

Açık Kalp Ameliyatları Sonrası Kanama veya Tamponad Nedeniyle Yoğun Bakımda Yapılan Reeksplorasyonlar

Reexploration for Bleeding and Tamponade in Intensive Care Unit Following Open Heart Surgery

Dr. Mehmet Ali Özatik, Dr. Kamil Göl, Dr. Baran Budak, Dr. Şeref Küçükler, Dr. Ahmet Sarıtaş,
Dr. Binali Mavitaş, Dr. Erol Şener, Dr. Oğuz Taşdemir

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara

Özet

Amaç: Açık kalp ameliyatları sonrası bazı hastalarda kanama veya tamponad nedeniyle yoğun bakımda re-eksplorasyon gerekli olmaktadır. Bu çalışmada yoğun bakımda re-eksplorasyonun mortalite ve morbiditeye etkileri araştırıldı.

Yöntem: Kliniğimizde Ocak 1990 - Ocak 2002 tarihleri arasında 18578 açık kalp ameliyatı gerçekleştirildi ve bunlardan 570'i (%3) kanama veya tamponad nedeniyle re-eksplere edildi. Hastalardan 385'ine (%67.5) ameliyathanede, 185'ine (%32.5) yoğun bakım yatağında müdahale edildi.

Bulgular: Hastaların 383'ü (%67.2) erkek, 187'si (%32.8) kadındı. Ameliyathane grubundaki hastaların yaş ortalaması 46.9 ± 16.3 yıl, yoğun bakım grubundaki yaş ortalaması 48.2 ± 15.7 yıl idi. Yoğun bakımda re-eksplere edilen hastalarda banka kanı ve taze dondurulmuş plazma kullanımı anlamlı olarak yüksek bulundu ($p < 0.0001$). Yoğun bakımda re-eksplere edilen hastaların 50'sinde (%27) intraaortik balon desteği vardı ($p < 0.0001$). Ameliyathanede re-eksplere edilen hastalardan 66'sı (%17.1) ve yoğun bakımda re-eksplere edilen hastalardan 70'i (%37.8) kaybedildi ($p < 0.001$). Ameliyat sonrası dönemde ameliyathane grubunda 24 (%6.2) hastada, yoğun bakım grubunda 17 (%9.1) hastada ciddi enfeksiyon saptandı, ancak gruplar arasında istatistiki fark bulunmadı. Yine her iki grup arasında hastanede kalış süresi açısından da istatistiki fark bulunmadı.

Sonuç: Açık kalp ameliyatları sonrası, özellikle hemodinamisi stabil olmayan hastaların re-eksplorasyonu ameliyathaneye transfer esnasında karşılaşılabilecek sorunları ortadan kaldırmak ve zaman kaybetmemek amacıyla yoğun bakımda yapılabilir. Bu uygulama morbiditeyi ve hastanede kalış süresini artırmamaktadır. (*Anadolu Kardiyol Derg 2004; 4: 19-22*)

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, kanama, perikardiyal tamponad, re-eksplorasyon

Abstract

Objective: Following open heart surgery some patients can need reexploration in the intensive care unit due to bleeding or pericardial tamponade. This study evaluates the impact of reexploration in the intensive care unit (ICU) on morbidity and mortality rates.

Methods: Between January 1990 and January 2002 overall 18578 open heart surgery procedures were performed in our clinic and among them 570 (3%) patients required reexploration due to bleeding or pericardial tamponade. Reexplorations were done in the operating room (OR) in 385 (67.5%) patients and in the ICU in 185 (32.5%) patients.

Results: Among patients 383(67.2%) were male and 187(32.8%) were female. Mean age for reexploration in the OR group was 46.9 ± 16.3 years, and in the ICU group was 48.2 ± 15.7 years. The use of fresh frozen plasma and bank blood was significantly higher in the ICU group ($p < 0.0001$). Fifty patients (27%) who were reexplored in ICU had intraaortic balloon pump (IABP) support ($p < 0.0001$). Sixty six patients (%17.1) died in OR group and 70 patients (37.8%) died in the ICU group ($p < 0.001$). Following reexploration, 24 (6.2%) patients in the OR group and 17 (9.1%) patients in the ICU group had major infection ($p > 0.05$). There was no statistically significant difference among groups in hospital stay time.

Conclusion: Following open heart surgery, especially among hemodynamically unstable patients, to avoid possible problems of transfer to the OR and time lost, reexplorations can be done in ICU. This practice does not increase morbidity and hospital stay. (*Anadolu Kardiyol Derg 2004; 4: 19-22*)

Key Words: Intensive care unit, bleeding, pericardial tamponade, reexploration

Giriş

Açık kalp cerrahisi geçiren hastaların yaklaşık %5'inde erken postoperatif dönemde kanama, kardiyak tamponad veya koroner baypas greftlerinin tıkanması ne-

deniyle re-eksplorasyon gerekli olmaktadır (1-5). Yapılan çalışmalarda erken re-eksplorasyonun operatif mortalite, uzamış yoğun bakım kalış süresi, intraaortik balon pompası (İABP) gereksinimi (1) açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu ve atriyal aritmi (6) ve

derin sternal yara enfeksiyonu (7) riskini artırdığı ortaya konmuştur. Çoğu merkezde kardiyak re-eksploasyonlar ameliyathanede gerçekleştirilmektedir. Kliniğimizde de hemodinamisi stabil ve transportu sorun yaratmayacak hastalar ameliyathanede re-eksplore edilirken, hemodinamisi stabil olmayan ve inotropik destek veya İABP desteği nedeniyle transportu sorun teşkil edebilecek hastaların yoğun bakımda yatağında re-eksploasyonu tercih edilmektedir.

Bu çalışmada, retrospektif olarak, kliniğimizde postoperatif erken dönemde tamponad ya da kanama nedeni ile re-eksploasyon yapılan hastalar, yoğun bakımda re-eksploasyonun sonuçlarını değerlendirmek amacıyla kan ve kan ürünleri gereksinimi, hemodinamik durumları, enfeksiyon gelişimi ve hastanede kalış süreleri açısından karşılaştırıldı.

Yöntemler

Kliniğimizde Ocak 1990 - Ocak 2002 tarihleri arasında 18578 açık kalp ameliyatı gerçekleştirildi. Bu hastalardan 570'i (%3) erken postoperatif dönemde ka-

nama ve/veya kardiyak tamponad nedeniyle reeksplore edildi. Hastaların 383'ü (%67.2) erkek, 187'si (%32,8) kadındı. Üçyüzseksenbeş hasta (%67,5) ameliyathanede, 185 hasta (%32,5) hemodinamik durumlarının stabil olmaması nedeniyle yoğun bakımda yatağında re-eksplore edildi. Ameliyathanede re-eksplore edilen hastaların yaş ortalaması 46.9±16.3 (3-78 yaş), yoğun bakımda reeksplore edilen hastaların yaş ortalaması 48.2±15.7 yıl idi (Tablo 1). Re-eksploasyon yapılan hastaların 28'i (%4.9) 18 yaşın altındaki hastalardı ve iki grup arasında dağılım farkı göstermiyordu. Tablo 2'de re-eksploasyon yapılan hastaların ameliyatlara göre dağılımı görülmektedir.

Hastaların revizyona alınmasında operasyonu yapan cerrahın görüşü ve konvansiyonel kurallar esas alınmış olup (8), erişkin hastalarda ilk saatte 500 ml'nin üzerinde, ilk iki saatte 800 ml'nin üzerinde, ilk üç saatte 900 ml'nin üzerinde, ilk dört saatte 1000 ml'nin üzerinde, ilk beş saatte 1200 ml'nin üzerinde ani kanama veya kanamaya bağlı akut tamponad gelişen hastalara re-eksploasyon uygulandı.

İstatistik yöntemleri: Ölçümle belirlenen tüm veri-

Tablo 1. Hastaların özellikleri

	Grup 1 YOĞUN BAKIM	Grup 2 AMELİYATHANE	p
Hasta sayısı, n(%)	185 (%32.5)	385 (%67.5)	
Yaş, yıl	48.2 ± 15.7	46.9 ± 16.3	AD
Cinsiyet E/K, n(%)	125/60 (67.5/32.5)	277/108 (71.9/28.1)	AD
Kanama, n(%)	84 (%45.5)	267 (%70.5)	0.0007
Tamponad, n(%)	101 (%54.5)	118 (%29.7)	AD
İABP, n(%)	50 (%27)	31(%8)	<0.0001
İnotrop, n(%)	42(%22.7)	35(%9)	<0.0001

İABP= İntraaortik balon, E/K= Erkek/Kadın, AD=Anlamlı değil

Tablo 2. Gruplara göre yapılan ameliyatlara

	Grup 1 YOĞUN BAKIM	Grup 2 AMELİYATHANE	Toplam (%)
Koroner Baypas, n	98	151	249 (43.7)
Aort Kapak Replasmanı, n	17	40	57(10)
Mitral Kapak Replasmanı, n	27	69	96(16.8)
Çift Kapak Replasmanı, n	16	46	62(10.8)
Aort Anevrizması±Disseksiyonu, n	9	38	47(8.3)
Konjenital (ASD,VSD,TOF,PS) , n	8	30	38(6.7)
Kapak replasmanı+Koroner Baypas, n	6	4	10(1.8)
Diğer, n	4	7	11(1.9)

ASD: atriyal septal defekt, PS: pulmoner darlık, TOF: Fallot tetralojisi, VSD: ventriküler septal defekt

ler, ortalama±standart sapma olarak ifade edildi. Sayımla elde edilen veriler '%' olarak gösterildi. Ölçümle elde edilen verilerde, dağılımın homojen olduğu durumlarda gruplar arasındaki fark 'Student's t test' ile, dağılımın homojen olmadığı durumlarda ise 'Mann-Whitney U' testi ile değerlendirildi. Dağılımın homojenliği 'Levene's test for equality of variance' ile değerlendirildi. Sayımla elde edilen verilerde gruplar arasındaki farklar dağılımın parametrik olup olmamasına göre parametrik ya da non-parametrik Ki-kare testi ile değerlendirildi. Gruplar arasında 'p' değerinin 0.05'in altında olduğu hallerde, aradaki fark anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Ameliyathanedeki hastaların 267'si (%70,3) tamponad, 118'i (%29,7) kanama, yoğun bakımdaki hastaların ise 101'i (%54,5) tamponad, 84'ü (%45,5) kanama nedeniyle re-eksplore edildi (p=0.0007). Re-eksplore edilen hastaların 81'inde (%14.2) İABP mevcuttu. İntraaortik balon pompası takılı hastaların 31'i (%8) ameliyathanede ve 50'si (%27) yoğun bakımda re-eksplore edildi (p<0.0001). Yine yoğun bakımda re-eksplore edilen hastalardan 42'sinde (%22.7), ameliyathanede re-eksplore edilen hastalardan 35'inde (%9) inotrop kullanımı mevcuttu (p<0.0001). Banka kanı ve taze dondurulmuş plazma (TDP) kullanımı ameliyathane grubunda anlamlı olarak düşük bulundu (p<0.0001). Postoperatif dönemde ameliyathane grubunda 24 hastada (%6.2), yoğun bakım grubunda 17 hastada (%9.1) ciddi enfeksiyon gelişimi saptandı; ancak gruplar arasında istatistiksel fark bulunmadı (Tablo 3). Re-eksplore edilen hastalardan 136'sı (%23.8) kaybedildi. Bu hastalardan 66'sı (%17.1) ameliyathanede ve 70'i (%37.8) yoğun bakımda re-eksplore edilen hastalardı (p<0.001). Ameliyathane grubundaki hastaların ortalama hastanede kalış süresi 8.5 ± 6.3 gün, yoğun bakım grubunda 10.5 ± 11.8 gün olarak saptandı, ancak gruplar arasında istatistiksel fark bulunmadı.

Tablo 3. Gruplara göre kan ürünleri kullanımı ve morbidite

	Grup 1 YOĞUN BAKIM	Grup 2 AMELİYATHANE	P
Banka kanı	4.51±2.8	2.84±4.2	<0.0001
TDP	5.3±5.7	3.5±4.8	<0.0001
Mediastinit, n(%)	4 (%2.1)	8 (%2)	AD
Sepsis, n(%)	6 (%3.2)	8(%2)	AD
Pnömoni, n(%)	7 (%3.7)	6 (%1.5)	AD
Mortalite, n(%)	70 (%37.8)	66 (%17.1)	<0.0001
Hastane yatış süresi (gün)	10.5±11.8	8.5±6.3	AD
TDP= Taze durulmuş plazma, AD=Anlamlı değil			

Tartışma

Açık kalp ameliyatları sonrası re-eksploasyon nedenleri kanama, kardiyak tamponad, greft tıkanması, kardiyak arrest veya kapak disfonksiyonudur. Ancak reoperasyonların çoğu kanama komplikasyonu nedeniyle yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda kanama nedeniyle revizyon %1.7-4.9 arasında bildirilmektedir (2,3,5,9,10). Bizim çalışmamızda bu oran %3 olarak bulundu.

Koagülasyon testleri normal olan hastalarda aşırı kanama varsa re-eksploasyon kararı kolaylıkla verilebilir. Ancak koagülasyon parametreleri yüksek ve orta derece kanaması olan hastalarda bu karar daha güçtür. Özellikle siyanotik kalp hastalıkları nedeniyle ameliyat edilen çocuk hastalarda koagülasyon faktörlerindeki bozukluklar nedeni ile erken postoperatif dönemde kanama sorunları ile daha sıklıkla karşılaşılabilir. Ancak hastanemiz hasta popülasyonunun hemen tamamını erişkin yaştaki hastaların oluşturması ve ameliyat edilen konjenital hastalarının da büyük kısmının erişkin hastalar olması nedeni ile, çalışma gruplarımızda toplamın ancak %5'ten (n=28) daha azını oluşturan pediatrik hastalar ayrı olarak değerlendirmeye alınmamışlardır.

Re-eksploasyon sonucu oluşabilecek risk faktörlerini bilmek, karar vermek aşamasında cerraha yardımcı olabilir (2). Kanama nedeniyle erken reeksploasyonun operatif mortalite, uzamış yoğun bakım kalış süresi ve İABP gereksinimi için bağımsız risk faktörü olduğu ve bu hastalarda ekstra kan ürünü kullanımı, invazif girişim gereksinimi ve hemofiltrasyon gereksiniminin daha çok olduğu bildirilmiştir (1). Bizim çalışmamızda yoğun bakımda re-eksplore edilen hastalarda banka kanı ve TDP kullanımı daha fazla olarak saptanmış, bu da muhtemelen bu hastaların daha masif drenaj ve hemodinamik instabilite nedeniyle yoğun bakımda daha acilen opere edildiklerini göstermektedir.

Kanama komplikasyonları nedeniyle reoperasyona giden hastalarda mortalite oranları değişik çalışmalarda %8-26 arasında bildirilmiştir (2,3,5,9). Bizim çalışmamızda re-eksplorasyon yapılan hastalarda mortalite oranı %23.8 olarak bulundu ve ameliyathane grubu için %17.1 ve yoğun bakım grubu için %37.8 idi. Gruplar arasında mortalite dağılımı açısından fark bulunmasına rağmen, yoğun bakımdaki hastaların hemodinamisinin daha bozuk, inotrop ve İABP kullanımının daha fazla olduğu akıld tutulmalıdır.

Yoğun bakımda uygulanan re-eksplorasyonlarda en önemli çekince yeterli sterilitenin sağlanıp sağlanamayacağı ve mediastinal enfeksiyon riskidir. Kardiyak operasyon sonrası sternal enfeksiyon, morbidite ve mortalitenin önemli nedenlerinden biri olabilir (7,11). Re-eksplorasyon gereken hastalarda sternal yara enfeksiyonu oranı çalışmalarda %2-6 arasında bulunmuştur (2,4,5,12). Bizim çalışmamızda re-eksplorasyon geçiren tüm hastalarda mediastinit oranı %2.1 olarak bulundu. Mediastinit oranı yoğun bakım grubunda %2.1 ve ameliyathane grubunda %2 olup gruplar arasında istatistiki fark yoktu. Yine sepsis oranı yoğun bakım grubunda %3.2, ameliyathane grubunda %2; pnömoni oranı yoğun bakım grubunda %3.7, ameliyathane grubunda %1.5 olarak bulundu ve gruplar arasında istatistiki fark yoktu.

Yoğun bakımda uygulanan re-eksplorasyonların ameliyathanede uygulananlara göre birtakım avantajları vardır. Re-eksplere edilecek çoğu hasta stabil olmayan durumdadır ve acil müdahale gerektirir. Yoğun bakımda uygulanacak reeksplorasyonda hastanın ameliyathaneye transportu için gereken zamandan kazanılmış olur ve bu zaman yaklaşık 15 dakikadır. Ayrıca, kanama veya tamponad olan hastanın hareket ettirilmesi instabilite problemini artırabilir. Yine transport esnasında endotrakeal tüpün ve intravenöz yolların çıkması benzeri komplikasyonlarla karşılaşılabilir (1). Ancak yoğun bakımda re-eksplorasyon için yoğun bakımın ameliyathane şartlarını sağlayabilecek yapıda olması gerekir. Yine yoğun bakım şartlarında seyyar ameliyathane lambasının bulunması iyi monitorizasyon ve ventilasyonun sağlanması ve yetişmiş iyi organize olabilen bir ekibin varlığı yatakta reeksplorasyon için önemli unsurlardır.

Sonuç olarak kanama veya tamponad nedeniyle re-eksplorasyon, özellikle hemodinamisi stabil olma-

yan hastalarda ameliyathaneye transfer esnasında karşılaşılabilecek sorunlar ve çok önemli olabilecek zaman kazanımı nedeniyle, enfeksiyon oranı ve hastanede kalış süresini artırmaksızın, yoğun bakım şartlarında yapılabilir.

Kaynaklar

1. Unsworth-White MJ, Herriot A, Valencia O, et al. Re-sternotomy for bleeding after cardiac operation: a marker for increased morbidity and mortality. *Ann Thorac Surg* 1995;59:664-7.
2. Moulton MJ, Creswell LL, Mackey ME, Cox JL, Rosenbloom M. Reexploration for bleeding is a risk factor for adverse outcomes after cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;111:1037-46.
3. Dacey LJ, Munoz JJ, Baribeau YR, et al. Reexploration for hemorrhage following coronary artery bypass grafting: incidence and risk factors. *Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. Arch Surg* 1998;133:442-7.
4. Sellman M, Intonti MA, Ivert T. Reoperations for bleeding after coronary artery bypass procedures during 25 years. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;11:521-7.
5. Kaiser GC, Naunheim KS, Fiore AC, et al. Reoperation in the intensive care unit. *Ann Thorac Surg* 1990;49:903-8.
6. Creswell LL, Schuessler RB, Rosenbloom M, Cox JL. Hazards of postoperative atrial arrhythmias. *Ann Thorac Surg* 1993;56:539-49.
7. Ottino G, De Paulis R, Pansini S, et al. Major sternal wound infection after open heart surgery: a multivariate analysis of risk factors in 2579 consecutive operative procedures. *Ann Thorac Surg* 1987;44:173-9.
8. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG. *Cardiac Surgery*. 2nd ed. New York: John Wiley; 1993;p. 222.
9. Gerçekoğlu H, Keser S, Şimşek S, et al. Açık kalp cerrahisi sonrası kanama nedeniyle yapılan reeksplorasyonun risk faktörü olarak değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1999;7:435-7.
10. Fiser SM, Tribble CG, Kern JA, et al. Cardiac reoperation in the intensive care unit. *Ann Thorac Surg* 2001;71:1888-93.
11. Borger MA, Rao V, Weisel RD, et al. Deep sternal wound infection: risk factors and outcomes. *Ann Thorac Surg* 1998;65:1050-6.
12. Zacharias A, Habib RH. Factors predisposing to median sternotomy complications. Deep vs superficial infection. *Chest* 1996;110:1173-8.