



Reusable ve Disposable Plakların Ameliyathanelerde Kullanımının Değerlendirilmesi

Evaluation of Re-usable and Disposable Cautery Plates in the Operation Rooms

Zeynep Bektaş, Nuray Yılmaz, Ayşe Yarenoğlu, Gülay Aldemir, Semayer Demir, Münevver Özkan

Özet / Abstract

Amaç: Koter plağı olarak kullanılan reusable ve disposable plakların etkinliğini ve güvenliğini hasta üzerinde değerlendirmek.

Yöntemler: İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin ameliyathanelerinde (göz ve acil ameliyathane hariç), 07.03.2011-16.05.2011 tarihleri arasında, opere edilen 496 hasta üzerinde çalışma planlanarak uygulandı.

Bulgular: Çalışma reusable ve disposable koter plaklarına bağlı bir komplikasyon görülmemiştir.

Sonuç: Koter cihazlarıyla ilgili periyodik bakım ve kalibrasyonları düzenli yapıldığında, kullanan kişilere eğitim verildiğinde ve plaklar doğru hastaya ve bölgeye uygulandığında reusable ve disposable plakların etkin ve güvenilir olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Koter cihazı, koter plağı, koter yanığı

Objective: To evaluate the efficiency and safety of reusable and disposable plaques used as cautery.

Methods: A study was undertaken between 07.03.2011 and 16.05.2011 on 496 operated patients inside the operating rooms of I.E.A.H. (except for the eyes and emergency operating rooms).

Results: The result of the study showed that no complication arose from the use of reusable and disposable cautery plaque.

Conclusion: Based on this conclusion, reusable and disposable plates can be considered as effective and reliable if periodic maintenance and calibration of cautery devices are made regularly, the staff are trained accordingly and application is made to the correct patient and r part of the body.

Key Words: Cautery device, cautery plaque, cautery burn

Giriş

Koterler ameliyat esnasında kanamayı durdurma, istenmeyen dokuları hızlı, güvenli ve etkili kesme ve çıkarmakta kullanılan cihazlardır. Elektrokoter cihazı Cildiye, K.B.B, Kadın Doğum, Genel Cerrahi, Beyin Cerrahi alanlarında koagülasyonla (pıhtılaştırılarak) operasyon yapmakta, dokuları yakmak için ve yakarak doku kesme-çıkarma işleminde kullanılmaktadır. Bu cihazlar, yüksek frekanslı RF dalga üretirler. Bu dalgalar, uygulama noktasında ani ısı oluşturarak canlı hücrelerin sıvısını buharlaştırır ve hücre zarını parçalayıp yok ederler. Bu parçalanmanın zincirleme devamı ile kesme ve yok etme işlemleri gerçekleşir. Yüksek frekanslı elektromanyetik dalgaların aynı zamanda koagülasyon (pıhtılaşma) özellikleri de vardır. Elektromanyetik dalgaların pıhtılaştırma özelliği, dalgaların çeşitli şekillerde modülasyonu sayesinde azaltılıp çoğaltılabilir. Koter cihazı digital göstergelidir ve kullanılan moddaki maksimum güç, yüzde olarak digital göstergede görülebilir. Cihazlar tamamen yarı iletken elektronik teknolojisi kullanılarak üretilmiş, güçlü ve güvenilir cihazlardır.

Yöntemler

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Kadın Doğum, Ortopedi, Genel Cerrahi, Kulak Burun Boğaz, Üroloji Ameliyathanelerinde plaklar 07.03.2011-16.05.2011 tarihleri arasında iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup reusable (n=312), ikinci grup disposable (n=184) koter plağı uygulamasında her iki grup duoskopik olarak incelenmiş, disposable ve reusable koter plağı uygulamaları arasındaki farklılıklar yüzdelik hesaplama ile hesaplanmıştır.

Bulgular

07.03.2011-16.05.2011 tarihleri arasında 0-18 yaş arası 26, 19-50 yaş arası 267, 50-90 yaş arası 203 hastaya, bunlardan 246'sı kadın, 250'si erkek toplam 496 hastaya uygulanmıştır (Tablo 1).

Koter plak bölgesi 07.03.2011-16.05.2011 tarihleri arasında; omuz, bacak ve kol olmak üzere toplam 496 hastada kullanılmıştır. Bunlardan 184'ü disposable plak, 312'si de reusable olmak üzere toplam 496 hastaya uygulanmıştır (Tablo 2).

Ameliyat süreleri 07.03.2011-16.05.2011 tarihleri arasında, 0-60 dakika arası 179 hasta, 60-120 dakika arası 233 hasta, 120 dakikanın üzerinde 84 hastaya uygulanmıştır (Tablo 3).

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ameliyathaneler Bölümü, İstanbul, Türkiye

Yazışma Adresi

Address for Correspondence:

Zeynep Bektaş, İstanbul Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Başhemsire Yardımcılığı,
İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 212 459 62 24
E-posta: zeynepsahbaz68@gmail.com

Geliş Tarihi/Received Date:
05.07.2012

Kabul Tarihi/Accepted Date:
22.08.2012

© Copyright 2013 by Available online at
www.istanbultipdergisi.org

© Telif Hakkı 2013 Makale metnine
www.istanbultipdergisi.org web sayfasından
ulaşılabilir.

Tablo 1. Hastaların cinsiyet ve yaş dağılımı

Özellik	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş		
0-18	26	5
19-50	267	54
50-90	203	41
Toplam	496	100
Cinsiyet		
Kadın	246	49.6
Erkek	250	50.4
Toplam	496	100.0

Tablo 2. Koter plağı bölgesi ve koter plağı cinsine göre dağılım

Özellik	Sayı (n)	Yüzde (%)
Koter Plağı Bölgesi		
Omuz	85	17
Bacak	357	72
Kol	54	11
TOPLAM	496	100
Koter Plağı Cinsi		
Disposable	184	37.1
Reusable	312	62.9
TOPLAM	496	100.0

Tablo 3. Ameliyat süresi dağılımı

Ameliyat Süresi	Sayı (n)	Yüzde (%)
0-60 Dakika	179	36
60-120 Dakika	233	47
120 Dakikanın üzeri	84	17
TOPLAM	496	100

Tablo 4. Plak cinsine göre komplikasyon varlığı

Plak Cinsi	Sayı (n)	Komplikasyon Varlığı
Reusable plak	312	0
Disposable plak	184	0
TOPLAM	496	0

Çalışma sonucunda; 496 hastada 312 reusable plak, 184 disposable plak kullanılmış ve her iki grupta herhangi bir komplikasyon görülmemiştir (Tablo 4).

Tartışma

Cerrahi koter, 400kHz ile 10 MHz arasındaki yüksek frekansları kapsar. Böylece 500 mA'e kadar olan akımlar hasta üzerinden güvenle geçebilir (1, 2). Monopolar diatermi yönteminde, diatermi jeneratöründen üretilen yüksek frekanslı akım cerrahın elinde tuttuğu aktif elektrota doğru yönelir. Elektrot, dokuya değerlendirildiğinde lokal ısı üretimine neden olarak vücutta dağılır ve

sonuçta hastaya bağlanmış olan plak vasıtası ile jeneratöre geri döner. Bu plak, hasta ile tam temasta olmalıdır. Böylece plakta akım yoğunluğunun çok düşük olması ve açığa çıkan ısının da en düşük düzeyde kalması sağlanır. Plağın yanlış yerleştirilmiş olması 'koter yanığı'nın başlıca nedenidir (2).

Koter akımı, jeneratöre hasta plağı vasıtasıyla dönmekte, toprak üzerinden döngü olmamaktadır. Plak yanlış yerleştirilirse, akım durmaktadır (1, 2).

Koter yanıklarının en sık nedeni, yanlış uygulamalardır. EKG ve diğer monitörize edici elektrotlardan akım geçebileceği düşünülerek, plak operasyon bölgelerine yakın yere yerleştirilmelidir (3).

Plak altındaki bölgenin, oluşacak ısıyı dağıtması için iyi kan akımına sahip olması gerekmektedir. Örneğin; skar dokusu ve kemik dokular uygun olmayan bölgelerdir.

Plak, deri ile tam temasta olmalıdır. Vücut temizleme sıvılarının, plağı yapıştığı bölgeden kaldırabilmesi nedeniyle, bu gibi sıvıların plak altına geçişine izin verilmemelidir (4).

Hastanın ameliyat masasının bazı açık bölgeleri ve yalıtılmamış monitörler gibi bazı metal objeler ile hastanın temas etmesi, koter akımının ikincil bir dönüş yolu oluşturmasına ve yanığa neden olur (3, 4).

Dikkatsiz uygulanan teknik de yanıklara neden olabilir. Güvenliğin tam olması için bağlantılara dikkat edilmelidir (3).

Doku yanıkları; vücut dokularının, yüksek frekanslı elektromanyetik radyasyonun, elektrik akımlarının veya ultrasonik dalgaların geçişine gösterdikleri direnç nedeniyle ısınmasıdır. Dokular ya medikal kullanıldığı şekilde ısınır ya da cerrahi gibi koagüle olur ve zarar görür (2). Diatermi medikal ve cerrahi uygulamalarda karşılaşılar ve beraberinde dokuların zarar görmesine yol açan yanıklardır.

Monopolar koter yönteminde güvenlik açısından hasta plağı çok önemlidir. Plak yerine tam uygulanmadığı zaman uyaracak olan alarm sistemi geliştirilmiştir (2, 3). Yöntemde, plak hastaya bağlanır, geri dönüş kabloları plağa dikkatlice monte edilir. Koter cihazı açılır ve alarm çalışmaya başlar. Geri dönüş kabloları makineye bağlandığı zaman alarmın durduğu görülür. Herhangi bir problem olduğu zaman ilk olarak plağa ve kablolarına bakılmalı, koter cihazı ikinci olarak kontrol edilmelidir.

Kesme ve koagüle etme sırasında oluşacak bir ark, ortamda bulunan uçucu, yanıcı, maddelerin ateşlenmesine neden olabilir. Bu nedenle koter cihazının yanmaya elverişli sıvı ve maddelerin yanında veya yakında kullanılması sakıncalıdır (5, 6).

Yapılan çalışmada reusable ve disposable olan tüm plaklarda komplikasyon gelişmediği görülmüştür. Canbeyli ve arkadaşlarının (7) çalışmasında ise 1200 laparoskopik kolesistit olgusunda, 3 olguda komplikasyon geliştiği saptanmıştır.

Ameliyathanede vücudunda yanık lezyonları gelişen hastaların çoğunda koter kullanım hatası mevcuttur. Diatermi yanıklarının en sık nedeni, yanlış uygulama ve dikkatsiz tekniktir. Hemen tüm vakalar hasta plağının yanlış yerleştirilmesi, tam olarak vücut yüzeyiyle temas etmemesi, hastanın iyi izole edilmemesi veya plağın kablosuyla ilgilidir (3, 6, 8-11).

Barensel ve arkadaşlarının (12) çalışmasında rinoplasti ameliyatı olan hastada intra operatif elektrik çarpmasına bağlı gelişen koter yanıkları tespit edilmiştir.

Demirtaş ve arkadaşlarının (13) yaptığı bir çalışmada da bir vakanın her iki topuğunda koter yanığına bağlı 3. derece yanıklar tespit edilmiş olup, buna sebep olarak hastanın boyunun uzun olması nedeniyle ameliyathane masası üzerindeki kauçuk örtüyü aşarak bir metale temas gösterilmiş, sürekli basınç altında kalma sonucu topukta oluşan iskeminin de bu yanığın oluşmasının tetikleyebileceğinden bahsedilmiştir.

Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yaptığımız koter plağı çalışmasında herhangi bir komplikasyona rastlanmamıştır.

Sonuç

Çalışma sonucunda; 496 hastada 312 reusable plak, 184 disposable plak kullanılmış olup her iki grupta herhangi bir komplikasyon görülmediği saptanmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Becker CM, Malhotra IV, Hedley-White J. The distribution of radiofrequency current and burns. *Anesthesiology* 1973; 38: 106-22. [CrossRef]
2. Kirk RM, Mansfield A, Cochrane J. Operating theatres and special equipment. *Clin Surg Gen* 1994; 18191-4.

3. Aigner N, Fiakla C, Fritz A, Wrush O, Zöch G. Complications in the use of diathermy. *Burns* 1997; 23: 256-64. [CrossRef]
4. Battig CG. Electrosurgical burn injuries and their prevention. *JAMA* 1968; 204: 1025-9. [CrossRef]
5. Webb JB, Balaratnam S, Park AJ. Flame burns: a forgotten danger of diathermy? *Surgeon* 2003; 1: 111-3. [CrossRef]
6. Branday JM. Jenual gas explosion resulting from the use of diathermy. *BR J Surg* 1982; 69: 728. [CrossRef]
7. Canbeyli B, Karaoğlan M, Özenen B, Ölmez M, Kayıçioğlu E, Sapmaz A, ve ark. Laparoskopik kolesistektomide koter nekrozlarına bağlı geç safra peritonitleri: 3 olgu sunumu. *End-Lap. ve Minimal İnvaziv Cerrahi Derg* 1998; 5: 70-2.
8. Demiralp Ö, Yormuk E. Diatermi yanıkları Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2004; 57: 25-30.
9. Mitchell JP, Lumb GN, Dobbie AK. A handbook of surgical diathermy 2. Baskı. John Wright and sons Bristol, 1978.
10. Sachs M, Sudermann H. History of surgical instruments:7. The first electrosurgical instruments: galvanic cauterization and electric cutting snare. *Zentrabl Chir* 1998; 123: 950-4.
11. Jiang J, Zhu FQ, Luo J, Wang LF, Jiang Q. Severe burn of penis caused by excessive short-wave diathermy. *Asian J Androl* 2004; 6: 377-8.
12. Barensel Işır A, Akbaba M, Çoşkun AG, Dülger HE. Diatermi yanığına adli tıp bakışı (intraoperatif diatermi yanığı) *Gaziantep tıp dergisi* 2009; 15: 63-6.
13. Demirtaş Y, Menteş BB, Tatlıcıoğlu E. Elektrocerrahi:temel prensipler. Ankara Cerrahi Derneği 2003(suppl).
14. Sudhindra TV, Joseph A, Hacking CJ, Haray PN. Are surgeons aware of the dangers of diathermy?. *Ann R Coll Surg Engl* 2000; 82: 31-2.
15. Allnutt MF. Human factors in accidents. *Br J Anaest* 1987; 59: 856-64. [CrossRef]