

Abdominal Aort Cerrahisinde İntraoperatif Ototransfüzyon Kullanımı

Ahmet Turan YILMAZ, Ufuk DEMİRKILIÇ, Ertuğrul ÖZAL, Mehmet ASLAN, Erkan KURALAY, Hakan BİNGÖL, Bilgehan Savaş ÖZ, Harun TATAR, Ömer Yüksel ÖZTÜRK

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

Ocak 1993-Haziran 1994 arasında GATA Kalp ve Damar Cerrahisi ABD'da İnfrarenal abdominal aorta cerrahisi uygulanan 20 hastadan 10'unda (Grup I) İntraoperatif ototransfüzyon yapıldı, diğer 10 hasta (Grup II) kontrol grubu olarak alındı. Hastaların yaşı 60 (40-72) olup, her iki grup arasında preoperatif özellikler açısından anlamlı farklılık yoktu. Grup I'de ameliyat sonrası 1. saatte Hb 11.8 gm/dl, Hct % 37, Trombosit 184.000/ml, Fibrinojen 354 mg/dl, Protrombin Zamanı 15 sn ve aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT) 147 sn. dir. Grup II'de bu değerler sırasıyla 9.2 gm/dl, % 34, 190.000/ml, 376 mg/dl, 14 sn, 142 sn. idi ($p > 0.05$). Grup I'de ortalama 720 ml (500-2000 ml) ototransfüzyon (OT) yapıldı. Ortalama homolog transfüzyon (HT) miktarı 0.2 (0-2) ünite idi. Grup II'de ortalama HT miktarı 2.1 (0-4) ünite idi ($p < 0.05$). Sonuç olarak; abdominal aort cerrahisinde intraoperatif ototransfüzyon kullanımı, homolog transfüzyon miktarını anlamlı olarak düşürmekte, hematolojik değerlere ve pıhtılaşma mekanizması üzerine olumsuz etki yapmamaktadır.

SUMMARY

Use of Intraoperative Autotransfusion in Abdominal Aortic Surgery

Since January 1993 to June 1994 in Gülhane Military Medical Academy, Cardiovascular Surgery Department we closed 20 patients whom we did infrarenal aorta abdominal surgery, 10 of them we chose as a control group (group II) and we gaved intraoperative autotransfusion to the other 10 patients (group I). The average of the patients ages were 60 (40-72). There were no significant preoperative differences between the two groups. At postoperative first hour the results were Hb 11.8 gm/dl, Hct % 37, Trombocytes 184.000/ml, fibrinogen 354 mg/dl, protrombin time 15 sec., and activated clotting time (ACT) 147 sec. in group I. In group II, these results were Hb 9.2 gm/dl, Hct % 34, Trombocytes 190.000/ml, fibrinogen 376 mg/dl, protrombin time 14 sec., and activated clotting time 142 sec. ($p > 0.05$). In group I, the patients were given 720 ml (500-2000 ml) autotransfusion. The average of homologous transfusions were 0.2 Ü (0-2) in group I and 2.1 Ü (0-4) in group II ($p < 0.05$). As a results; usage of intraoperative autotransfusion decreased the quantities of homologous transfusion significantly and no negative effects were seen on hematological values and coagulation mechanisms.

GİRİŞ

Ameliyat esnasında hastanın kendi kanını toplayıp yeniden kendine infuze etme [otolog transfüzyon (OT)] fikri bir asır önce ortaya atılmış olmasına rağmen son yıllara kadar pratik kullanım alınana sokulamamıştır (1). Günümüzde başka şahıslardan yapılan kan transfüzyonu [Homolog transfüzyon (HT)] ile bulaşıcı hastalık ve diğer istenmeyen yan etkilerde artma görülmesi nedeniyle yeniden ilgi alanına girmiştir. Hastaya verilebilecek en güvenilir kanın, kendi kanı olduğuna dair görüş birliği mevcuttur (2, 3).

İntraoperatif OT hastaya, cerrahi ekibe ve hastaneye pek çok avantaj sağlamaktadır. Bu yöntem

acil cerrahi gerektiren durumlarda banka kanı temininde güçlükleri (nadir bulunan gruplar, kan uyumsuzlukları, bulaşıcı hastalık testlerinin çalışılması vb.) azaltır, kan transfüzyonu geçişli hastalık riski ve transfüzyona bağlı istenmeyen reaksiyonları ortadan kaldırır, banka kanı kullanılsa bile kullanılan ünite sayısında azalma sağlar (4, 5).

Bu retrospektif çalışmada abdominal aort cerrahisi uygulanan hastalarda OT kullanımının sonuçları incelendi.

MATERYAL VE METOD

Ocak 1993-Haziran 1994 tarihleri arasında GATA Kalp Damar Cerrahi Kliniği'nde infrarenal ab-

Tablo 1. Ameliyat endikasyonları ve cerrahi teknik

	AİO	AAA	RAAA	Y Greft	Tüp Greft
Grup I	5	4	1	8	2
Grup II	6	4	-	9	1

AİO: Aorta iliak oklüzyon, AAA: Abdominal aort anevrizması, RAAA: Rüptüre abdominal aort anevrizması

dominal aort anevrizması cerrahisi uygulanan 20 hasta incelendi. Hastalardan 10 tanesine intraoperatif OT uygulandı (Grup I). Diğer 10 hasta kontrol grubu olarak alındı (Grup II). Her iki grubun ameliyat endikasyonları ve cerrahi tedavi metodları Tablo 1'de gösterildi.

Grup I'deki hastaların ortalama yaşı 58 (40-69), Grup II'dekilerin 61 (53-72) idi. Grup I'deki hastaların 2'si kadın diğer 8'i erkek iken, Grup II'deki hastaların hepsi erkekti. Grup I'de 3 hastada oral antidiabetiklerle regüle, Grup II'de 1'i insülinle diğeri oral antidiabetikle regüle iki hastada diabetes mellitus vardı. Grup I'de 6 hasta, Grup II'de 5 hasta hipertansifti. Antiagregan ilaç kullanan hasta sayısı Grup I'de 7, Grup II'de 8 idi.

Hastaların preoperatif özellikleri Tablo 2'de belirtildi.

Tablo 2. Preoperatif özellikler

	Grup I	Grup II
Yaş	58 (40-69)	61 (53-72)
Cins (Kadın/Erkek)	2/8	-/10
Diabet	3	2
Hipertansiyon	6	5
Antiagregan kullanımı	7	8

Ameliyatlara hepsi genel anestezi altında, transperitoneal yaklaşımla yapıldı. Grup I'de abdominal aort anevrizması (AAA) vakaların 2'sinde tüp graft interpozisyonu uygulanırken diğer AAA,

Tablo 3. Grup I'in Hematokrit değerleri

	Hb (gm/dl)	Hct (%)	Tronbosit sayısı/ml	Fibrinojen (mg/dl)	PT (sn)	ACT (sn)
Ameliyat öncesi	13.62	41.2	202.000	421	13	122
Aml. 1 saat sonra	11.80	37.0	184.000	354	15	147
Aml. 24 saat sonra	12.10	37.3	176.000	311	14	130

rüptüre AAA ve aorta iliak oklüzyon (AİO) vakalarında aorta-bifemoral Y graft interpozisyonu uygulandı. Grup II'de bir AAA vakasına tüp graft diğer 3 AAA ve tüm AİO vakalarına Y graft interpozisyonu uygulandı. Tüm vakalara aortaya kross klemp konulmadan önce intravenöz bolus tarzda 5000 Ünite heparin rutin olarak yapıldı. Ameliyatlara sonunda heparin nötralize edilmedi.

Grup I'de otolog transfüzyon için COBE BRAT 250 (Baylor's Rapid Autologous Transfusion System) cihazı kullanıldı. Ameliyat sahasındaki kan çift lümenli aspirasyon sisteminin ince kanülünden gelen antikoagülant (Heparinli Serum Fizyolojik) ile aspirasyon sırasında karıştı. Antikoagüle edilmiş bu kan steril rezervuarda birikti. Rezervuarda yeterli miktarda kan birikince cihaz özel işleme geçti. Özel işlem safhasında rezervuardaki kan santrifüje edildi, plazma ve diğer kan komponentleri ayrılarak atıldı. Kalan eritrositler yıkılarak celluler stroma, plazma serbest hemoglobin, pıhtılaşma faktörleri ve antikoagülant atıldı. Sonuçta serumda süspanse yıkanmış eritrositler elde edilerek reinfüzyon torbasına pompalandı. Ameliyatta elde edilen ototransfüzyon kanı (reinfüzyat) ameliyat esnasında veya engeç ameliyattan sonraki bir saat içerisinde reinfüze edildi.

Her iki grupta banka kanı transfüzyonu için endikasyon olarak hemoglobin 9 gm/dl altına düşmesi kabul edildi. OT miktarları ml olarak, HT miktarları ünite olarak belirtildi ve hasta başına ortalama olarak hesaplandı. Tüm hastalardan ameliyat öncesi, ameliyattan bir saat sonra ve ameliyattan 24 saat sonra olmak üzere üç kez kan örneği alındı ve hemoglobin, hematokrit, trombosit sayısı, fibronojen, protrombin zamanı (PT) ve activated coagulation time (ACT) incelendi. İstatistiksel değerlendirmeler student's t tes ile yapıldı. 0.05'den küçük değerler istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

SONUÇLAR

OT kullanılan Grup I ve kullanılmayan Grup II'deki hastaların ameliyat öncesi, ameliyattan 1 saat sonra ve ameliyattan 24 saat sonra alınan kan örneklerinin sonuçları Tablo 3 ve Tablo 4'de gösterildi.

Tablo 4. Grup II'nin Hematolojik değerleri

	Hb (gm/dl)	Hct (%)	Tronbosit sayısı/ml	Fibrinojen (mg/dl)	PT (sn)	ACT (sn)
Ameliyat öncesi	13.88	42.1	222.000	398	13	128
Aml. 1 saat sonra	9.20	34.0	190.000	376	14	142
Aml. 24 saat sonra	10.40	34.8	182.000	323	14	134

rilmiştir.

Hemoglobin değerleri ameliyat öncesi Grup I'de ortalama olarak 13.62, Grup II'de 13.88 idi. Ameliyattan bir saat sonraki ölçümde Grup I'de 11.80, Grup II'de 9.20 bulundu. 24 saat sonra yapılan ölçümlerde ise Grup I'de 11.80, Grup II'de 9.20 bulundu. 24 saat sonra yapılan ölçümlerde ise Grup I'de 12.10 iken, Grup II'de 10.40 idi. ($p > 0.05$). Hematokrit seviyesinin aynı zamanlarda yapılan ölçümlerde sırasıyla; Grup I'de 41.2, 37.3 iken Grup II'de 42.1, 34.0, 34.8 olarak bulundu ($p > 0.05$). Trombosit sayısı ameliyat öncesi Grup I'de 202.000, Grup II'de 222.000, ameliyattan sonra Grup I'de 176.000, Grup II'de 182.000 olarak bulundu ($p > 0.05$). Fibrinojen (mg/dl) ameliyat öncesi Grup I'de 421, Grup II'de 398, ameliyattan bir saat sonra sırasıyla; 354, 376, ameliyattan 24 saat sonra 311, 323 idi ($p > 0.05$). PT değerleri Grup I'de sırasıyla 13 sn, ameliyattan 24 saat sonra 311, 323 idi ($p > 0.05$) PT değerleri Grup I'de sırasıyla 13 sn, 15 sn, 14 sn iken Grup II'de 13 sn, 14 sn, idi ($p > 0.05$). ACT ölçümleri; Grup I'de sırasıyla; 122 sn, 147 sn, 130 sn, Grup II'de 128 sn, 142 sn, 134 sn. idi ($p > 0.05$).

Her iki grupta hasta başına ortalama HT miktarı ve OT kullanılan gruptaki OT miktarı Tablo 5'de gösterildi.

Grup I'de ortalama OT miktarı 720 ml (500-2000 ml) idi ve rüptüre AAA dışındaki 9 elektif vakada OT dışında transfüzyon gerekmedi ($p < 0.05$). Rüptüre AAA vakasında ise 2000 ml OT'ye ilaveten iki ünit banka kanı transfüzyonu yapıldı. Grup II'de ortalama 2.1 ünite banka kanı transfüzyonu yapılırken hiç transfüzyon yapılmayan vaka sayısı sadece 1 idi.

TARTIŞMA

Kan ve kan ürünlerinin transfüzyonlarına bağlı görülen komplikasyonlar başlıca; hemolitik reaksiyon (akut/kronik), febril reaksiyon, anafilaktik reaksiyon, nonkardiak pulmoner ödem, ürtikeryel reaksiyon gibi immün reaksiyonlar ve bakteriyel kontaminasyon, dolaşım yüklenmesi, toksik faktörler (K, NH₃, Sitrat), enfeksiyon geçişi gibi nonimmün reaksiyonlardır (6). Bunların içinde en ön sıraya hepatit ve AIDS bulaşma riski geçmektedir (7, 8). Yapılan çalışmalarda transfüzyon sonrası hepatit insidensi % 7 olarak bildirilmektedir (9, 3). Transfüzyon sonrası hepatit vakalarının % 97'si hepatit C (non A, non B) dir (10). Transfüzyon sonrası hepatit C riski, tek ünite kan transfüzyonundan sonra % 6 olarak bildirilmiştir (11). Bu risk ünite sayısı ile beraber yükselmektedir. Bunun yanı sıra, HIV testi negatif çıkan kan ve kan ürünlerinin 1/40.000 oranda HIV antijeni taşıdığı ve AIDS bulaşmasına neden olabildiği gösterilmiştir (12, 13). Bu nedenlerle intraoperatif OT fikri son yıllarda önem kazanmış, kullanılan cihazlardaki teknolojik ilerlemelerle beraber öncelikle kardiak cerrahide kullanım alanı bulmuştur (14). İntraoperatif cell-saver kullanımı ve OT son yıllarda abdominal aort cerrahisinde de kullanılmaya başlanmıştır (15). Bununla beraber ototransfüzyon cihazlarının abdominal aort cerrahisinde rutin kullanımının gerekli olup olmadığı tartışma konusudur (16).

Biz bu retrospektif çalışmamızda infrarenal aortik cerrahi uygulanan hastalarda intraoperatif OT kullanımı inceledik ve sonuçlarını OT kullanılmayan grupla karşılaştırdık. OT kullanılan gruptaki elektif 9 hastada OT dışında hiç kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılmadı. Buna karşılık OT kullanılı-

Tablo 5. Ortalama transfüzyon miktarları

	Grup I	Grup II	p değeri
Otolog Transfüzyon (ml)	720 (500-2000)	-	< 0.05
Homolog Transfüzyon (ünite)	0.2 (0-2)	2.1 (0-4)	< 0.05

mayan grupta ortalama olarak vaka başına 2.1 ünite banka kanı transfüzyonu yapıldı. OT kullanılan vakalarda trombosit sayısında, fibrinojen düzeyinde azalma ve pıhtılaşma mekanizmasında bozulma olduğu bildirilmektedir (17). Bizim COBE BRAT 250 sistemi kullanarak OT uyguladığımız hastalarda kontrol grubuna göre hematolojik parametrelerde anlamlı farklılık olmadı.

Sonuç olarak; intraoperatif OT kullanımı acil vakalarda, HT kullanımının yüksek risk taşıdığı vakalarda, nadir kan gruplarında emniyetle kullanılabilen, hematolojik bozukluk yapmayan, transfüzyon geçişli enfeksiyon riskini ortadan kaldıran, cerrahi ekibe güven kazandıran bir uygulamadır.

KAYNAKLAR

1. Highmore W. Practical remarks on an overlooked source of blood supply for transfusion postpartum haemorrhage. *Lancet* 1874; i: 89
2. Klebanoff G. Early clinical experience with a disposable unit for the intraoperative salvage and reinfusion of blood loss (intraoperative autotransfusion). *Am J Surg* 1970; 120: 718-22
3. Popovsky MA, Devine PA, Taswell HF. Intraoperative autologous transfusion. *Mayo Clin. Proc.* 60: 125, 1985.
4. Keeling MM, Gray LA Jr, Brink MA, Hilleirch VK, Bland KI. Intraoperative autotransfusion; experience in 725 cases. *Ann Surg.* 197: 536-41, 1983.
5. Hallett JW. Minimizing the use homologous blood products during repair of abdominal aortic aneurysm. *Surg. Clin. North Am* 69: 817-26, 1989.
6. Mallison PL. Blood transfusion in clinical medicine 8 the Oxford, Blackwell Scientific Publication 1987
7. Peterman TA. Transfusion-associated acquired immunodeficiency syndrome. *World J Surg* 11: 36-40, 1987.
8. Reesink HW, vd Poel CL. Blood transfusion and hepatitis; still a threat? *Blut* 58: 1-6, 1989.
9. Alter HJ, Purcell RH, Shih JW, et al: Detection of antibody to hepatitis virus in prospectively followed transfusion recipients with acute and chronic non-A, non-B hepatitis *N. England J Med* 321: 1494, 1989.
10. Alter HJ, Purcell RH, Holland PV, et al. Donor transaminase and recipients hepatitis. *JAMA* 246: 630, 1981.
11. Woodman RC, Harker LA. Bleeding complication associated with cardiopulmonary bypass. *Blood* 76: 1680, 1990.
12. Ward JW, Halmberg SD, Allen JR, et al. Transfusion of human immunodeficiency virus by blood transfusions screened as negative for HIV antibody. *N Engl J Med* 318 (8): 473-78, 1988.
13. Reilly RW. HIV antigen. *Plasmapheresis* 88, April 1989
14. Lowenstein E. Blood Conservation in open heart surgery. *Cleve Clin. Q* 3: 112-25, 1981.
15. Hallett JW, Poporsky M, Ilstrup D. Minimizing blood transfusion during abdominal aortic surgery; recent advances in rapid autotransfusion. *J Vasc Surg* 5: 601-6, 1987.
16. Christine Kelley-Patteson. Should the Cell Saver Autotransfusion Device be used routinely in all infrarenal abdominal aortic bypass operations *J Vasc Surg.* Aug. Vol. 18-2: 261-5, 1993.
17. Reddy DJ, Ryan CJ, Shepard AD, et al. Intraoperative autotransfusion in vascular surgery. *Arch Surg* 125: 1012-5, 1990.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Ahmet Turan YILMAZ
GATA Lojmanları Numan Apt.
No: 5 Etlik/ANKARA