

AÇIK KALP CERRAHİSİ SONRASI KANAMA NEDENİYLE YAPILAN REEKSPLORASYONUN RİSK FAKTÖRÜ OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

ANALYSIS OF SURGICAL REEXPLORATION FOR BLEEDING AS A RISK FACTOR FOLLOWING OPEN HEART SURGERY

Dr. Hakan GERÇEKOĞLU, Dr. Süheyla KESER, Dr. Serap ŞİMŞEK, Dr. Bige AYDIN,
Dr. Serdar EVRENKAYA, Dr. Tufan ŞENER, Dr. Remzi TOSUN, Dr. Ergin EREN, Dr. Azmi ÖZLER

Prof. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Merkezi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İSTANBUL

Adres: Dr. Hakan GERÇEKOĞLU, Prof. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Merkezi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği / İSTANBUL

Özet

Erken postoperatif dönemde kanama nedeniyle reeksplorasyon, morbidite yönünden önemli bir risk faktördür. Çalışmamızda Kasım 1998 - Aralık 1999 tarihleri arasında kardiyopulmoner bypass kullanılarak opere edilen toplam 1622 hasta retrospektif olarak incelendi. Reeksplöre edilen 28 hastada multivaryant stepwise logistic regresyon analizi yapılarak, yaş, cinsiyet, ameliyat türü, acil ameliyat, geçirilmiş kardiyak operasyon, kanama zamanı, antikoagülan kullanımı, renal yetmezlik, diabetes mellitus, NYHA (New York Heart Association) klas, kardiyopulmoner bypas ve kros klemp süreleri olası kovaryantlar olarak alındı. Reeksplöre edilen hastalarla, edilmeyen hastalar mediastinit ve yara enfeksiyonu gelişimi, ARDS (akut respiratuar distress sendromu), renal yetmezlik ve stroke oluşumu yönünden karşılaştırıldı. Reeksplorasyon oranı %1.7 iken, erken kanamada etkili 3 faktör bulundu: ileri yaş ($p < 0.03$), geçirilmiş kardiyak operasyon ($p < 0.003$), uzamış kardiyopulmoner bypass zamanı ($p < 0.04$). Reeksplorasyon grubunda mediastinit ve sternal yara enfeksiyonu gelişme riskinin daha yüksek olduğu tesbit edilmiştir ($p < 0.02$ ve $p < 0.01$). Daha dikkatli yapılacak cerrahi kanama kontrolleri dışında, perioperatif ve postoperatif kullanım için geliştirilen uygun hemostatik yöntemler ile kanamalar azalacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kardiyopulmoner bypass, kanama, reeksplorasyon

Summary

Following open heart surgery, surgical reexploration for bleeding in the early postoperative period is an important risk factor of morbidity. 1622 patients who underwent open heart surgery between November 1998 and December 1999 were studied retrospectively. Among these, 28 patients who were reexplorized for bleeding in the early postoperative period were analyzed using multivariate stepwise logistic regression analyzes taking age, sex, operation, urgency, emergency, previous cardiac operation, bleeding time, use of anticoagulants, renal failure, diabetes mellitus, New York Heart Association class, cardiopulmonary bypass time, aortic cross clamp time, as covaryants these 28 patients are compared to the remaining group in respect to sternal wound infection, mediastinitis, adult respiratuar distress syndrome, renal failure and stroke. Incidence of reexploration

is 1.7%. Three factors were found to be as risk factors in early postoperative bleeding: these were advanced age ($p < 0.03$), previous cardiac operation ($p < 0.003$) and prolonged duration of cardiopulmonary bypass ($p < 0.04$). Reexploration for bleeding is identified to be a risk factor for adverse outcomes like sternal wound infections ($p < 0.01$) and mediastinitis ($p < 0.02$). In conclusion, we have demonstrated that three risk factors-advanced age, previous cardiac operation and prolonged cardiopulmonary bypass time-increase the risk of postoperative bleeding and reexploration. As reexploration for bleeding affects the postoperative outcome, careful hemostasis should be done to avoid reexploration.

Keywords: Cardiopulmonary bypass, bleeding, reexploration

Giriş

Erken postoperatif kanamalar ve bunların nedenleri üzerine bir çok çalışma yapılmıştır. Kanama ve reeksplorasyon, enfeksiyon gelişimi, artmış kan transfüzyonu, uzamış mekanik ventilasyon, nörolojik defisitler ve renal yetmezlik gibi morbit sonuçlara yol açabilmektedir. Son zamanlarda yapılan bir çok klinik çalışma aprotinin ve desmopressin acetat kullanımının postoperatif kanamayı ciddi oranda azalttığını göstermektedir. Bu çalışmada hem erken kanama nedenleri hem de kanama nedeniyle reeksplorasyona bağlı oluşabilecek komplikasyonlar aynı grupta incelenmiştir.

Materyal ve Metot

Kasım 1998 – Aralık 1999 tarihleri arasında Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi'nde kardiyopulmoner bypass kullanılarak opere edilen toplam 1622 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Bu hastalardan 28'inde kanama nedeniyle reeksplorasyon yapılmıştır. Kanama nedeniyle reeksplöre edilen 14 hastaya ACBG (aorta koroner bypass greft), 11 hastaya kapak replasmanı (5 hasta MVR, 3 hasta AVR, 1 hasta TVR ve 4 hasta AVR + MVR), 2 hastaya Fallot tetralojisi ve 1 hastaya ACBG + AVR operasyonu uygulanmıştır (Tablo I).

Hasta verileri, bilgi formlarından toplanmıştır. Veri olarak yaş, cinsiyet, kanama zamanı, antikoagülan kullanımı, NYHA klas, diabetes mellitus, hipertansiyon, renal yetmezlik, cerrahi girişim, acil ameliyat, geçirilmiş myokard infarktüsü, ARDS, stroke, ejeksiyon fraksiyonu, kardiyopulmoner bypas ve kros klemp süreleri alınmıştır.

	RYH (n=28)	NRYH (n=1594)
Yaş	56 ± 17	45 ± 3
Cinsiyet (Erkek %)	67	56
Ameliyat (ACBG %)	46	48
Acil Ameliyat	3	17
Renal Yetmezlik	1	0
Ejeksiyon Fraksiyon	50 ± 8	48 ± 4
Kanama Miktarı (ml)	1323 ± 409	802 ± 186
KPB Zamanı (dk)	126 ± 52	101 ± 13
KK Zamanı (dk)	69 ± 31	55 ± 9
Mekanik Ventilasyon Süresi (saat)	25 ± 13	23 ± 5
Hastane Kalış Süresi (gün)	19 ± 9	9.1 ± 3

Tablo 1: Reeksplozasyon yapılan hastaların özellikleri

(RYH: Reeksplozasyon hastalar, NRYH: Reeksplozasyon yapılmayan hastalar.).

Postoperatif karşılaştırmalar için mediastinit ve yara enfeksiyonları, hastane enfeksiyon kontrol komitesinin onayıyla CDC (Center for Disease Control, ABD) cerrahi alan enfeksiyonları kriterlerine göre belirlenmiştir [1]. ARDS tanısı 'American European Consensus Conference on ARDS' kriterlerine göre konulmuştur [2]. Renal yetersizlik tanısı için Holper K ve ark.'nın tanımladığı kriterler kullanılmıştır [3]. Hastaların revizyona alınmasında operasyonu yapan cerrahın görüşü ve conventional guidelines esas alınmış olup [4], ilk saatte 500 ml' nin üzerinde, ilk 2 saatte 800 ml'nin üzerinde, ilk 3 saatte 900 ml'nin üzerinde, ilk 5 saatte 1200 ml'nin üzerinde veya ani kanama ve kanamaya bağlı akut tamponad gelişen hastalara reeksplozasyon uygulanmıştır. Operasyonlar, 12 farklı cerrahi ekip tarafından yapılmıştır. Myokard korumasında İntermitant fibrilatuar arrest, antegrad kristaloid veya kan kardiyopleji, antegrad ve retrograd kristaloid veya kan kardiyopleji yöntemleri kullanılmıştır. Operasyonda hastalara 300-400 Üİ/kg dozunda heparin, ACT (Aktif koagülasyon zamanı) 500-600 sn. olacak şekilde uygulanmıştır. Operasyon sonunda heparini nötralize etmek için 0.8 mg protamin/mg heparin uygulanmıştır. ACT 130' un altına düşmediyse ilave protamin yapılmıştır. Kanama nedeniyle yaklaşık %30 hastada aprotinin ve çok nadir desmopressin acetat kullanılmıştır.

Reeksplore edilen hastalarda multivaryant stepwise logistic regresyon analizi için yaş, cinsiyet, ameliyat cinsi, acil ameliyat, geçirilmiş kardiyak operasyon, kanama zamanı, antikoagülan kullanımı, renal yetmezlik, diabetes mellitus, NYHA klas, kros klemp ve kardiyopulmoner bypass süreleri olası kovaryantlar olarak alınmıştır (Tablo 2). Reeksplore edilen hastalarla, edilmeyen hastalar mediastinit ve yara enfeksiyonu gelişimi, ARDS, renal yetmezlik ve stroke oluşumu yönünden karşılaştırılmıştır (Tablo 3).

İstatistiksel analiz; Multivaryant stepwise logistic regresyon analizi ve Fisher' s exact testleri kullanılmıştır. Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir. p< 0.05 anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç

Reeksplozasyon yapılan grupta 1 hasta postoperatif 2. günde düşük kalp debisi nedeniyle eksitus olmuştur.

Multivaryant stepwise logistic regresyon analizinde 3 faktör etkili bulunmuştur. İleri yaş (60 yaş üzeri) p< 0.03, geçirilmiş kardiyak operasyon p<0.003 ve uzamış kardiyopulmoner bypass zamanı (115 dakika ve üzeri) p< 0.04.

Reeksplore edilen grupta, edilmeyen grup karşılaştırıldığında mediastinit ve yara enfeksiyonu reeksplore edilen grupta daha fazla görülmüştür (p< 0.02 ve p< 0.01).

	%95 Confidence Interval	P Değeri
Yaş	0.3-1.0	p<0.03
Cinsiyet	0.4-1.0	p<0.35
Ameliyat	0.85-1.4	p=0.93
Acil Ameliyat	0.1-1.02	p=0.054
Geçirilmiş Kardiyak Operasyon	0.7-1.3	p<0.003
Kanama Zamanı	0.8-2.1	p=0.18
Antikoagülan Kullanımı	0.4-2.02	p<0.08
Renal Yetmezlik	0.4-1.0	p=0.18
NYHA Klas	0.1-1.5	p=0.26
KPB Zamanı	0.8-3.3	p<0.04
KK Zamanı	0.9-2.4	p=0.25

Tablo 2: Reeksplozasyon yapılan grupta multivaryant logistic regresyon analizi

(NYHA: New York Heart Association, KPB: Kaydiyopulmoner bypass, KK: Kros klemp).

	RYH (n=28)	NRYH (n=1594)	p değeri	Odds ratio
Mediastinit	2	14	p<0.02	0.115
Yara enfeksiyonu	3	29	p<0.01	0.160
Renal yetmezlik	-	6	p=1.00	0.233
ARDS	1	3	p=0.067	0.050
Stroke	-	38	p=1.00	0.522

Tablo 3: (RYH: Reeksplozasyon yapılan hastalar, NRYH: Reeksplozasyon yapılmayan hastalar).

Tartışma

Kanama nedeniyle hastanın reeksplore edilmesi sıklıkla cerrahın refleksif bir kararıdır. Reeksplozasyon sonrası görülebilecek morbit sonuçlar nedeniyle çekimser davranılsa da bu kez artmış kan tranfüzyonunun getireceği olumsuz etkilerle karşılaşılabilecektir.

Çalışmamızda, kanama nedeniyle reeksplozasyon oranı %1.7 olarak bulunmuştur. Bir çok çalışmada oranlar %1-5 arasında değişmektedir [5]. Çalışmamızda elde edilen verilerin multivaryant logistic regresyon analizi, preoperatif ve intraoperatif üç değişkenin kanama üzerine etkili olduğunu göstermiştir: ileri yaş (p<0.03) , geçirilmiş kardiyak operasyon (p<0.003) ve uzamış kardiyopulmoner bypass zamanı (p<0.04). İlerlemiş yaş, gerek doku fragilitesinde yaşla paralel görülen artıştan, gerekse artan kalsifikasyonlar nedeniyle aortaya ve diğer arterlere yapılan cerrahi müdahaleler

sonrası kanamaya meyil olması nedeniyle bir etkidir [6,7]. Geçirilmiş kardiyak operasyon sonrası artan kanamada olası neden, hastanın açılması sırasında yapışıklıklara bağlı yırtıkların olmasıdır. Burada cerrahi deneyim önem kazanmaktadır. Bir çok çalışmada geçirilmiş kardiyak operasyonlar bir etken olarak bulunmamıştır. Merkezlerde redo vaka sayıları arttıkça muhtemelen bu etken olmaktan çıkacaktır.

Uzamış kardiyopulmoner bypass Moulton ve ark.'larının yaptıkları çalışmada önemli bir faktör olarak gösterilmiş, 120 dakikanın üzerinde kanama riskinin 9 kat fazla olduğu saptanmıştır [6]. Woodman ve Harker uzamış kardiyopulmoner bypassa maruz kalan hastalarda perioperatif hemostatik ajanların uygulanmasının faydası olduğunu ileri sürmüşlerdir [8]. Özellikle aprotinin ve desmopressin' in kombine kullanıldığı hastalarla kullanılmayan hastalar arasında yapılan randomize klinik bir çalışma, kullanılan grupta postoperatif kanamanın ciddi oranda azaldığını göstermiştir [9]. Bir çok çalışmada preoperatif renal yetmezlik kanamaya sebep etkenler arasında önemli bir yer tutmaktadır. Çalışmamızda hasta sayısının 28 olması ve sadece bir renal yetmezlikli hastanın bulunması istatistiki fark ortaya çıkarmamıştır. Ancak geniş hasta serilerinde yapılacak çalışmalarda bu tip bir etken ortaya çıkabilir. Çalışmalarda preoperatif renal yetmezliği olan hastalarda da perioperatif hemostatik ajanların kullanılması tavsiye edilmektedir [9, 10].

Çalışmamızda, ameliyat öncesi aspirin veya heparin kullanımı postoperatif kanama etkeni olarak bulunmamıştır. Az sayıda prospektif çalışma aspirin veya heparinin postoperatif kanamaya neden olduğundan bahsetse de, son zamanlarda bir çok çalışmada belirtildiği gibi bunun bir kanama sebebi olmadığı benimsenmiştir [11]. Hastaların kanama hızlarına göre mümkün olduğunca erken reeksplorasyona alınmaları, yapılacak kan transfüzyonu miktarını sınırlı tutabilmek açısından önemlidir.

Unsworth-White ve ark.'ları 2221 hastada yaptıkları retrospektif çalışmada reeksplorasyonun, operatif mortaliteyi ve intraortik balon kullanımını artırdığını, mekanik ventilasyon ve yoğun bakım kalış sürelerini uzattığını, sternal enfeksiyon ve atriyal aritmi görülme sıklığını fazlaştırdığını tesbit etmişlerdir [12].

Çalışmamızda reeksplorasyon yapılan grupta mediastinit ve sternal yara enfeksiyonu görülme riski daha yüksek bulunmuştur. Reeksplorasyon uygulanan hastalarda, cerrahi alanın kanlanması bozulması ve mikroorganizmalara maruz kalış süresinin uzaması, uzamış ventilatör desteği ve hastanede kalış süresi nedeniyle tüm hastane enfeksiyonlarına, özellikle cerrahi alan enfeksiyonlarına (mediastinit ve sternal yara enfeksiyonu gibi) eğilim artmaktadır. Bu grup hastalara reeksplorasyon öncesi uygulanacak proflaktik antibiyotiklerin, söz konusu hastanede çoğunlukla etken olan mikroorganizmaları kapsayacak şekilde belirlenmesinin enfeksiyon riskini azaltabileceğini bildiren çalışmalar vardır [13].

Postoperatif kanama nedeniyle reeksplorasyon yapılmasının neden olacağı mortal ve morbit sonuçlardan kaçınmak için özellikle yaşlı ve uzamış kardiyopulmoner bypass süresi olan hastalarda perioperatif hemostatik ajanların kullanılması faydalı olacaktır. Ayrıca daha dikkatli yapılacak sternotomi ve disseksiyonlar önceden kalp ameliyatı geçirmiş, doku yapışıklıkları olan vakalarda görülen kanamaları azaltacaktır.

Reeksplorasyona karar verildikten sonra daha etkin ajanlarla yapılacak proflaksi tamamen ortadan kaldırırsa bile mediastinit ve yara enfeksiyonu riskini azaltacaktır.

Kaynaklar

1. Akalın E: CDC Hastane enfeksiyon kriterleri: Akalın E ed. Hastane enfeksiyonları, Ankara, Güneş kitabevi, 1994;117.
2. Marino PL: The ICU Book. Second edition, Baltimore: Williams-Willkins 1998;371-87.
3. Holper K, Struck E, Sebening F: The diagnosis of acute renal failure following cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. J Thorac Cardiovasc Surg 1979;27:231-5.
4. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG: Cardiac Surgery. New York: John Wiley, 2nd ed. 1993;222-4.
5. Ottino G, DePaulis 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.
6. 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;111:1037-46.
7. Johnson JA, Gundersen AE, Stickney ID, et al: Selective approach to sternal closure after exploration for hemorrhage following coronary artery bypass. Ann Thorac Surg 1990;49:771-4.
8. Woodman RC, Harker LA: Bleeding complications associated with cardiopulmonary bypass. Blood 1990;76:1680-97.
9. 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.
10. Mannucci PM, Remuzzi G, Pusineri F, et al: Deamino-D-arginine vasopressin shortens the bleeding time in uremia. N Engl J Med 1983;308:8-12.
11. Lemmer JH Jr, Stanford W, Bonney SL, et al: Aprotinin for coronary bypass surgery: efficacy, safety and influence on early saphenous vein graft patency- a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study. J Thorac Cardiovasc Surg 1994;107:543-53.
12. Unsworth-White MJ, Herriot A, Valencia O, et al: Resternotomy for bleeding after cardiac operation: a Marker for increased morbidity and mortality. Ann Thorac Surg 1993;56:664-7.
13. Gerçekoğlu H, Karabulut H, Korukçu A, et al: Açık kalp cerrahisinde yüksek enfeksiyon riski altındaki hastalarda antibiyotik uygulaması GKDC Derg. 1998;6:205-9.