.2	10	%27.8	18 (%22.5)

Gözenekli yüzeyler bakteri migrasyonuna olanak sağladıkları gibi granülasyon dokularının gözeneklerin içine doğru ilerlemesi de çeşitli sorunlara neden olur. Nazal tamponun gözenekli olması ve bu gözeneklere dokuların penetresyonu, tampon çıkartılırken kanama ve ağrı gibi komplikasyonlara yol açmaktadır. Uslu ve ark.[8] ekstrafor tamponları elektron mikroskobu ile incelemişler, tampon dokumasındaki liflerin düzensiz bir yüzey oluşturduklarını ve bu yüzeyin bakteri kolonizasyonuna yardımcı olabileceğini bildirmişlerdir. Merocel[R] tamponlar gözenekli yüzeye sahiptirler, özellikle ameliyat sahasındaki hemorajik sıvıyı ve doku sekresyonlarını absorbe eden tamponun girintili çıkıntılı yüzeyinin bakterilerin kolaylıkla tutunmasına ve kolonize olmalarına yardımcı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda Merocel[R] tamponlarla, düzgün ve gözeneksiz yüzeyi olan eldiven parmağı tamponlar karşılaştırılmıştır. Yüzey özellikleri nedeniyle eldiven parmağı tamponlarda bakteri kolonizasyonunu daha az beklememize rağmen çalışmamızdan elde edilen sonuçlar bu hipotezi desteklememektedir. Çalışmamızda eldiven parmağı ve Merocel[R] tamponlardan alınan örneklerde bakteri üreme oranları arasında anlamlı fark tespit edilememiş; hatta bakteri üremesi olmayan tamponların yüzdelerine bakıldığında (eldiven parmağı tampon: %18.2, Merocel[R] tampon: %27.8) Merocel[R] tamponun daha avantajlı olduğu görülmüştür.

Asal ve ark.,[9] gözenekli yapıya sahip olan Merocel[R] tamponlarla, fibriler lifleri nedeniyle düzensiz bir yüzeye sahip olan ekstrafor tamponları septoplasti sonrası mikrobiyolojik olarak karşılaştırmışlar ve bakteri kolonizasyonu açısından anlamlı fark bulamamışlardır. Bu çalışmanın sonuçları, bizim çalışmamızdan elde edilen sonuçlar ile beraber değerlendiriliğinde; farklı yüzey özellikleri olan tampon materyallerinin bakteri kolonizasyonuna etki etmedikleri sonucuna varılabilir.

Yalçın ve ark.[10] yaptıkları çalışmada nazal tampon uygulaması sonrası in vitro ortamda stafilakok ve gram (-) bakteri üremesinin arttığını göstermişlerdir. Tekeş ve ark.[11] benzer şekilde nazal cerrahi sonrası kullanılan tamponlarda en çok kolonize olan bakterinin KNS olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda, yukarıda bahsedilen araştırmaların sonuçlarını destekleyecek şekilde, tampon materyallerinde en çok üretilen bakteri KNS olarak tespit edilmiştir. Bunu *Staphylococcus aureus* ve *Staphylococcus epidermidis* izlemiştir.

Nazal tampon kullanılan hastalarda enfektif komplikasyonları önlemek için profilaktik antibiyotik kullanımının gerekliliği tartışmalıdır. Tekeş ve ark.[11] profilaktik antibiyotik olarak amoksisilin kullandıkları hasta grubunu antibiyotik kullanmadıkları kontrol grubuyla karşılaştırmışlar ve tamponlardan alınan örneklerde benzer bakteriyolojik sonuçları elde etmişlerdir. Buna karşın nazal cerrahi sonrası bakteriyemi görüldüğü bilindiğinden,[4] profilaktik antibiyotik kullanımı genellikle tercih edimektedir. Kocatürk ve ark.[12] ise tampon materyallerine lokal antibakteriyel pomad uygulamışlar ve bu uygulamanın nazal floradaki patojen bakterileri baskıladığını bildirmişlerdir. Hastalarımızda kliniğimizin rutin uygulaması olarak postoperatif profilaktik antibiyotik verilmiştir. Ayrıca tampon materyalleri üzerine antibiyotikli pomad sürülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları değerlendirilirken, yukarıda bahsedilen uygulamaların bakteriyel kolonizasyon sonuçları üzerine etki edebileceği akılda tutlumalıdır.

Bu çalışmada hastalardan preoperatif dönemde kültür alınmamıştır. Bu yüzden preoperatif dönemde nazal florada hakim olan bakterilerin, postoperatif dönemde tamponlarda üreyip üremediği konusunda yorum yapmak mümkün değildir. Ancak preoperatif ve postoperatif dönemlerde nazal kaviteden alınan kültürlerde benzer bakterilerin ürediği bilinmektedir.[11] Çalışmamızın başka bir eksik noktasıda postoperatif dönemde hastalardan kan kültürü alınmamış olması ve bakteriyeminin araştırılmamasıdır. Takip ettiğimiz hastaların hiç birisinde postoperatif dönemde bakteriyemiyi düşündürecek klinik bulgular görülmemiştir. Ancak kullanılan değişik tampon materyallerinin, subklinik bakteriyemi oranlarıyla ilişkisini belirlemek, postoperatif dönemde kan kültürü alınarak yapılacak daha geniş hasta serilerini içeren araştırmalarla mümkün olacaktır.

SONUÇ

Yüzey özelikleri nedeniyle eldiven parmağı tamponlarda bakteri kolonizasyonunu daha az oranda beklememize rağmen çalışmamızdan elde edilen veriler Merocel[R] tamponlarla, tamponlar arasında bakteri kolonizasyonu açısından fark olmadığını ortaya koymuştur.

KAYNAKLAR

1. Weber R, Hochapfel F, Draf W. Packing and stents in endonasal surgery. Rhinology 2000; 38: 49-62.
2. Weber R, Hochapfel F, Draf W. Packing in endonasal surgery. Am J Otolaryngol 2001; 22: 306-20.
3. Fairbanks DNF. Complications of nasal packing. Otolaryngol Head Neck Surg 1986; 94:412-5.
4. Mekitie A, Aaltonen LM, Hytonen M, Malmberg H. Postoperative infection following nasal surgery. Acta Otolaryngol Suppl 2000; 543:165-166.
5. Bolton LJ, Johnson CL, van Rijswijk L. Occlusive dresings: therapeutic agents and effects on drug delivery. Clin Dermatol 1992; 9: 573-83.
6. Illum P, Grymer L, Hilberg O. Nasal packing after septoplasty. Clin Otolaryngol 1992; 17: 158-62.
7. Asal K, Güzel Ö, Uslu S: Nitrofurazon emdirilmiş hidroksi polivinil asetal ile ekstrafor tamponların septoplastide kullanımı sonrası mikrobiyolojik karşılaştırılması. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2002; 2: 74-7.
8. Uslu SS, İleri F, Köybaşıoğlu A, Çelik H, Sargon M, Özbilen S. Scanning electron microscopy of hydroxylated polyvinyl acetal and conventional gauze strip nasal packing materials. Am J Rhinol 2001; 15: 91-4.
9. Yalçın Ş, Çelik O. Anterior nazal tamponların burun florası üzerine etkileri. Türk Otolarengoloji Arşivi 1993; 31: 81-4.
10. Tekeş T, Öztürkcan S, Kürün E, Müderris S. SMR uygulanan hastalarda postoperatif lokal ve sistemik antibiyotik kullanılmasının klinik ve mikrobiyolojik etkinliğinin karşılaştırılması. Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 1998; 1:138-40.
11. Titiz A, Yılmaz Y.F, Çelik G, Özcan M, Ünal A. Septoplasti sonrası nazal tampon olarak kullanılan merocel ve eldiven parmağı uygulamalarının klinik olarak karşılaştırılması. KBB ve BBC Dergisi 2005; 13: 69-72.
12. Kocatürk S, Yardımcı S, Demiray T, Kandıralı E, Hacıoğlu V, Erkam Ü et al. %0,2'lik nitrofurazon emdirilmiş ekstrafor nazal tamponların nazal flora üzerindeki ve postoperatif enfektif komplikasyonları önlemedeki etkisi. KBB-Forum 2002; 1: 86-8.