

ORİJİNAL MAKALE/ORIGINAL ARTICLE
J Turgut Ozal Med Cent 2013:20(1):61-64

Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi
www.totmdergisi.org

Açık Kalp Cerrahisi Sırasında Venöz Rezervuarda Kalan Pompa Kanı Kullanımının Transfüzyon Üzerine Etkisi

Mehmet Acıpayam[1], Hasan Uncu[2], Ümit Halıcı[3], Gür Deniz Yıldız[2], Ahmet Çakallıoğlu[2], Habib Çakır[2], İbrahim Özsöyler[2]

[1]Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay
[2]Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Adana
[3]Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Samsun

Özet

Amaç: Kardiyopulmoner "bypass" operasyonu yapılan hastalarda venöz rezervuarda kalan kan kullanımı konusunda klinikler arasında görüş birliği bulunmamaktadır. Bu prospektif çalışmamızda koroner bypass ameliyatı yapılan hastalarda, kardiyopulmoner bypass sonlandırıldıktan sonra venöz rezervuarda kalan pompa kanı kullanımının drenaj, kan ve kan ürünü ihtiyacı, postoperatif enfeksiyöz komplikasyonlar, yoğun bakım ve taburcu süreleri üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Haziran 2011 ile Aralık 2011 tarihleri arasında koroner bypass operasyonu gerçekleştirilen 46 olgu prospektif olarak incelendi. Hastalar iki gruba ayrıldı. Grup 1'deki intraoperatif olarak ekstrakorporeal dolaşım sonrası venöz rezervuarda kalan kan kullanılır iken; grup 2'de kullanılmadı. İki grupta operasyon sonrası mediastinal dren yoluyla kaybedilen kan (drenaj) miktarı, kan ve kan ürünü ihtiyacı, yoğun bakım kalış süresi, postoperatif enfeksiyoz komplikasyonlar ve taburcu süresi parametreleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Grup 1 ve Grup 2'nin sırasıyla mediastinal drenaj miktarları 521±263 ml/423±258 ml (p=0.211), kan ve kan ürünü ihtiyacı 0.8±1.0 ü/1.2±1.2'ü (p=0.228), yoğun bakımda kalış süreleri 22.9±1.5 saat/24.5±9.1 saat (p=0.378) ve taburcu süreleri 4.9±1.0 gün/5.5±1.8 gün (p=150) saptandı. Çalışmaya alınan hastalarda hastane mortalitesi ve hastane içi kan transfüzyonu ile ilişkili enfeksiyöz komplikasyon saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızda kardiyopulmoner "bypass" sonrası venöz rezervuarda kalan kanın kullanılmasının düşünülenin aksine kanama miktarını artırmadığı ancak kan ve kan transfüzyonu ihtiyacı üzerinde de anlamlı bir azalmaya yol açmadığını saptanıldı.

Anahtar Kelimeler: Kardiyopulmoner Bypass; Venöz Rezervuar; Koroner Bypass Cerrahisi; Postoperatif Kanama.

Effect of Remaining Venous Reservoir Blood Administration on Transfusion in Open Heart Surgery

Abstract

Aim: There is no consensus between different clinics about the usage of remaining blood in venous reservoir during coronary bypass surgery with cardiopulmonary bypass operation. Our prospective study, we aimed to research effects of the use of remaining blood in venous reservoir after cessation of cardiopulmonary bypass for patients undergoing coronary bypass surgery on drainage, need for blood and blood products, postoperative infection complications, duration of intensive care unit and total hospitalization time.

Material and Methods: Forty six patients undergoing coronary bypass surgery were examined prospectively between June 2011 and December 2011. Patients were divided into two groups. In group 1, remaining venous reservoir blood after cessation of extracorporeal circulation was used intraoperatively but in group 2 it was not used. Two groups were compared for amount of drainage, need of blood and blood products, intensive care unit stay, postoperative infectious complications and discharge time.

Results: It was detected that mediastinal drainage amount for group 1 and group 2 respectively were 521±263 ml/423±258 ml (p=0.211), need blood and blood product were 0.8±1.0 u/1.2±1.2 u (p=0.228), intensive care unit stay were 22.9±1.5 hours/24.5±9.1 hours (p=0.378) and discharge time were 4.9±1.0 days/5.5±1.8 days (p=150). Hospital mortality and blood transfusion related infectious complications were not detected for patients included in the study.

Conclusions: In our study, we detected that the use of remaining venous reservoir blood after cardiopulmonary bypass does not increase blood drainage as thought, however it does not lead significant decrease to need blood and blood products transfusion.

Key Words: Cardiopulmonary Bypass; Venous Reservoir; Coronary Bypass Surgery; Postoperative Hemorrhage.

GİRİŞ

Kalp cerrahisi sonrası ototransfüzyon ile ilgili tekniklerin artması homolog kan kullanımını ortalama 7-8 üniteden 1-2 üniteye kadar düşürmüştür (1). Ayrıca ototransfüzyon, ender bulunan kan gruplarının ameliyatlarında, acil cerrahi girişimlerde ve hipersensitivite gösteren hastaların cerrahi girişimlerinde olağanüstü

güvenilirlik sağlamaktadır (1). Postoperatif kanama kalp cerrahisinde görülebilen önemli bir komplikasyondur. Postoperatif kanama, olgularda renal ve pulmoner komplikasyonlara, aritmi ve mortalitede artışa neden olabilmektedir (2). Literatürde postoperatif kanama nedeniyle reoperasyon insidansı yaklaşık %3.6 ile 5 arasında değişmektedir (2,3). Postoperatif kanama ve reoperasyon da peroperatif kan ihtiyacını arttırmaktadır. Homolog kan transfüzyonu kanla enfeksiyöz hastalıkların bulaşması gibi önemli sorunlara neden olabilir (2). Homolog kan kullanımını azaltmak veya ortadan kaldırmak için kullanılan tüm metotlar ise üç kategori altında toplanabilir; preoperatif eritrosit kütlesini arttırmak, postoperatif anemiye izin vermek, perioperatif eritrosit kayıplarını azaltmak (4,5). Bu prospektif çalışma ile koroner bypass ameliyatı yapılan hastalarda, kardiyopulmoner bypass sonlandırıldıktan sonra venöz rezervuarda kalan pompa kanı kullanımının mediastinal drenaj miktarı, kan ve kan ürünü ihtiyacı, postoperatif enfeksiyöz komplikasyonlar, yoğun bakım ve taburcu süreleri üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Haziran 2011 ile Aralık 2011 tarihleri arasında Adana Numune Eğitim Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde onam formları alınarak koroner bypass operasyonu gerçekleştirilen (KABG) 46 olgu prospektif olarak incelendi. Yaş ortalaması 59.1±10.7 (32-77 yaş arası) olan 46 hasta çalışmaya alındı. Hastalarda antiplatelet ajanlar operasyondan bir hafta önce kesildi. Kontrol testlerinde koagülasyon bozukluğu saptanan olgular çalışmaya dahil edilmedi. Hastalar bilgisayarda rastgele seçim yöntemiyle iki gruba ayrıldı, gruplardan birincisi Grup 1, diğeri Grup 2 olarak adlandırıldı. Grup 1'deki 26 olguda intraoperatif olarak ekstrakorporeal dolaşım sonrası venöz rezervuarda kalan kan alınarak, operasyon esnasında ve sonrasında transfüzyon amacıyla hastaya kullanılırken (otolog transfüzyon), Grup 2'deki 20 olguda venöz rezervuarda kalan kan kullanılmadı. Tüm hastalarda sol internal mammarian arter (LİMA) sol ön inen artere kullanıldı. Grupların yaş, cinsiyet, diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), greft sayısı, kros klemp (KK) zamanı, kardiyopulmoner bypass (KPB) süresi, operasyona giriş, KPB sırasında ve protamin sonrası aktive olmuş koagülasyon zamanı (ACT) değerleri kaydedildi. İki grupta mediastinal drenaj miktarı, kan ve kan ürünü ihtiyacı, yoğun bakım kalış süresi, postoperatif enfeksiyoz ve transfüzyona bağlı komplikasyonlar ile taburcu süresi parametreleri karşılaştırılarak aralarında istatistiksel olarak fark olup olmadığı araştırıldı.

Tüm hasta verileri ortalama ve standart sapma olarak ifade edildi. İstatistiksel analizler için SPSS 13.0 istatistik paketi kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Kolmogorov Smirnov testi kullanıldı. Parametrik veriler independent-samples t testi, non-parametrik veriler crosstabs ve Ki-kare testleri ile değerlendirildi, $p < 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Grupların yaş, cinsiyet, DM, HT parametrelerini içeren demografik veriler analiz edildiğinde grupların benzer oldukları saptandı.

Grup 1 ve 2'de yer alan olgularda sırasıyla greft sayısı 2.88±0.52, 2.65±0.75, KK zamanı 36±7, 33±8 dk, KPB süresi 71±15, 65±12 dk, operasyon başlangıcındaki ACT değerleri 133±28, 135±26 sn, KPB'ye giriş ACT değerleri 573±66, 547±50 sn, protamin sonrası ACT değerleri 120±22, 120±8 sn olup iki grup arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Olguların preoperatif ve taburcu günü yapılan tetkiklerinde sırasıyla (Grup 1/Grup 2 preoperatif; grup1/grup 2 taburcu günü) hemoglobin 13/12.6; 9.9/9.7 g/dl, hematokrit değerleri (%) 39.1/39; 29.7/29.3, platelet 227.5/245.9; 205.7/225.4 $10^3/\mu l$ saptandı. Bulgular karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$).

Grup 1 ve Grup 2'nin sırasıyla drenaj miktarları 521±263 ml/423±258 ml, kan tranfüzyonu 0.8 ±1.0 Ü/1.2±1.2 Ü, taze donmuş plasma tranfüzyonu 1.1±0.4/1 Ü, yoğun bakımda kalış süreleri 22.9±1.5 saat/24.5±9.1 saat ve taburcu süreleri 4.9±1.0 gün/5.5±1.8 gün saptandı. Bu parametreler karşılaştırıldığında iki grup arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 1).

Çalışmaya alınan hastalarda hastane mortalitesi ve hastane içi kan transfüzyonu ile ilişkili enfeksiyöz komplikasyon saptanmadı.

Tablo 1. Grupların Postoperatif Verileri

	Grup 1 (n=26)	Grup 2 (n=20)	p
Drenaj (ml)	521±263	422±258	0.211
TDP (unite)	1.1±0.4	1.0	0.239
Kan(ünite)	0.8±1.0	1.2±1.2	0.228
YBU süre (saat)	22.9±1.5	24.5±9.1	0.378
Taburcu süre (gün)	4.9±1.0	5.5±1.8	0.150
Enfeksiyon	0	0	
Mortalite	0	0	

TDP: Taze donmuş plasma; YBU: Yoğun bakım ünitesi

TARTIŞMA

Tüm operasyonlar göz önüne alındığında KABG operasyonları ve diğer kardiyak cerrahi girişimler, transfüzyon yapılan kan ürünlerinin kullanımının yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır (6). Homolog kan kullanımı azaltıcı çabalara karşın, daha yaşlı olguların opere edilmesi ve daha yüksek riskli operasyonların yapılması operasyon süresini uzatmakta, aynı zamanda daha fazla kan ihtiyacının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (7). Bununla birlikte homolog kan kullanımının zararlı etkileri de mevcuttur ve bunlar; hemolitik etkiler (intra veya ekstravasküler hemoliz, yüksek antikor titresi), febril reaksiyonlar, bakteriyel reaksiyonlar, hastalık bulaşması (viral hepatit, Sitomegalovirüs (CMV), Epstein-Barr virüs (EBV), sifiliz, herpes, sıtma, insan immün yetersizlik sendromu (AIDS) vb sayılabilir. Bu etkilerin oluşma insidansı %5 civarındadır (8).

Günümüzde kalp cerrahisi sonrası kan ile bulaşan viral hastalıkların (örneğin AİDS) transfüzyonla geçebilmesine yönelik duyarlığın artması açık kalp cerrahisi sonrası kan kaybını azaltılması ve homolog kan transfüzyonun en aza indirilmesini zorunlu kılmaktadır (9).

Homolog kan kullanımının azaltılması kontaminasyonu aza indirdiği gibi antijeniteyi de azaltır (10). Nitekim Amerika Birleşik Devletlerinde görülen AİDS vakalarının %1'nin transfüzyon yolu ile bulaştığı bildirilmiş olup, kan naklinden sonra meydana gelen hepatitlerin ise %90 kadarının non-A-non-B virus tarafından meydana getirildiği belirtilmiştir (11). Ayrıca homolog kan ve kan ürünü transfüzyonu postoperatif enfeksiyoz komplikasyonları artırmakta ve postoperatif mortalite ve morbidite artışına neden olmaktadır (12). Kan transfüzyonuna bağlı olarak bakteriyel sepsis, emboli ve tromboflebit görülebilir. Bu nedenle kan ve kan ürünleri verilirken endikasyonlara riayet edilmeli, gereksiz transfüzyonlardan kaçınılmalıdır.

Kalp cerrahisi sonrası homolog kan kullanımını azaltıcı yöntemler ise; KPB esnasında ekstrakorporeal dolaşım öncesi otojen kanın alınması ve yerine izovolumetrik mayi verilmesi ve intraoperatif olarak ekstrakorporeal dolaşım sonlandırıldıktan sonra hastaya alınan bu kanın geri verilmesi, postoperatif dönemde mediastenden drene olan kanın hastaya tekrar verilmesi, intraoperatif hemofiltrasyon, intraoperatif plazmaferez ve hücre ayırıcılar "cell saver" ile hemokonsantrasyonun yapılmasıdır (8,10,11,13). "Antiplatelet" ajanların preperatif dönemde en az bir hafta önce kesilmesi, postoperatif dönemde hipertansiyondan kaçınılması ve kardiyopulmoner bypass sonrası venöz rezervuarda kalan kanın postoperatif dönemde verilmesi homolog kan transfüzyon ihtiyacını azaltabilecek diğer önlemlerdir. Ayrıca hastanın postoperatif dönemde takibi esnasında koagülasyon sisteminde problem olduğu düşünülürse, buna yönelik olarak kan-kan ürünleri ve farmakolojik ajanlarla bu bozukluk düzeltilerek önlem alınmalıdır. Bu amaçla kullanılan farmakolojik ajanlar fibrinojen, desmopresin, traneksamik asid, aprotonindir. Kan ürünü olarak trombosit süspansiyonu, eritrosit suspansiyonu, taze donmuş plazma ve taze tam kan kullanılmaktadır. Peroperatif ototransfüzyon kanı toplamak, intraoperatif plazmaferez kullanmak, postoperatif mediastinal drenlerden gelen kanı hastaya tekrar geri vermek, hemofiltrasyon gibi tekniklerin kullanılması homolog kan kullanımını azaltmakta ancak yüksek maliyetlere neden olmaktadır (11).

Çalışmamızda grup 1'deki olgularda KPB sonrası venöz rezervuardaki kalan kan, volüm replasmanı ve hemoglobin düzeylerini yükseltmek amacıyla kullanıldı. Bu yöntem basit, maliyeti olmayan ve uygulanabilirliği kolay bir yöntemdir. Ayrıca KPB sonrası venöz rezervuarda kalan kanın kullanılması düşünülenin aksine kanama miktarını artırmamaktadır. Ayrıca grup 1'de kan transfüzyonu ihtiyacının grup 2'ye nazaran daha az olduğu saptandı; ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlılık oluşturmamakta idi.

Kanama ve kan transfüzyonu açık kalp cerrahi operasyonlarının en önemli sorunlarındandır. Gerek kan ve ürünlerinin temini gerekse kanama

sonucu hastalarda oluşan sorunların çözümü için birçok çalışma yapılmıştır (8,10-12). Operasyonlarda kan kaybının azaltılması, hasta üzerinde ilave sorun oluşturmadan, düşük maliyetle bu duruma çözüm bulunması oldukça önemlidir. Bu çalışmada grup 1'deki olgularda KPB sonrası venöz rezervuarda kalan kanın kullanımı bu amaca yönelik olumlu bir adım olarak değerlendirilebilir.

Çalışmamızın diğer parametreleri olan yoğun bakım kalış süreleri, erken dönem postoperatif transfüzyona bağlı enfeksiyoz komplikasyonlar ile taburcu süreleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Kalp cerrahisi sonrası kanama insidansının azaltılması için preoperatif kanama ve pıhtılaşma testlerinin mutlaka gözden geçirilmesi ve preoperatif saptanan bozuklukların giderilmeye çalışılması gerekmektedir. Uygun olgularda otolog kan alınması ve postoperatif replasman için kullanılması tercih edilmelidir. Çalışmamızda KPB sonrası venöz rezervuarda kalan kanın kullanılmasının düşünülenin aksine kanama miktarını artırmadığı ancak kan ve kan transfüzyonu ihtiyacı üzerinde de anlamlı bir azalmaya yol açmadığını ve transfüzyona bağlı komplikasyonlar üzerinde de anlamlı bir etkisinin olmadığını saptadık.

Postoperatif volüm replasmanı amacıyla venöz rezervuarda kalan kanın kullanılmasının kan ve kan ürünü transfüzyonu ihtiyacını azalttığı daha geniş hasta serilerinde saptanabilir ise, günümüzde rutin de pek tercih edilmese de transfüzyon komplikasyonlarından kaçınmak amacıyla kabul görmeye başlayabilir. Bu nedenle daha büyük hasta sayısı içeren yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Korukçu A, Karabulut H, Tosun R, Gerçekoğlu H, Akyıldız M, Karakoç ve ark. Koroner arter cerrahisinde ototransfüzyon sisteminin kan kullanımı üzerine etkisi. Türk Kardiyol Dern Arş 1996;24:540-4.
2. Hall TS, Brevetti GR, Skoultchi AJ, Sines JC, Gregory P, Spotnitz AJ. Re-exploration for hemorrhage following open heart surgery differentiation on the causes of bleeding and the impact on patient outcomes. Ann Thorac Cardiovasc Surg 2001;7:352-7.
3. Woodman RC and Harker LA. Bleeding complications associated with cardiopulmonary bypass. Blood 1990;76:1680-97.
4. Giordano GF Sr, Giordano GF Jr, Rivers SL, Chung GK, Mammana RB, Marco JD et al. Determinants of homologous blood usage utilizing autologous platelet-rich plasma in cardiac operations. Ann Thorac Surg 1989;47:897-902.
5. Harker LA, Malpass TW, Branson HE, Hessel EA 2nd, Slichter SJ. Mechanism of abnormal bleeding in patients undergoing cardiopulmonary bypass: acquired transient platelet dysfunction associated with selective alpha-granule release. Blood 1980;56:824-34.
6. Graves EJ. National hospital discharge survey: annual summary, 1991. Vital Health Stat 13 1993;114:1-62.
7. Ferraris VA, Ferraris SP. Limiting Excessive postoperative blood transfusion after cardiac procedures. A review. Tex Heart Inst J 1995;22:216-30.
8. Özbaran M, Durmaz İ, Hamulu A, Atay Y, İslamoğlu F, Alayunt A ve ark. Koroner arter bypass cerrahisinde 'cell saver' yöntemi ile homolog kan kullanımının azaltılması. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 1995;3:36-9.
9. Boldt J, Kling D, Zickmann B, Jacobi M, Dapper F, Hempelmann G. Acute preoperative plasmapheresis and established blood conservation techniques. Ann Thorac Surg 1990;50:62-8.
10. Ovrum E, Holen EA, Abdelnoor M, Oystese R. Conventional blood conservation techniques in 500 consecutive coronary artery bypass operations. Ann Thorac Surg 1991;52(3):500-5.
11. Karabulut H, Toraman F, Alhan C, Tarcan S, Dağdelen S, Eren N ve ark. Koroner bypass cerrahisinde homolog kan kullanımını azaltan bir yöntem. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 1999;7:442-5.
12. Ekim H, Kutay V, Başel H, Turan E, Hazar A, Karadağ M. Açık kalp cerrahisi sonrası kanamaya bağlı revizyon operasyonları. Van Tıp Dergisi 2004;11:119-23.
13. Boldt J, Kling D, Zickmann B, Jacobi M, Dapper F, Hempelmann G. Acute preoperative plasmapheresis and established blood conservation techniques. Ann Thorac Surg 1990;50:62-8.

Received/Başvuru: 20.07.2012, Accepted/Kabul: 21.11.2012

Correspondence/İletişim

Mehmet ACIPAYAM
Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahi Anabilim Dalı, HATAY
Tel: 0505 7413879 Fax: 0326 2455654
E-mail: mehmetacipayam@gmail.com

For citing/Atıf için:

Acıpayam M, Uncu H, Halıcı Ü, Yıldız DG, Çakallıoğlu, A, Çakır H, Özsöyler İ. Effect of remaining venous reservoir blood ainistration on transfusion in open heart surgery. J Turgut Ozal Med Cent 2013;20(1):61-64 DOI: 10.7247/jtomc.20.1.13