

Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Kanama Nedeniyle Yapılan Revizyon Ameliyatları (2 Yıllık İzlem)

REVISION OPERATIONS DUE TO HEMORRHAGE AFTER OPEN HEART SURGERY (TWO YEARS FOLLOW-UP)

Mehmet Ateş, İlyas Kayacıoğlu, Hüseyin Şaşkın, Yavuz Şensöz, Mustafa Yangel, Abdurrahman Ekinci, Murat Akçar, Atilla Kanca

Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Özet

Amaç: Açık kalp cerrahisinde, erken postoperatif dönemde re-eksplorasyon gerektiren en sık komplikasyonlar kanama, kardiyak tamponad ve greft oklüzyonudur. Kanama mortalite yönünden olmasa da, morbidite yönünden önemli bir risk faktörüdür. Çalışmamızın amacı açık kalp cerrahisi sonrası en sık karşılaşılan kanama odaklarının lokalizasyon ve oranlarını, revizyon ameliyatlarının sonuçlarını analiz etmektir.

Materyal ve Metod: Çalışmamıza sadece kanama nedeniyle acil re-eksplorasyon yapılan vakalar dahil edildi. Ocak 2000 ile Ocak 2002 arasında kardiyopulmoner bypass kullanılarak ameliyat edilen 3219 hasta ve çalışan kalpte bypass yapılan 403 hasta (toplam 3622 hasta) retrospektif olarak incelendi. Re-eksplere edilen 123 hastanın primer ameliyat türü ve re-eksplorasyon esnasındaki kanama odakları analiz edildi.

Bulgular: Re-eksplorasyon oranı %3.39 olarak bulunurken, %25.2 olguda aktif odak bulunamadı, %13.8 olguda internal torasik arter yatağı en sık kanama odağı olarak saptandı.

Sonuç: Dikkatli cerrahi hemostaz ve kanama eğilimini arttıracak ilaçların preoperatif dönemde kesilmesi re-eksplorasyon oranını azaltacaktır.

Anahtar kelimeler: Kardiyopulmoner bypass, kanama, re-eksplorasyon

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2003;11:207-210

Summary

Background: In open heart surgery, most common complications requiring reexploration in the early postoperative period are bleeding, cardiac tamponade and graft occlusion. Bleeding in the early postoperative period is important risk factor in terms of morbidity even of not mortality. We aimed to show the most common reasons and localizations for bleeding after open heart surgery.

Methods: We included in this study only urgent reexplorations for bleeding. Between January 2000 and January 2002 total 3622 patients, 3219 patients operated with cardiopulmoner bypass and 403 patients operated with beating heart procedure were investigated retrospectively. One hundred twenty three of them were re-explored, primary operation type and bleeding sites during reexploration were analysed.

Results: While reexploration rate was 3.39%, there was no active bleeding site among 25.2% of the patients, and harvested area of internal thoracic artery was found the most common (13.8%) bleeding site.

Conclusions: Meticulous surgery, hemostasis and ceassing of the drugs enhancing bleeding will probably reduce reexploration rate.

Keywords: Cardiopulmonary bypass, bleeding, reexploration

Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2003;11:207-210

Giriş

Re-eksplorasyon oranları kliniklere göre değişkenlik göstermekle birlikte %3-5 arasındadır. Kanama nedeniyle yapılan re-eksplorasyon artmış kan transfüzyonu, enfeksiyon gelişimi, ventilasyonun uzaması, nörolojik problemler ve renal yetersizlik gibi morbiditelere yol açmaktadır. Bu çalışmada re-eksplorasyon esnasında tesbit edilen kanama odakları belirlenmiş olup, en sık karşılaşılabilecek odaklar sırasıyla incelenmiştir.

Materyal ve Metod

Ocak 2000 ile Ocak 2002 arasında kliniğimizde kardiyopulmoner bypassa girilerek açık kalp ameliyatı prosedürü uygulanan 3219 hasta ve çalışan kalpte bypass uygulanan 403 hastadan (toplam 3622 hasta) postoperatif erken dönemde kanama nedeniyle reeksplere edilen 123 hasta çalışmaya alındı. Ameliyatlar 10 farklı ekip tarafından yapıldı, miyokard korumasında aralıklı fibrilasyon, antegrad kristalloid veya kan kardiyoplejisi, antegrad ve retrograd kristalloid veya

Sunulduğu Kongre: Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği VII. Ulusal Kongresi, 23-27 Ekim 2002, Antalya

Adres: Dr. Mehmet Ateş, Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

e-mail: drmates@yahoo.com

Tablo 1. Ameliyat tipleri.

Ameliyat Tipi	n	%
Koroner Bypass	1998	55.2
Kapak replasmanı	585	16.2
OPCAB	403	11.1
Tüm konjenital prosedürler	293	8.1
Kapak replasmanı + KABG	91	2.5
Redo KABG	57	1.6
Asendan aort anevrizma operasyonları	47	1.3
Acil KABG	47	1.3
Kalp yaralanmaları	11	0.3
Diğer	90	2.4
Toplam	3622	100

KABG = koroner arter bypass greftleme; OPCAB = atan kalpte bypass

Tablo 3. Kanama kılavuzu.

1. İlk saatte	500 mL
2. İlk 2 saatte her saat için	400 mL
3. İlk 3 saatte her saat için	300 mL
4. İlk 4 saatte	1000 mL
5. İlk 5 saatte	1200 mL
6. Cerrahi şüphesi olan aşırı kanama başlaması	
7. Ani masif kanama	

kan kardiyoplejisi yöntemleri uygulandı. Operasyonda hastalara 300 U (3 mg/kg) dozunda heparin verildi ve aktif pıhtılaşma zamanı (ACT) 500-600 sn olacak şekilde ayarlandı. Ameliyat bitiminde her 100 U heparin için 1.2 mg protamin verilerek nötralizasyon sağlandı, ACT 130 saniyenin üzerinde ise protamin ilave edildi. Hasta verileri retrospektif olarak toplandı, veri olarak yapılan primer operasyon, re-eksplorasyon esnasında tesbit edilen kanama odağı ve re-eksplorasyona alınma süresi alındı.

Bulgular

Vakaların tipleri ve yüzde oranları Tablo 1'de, kanama nedeniyle re-eksplere edilen 123 vakada tesbit edilen kanama odakları ve yüzde oranları ise Tablo 2'de gösterilmiştir.

Hastaların revizyona alınmasında operasyon yapan cerrahin görüşü ve kanama kılavuzu esas alındı (Tablo 3). Kilosu düşük olan hastalar için ilk saatte 10 mL/kg'den fazla kanama olması, ilk üç saat için ise 5 mL/kg'den fazla kanama olması esas alındı.

Çalışmamızda hastaların ameliyat sonrası yoğun bakıma alınmasından sonra revizyon operasyonuna alınana kadar geçen süre ortalama 110 ± 27 dakika olarak bulundu. En erken revizyon ameliyatına alınan vaka hastanın yoğun bakıma alınmasından 15 dakika sonra iken, en geç alınan vaka ise 23 saat sonra idi.

Re-eksplere edilen 123 vakadan 4 vaka 2. kez revizyona alındı. Bir tanesi düşük debi ile 2 saat sonra, 1 tanesi de aynı sebeple 5 saat sonra kaybedildi. Yüzde 20 vakada internal torasik arterle ilgili problemlerle karşılaşıldı (damar yatağı, güdüğü, yan dalı veya yandaş veni), %25.2 vakada odak tesbit edilemedi.

Tablo 2. Kanama odakları.

Kanama Odağı	n	%
Odak bulunamadı	31	25.2
ITA yatağı	17	13.8
Sternal alt yüz	14	11.3
Aort üzeri	13	10.5
Anastomoz proksimali	12	9.7
Sol atriyotomi insizyonu	10	8.1
Anastomoz distali	6	4.8
ITA yan dalı	5	4
ITA güdüğü	5	4
Safen yan dal	4	3.2
Diğer	6	4.8
Toplam	123	100

ITA = internal torasik arter

Tartışma

Re-eksplorasyon kararı hızlı verilmelidir, kanama kılavuzuna göre değerlendirme yapılmalıdır, hasta düşük kilolu ise kg başına olan kanama esas alınmalıdır. Hemogram, ACT ve diğer biyokimyasal veriler bakılmalıdır. Re-eksplorasyonun geciktirilmesi artan kan transfüzyonunun olumsuz etkilerini artırır.

Postoperatif erken dönem kanama revizyonları erken dönem reoperasyon nedenlerinin %80'ini oluşturur. Mortalite oranı düşük olmakla birlikte, morbidite açısından önem taşır [1]. Kaiser ve arkadaşları [2] revizyon ameliyatlarının aciliyet gerektirdiğinden yoğun bakımda yapılması gerektiğini savunmaktadırlar. Revizyon ameliyatlarının yaklaşık %96'sını yoğun bakım şartlarında gerçekleştirmişler ve toplamda re-eksplorasyon oranını ise %3.9 bulmuşlardır. Biz çalışmamızda sadece kanama odaklarını göstermeyi amaçladık ve vakalarımızın %90'dan fazlasını ameliyathane şartlarında gerçekleştirdik. Hızlı tansiyon düşmesi ve kardiyak durumda bozulma yoksa ameliyathane şartlarında re-eksplorasyon yapılmasını daha uygun buluyoruz.

1990 yılından önce yapılan çalışmalarda re-eksplorasyon oranları %14'lere kadar çıkarken, son çalışmalarda bu oranlar %3 civarına gerilemiştir. Kalp cerrahisindeki teknolojik gelişmeler, kardiyopulmoner bypass tekniklerinin ve ekipmanlarının gelişimi bu oranları düşürmüştür [3]. Çalışmamızda re-eksplorasyon oranı %3.39 olarak bulunmuş olup, son yıllarda yapılan çalışmalardaki re-eksplorasyon oranları ile uyumludur. Kalp cerrahisi sonrası kanamalarda izlenecek yol Tablo 4'de çıkarılmıştır [4]. İleri yaş, küçük vücut alanı, renal yetmezlik, uzun kardiyopulmoner bypass zamanı, fazla distal anastomoz sayısı, internal torasik arter kullanımı revizyon gerektiren kanama için risk faktörleridir [5]. İleri yaşlarda doku fragilitesinde yaşla paralel görülen artış ve artan kalsifikasyonlar nedeniyle aortaya ve diğer arterlere yapılan cerrahi müdahaleler sonrası kanamaya meyil daha fazladır [6]. Kapak hastaları kanamaya daha fazla eğilimlidir. Bypass greft yan dallarından, anastomoz yerinden ve diğer belirlenebilen kaynaklardan devamlı kan kaybı multifaktoriyel hemostatik defektlerle birlikte. Resternotomili hastaların yarısından

Tablo 4. Açık kalp cerrahisi sonrası mediastinal kanamalar için tedavi protokolü.

Problem	Yorum	Tedavi
Kanama miktarı: < 50 mL/h		
Hemodinami stabil Koagülasyon profili bozuk		Bekle...
Kanama miktarı: 50-150 mL/h		
Hipotermi		Vücut ısısını düzelt
Hipertansiyon		Tansiyonu kontrol altına al
Yaygın sızma tarzında kanama		PEEP: 5-10 cm H ₂ O uygula Pıhtılaşma durumunu değerlendir.
Koagülasyon bozukluğu aPTT ↑ , PT ↑ , ACT ↑	Heparin fazla	Protamin uygula
PT ↑ (> 1.2 kontrol) , Fibrinojen ↓	Faktör Eksikliği	Taze donmuş plazma
Trombositler < 100.000 / µL	Trombositopeni	Trombosit konsantresi ver
Trombositler > 100.000 / µL, kanama zamanı > 10 dak	Trombosit fonksiyon bozukluğu	DDAVP 0.3-0.4 mg/kg
DDAVP verilmesinden 30 dak sonra inatçı kanama , FDP ↑, D-dimer ↑	Fibrinoliz	Tranexamic asid,e-aminokaproik asid,aprotinin(antifibrinolitik doz)
Masif Kanama: İlk 2 saatde > 250-300 mL/h, takip eden saatde > 150 mL/h, Klinik veya ekokardiografik olarak tamponad şüphesi		Acil cerrahi reeksplorasyon

ACT = aktive pıhtılaşma zamanı; aPTT = aktive parsiyel tromboplastin zamanı; DDAVP = desmopressin; PEEP = pozitif ekspiryum sonu basınç; PT = protrombin zamanı

fazlasında hem cerrahi kaynak, hem de pıhtılaşma testlerinde anormallik vardır. Bu durum hastaların operasyon öncesi antikoagulan veya aspirin almaya devam etmesine bağlıdır [7]. Revizyona karar verilirken biyokimyasal veriler (ACT, trombosit sayısı, hemogram) tam değerlendirilmelidir. Bu veriler normal olmasına karşın devam eden cerrahi kanama için cerrahi odak aranmalıdır [8,9]. Drene olan kanın hematokrit değerinin sistemik kan hematokrit değerine oranı > 0.9 ise cerrahi kanama muhtemeldir [10]. Çalışmamızda vakanın redo olması kanama için etken olarak bulunamamıştır. Çalışmamızda 94 açık redo vakasından 4 tanesi revize edilmiş, primer vakalardaki kanama oranlarına yakın (%4.2) bulunmuştur. Moulton ve arkadaşlarının [11] çalışmasında ileri yaş, preoperatif böbrek yetmezliği ve uzamış bypass süresi re-eksplorasyon gerekliliğinde belirleyici bulunmuştur. Moulton çalışmasında re-eksplorasyon oranları tüm vakalar için %4.2 dir. Harker ve arkadaşları [12] uzamış kardiyopulmoner bypassa maruz kalan hastalarda perioperatif olarak hemostatik ajanların kullanılmasının faydalı olduğunu bildirmişlerdir. Aprotinin ve desmopressinin kombine kullanıldığı Salzman ve arkadaşlarının çalışmasında [13] postoperatif kanamanın azaldığı gösterilmiştir. Ayrıca kanamayı azaltmak amacıyla operasyonda glue kullanımı faydalı olabilir. French glue (gelatin-resorcin-formol) frajil dokuları güçlendirmek için

kullanılabilir. Fibrin glue redo operasyonlar gibi diffüz kanama durumlarında uygulanabilir [14]. Vakalarımızda fibrin glue uygulaması yapılmamıştır. Çalışmamızda %25.2 vakada aktif kanama odağının bulunamaması peroperatif kanamaya eğilimi artıran ilaçların kullanılmış olabileceğini düşündürmektedir. Az sayıda çalışmada aspirin veya heparinin postoperatif kanama riskini artırdığından bahsedilse de, son çalışmalarda direkt etken olmadığı gösterilmiştir [7]. Yaşlı ve kardiyopulmoner bypass süresi uzun olan hastalarda hemostatik ajanların kullanılması faydalı olacaktır. Çalışmamızda ikinci sıklıkta görülen kanama sebebi olan internal torasik arterle ilgili problemler olduğundan internal torasik arter çıkarılan hastalarda arterin yandalları, yatağı, güdüğü ve yandaş veninin iyi değerlendirilmesi gerektiği, kanama kontrolünün hastayı hazırlarken yapılacağını ve dikkatli cerrahi hemostazın kan transfüzyonundan daha iyi olacağı kanısındayız.

Kaynaklar

1. Steven MF, Curtis G, Tribble J, et al. Cardiac reoperation in the ICU. Ann Thorac Surg 2001;71:1888-93.
2. Kaiser GG, Naunheim KJ, Fiorre AC. Reoperation in the ICU. Ann Thorac Surg 1990;49:903-8.

3. Czer LS. Mediastinal bleeding after cardiac surgery: Etiologies, diagnostic considerations, and blood conservation methods. *J Cardiothorac Anesth* 1989;3:760-75.
4. Hartstein G, Janssens M. Treatment of excessive mediastinal bleeding after cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1951-4.
5. Munoz JJ, Birkmeyer NJ, Dacey LJ. Trends in rates of re-exploration for hemorrhage after coronary artery bypass surgery. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1321-5.
6. Gerçekoğlu H, Keser S, Şimşek S ve ark. Açık kalp cerrahisi sonrası kanama nedeniyle yapılan re-eksplorasyonun risk faktörü olarak değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1999;7:435-7.
7. Unsworth-White MJ, Herriot A, Valencio O, et al. Resternotomy for bleeding after cardiac operation a marker for increased morbidity and mortality. *Ann Thorac Surg* 1995;59:664-7.
8. Kirklin JW, Barret Boyes BG, eds. *Cardiac Surgery*. New York, Churchill. Livingstone, 1993;222-3
9. Kotler MN, Alfieri A eds. *Cardiac and noncardiac complications of open heart surgery*. New York: Futura Publ, 1992;228-36.
10. Hartstein G, Janssens M. Treatment of excessive mediastinal bleeding after CPB. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1951-4.
11. Moulton MJ, Creswell LL, Mackey ME, et al. Reexploration for bleeding is a risk factor for adverse outcomes after cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;49:771-4.
12. Harker LA, Woodman RC. Bleeding complications associated with cardiopulmonary bypass. *Blood* 1990;76:1680-97.
13. Salzman EW, Weinstein MJ, Weintraub RM, et al. Treatment with desmopressin acetate to reduce blood loss after cardiac surgery. *N Engl J Med* 1986;314:1402-6.
14. Pavie A, Szefner J, Leger P. Preventing, minimizing and managing postoperatif bleeding. *Ann Thorac Surg* 1999;68:705-10.