

PAPER DETAILS

TITLE: Platelet apheresis donation: Demographic findings, processing and harvest properties

AUTHORS: Mehmet Hilmi DOGU, Ismail SARI, Sema ERTÜRK, Sibel HACIOGLU, Ali KESKIN

PAGES: 19-22

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/422676>

Aferez trombosit donasyonu: Demografik bulgular, işlem ve ürün özellikleri

Platelet apheresis donation: Demographic findings, processing and harvest properties

Mehmet Hilmi Doğu, İsmail Sarı, Sema Ertürk, Sibel Hacıoğlu, Ali Keskin

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji BD, Denizli

Özet

Amaç: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi kan merkezine başvuran gönüllü sağlıklı donörlerin ve elde edilen ürünün özelliklerinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve yöntem: Hastanemiz Kan Bankası'na Şubat 2013-Mayıs 2014 tarihleri arasında aferez trombosit vericisi olmak için başvuran sağlıklı gönüllüler değerlendirildi. Aferez trombosit vericisi için uygun bulunan bu gönüllülerin demografik, işlem ve ürün verileri incelendi.

Bulgular: Toplam 1717 kişi çalışmaya dahil edildi, 1680 (%97,8) erkek 37 (%2,2) kadın idi. Ortanca yaş 35 (18-60) bulunurken ortalama boy 174 (151-193) cm, ortalama ağırlık 81 (56-114) kg olarak saptandı. Ürün verileri incelendiğinde tek aferez trombosit süspansiyonu alınanlarda ortalama ürün hacmi 285 (140-350) ml ve üründeki trombosit miktarı 3,3 (2,2-4,5) /10¹¹ iken çift aferez trombosit süspansiyonu alınanlarda ortalama ürün hacmi 570 (410-600) ml ve üründeki trombosit miktarı 6,0 (4,5-6,2) /10¹¹ olarak bulundu.

Sonuç: Hastanemiz Kan Bankası'na Şubat 2013-Mayıs 2014 tarihleri arasında aferez trombosit vericisi olmak için başvuran sağlıklı gönüllülerden yeterli miktarda trombosit elde edilebildi. Bu çalışma elde edilen ürün ve trombosit miktarının yüksek olması nedeni ile her iki kolun kullanıldığı trombosit aferezini desteklemektedir.

Pam Tıp Derg 2015;8(1):19-22

Anahtar sözcükler: Donasyon, Trombositaferez, Ürün.

Abstract

Purpose: The aim of the study is to evaluate the demographic findings of healthy volunteer donors who presented to the blood center in Pamukkale University Faculty of Medicine and the properties of obtained products from the donors.

Materials and methods: Apheresis platelet donors who donated to the Pamukkale University Hospital Blood Bank between February 2013 and May 2014 were evaluated. The demographic findings, processing and harvest properties of those volunteer platelet apheresis donors determined as eligible were analyzed.

Results: A total of 1717 persons were found to be eligible for plateletapheresis donations; 1680 (%97,8) male and 37 (%2,2) female. Median age was 35 (18-60) years; median height was 174 (151-193) cm, median weight was found to be 81 (56-114) kg. After plateletapheresis, product variables were analysed, single plateletapheresis suspension median volume was 285 (140-350) ml and platelet yield was found to be 3,3 (2,2-4,5) /10¹¹. Double plateletapheresis suspension median volume was 570 (410-600) ml and platelet yield was found 6,0 (4,5-6,2) /10¹¹.

Conclusion: A sufficient amount of platelet products was obtained from the donors who donated to the Hospital Blood Bank between February 2013 and May 2014. Especially, this study seems to support plateletapheresis, where both arms are used, because of the high product and platelet yield.

Pam Med J 2015;8(1):19-22

Key words: Donation, Plateletapheresis, Yield.

Mehmet Hilmi Doğu

Yazışma Adresi: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji BD, Denizli

e-mail: mhdogu@yahoo.com

Gönderilme tarihi: 18.07.2014

Kabul tarihi: 14.08.2014

Giriş

Kan ve bileşenlerinin doğru endikasyonlarda ve doğru zamanda kullanıldığında hayat kurtarıcı olduğu bir gerçektir [1]. Kanın farklı bileşenlerinin olması nedeniyle ihtiyaca özel olarak hasta ya da gönüllü vericiye ait kanın, tıbbi bir cihazdan geçirilmek sureti ile gerekli olan bir veya birden fazla bileşene ayrıldığı ve kalanın geriye döndürüldüğü işlem aferez olarak adlandırılmaktadır. Donör aferezi, terapötik aferez ve kök hücre aferezi olmak üzere üç çeşit aferez işlemi bulunmaktadır. Donör aferezi içinde yer alan "trombosit aferez" gönüllü vericinin kanındaki trombositlerin tıbbi bir cihazdan geçirilmek sureti ile ayrıldığı; trombositlerin toplanıp gönüllü vericinin kanının kalan kısmının tekrar geri verildiği işlemdir [2].

Hematoloji alanında trombosit transfüzyonu trombositopenili veya trombosit fonksiyon bozukluğu olan hastalarda hem kanamayı önlemek hem de aktif kanamanın sonlandırılması amacıyla kullanılmaktadır. Mümkünse kan grubu uygun trombositler kullanılmalıdır. Trombosit konsantreleri ya tam kandan (random verici trombositler) veya sitaferez (aferez trombositleri) tekniği kullanılarak hazırlanır. Aferez ile yaklaşık 3-13 ünite tam kandan elde edilen trombosit eşdeğer trombosit elde edilebilmektedir [3].

Kan bağışlayacak kişilerin seçiminde temel amaç vericiye zarar vermeden ve alıcının durumunu kötüleştirmeyecek sağlıklı vericilerin tespittir. Bu nedenle verici sorgu formları oluşturulmuştur. Bağışçılar öncelikle sorgu formunu doldurmakta ve sonrasında uygun olanlardan gerekli hematolojik ve serolojik testler yapılmaktadır. Tüm bu aşamalar sonrasında verici kabulü veya reddine karar verilmektedir [4]. Kabul edilen gönüllülerin hemogram değerine göre ve ihtiyaca göre gereğinde tek yada çift aferez trombosit süspansiyonu alınabilmektedir.

Bu çalışmada, aferez trombosit vericisi olarak uygun bulunan gönüllülerin demografik, işlem ve ürün verilerinin ortaya konulması amaçlandı.

Gereç Ve Yöntem

Hastanemiz Kan Bankası'na hastane bünyesinde bulunan herhangi bir klinikten yapılan trombosit süspansiyonu isteği üzerine aferez trombosit vericisi olmak için Şubat 2013 - Mayıs 2014 tarihleri arasında başvuran sağlıklı gönüllüler değerlendirildi. Aferez trombosit vericisi için uygun bulunan gönüllülerin demografik ve laboratuvar verileri ile işlem ve ürün verileri incelendi. Tüm vericiler

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan ulusal kan ve kan ürünleri rehberine uygun şekilde kan bağışçılarının uygunluk ölçütlerine göre değerlendirildi [3]. 18-65 yaş arası >50 kg ve trombosit değeri 150.000/mm³ olan bağışçılar kabul edildi. Tüm bağışçılar tarafından kan bağışçısı sorgu ve bilgilendirme formu dolduruldu ve uygun olup olmadığına sorumlu hekim tarafından karar verildi. Gönüllü vericilere işlem hakkında bilgi verildi ve soruları cevaplandı. Trombosit aferez işlemi Fenwal Amicus cihazı ile sürekli akım yöntemiyle toplandı. Bu nedenle bağışçılarda çift kolda damar yolu uygunluğu arandı. İşlem esnasında rutin olarak kalsiyum replasmanı yapılmadı. Olası yan etkiler ve komplikasyonlar açısından işlem esnasında gönüllü vericilerin vital takipleri yapıldı.

Bulgular

Hastanemiz Kan Bankası'na Şubat 2013 - Mayıs 2014 tarihleri arasında gönüllü aferez trombosit vericisi olmak için başvuranlardan 1680 (%97,8) erkek 37 (%2,2) kadın toplam 1717 kişi uygun bulundu. Aferez vericisi olarak kabul edilenlerin demografik verileri incelendiğinde yaş ortanca 35 (18-60) bulunurken boy ortanca 174 (151-193) cm, vücut ağırlığı ortanca 81 (56-114) kg olarak saptandı. Kan gruplarına göre dağılımı incelendiğinde A Rh(+) aferez trombosit vericisi 519 (%30,2) kişi ile ilk sırada yer alırken bunu 481 (%28) kişi ile O Rh(+), 311 (%18,1) kişi ile B Rh(+), 236 (%13,7) kişi ile AB Rh(+), 60 (%3,5) kişi ile A Rh(-), 52 (%3,1) kişi ile O Rh(-), 32 (%1,8) kişi ile B Rh(-) ve 26 (%1,6) kişi ile AB Rh(-) grubunun izlediği görüldü (Tablo 1).

İşlem öncesi yapılan hemogram incelendiğinde uygun bulunan gönüllü vericilerin Hb ortanca 14,3 (12,3-18,1) (g/dl), hematokrit ortanca 45,1(37,4-53,2) (%) olarak saptandı. Toplam 1431 (%83,3) gönüllü vericiden tek aferez trombosit süspansiyonu alınırken 286 (%16,7) gönüllü vericiden çift aferez trombosit süspansiyonu alındı. Tek aferez trombosit süspansiyonu alınan gönüllü vericinin ortanca trombosit değeri 231.000/mm³ (153000-250000) saptanırken çift aferez trombosit süspansiyonu alınanların ortanca trombosit değeri 282.000/mm³ (251000-423000) bulundu. Aferez işlemi esnasında karşılaştırıldığında tek aferez trombosit süspansiyonu alınanlarda işlenen kan hacimleri ve işlem süreleri ortanca 2620(1300-3900) ml ve 41(31-64) dakika iken çift aferez trombosit süspansiyonu alınanlarda ise bu değerler sırası ile ortanca 3620(2950-4910) ml ve 52 (44-89) dakika idi. Aferez işlemi sonucunda elde edilen ürün

Tablo 1. Demografik veriler

Cinsiyet	
Erkek	1680 (%97.8)
Kadın	37 (%2.2)
Yaş	
Boy (cm)	174 (151-193)
Kilo (kg)	81 (56-114)
Kan grubu dağılımı	
A Rh (+) / A Rh (-)	519 (%30.2) / 60 (%3.5)
O Rh (+) / O Rh (-)	481 (%28) / 52 (%3.1)
B Rh (+) / B Rh (-)	311 (%18.1) / 32 (%1.8)
AB Rh (+) / AB Rh (-)	236 (%13.7) / 26 (%1.6)
Toplam	1717

verileri incelendiğinde ise tek aferez trombosit süspansiyonu alınanlarda ortalama ürün hacmi 285 (140-350) ml ve üründeki trombosit miktarı $3,3 (2,2-4,5) / 10^{11}$ iken çift aferez trombosit süspansiyonu alınanlarda ortalama ürün hacmi 570 (410-600) ml ve üründeki trombosit miktarı $6,0 (4,5-6,2) / 10^{11}$ olarak bulundu. Kilo dağılımına göre kendi içinde gruplara ayrıldığında her iki grupta da aferez trombosit süspansiyonu en fazla 71-80 kg ve 81-90 kg aralığında elde edilmiştir (Tablo 2). Gruplara arasında ürün verileri karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı

fark saptanmamış olup kadın oranı % 2,2 olması nedeniyle cinsiyete göre gruplara ayrılıp istatistiksel analiz yapılmamıştır.

İşlem esnasında 17 (%0.9) hastada hafif düzeyde uyuşma hissi olurken bu hastaların kalsiyum replasmanı sonrası şikayetleri geriledi. 21 (%1.2) hastada ise hipotansiyon görülürken sadece 5 hastada işlem sonlandırılmak zorunda kaldı. Diğer hastalarda elevasyon ve sıvı replasmanı ile işleme devam edildi.

Tablo 2. Kiloya göre ürün dağılımları

Kilo (kg)	Tek (ünite)	Çift (ünite)
<60	21	-
61-70	259	29
71-80	452	91
81-90	402	102
91-100	221	49
>100	76	15
Toplam	1431	286

Tartışma

Kan ürünlerinin transfüzyonu hayati önem taşıyan bir konudur. Son dönemde tıptaki gelişmelerle birlikte artık hastada ihtiyaç olan kan bileşenine göre kan ürününün hazırlanıp verilmesi en doğru replasman yöntemidir. Trombosit transfüzyonu kanamadan koruma veya kanama tedavisinde hayati önem taşımaktadır [5]. Bu nedenle gerek tedavi ilişkili gerekse üretim azlığı veya yıkım artışına bağlı birçok durumda trombosit transfüzyonuna ihtiyaç duyulmaktadır. Trombosit süspansiyonun saklama koşullarının tam kan, eritrosit süspansiyonu veya taze donmuş plazmaya göre daha kısa süreli olması nedeniyle trombosit vericisi bulmak önem kazanmaktadır. Trombosit süspansiyonu elde

etmek için doğrudan aferez işlemi ile daha yüksek sayıda trombosit içeren süspansiyon elde edilebileceği gibi tam kan alındıktan sonra gerekli işlemlerden geçirilerek random trombosit süspansiyonu elde etmek de mümkündür. Ancak aferez trombosit vericisinden random trombosit için gerekli olan tam kan vericisine göre daha sık aralıklarla ve daha fazla trombosit toplanabilmektedir [6].

Gönüllü aferez trombosit vericisi olarak uygun bulunan 1717 kişiden sadece 37 (%2,2) kişinin kadın olması çok düşük bir orandır. Çin'de yapılan ve beş merkezinin katıldığı benzer bir çalışmada kadın gönüllü verici oranı ortalama %23,7 bulunmuştur [7]. Merkezimizde bu oranın bu kadar düşük olması özel bir

sebeple açıklanamamakla birlikte toplum içinde ön yargı ve konu ile ilgili yeterli bilgi sahibi olunmamasının öne çıktığı kanısındayız.

Aferez trombosit vericisi olarak uygun bulunan gönüllülerin kan grubu dağılımına bakıldığında A Rh(+) aferez trombosit vericisi 519 (%30,2) kişi ile ilk sırada yer alırken bunu 481 (%28) kişi ile O Rh(+), 311 (%18,1) kişi ile B Rh(+), 236 (%13,7) kişi ile AB Rh(+) izlemektedir. Devamında ise negatif kan grupları sıralanmaktadır. Bugüne kadar kendi bölgemizde ve Türkiye’de farklı bölgelerde yapılmış birçok kan grubu araştırmaları mevcuttur [8-13]. Bu araştırmaların sonuçları ile karşılaştırıldığında toplumun kan grubu dağılımına uygun şekilde aferez trombosit süspansiyonu alınmıştır. Aynı toplumun ihtiyacını karşılamak üzere hazırlanmış olması nedeniyle üründeki kan grubu dağılımı da benzer çıkması doğal görünmektedir.

Aferez trombosit süspansiyonlarının niteliği ile ilgili verileri incelediğimizde ise yapılan çalışmalarda ürün trombosit değeri $2,4-10,0 \times 10^{11}$ arasında ürün hacmi ise 180-650 mL arasında değişmekle birlikte çalışmamızda üründeki trombosit değeri $2,2-6,6 \times 10^{11}$ arasında ürün hacmi ise 140-600 mL arasında değişmektedir [14]. Klinik çalışmalara göre ürün hacmindeki düşüklük çocuk kliniği tarafından istenen daha düşük hacimli trombositlerin de değerlendirilmesine bağlanmıştır. Periferik kandan bakılan trombosit değeri 250.000 mm^3 olan vericilerden uygun damar yolu bulunması ve işlem esnasında sıkıntı yaşanmaması durumunda çift ünite aferez trombosit süspansiyonu toplanmaktadır. Çalışmamızda da görüldüğü gibi çift aferez işleminde işlenen kan hacmi 2551 mililitreden 3437 mililitreye çıkmakla birlikte işlem süresinde belirgin artış olmamaktadır. Tek ünite aferez işlemine göre ortalama 10,9 dakikalık fark bulunmaktadır. Bu nedenle eğer ihtiyacın devam edeceği durumlarda verici ve değerleri uygun ise çift aferez işlemi yapılması gerek maliyet gerekse verici bulma sorununu çözme açısından daha uygun görünmektedir.

Bu çalışmada hastanemiz kan bankasında yapmış olduğumuz çalışma ile aferez donasyon verilerimizi inceledik. Sağlıklı gönüllü donörlerden bilhassa çift ünite tromboferez işlemi ile tek ünite tromboferez işlemi ile hemen aynı sürede ve daha fazla miktarda trombosit elde edilebilmektedir. İşlem sırasında belirgin bir komplikasyon oluşmamaktadır. Kan ürünleri arasında yer alan aferez trombosit süspansiyonu donör bulunması, hazırlanış şekli

ve ömrü nedeniyle diğer kan ürünlerine nazaran daha fazla önem arz etmektedir. Toplum gönüllü donör olması için teşvik edilmelidir.

Teşekkür: Hastanemiz kan bankası çalışanlarına emekleri ve teknik desteklerinden dolayı teşekkür ederiz

Çıkar ilişkisi: Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder

Kaynaklar

1. Bilgen H. Kan bağışçılarının ‘donörlerin’ seçimi. Herkes için transfüzyon tıbbi sempozyum dizisi 2005;44:14-42.
2. Szczepiorkowski ZM, Winters JL, Bandarenko N, et al. Apheresis Applications Committee of the American Society for Apheresis. Guidelines on the use of therapeutic apheresis in clinical practice—evidence-based approach from the Apheresis Applications Committee of the American Society for Apheresis. J Clin Apher 2010;25:83-177.
3. Ulusal kan ve kan ürünleri rehberi. Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği İstanbul 2011:163-188.
4. Bilgen H. Kan gruplarının saptanması. Herkes için transfüzyon tıbbi sempozyum dizisi 2005;44:67-85.
5. Yin G, Xu J, Shen Z, Wang Y, Zhu F, Lv H. The relationship of platelet yield, donor's characteristic and apheresis instruments in China. Transfus Apher Sci 2013;49:608-612
6. Wiltbank TB, Giordano GF. The safety profile of automated collections: an analysis of more than 1 million collections. Transfusion 2007;47:1002-1005
7. Guo N, Wang J, Ness P, et al. Demographics of apheresis platelet donors in five blood centers in China. Transfusion 2012;52:560-566
8. Akbay T, Demiröz P, Güney Ç, Şengül A, Kocabalkan F. Türkiye’de kan gruplarının coğrafi bölgelere göre dağılımı ve bunun kan depolanmasındaki önemi. Gata Bülteni Ankara 1989;3:391-402.
9. Albayrak A. Kan grupları ve hemoterapi. Erzurum Atatürk Üniversitesi Yayınları 1985;629:32-33.
10. Baechers S. Türkiye’de kan grupları ve kan faktörleri. 7. Ulusal Türk Tıp Kurultayı Ankara 1938:115-122.
11. Binyıldız P, Büyükyüksel C. Türkiye’de kan grupları dağılımı. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası 1979;42:166-175.
12. Denli O, Şahin M, Ofazoğlu H. Dicle Üniversitesi Tıp ve Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinde OBA kan grupları ve Rh faktörünün dağılım oranlarının araştırılması. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1987;14:111-118.
13. Balcı YI, Ovet G, Covut IE, Goncu F, Yılmaz M. ABO and Rh Blood Groups Frequency in Denizli Province. UHOD 2010;20:103-105.
14. Badami KG, Sesun M, Basu A, Absalom N. Demographic, laboratory and operational variables that influence short and long term plateletpheresis yields. J Clin Apher 2012;27:247-254.