

Nazotrakeal Entübasyonda Oluşan Kaf Hasarı Basit Bir Alet ile Azaltılabilir mi?

Fatih Uğur*, Nebahat Gülcü**, Adem Boyacı*

Özet:

Amaç: Çalışmamızda, Magill forsepsi ve yeni tasarlanan basit bir alet yardımı ile yapılan nazotrakeal entübasyon sonrası oluşan endotrakeal tüp kaf hasarları karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Tüm girişimler (n=104) bir insan modeli üzerinde, Magill forsepsi veya yeni tasarlanan basit alet yardımı ile yapıldı. Endotrakeal tüp kafları lidokain spray ile kayganlaştırıldı. Direkt laringoskopi ile yapılan entübasyon sırasında çalışma grubunda, tamamen kendi tasarımı olan kanca şeklindeki alet, kontrol grubunda ise Magill forsepsi kullanıldı. Tüp kafları iğne deliği şeklinde minör hasar veya major rüptür şeklinde tanımlanan hasar derecelendirilmesi ile değerlendirildi.

Bulgular: Her iki grupta minör hasar aynı oranda bulunurken (%2) (p>0.05), major rüptür oranı, çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulundu (%8'e karşılık %16) (p<0.05). Yeni tasarlanan aletin kullanımı ile ilgili olarak herhangi bir zorluk ile karşılaşmadı.

Sonuç: Yeni tasarlanan aletin, endotrakeal tüp kaf hasarı insidansını azaltmakta yardımcı olabileceği, dolayısı ile nazotrakeal entübasyonda Magill forsepsine güvenli bir alternatif oluşturabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: Nazotrakeal entübasyon, basit bir alet, kaf hasarı

Nazotrakeal entübasyon sırasında endotrakeal tüp kaf hasarı önemli sorunlara yol açabilir. Uygulamanın başarısı büyük oranda uygulayıcının deneyimi ve hastanın üst havayolu anatomisine bağlıdır. Güncel uygulamada tüpün trakeaya yönlendirilmesi ve ilerletilmesinde yardımcı olarak Magill forsepsi kullanılmaktadır. Bu işlem sırasında ise forsepsin kafın balonuna zarar verme riski söz konusudur. Bu çalışmada, nazotrakeal entübasyon sırasında oluşan kaf hasarının, Magill forseps veya yeni tasarlanan basit bir alet (Fig. 1) ile yapılmasının kaf hasarı ile ilişkisinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Çalışma polivinil kloridden yapılmış bir insan modeli (Model no: XC-407, Xincheng Cultural & Educational Instruments Co.Ltd, Shanghai) üzerinde 104 nazotrakeal entübasyon girişimi yapılmak üzere planlandı.

Çalışma için tasarlanan alet; sert telden yapılmış bir kanca ve ahşap bir sap kısmından oluşuyordu (Fig. 1). İşlem sırasında kancanın açık kısmı üste bakacak şekilde sap kısmı ise yana 45 derece açı ile tutularak direkt laringoskopi sırasında ağız içinin daha iyi

görülmesi sağlandı. Entübasyon girişimleri her bir grupta 52 entübasyon olmak üzere 2 grup şeklinde yapıldı; Kontrol Grubu ve Çalışma Grubu. Her iki grupta pilot balonu olan, aynı marka polivinil klorid entübasyon tüpü (Bıçakçılar, Türkiye) kullanıldı. Bütün tüpler entübasyon öncesi kaf ile ilgili herhangi bir üretim hatası olup olmadığının belirlenmesi için kaf balonları şişirilerek kontrol edildi. Kayganlığı sağlamak amacı ile bütün tüplere lidokain sprey (Xylocain Spray 10%, Eczacıbaşı, Türkiye) uygulandı. Kontrol Grubu'nda seçilen tüp anestezi uzmanı tarafından Magill forsepsi yardımı ile rima glottis aralığına yönlendirilirken, ikinci bir anestezi uzmanı tarafından burun dışından itilerek yardım edildi. Çalışma Grubu'nda ise tüpün ucu, aletin kanca kısmının içinden geçirildikten sonra, rima glottis aralığına yönlendirildi, bu sırada kontrol grubu ile benzer şekilde burun dışından itilerek yardım uygulandı.

Çalışma sonunda bütün tüp örnekleri toplanarak korleştirilmiş bir araştırmacı tarafından incelendi.

Entübasyonların hepsi anestezide en az 3 yıllık deneyimi olan iki anestezi uzmanı tarafından gerçekleştirildi ve her tüp için girişim sayısı bir deneme ile sınırlandı. Entübasyon süresi; laringoskop bleydinin dudaklara temasından ağızdan tamamen çıkarılmasına kadar geçen süre olarak kaydedildi.

Tüp kafları önce açık ortamda şişirilerek, daha sonra bir su tankı içerisinde ve ayrıca büyüteç yardımı ile incelenerek hasarlar belirlendi. Kaf hasarları şu kriterlere göre sınıflandırıldı:

*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Kayseri.

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Bolu.

Yazışma Adresi: Uz. Dr. Nebahat GÜLCÜ Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ABD. Bolu.

Kaf balonu şişirildiğinde içindeki havayı muhafaza edemiyor ve çizgi şeklinde veya patlama tarzında yırtılma görülüyorsa bu major hasar olarak kaydedildi (Fig. 2). Eğer kaf balonunun yavaş bir şekilde sönmesine yol açan, su tankı içerisinde veya sadece büyüteç yardımı ile görülebilen küçük delikler varsa bunlar da minor hasar veya iğne delikleri olarak adlandırıldı. Yeni tasarlanan aletin kullanımı ile ilgili olarak herhangi bir zorluk ile karşılaşmadı. İstatistik analiz için Fisher kesin ki-kare testi kullanıldı ve $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi.



Figür 1. Yeni tasarlanan aletin görünümü.

Bulgular

Entübasyon süreleri çalışma grubu ve kontrol grubu arasında benzerdi (1 ± 2 ve 1 ± 5 dk). Kaf hasarı, kontrol grubunda, çalışma grubuna göre yaklaşık iki kat daha yüksek bulundu (9'a karşılık 5 kaf hasarı) (Tablo 1, $p < 0.05$). Her grupta bir adet (%2) olmak üzere tespit edilen minor hasar, gruplar arasında anlamlı fark göstermedi ($p > 0.05$). Major hasar, çalışma grubunda 4 kaf balonunda (%8) belirlenirken, kontrol grubunda 8 kaf balonunda (%18) tespit edildi ($p < 0.05$).

Tartışma

Nazotrakeal entübasyon ağız, farinks ve larinks ameliyatları sırasında cerrahlar için daha geniş bir alan sağlar. Bu entübasyon tekniği yalnızca nazal dokular için travmatik olmayıp, aynı zamanda perioperatif komplikasyon ve morbiditeyi de artıracak şekilde kaf hasarına yol açabilir. Entübasyon için bu yolun kullanımına eşlik eden komplikasyonlar, kullanılan teknik konusunda eğitim ihtiyacını gündeme getirmektedir. Bu çalışmada uygulamada nazotrakeal entübasyon başarısını artırmak üzere kaf hasarını azaltmaya yönelik tasarlanmış yeni bir alet tanıtılmıştır. Çalışmamızda yeni tasarlanan alet ile kaf hasarının azaltıldığı gösterilmiştir. Burada muhtemel açıklama, kanca şeklindeki aletin sadece yönlendirme fonksiyonu

olması, Magill forsepsinde yapılabilen, tüpün kaftan tutularak ilerletilmesi işleminin yapılamaması dolayısı ile kaf üzerinde daha az hasar oluşturulması olabilir.

Endotrakeal tüp kaf hasarında pekçok faktör rol oynayabilir. Anatomik anomaliler içinde en önemlisi septal deviasyon olup, sıklıkla septumun anterior kısmını etkiler. Ancak posterior kemik septumun deviasyonu da nadir değildir (1). Endotrakeal tüpün ilerletilmesinde sorun oluşturan esas faktörün dar nazal kanal olduğu öne sürülmektedir (1).



Figür 2. Kaf hasarlarının görünümü: İğne deliği şeklinde minör hasar (üstte), yırtılma şeklinde major hasar (altta)

Nazotrakeal entübasyon için hangi burun deliğinin daha uygun olduğunu anlamak için uygulanan preoperatif testlerin etkinliği tartışmalıdır. Smith ve ark. (2), hastanın bir burun deliğini kapatarak diğer burun deliği ile derin bir nefes alması esasına dayanan, hangi pasajın daha açık olduğunu araştıran testing, en uygun burun deliğinin belirlenmesi konusunda güvenilir bir ölçüt olmadığını göstermişlerdir.

Nazotrakeal entübasyondan önce giderek artan çapta bujiler kullanılarak mekanik dilatasyon sağlanması, böylece entübasyona bağlı oluşan travmanın ve kanamanın azaltılabileceği öne sürülmüştür (3). Ancak bu metot günlük uygulamada pratik olmayıp, ayrıca ilave travma riski de taşımaktadır.

Kaf hasarını önlemede basit ancak etkili bir yöntem, entübasyondan önce kafın tam olarak söndürülmesi olabilir. Çalışmada kullanılan bütün tüpler entübasyon öncesi kontrol edildi ve havası tamamen boşaltıldı. İlk kez kullanılmasına rağmen kaflarda üretim hatasına bağlı hasarlar olabileceğinden, tüpler kullanılmadan önce tüp kaflarının kontrol edilmesi gereklidir.

Beş farklı endotrakeal tüp ve 3 farklı kayganlaştırıcı madde (serum fizyolojik, lidokain jel ve lidokain sprey) kullanılarak yapılan bir çalışmada (4), lidokain jel kullanımının tüp kafları için daha

Tablo I: Gruplarda belirlenen kaf hasarı oranları

Sayı	Forseps Grubu	Alet Grubu
	(n=52)	(n=52)
Hasarlı kaf sayısı	9 (17 %)*	5 (12 %)*
Minör hasar sayısı	1 (2%)	1 (2%)
Majör hasar sayısı	8 (16%)*	4 (8%)*

*: p < 0.05

güvenli olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda kafın kayganlaştırılması amacı ile iki grupta da aynı lidokain sprey kullanılmıştır.

Elwood ve ark (5), nazofaringeal kanamanın şiddetini azaltmak için sıcak suda yumuşatılmış tüp ile sıcak suda yumuşatılarak üzerine kauçuk kateter giydirilmiş tüpü karşılaştırmıştır. Sonuçta, korumadan yoksun kalan kafın Magill forsepsi tarafından hasarlandığı, yumuşatılmış ve koruyucu giydirilmiş tüpün ise nazal yapılarda oluşacak hasarı azalttığı gösterilmiştir.

Sonuçta, kullanılmakta olan tekniklerle nasal entübasyon sırasında kaf hasarı riskinin tamamen önlenemez olmadığı, ancak Magill forsepsi kullanımının ortadan kaldırılması ile kaf hasarı insidansının azaltılabileceğini düşünüyoruz. Tasarlanan basit alet minimal eğitim ile kullanılabilir ve bu uygulama için bir alternatif olabilir.

Can Cuff Damage Be Decreased With A Simple Device During Nasotracheal Intubation?

Abstract:

Aim: In our study, cuff damage to the endotracheal tube was compared with the aid of Magill forceps and a simple device during nasotracheal intubation.

Methods: All insertions were performed by nasotracheal intubation with Magill forceps or a simple device on a human model. The tube cuffs were lubricated with lidocaine spray. In the control group, intubation was performed using Magill forceps during direct laryngoscopy and in the study group with the aid of a hook shaped device which designed completely by us. Tube cuffs were examined in aspect of damage level, described as pinholes or major ruptures.

Results: Although the rate of minor damage was found in the same ratio (2%) ($p>0.05$) in both groups, major ruptures were observed at a lower rate in the study group compared with the control group (8%vs 16% respectively)

($p<0.05$). No difficulty was experienced related using the newly designed device.

Conclusion: We concluded that the new device may help to minimize the incidence of cuff damage of the endotracheal tube, therefore could be a safe alternative to Magill forceps in nasotracheal intubation.

Key words: nasotracheal intubation, a simple device, cuff damage.

Kaynaklar

1. Nakamura S, Watanabe T, Hiroi E, Sasaki T, Matsumoto N, Hori T. Cuff damage during nasotracheal intubation for general anesthesia in oral surgery. Masui ; 46: 1508-14, 1997.
2. Smith JE, Reid AP. Identifying the more patent nostril before nasotracheal intubation. Anaesthesia 56: 258-62, 2001.
3. Kay J, Bryan R., Hart HB, Minkel DT, Munshi C. Sequential dilation: a useful adjunct in reducing blood loss from nasotracheal intubation. Anesthesiology 63: A259, 1985.
4. Shizukuishi M, Fukuda I, Bitoh H, Uchihashi Y, Sugahara S, Satoh T. Cuff failure in tracheal tubes sprayed with lidocaine. Masui 50: 624-7, 2001.
5. Elwood T, Stillions DM, Woo DW, Bradford HM, Ramamoorthy C. Nasotracheal intubation: a randomized trial of two methods. Anesthesiology 96: 51-3, 2002.