



WHOLE BLOOD DONOR BEHAVIOR AND AVAILABILITY AFTER DEFERRAL: CONSEQUENCES OF A NEW FERRITIN MONITORING POLICY

RED SONRASI TAM KAN BAĞIŞÇI DAVRANIŞI VE UYGUNLUĞU: YENİ BİR FERRİTİN İZLEM POLİTİKASININ SONUÇLARI

ALINTI: <https://doi.org/10.1111/trf.16235>

YAZARLAR: Marloes L.C. Spekman, Steven Ramondt, Maike G. Sweegers

ÖZETLEYEN: Dr. Berksan ŞİMŞEK

GİRİŞ

Tam kan bağışısı öncesi hemoglobin ölçümü yapmak tedarik edilen kanın hemoglobin değerini garanti altına almakta ve bağışıcıyı bağış nedeniyle gelişebilecek sağlık sorunlarına karşı korumaktadır. Düşük hemoglobin değeri saptanan bağışçılara geçici red verilmesi ise yeterli sayıda kan tedarikine ulaşılması üzerinde tehdit oluşturmaktadır.

Sanquin kan bağışçılarında anemi gelişimini önlemek amacıyla ilk bağış yapıldıktan sonra ve takip eden 5., 10., 15. bağışlardan sonra ferritin ölçümünün yapılması şeklinde bir ferritin izlem politikası yürürlüğe koymuştur. Ferritin 15 ng/mL'nin altında saptanırsa bağışçıya 12 ay, 15-30 ng/mL arasında saptanırsa 6 ay süreyle red verilecektir. Ferritin izleme politikasında geçici red bağış yapıldıktan sonra gerçekleşmektedir ve geçici red süresi diğer red kriterlerine kıyasla daha uzundur. Bağıştan sonra geçici süreyle reddedilmek bağışçının olumsuz duygular hissetmemesini sağlasa da uzun süre reddedilmiş olmak bağışçının fikrinde değişime neden olabilir. Ferritin izlem politikasının ortaya çıkardığı sonuçları incelemek amacıyla düşük ferritin nedeniyle geçici red alan bağışçıların davranış ve uygunluklarının düşük hemoglobin ve diğer nedenlerle geçici olarak reddedilen bağışçılarla kıyaslanması amaçlanmıştır.

GEREÇ-YÖNTEM

13 Kasım ile 31 Aralık 2017 tarihleri arasında başvuran tüm tam kan bağışçıları çalışmaya dahil edilmiştir. Düşük ferritin nedeniyle geçici redler kan bağışından sonra gerçekleştiği için bağış sonrası red olarak tanımlanmaktadır ve bağışçılar her zaman bağışa uygun varsayılmaktadır. İlk tam kan bağışları "indeks bağış" olarak adlandırılmıştır. Anlaşılabilirliği kolaylaştırmak açısından özet içerisinde tablolar dışında "indeks bağış" olarak değil "ilk tam kan bağış" şeklinde belirtilmiştir.



Çalışmaya dahil edilen bağışçılar bağış öncesi tarama sonuçlarına ve ilk tam kan bağışından sonra ölçülen ferritin değerine göre kategorilere ayrılmıştır. Bu kategoriler; a) bağışa uygun (reddedilmeyen) b) düşük hemoglobin sonucu geçici red verilenler c) 15 ng/mL'nin altında ferritin değeriyle geçici red verilenler d) 15 - 30 ng/mL arasında ferritin değeriyle geçici red verilenler e) diğer nedenlerden geçici red verilenlerden oluşmaktadır.

Bağışçı davranışları; tam kan bağışından farklı bağış türüne geçiş, tam kan bağış sıklığı, bağış yapma sayısının davet edilme sayısına oranı ve bağışçılığın sona ermesi açısından incelenmiştir. Bu bağışçılar beş grupta kategorize edilmiştir; a) iletişim yok (kayıp bağışçı olarak adlandırılmışlardır) b) tıbbi (tıbbi bir durum nedeniyle bağış yapamayan) c) bağış yapamayacak durumda olanlar (yer değiştirme, ileri yaş gibi) d) çok defa geçici red alma e) diğer (kişisel sebeplere bağlı). Bağışçı uygunluğu; belirlenen tarih aralığında red sayısı ve izlenen toplam gün sayısının reddedilen gün sayısına oranı kullanılarak incelenmiştir.

SONUÇLAR

Bağış yapan 51.171 bağışçıdan 2.814'ünün ferritin ölçümü yapılmıştır. 599 (%1,1) bağışçı ferritin değeri 15 ng/mL 'nin altında saptandığı için, 916 (%1,6) bağışçı ferritin değeri 15-30 ng/mL arasında saptandığı için reddedilmiştir (Tablo 1).

BAĞIŞÇI DAVRANIŞI

Bağışçılığın Sona Ermesi: Erkek bağışçılar için; ilk tam kan bağış kategorilerindeki bağış hayatı sona eren bağışçı sayıları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($\chi^2(4)=78,03$; $P < .001$). Hem 15 ng/mL'nin altında ferritin değeriyle reddedilen hem de 15-30 ng/mL arasında ferritin değeriyle reddedilen kategorilerindeki (sırasıyla %3,8 ve %3,1) bağış hayatı sona eren bağışçı sayısı düşük hemoglobin sonucu reddedilen (%10,7) ve diğer nedenlerden reddedilenler kategorilerindeki (%12,4; $\chi^2(1) > 10$, $P < .02$) toplam sayıdan anlamlı oranda daha az saptanmıştır. Ayrıca 15-30 ng/mL arasında ferritin değeriyle reddedilen kategorilerindeki (sırasıyla %3,8 ve %3,1) bağış hayatı sona eren bağışçı sayısı bağışa uygun kategorideki bağış hayatı sona eren bağışçı sayısından anlamlı oranda daha az saptanmıştır (%6,8; $\chi^2(1)=78,03$; $P = .01$). Kadın bağışçılar için de; ilk tam kan bağış kategorilerindeki bağış hayatı sona eren bağışçı sayıları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($\chi^2(4)= 160,32$; $P < .001$). Erkeklerdeki ferritin kategorilerindekine benzer patern kadınlarda da görülmüştür. 15 ng/mL'nin altında ferritin değeriyle reddedilen ve 15-30 ng/mL arasında ferritin değeriyle



reddedilen kategorilerindeki (sırasıyla %3,0 ve %6,2) bağış hayatı sona eren bağışçı sayısı düşük hemoglobin sonucu reddedilen (%13,9) ve diğer nedenlerden reddedilenler kategorilerindeki (%12,9; $\chi^2(1) > 13$, $P < .01$) toplam sayıdan anlamlı oranda daha az saptanmıştır. Ferritin kategorileri ile bağış uygun kategori arasında anlamlı fark bulunmamıştır (%6,9; $\chi^2(1) < 6$; $P > .1$) (Tablo 2).

Diğer Bağış Türüne Geçiş: Belirtilen tarih aralığında yarısı erkek (%49) olmak üzere toplam 2.266 bağışçı (%4,1) tam kan bağış türünden farklı bağış türüne geçiş yapmıştır (Tablo 3). Erkek bağışçılarda, ilk tam kan bağış kategorilerinde bağış türünü değiştiren bağışçı sayıları arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($P = .21$). Kadın bağışçılar için, bağış kategorilerindeki bağış türünü değiştiren bağışçı sayıları arasında anlamlı fark saptanmıştır ($\chi^2(4) = 9,60$; $P = .048$). Özellikle düşük ferritin nedeniyle reddedilenler kategorisindeki kadın bağışçılarda bağış türü değişimi (%2,2), düşük hemoglobin sonucu reddedilen (%4,6) ve diğer nedenlerden reddedilen (%5,0; $\chi^2(1) > 4$, $P = .05$) kategorilerindeki tür değiştiren bağışçılara kıyasla anlamlı düzeyde daha az saptanmıştır.

Bağış Sayısı: Erkek bağışçılarda, ilk tam kan bağış kategorilerindeki toplam bağış sayıları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F(4,26\ 995) = 423,68$; $P < .001$, $\eta^2 = .06$). Yapılan bağış sayısı tüm reddedilenler kategorilerinde birbirlerinden anlamlı oranda farklı bulunmuştur. Özellikle diğer kategorilere kıyasla düşük ferritin nedeniyle reddedilen kategorisinde daha az sayıda bağış (15 ng/mL'den düşük ferritin değeri ve 15-30 ng/mL arasında ferritin değeriyle reddedilenler kategorileri için sırasıyla 2 ve 3,6) yapıldığı saptanmıştır. Kadın bağışçılarda da ilk tam kan bağış kategorilerindeki toplam bağış sayıları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F(4,23\ 065) = 229,05$; $P < .001$, $\eta^2 = .04$). Benzer şekilde, diğer kategorilere kıyasla düşük ferritin nedeniyle reddedilen kategoride daha az sayıda bağış (15 ng/mL'den düşük ferritin değeri ve 15-30 ng/mL arasında ferritin değeriyle reddedilenler kategorileri için sırasıyla 1,9 ve 3,1) yapıldığı saptanmıştır (Tablo 4).

Bağışların Davetlere Oranı: Son davetten sonra bağış kaydı yapılmışsa oran 1 kabul edilmiştir ve bağışçı tüm davetlere geri dönüş yapmıştır olarak tanımlanmıştır. Düşük skor bağışçının son davetin ardından bağışın gerçekleşmediğini göstermektedir. Cinsiyetlere göre sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir. Erkek bağışçılarda, ilk tam kan bağış kategorilerindeki davete bağış için geri dönüş oranları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F(4,26\ 995) = 20,38$; $P < .001$, $\eta^2 = .003$). Bağışa uygun bağışçıların bulunduğu kategoride davetlere geri dönüş en yüksek oranda, 15 ng/mL'den düşük ferritin değeri ve diğer nedenlerle reddedilenler kategorilerinde ise en düşük oranda saptanmıştır.



Kadın bağışçılarda da, ilk tam kan bağış kategorilerindeki davete bağış için geri dönüş oranları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F(4,23\ 065)=19,65$; $P<.001$, $\eta^2=.003$). Bağışa uygun bağışçılardan bulunduğu ve 15-30 ng/mL arasında ferritin değeriyle reddedilenler kategorilerinde davetlere geri dönüş en yüksek oranda iken; düşük hemoglobin, 15 ng/mL'den düşük ferritin değeri ve diğer nedenlerle reddedilenler kategorilerinde davete dönüş oranları anlamlı oranda daha düşük saptanmıştır.

BAĞIŞÇI UYGUNLUĞU

Red Sayıları: Erkek bağışçılarda tüm kategoriler arasında anlamlı fark bulunmuştur (Wilk's $\lambda = ,97$; $F(16, 82\ 462,56)=56,13$; $P<.001$; $\eta^2=.008$). Düşük ferritin nedeniyle reddedilenler kategorisinde diğer kategorilere kıyasla diğer nedenlerle reddedilme sayısı anlamlı oranda daha düşük saptanmıştır. Ayrıca, düşük hemoglobin kategorisindeki bağışçılarda ferritin değeriyle reddedilme sayıları diğer kategorilere kıyasla daha fazla saptanmıştır. Kadın bağışçılarda da tüm kategoriler arasında anlamlı fark bulunmuştur (Wilk's $\lambda = ,95$; $F(16, 70\ 440,94)=81,23$; $P<.001$; $\eta^2=.01$). Erkeklerle benzer şekilde düşük ferritin nedeniyle reddedilenler kategorisinde diğer kategorilere kıyasla diğer nedenlerle reddedilme sayısı anlamlı oranda daha düşük saptanmıştır. Erkeklerden farklı olarak, ferritin değeriyle ilgili ilk tam kan bağış kategorilerinde ferritin sonucuna göre reddedilme sayısı diğer kategorilere kıyasla daha yüksek saptanmıştır. Benzer şekilde hemoglobin sonucu ile reddedilenler kategorisinde de düşük hemoglobin nedeniyle reddedilme sayısı diğer kategorilere kıyasla daha yüksek saptanmıştır (Tablo 6).

Reddedilme Oranı: Erkek bağışçılarda reddedilme kategorisinin anlamlı etkisi saptanmıştır. ($F(4, 26\ 995)=799,44$; $P<.001$; $\eta^2=.11$). 15 ng/mL'den düşük ferritin değeriyle reddedilenler kategorisindeki bağışçıların en yüksek reddedilme oranına sahip oldukları saptanmıştır, bu bağışçıları düşük hemoglobin ve 15-30 ng/mL ferritin değeri kategorilerindeki bağışçılar takip etmektedir. En düşük reddedilme oranı bağışa uygun kategorisindeki bağışçılarda saptanmıştır. Kadın bağışçılarda, ilk tam kan bağış kategorileri arasında anlamlı fark saptanmıştır ($F(4, 23\ 059)=121,43$; $P<.001$; $\eta^2=.18$). Erkeklerdekine benzer şekilde, 15 ng/mL'den düşük ferritin değeriyle reddedilenler kategorisindeki bağışçıların en yüksek reddedilme oranına sahip oldukları saptanmıştır, bu bağışçıları 15-30 ng/mL ferritin değeri ve düşük hemoglobin kategorilerindeki bağışçılar takip etmektedir (Tablo7).



TARTIŞMA

Bağışçı davranışı açısından ferritin nedeniyle reddedilen bağışçılar arasında bağışçılığın sona ermesi ve farklı bağış türüne geçiş daha nadir olarak görülmektedir. Ancak bu bağışçıların takip edilen tarih aralığında daha az sayıda bağış yaptığı ve bağış davetlerine dönüş oranlarının özellikle 15 ng/mL'den düşük ferritin değeriyle reddedilenler kategorisindeki bağışçılarda daha düşük olduğu saptanmıştır. Bağışçı uygunluğu açısından ferritin kategorilerindeki bağışçılarda daha nadiren ferritin düşüklüğü nedeniyle reddedilme gerçekleşmektedir ancak bağışçılar daha uzun süreler boyunca bağış yapmaya uygun olamamaktadır.

Bu çalışmada yeni ferritin izlem politikasının bağışçıların ferritin düzeyleri üzerine etkisi incelenmedi ancak çalışma yeni politikanın düşük hemoglobin nedeniyle red oranlarını düşürdüğünü göstermektedir. Ancak düşük oranın, reddedilme süreleri (düşük hemoglobin için red süresi 3 ay, 15 ng/mL'den düşük ferritin sonucu için 12 ay) arasındaki süre farklarından kaynaklanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bağışa uygun kategorideki bağışçılara kıyasla reddedilenler kategorilerindeki bağışçılar izlendikleri zaman diliminde daha az sayıda bağış yapmıştır ve bu fark en yüksek oranda özellikle 15ng/mL'den düşük ferritin sonucu değeri kategorisi olmak üzere ferritin düşüklüğü ile ilgili olan kategorilerdeki bağışçılarda saptanmıştır. Bu sonuç Goldman ve ark. yaptığı ferritin ölçümünden sonraki 2 yıl boyunca yapılan takip sonucu elde edilen verilerle benzerlik göstermektedir. Ferritin kategorilerindeki bağışçıların daha düşük sayıda bağış yapmalarının, reddedilme sürelerinin daha uzun olmasından kaynaklanabileceği de kabul görmektedir. Uzun süreli reddedilme, bağışçı uygunluğunu düşürdüğü için kan tedariki üzerinde tehdit oluşturabilmekte ve yeni bağışçılara ulaşma ihtiyacını arttırmaktadır. Yeni bağışçılara ulaşılmadığı takdirde, kan bankaları ferritin nedeniyle bağışa uygun bağışçılara yüklenerek onlarında ferritin düzeylerini eritip ferritin izleme kriterinin yararlı etkisinin olumsuz dönüşmesine neden olabilir. 15 – 30 ng/mL arasında ferritin sonucu reddedilenler kategorisindeki bağışçılar haricindeki tüm reddedilenler kategorilerindeki bağışçılar bağışa uygun kategorisindeki bağışçılara kıyasla daha az oranda davetlere karşılık vermiştir. 15 – 30 ng/mL ferritin değeriyle reddedilenler kategorisindeki kadın bağışçılar davetlere diğer reddedilenler kategorilerindeki bağışçılara kıyasla daha yüksek oranda karşılık vermiştir. Bu durum ferritin nedeniyle reddedilmenin diğer reddedilme nedenleri ile kıyaslandığında daha az olumsuz duygular uyandırdığını göstermektedir. Zaten ferritin nedeniyle reddedilen bağışçılara

yazılan mektupta reddedilme süreleri sonlandığında ferritin düzeylerinin ölçüleceği bildirilmektedir ve bu durumun bağışçıların davetlere gelme motivasyonunu arttırma etkisi olduğu düşünülmektedir.

Düşük ferritin nedeniyle reddedilen bağışçılarda bağışçılığın sona ermesi oranının daha düşük saptanması, yeni politikanın bağışçılığın sona ermesinin yönetilmesiyle ilgili de olumlu katkısı olduğunu göstermektedir. Bu durum dikkat çekicidir çünkü birçok çalışmada reddedilen bağışçılarda tekrar bağış yapma oranının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Reddedilme sayısının azalması ve bağış öncesi red yerine bağıştan sonra reddedilme bağışçılığın sona ermesi oranının daha düşük saptanmasına neden olmuş olabilir. En uzun red süresine sahip kategorideki (düşük ferritin sonucu reddedilme kategorisi) bağışçıların en düşük oranda bağışçılığının sona erdiği tespit edilmiş ve uzun süreli reddedilmenin bağışçılığın sona ermesi üzerinde etkili olmadığı gösterilmiştir.

Daha sonraki çalışmalar ferritin değerleri ve bağışçı sağlığı üzerine olacaktır, bu çalışma ise yeni izlem politikasının kan tedariki üzerine etkisini bağışçı davranışı ve bağışçı uygunluğu açısından değerlendirmiştir. Kriterler zaman zaman bağışçı sağlığını korumak amacıyla hedeflenen kan tedariki sayısından uzaklaşmaya neden olabilmektedir. Güncel sonuçlar diğer kan bankalarının, ferritin politikasını uygulamaya koyduklarında bağışçı uygunluğunun düşmesine bağlı kan tedarikinde azalma olacağı beklentisinde olduklarını bildirmektedir. Ancak sonuçlar düşük hemoglobin sonucu reddedilme ve bağışçılığın sona ermesinin azalmasında yeni politikanın etkili olduğunu göstermektedir. Daha uzun zaman aralıklarını kapsayan çalışmalar yapılarak ferritin izleme politikasının kan tedariki üzerine etkisinin incelenmesi ve yeni ferritin politikasının beklentileri karşılayıp karşılamadığının değerlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 1: Bağışçı özellikleri

	Bağışçı uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Erkek bağışçı, N	26 204	762	274	509	1025
Yaş, y, medyan (IQR)	52 (37-60)	55 (44-62)	53 (38-60)	53 (42-61)	53 (36-61)
Hemoglobin, mmol/L, medyan (IQR)	9.3 (8.9-9.7)	8.1 (7.9-8.2)	8.8 (8.5-9.2)	9.2 (8.8-9.7)	9.3 (8.9-9.9)
Ferritin, ng/mL, medyan (IQR)	52 (39-76)	n/a ^a	12 (10-13)	22 (18-25)	n/a
Geçmiş 2 yılda yapılan bağış sayısı, medyan (IQR)	6 (3-8)	7 (5-9)	8 (6-9)	7 (5-9)	5 (2-7)
Son tam kan bağışı üzerinden geçen gün sayısı, g, medyan (IQR)	90 (70-132)	77 (64-105)	77 (65-103)	84 (70-112)	104 (74-161)
	Bağışçı uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Kadın bağışçı, N	23 452	1500	325	407	1186
Yaş, y, medyan (IQR)	43 (27-55)	35 (24-49)	41 (27-51)	46 (31-56)	40 (27-56)
Menapoz sonrası, %	53	35	42	54	45
Hemoglobin, mmol/L, medyan (IQR)	8.5 (8.1-8.9)	7.5 (7.3-7.6)	8.2(7.8-8.6)	8.5 (8.2-8.8)	8.5 (8.1-8.9)
Ferritin, ng/mL, medyan (IQR)	48 (37-62)	n/a ^a	10 (8-13)	23 (19-26)	n/a
Geçmiş 2 yılda yapılan bağış sayısı, medyan (IQR)	3 (1-5)	3 (2-5)	4 (3-5)	4 (3-5)	3 (1-4)
Son tam kan bağışı üzerinden geçen gün sayısı, g, medyan (IQR)	151(132-208)	140 (128-175)	139 (127-175)	151 (133-196)	159 (133-236)

^a Sanquin'in uyguladığı kriter gereğince düşük hemoglobin değeri saptanan bağışçılardan tekrarlayan düşük hemoglobin sonucu reddedilme gibi özel gereksesi olanlara ferritin ölçümü yapılmaktadır. Bu nedenle, düşük hemoglobin sonucu reddedilen 11 erkek ve 15 kadın bağışçının ferritin ölçümü yapılmıştır. Sonuç olarak değerler bildirimine uygun olmadığı için bu grup için ferritin değerlerinin bildirim tablo dışı bırakılmıştır.

Tablo 2: İndeks bağış kategorilerine göre takip edilen tarih aralığında bağışçılığın sona ermesi ile ilgili betimleyiciler ve χ^2 karşılaştırmaları^a (Çoklu karşılaştırmalar için Benferroni düzeltmesi uygulanmıştır)

	Bağış uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Erkek bağışçı, N	26 204	776	260	509	1026
İletişim yok, N (%)	950 (53.0)	24 (28.9)	3 (30.0)	6 (37.5)	59 (46.5)
Tıbbi, N (%)	404 (22.6)	20 (24.1)	2 (20.0)	4 (25.0)	38 (29.9)
Bağış yapamayacak durumda olanlar, N (%)	95 (5.3)	4 (4.8)	1 (10.0)	1 (6.3)	4 (3.2)
Çok defa reddedilme, N (%)	4 (0.2)	3 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Diğer, N (%)	338 (18.9)	32 (38.6)	4 (40.0)	5 (31.3)	26 (20.5)
Toplam, N (%)	1791 (6.8) ^{c,e,f}	83 (10.7) ^{b,d,e}	10 (3.8) ^{c,f}	16 (3.1) ^{b,c,f}	127 (12.4) ^{b,d,e}
	Bağış uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Kadın bağışçı, N	23 452	1563	265	405	1188
İletişim yok, N (%)	825 (50.8)	87 (40.1)	3 (37.5)	6 (24.0)	80 (52.3)
Tıbbi, N (%)	238 (14.7)	53 (24.4)	4 (50.0)	8 (32.0)	29 (19.0)
Bağış yapamayacak durumda olanlar, N (%)	148 (9.1)	9 (4.2)	0 (0.0)	3 (12.0)	6 (3.9)
Çok defa reddedilme, N (%)	6 (0.4)	7 (3.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.3)
Diğer, N (%)	407 (25.1)	61 (28.1)	1 (12.5)	8 (32.0)	36 (23.5)
Toplam, N (%)	1624 (6.9) ^{c,f}	217 (13.9) ^{b,d,e}	8 (3.0) ^{c,f}	25 (6.2) ^{c,f}	153 (12.9) ^{b,d,e}

Not: Üstlü ifade; b-f grupları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkı ifade etmektedir (P < .05).

^a Sadece bağışçılığın sona eren toplam bağışçı sayısı karşılaştırılmıştır, nedenlere göre ayrı ayrı değerlendirme için veri sayısı yetersizdir.

^b Bağış uygun gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^c Düşük hemoglobin sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^d Ferritin 15ng/mL'nin altında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^e Ferritin 15 – 30 ng/mL arasında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^f Diğer nedenlerden reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

Tablo 3: İndeks bağış kategorilerine göre takip edilen tarih aralığında tam kan bağışçılığında farklı tür bağışa geçişin χ^2 karşılaştırmaları (Çoklu karşılaştırmalar için Benferroni düzeltmesi uygulanmıştır)

	Bağış uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Erkek bağışçı, N (%)	1013 (3.9)	22 (2.9)	6 (2.2)	20 (4.0)	48 (4.7)
Kadın bağışçı, N (%)	1013 (4.3) ^c	69 (4.6) ^{b,c}	7 (2.2) ^{a,d}	9 (2.2) ^{a,d}	59 (5.0) ^{b,c}

Not: Üstlü ifade; a-d grupları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkı ifade etmektedir (P < .05).

^a Düşük hemoglobin sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^b Ferritin 15ng/mL'nin altında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^c Ferritin 15 – 30 ng/mL arasında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^d Diğer nedenlerden reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

Tablo 4: İndeks bağış kategorilerine göre takip edilen tarih aralığında toplam tam kan bağışçı sayılarının düzeltilmiş ortalama değerleri, ortalama değerlerinde kovaryanslarına göre ayarlanmıştır (Çoklu karşılaştırmalar için Benferroni düzeltmesi uygulanmıştır)

	Bağış uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Erkek bağışçı, düzeltilmiş ortalama değerleri (SE)	6.42 (0.2) ^{b,c,d,e}	5.40 (0.09) ^{a,c,d,e}	2.00 (0.14) ^{a,b,d,e}	3.63 (0.11) ^{a,b,c,e}	5.99 (0.08) ^{a,b,c,d}
Kadın bağışçı, düzeltilmiş ortalama değerleri (SE)	4.13 (0.01) ^{b,c,d}	3.77 (4.6) ^{a,c,d,e}	1.87 (0.09) ^{a,b,d,e}	3.09 (0.08) ^{a,b,c,e}	4.05 (0.05) ^{b,c,d}

Not: Üstlü ifade; a-e grupları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkı ifade etmektedir (P < .05).

^a Bağış uygun gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^b Düşük hemoglobin sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^c Ferritin 15ng/mL'nin altında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^d Ferritin 15 – 30 ng/mL arasında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^e Diğer nedenlerden reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

Tablo 5: İndeks bağış kategorilerine göre takip edilen tarih aralığında bağış davetine dönüş yapma oranı (Bağış yapma sayısının davet sayısına oranı), ortalama değerlerinde kovaryanslarına göre ayarlanmıştır (Çoklu karşılaştırmalar için Benferroni düzeltmesi uygulanmıştır)

	Bağış uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Erkek bağışçı, düzeltilmiş ortalama değerleri (SE)	0.92 (0.001) ^{b,c,e}	0.90 (0.004) ^{a,c,d,e}	2.00 (0.14) ^a	0.91 (0.01) ^e	0.89 (0.004) ^{a,d}
Kadın bağışçı, düzeltilmiş ortalama değerleri (SE)	0.89 (0.001) ^{b,c,e}	0.87 (0.004) ^{a,c,d,e}	1.87 (0.09) ^{a,d}	0.90 (0.08) ^{b,c,e}	0.86 (0.01) ^{a,d}

Not: Üstlü ifade; a-e grupları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkı ifade etmektedir (P < .05).

^a Bağış uygun gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^b Düşük hemoglobin sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^c Ferritin 15ng/mL'nin altında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^d Ferritin 15 – 30 ng/mL arasında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^e Diğer nedenlerden reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

Tablo 6: İndeks bağış kategorilerine göre takip edilen tarih aralığında reddedilme sayıları, ortalama değerlerinde kovaryanslarına göre ayarlanmıştır (Çoklu karşılaştırmalar için Benferroni düzeltmesi uygulanmıştır)

	Bağış uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Erkek bağışçı, N	24 544	751	274	501	934
Toplam reddedilme, ortalama (SE)	1,65 (0.01) ^{b,c,d,e}	2.03 (0.05) ^{a,c,d,e}	0.58 (0.09) ^{a,b,e}	0.83 (0.07) ^{a,b,e}	1.80 (0.05) ^{a,b,c,d}
Hemoglobin sonucu reddedilme, ortalama (SE)	0.22 (0.004) ^{b,c,d,e}	0.63 (0.02) ^{a,c,d,e}	0.03 (0.03) ^{a,b,e}	0.002 (0.03) ^{a,b,e}	0.16 (0.02) ^{a,b,c,d}
Ferritin 15 ng/mL altında sonucu reddedilme, ortalama (SE)	0.11 (0.002) ^b	0.22 (0.01) ^{a,c,d,e}	0.14 (0.02) ^b	0.08 (0.02) ^b	0.10 (0.01) ^b
Ferritin 15 – 30 ng/mL arasında sonucu reddedilme, ortalama (SE)	0.24 (0.003) ^{c,d,e}	0.22 (0.02) ^d	0.13 (0.03) ^a	0.12 (0.02) ^{a,b}	0.16 (0.02) ^a
Diğer nedenler sonucu reddedilme, ortalama (SE)	1.08 (0.01) ^{c,d,e}	0.96 (0.05) ^{c,d,e}	0.34 (0.08) ^{a,b,d,e}	0.62 (0.06) ^{a,b,c,e}	1.38 (0.04) ^{a,b,c,d}
	Bağış uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Kadın bağışçı, N	20 034	1351	299	382	1002
Toplam reddedilme, ortalama (SE)	1.58 (0.01) ^{b,c,e}	2.01 (0.04) ^{a,c,d,e}	1.06 (0.08) ^{a,b,d,e}	1.41 (0.07) ^{b,c,e}	1.80 (0.4) ^{a,b,c,d}
Hemoglobin sonucu reddedilme, ortalama (SE)	0.19 (0.004) ^{b,c,d}	0.59 (0.01) ^{a,c,d,e}	0.02(0.03) ^{a,b,e}	0.05 (0.03) ^{a,b,e}	0,16 (0.02) ^{b,c,d}
Ferritin 15 ng/mL altında sonucu reddedilme, ortalama (SE)	0.12 (0.003) ^{b,c,d,e}	0.20 (0.01) ^{a,c,d,e}	0.36 (0.02) ^{b,e}	0.31 (0.02) ^{a,b,e}	0.08 (0.01) ^{a,b,c,d}
Ferritin 15 – 30 ng/mL arasında sonucu reddedilme, ortalama (SE)	0.15 (0.003) ^{b,d,e}	0.09 (0.01) ^{a,c,e}	0.20 (0.02) ^{b,e}	0.25 (0.02) ^{a,b,e}	0.11 (0.01) ^{a,c,d}
Diğer nedenler sonucu reddedilme, ortalama (SE)	1.13 (0.01) ^{c,d,e}	1.13 (0.03) ^{c,d,e}	0.48 (0.07) ^{a,b,d,e}	0.81 (0.06) ^{a,b,c,e}	1.44 (0.04) ^{a,b,c,d}

Not: Üstlü ifade; a-e grupları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkı ifade etmektedir (P < .05).

^a Bağış uygun gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^b Düşük hemoglobin sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^c Ferritin 15ng/mL'nin altında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^d Ferritin 15 – 30 ng/mL arasında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^e Diğer nedenlerden reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

Tablo 7: İndeks bağış kategorilerine göre takip edilen tarih aralığında reddedilme oranı (red gün sayısının takip edilen toplam gün sayısına oranı), ortalama değerlerinde kovaryanslarına göre ayarlanmıştır (Çoklu karşılaştırmalar için Benferroni düzeltmesi uygulanmıştır)

	Bağış Uygun	Hb <8,4 mmol/L	Ferritin <15ng/mL	Ferritin 15-30ng/mL	Diğer nedenler
Erkek bağışçı, düzeltilmiş ortalama değerleri (SE)	0.18 (0.001) ^{b,c,d,e}	0.44 (0.01) ^{a,c,d,e}	0.61 (0.01) ^{a,b,d,e}	0.37 (0.01) ^{a,b,c,e}	0.31 (0.01) ^{a,b,c,d}
Kadın bağışçı, düzeltilmiş ortalama değerleri (SE)	0.18 (0.001) ^{b,c,d,e}	0.44 (0.01) ^{a,c,d,e}	0.72 (0.01) ^{a,b,d,e}	0.52 (0.01) ^{a,b,c,e}	0.32 (0.01) ^{a,b,c,d}

Not: Üstlü ifade; a-e grupları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkı ifade etmektedir (P < .05).

^a Bağış uygun gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^b Düşük hemoglobin sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^c Ferritin 15ng/mL'nin altında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^d Ferritin 15 – 30 ng/mL arasında sonucu reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).

^e Diğer nedenlerden reddedilen gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklı (P < .05).