



CHANGE IN DONOR CHARACTERISTICS AND ANTIBODIES TO SARS-COV-2 IN DONATED BLOOD IN THE US, JUNE-AUGUST 2020

HAZİRAN-AĞUSTOS 2020'DE ABD'DE BAĞIŞLANAN KANLARDA BAĞIŞÇI ÖZELLİKLERİNDE VE SARS-COV-2 ANTİKORLARINDA DEĞİŞİM

ALINTI: doi:10.1001/jama.2020.18598

YAZARLAR: Roger Y. Dodd, Meng Xu Susan L. Stramer

ÖZETLEYEN: Dr. Berrin UZUN

GİRİŞ

COVID-19 salgını, yeterli kan tedariğine engel olmuştur. Birçok kan toplama kuruluşu, yeni kan bağışçılarını çekmek ve konvelesan plazmanın toplanmasını desteklemek için, bağışlarda rutin olarak SARS-CoV-2 antikor testlerini uygulamıştır. Bu çalışmada, bağışlarda SARS-CoV-2 antikor testlerinin kullanılmasının bağışçı karakteristiğini değiştirip değiştirmediği ve bağışlanan kanlarda saptanan pozitifliği incelenmiştir.

YÖNTEMLER

Amerikan Kızıl Haçı 44 eyaletten kanın yaklaşık % 40'ını toplamaktadır ve 15 Haziran 2020'de Ortho VITROS Anti-SARS-CoV-2 S1 Total Ig sistemiyle tüm bağışların test edilmesini başlatmıştır. Sınırlı bir veri olmakla birlikte bu testin duyarlılığı % 90 ve özgüllüğü % 100'dür. Her bağışçı örneği bir kez test edilmiş; sonuçlar bağışçılara elektronik olarak bildirilmiştir. Üretici tarafından tanımlanan sınır değer üzerinde sinyal veren numuneler reaktif olarak tanımlanmıştır. İlk kez bağış yapanlarla tekrar eden bağışçılar arasındaki değişiklik, test başlatılmadan önceki ilk 2 hafta (1-14 Haziran 2020) ile test sonrası (15 Haziran - 23 Ağustos 2020) dönem olarak karşılaştırılmıştır. Çalışma süresi boyunca (15 Haziran - 23 Ağustos) seroreaktivite oranlarındaki zamansal değişiklikler, doğrusal regresyon ile değerlendirilmiştir. Bağışçı özelliklerinin oranlarını χ^2 testleri ile karşılaştırmak için iki değişkenli analizler yapılmıştır. Çok değişkenli lojistik regresyon, etkileşimler dahil olmak üzere cinsiyet, yaş grubu, ırk/etnik köken ve bölgeye göre ayarlanarak alt gruplar arasındaki reaktiflik oranları karşılaştırılmıştır.

Tüm analizleri SAS Yazılımı (sürüm 9.4; SAS Institute Inc) kullanarak gerçekleştirilmiştir. Amerikan Kızıl Haç'ının kurumsal inceleme kurulu, çalışmayı klinik çalışma olarak kabul etmiş ve her bağışçıya, bağış onay sürecinin bir parçası olarak araştırma çalışması bilgi sayfası verilmiştir.

SONUÇLAR

Test edilen 953.926 bağışçısını 17.336'sı (%1,82) reaktif saptanmıştır. Bağışçıların %28 'i (4.786 kişi) ilk kez, %72'si (12.550 kişi) tekrarlayan bağışçı olarak tespit edilmiştir. Anti-SARS-CoV-2 reaktifliği ilk defa bağış yapanlarda %2,99; tekrarlayan bağışçılarda %1,58 saptanmıştır (Tablo). Bu testin başlamasından önceki 2 hafta içinde, ilk defa kan bağışlayanların oranı %11 iken bu süreden sonra bu oran %17 olmuştur ($P < 0,001$).

Çok değişkenli analizle, 55 yaş ve üzeri bağışçılara kıyasla 18-24 yaş aralığındaki bağışçılarda; batılı bağışçılara kıyasla kuzeydoğudan bağışçılarda ve beyaz bağışçılara kıyasla Latin (Hispanik) ve Afrika kökenli Amerikalılarda reaktivite olasılığı daha yüksek bulunmuştur. Çalışma süresi boyunca reaktivite oranı %1,18'den %2,58'e yükselmiştir. Reaktivite oranları kuzeydoğu bölgesi hariç tüm bölgelerde anlamlı bir şekilde artmıştır. En büyük artış %1,09'dan %2,96'a şeklinde Güney bölgesinde ve %0,88' den %2,42'ye şeklinde Batı bölgesinde olmuştur (Şekil).

TARTIŞMA

Çalışmada, antikor testinin kullanılmaya başlanmasından sonra, ilk kez bağış yapanların oranının arttığı; daha genç, ırksal ve etnik azınlık bağışçılarından gelen bağışların reaktif olma olasılığının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca, reaktivite oranları zamanla artmıştır. Bu artış, özellikle ilk kez bağış yapanlarda olmak üzere, önceden maruziyeti bulunan bağışçıların antikor testi sonuçlarını elde etmek amacıyla daha yüksek oranda bağış yapmasından kaynaklanıyor olabilir. Ancak aynı zamanda genel popülasyonda artan maruziyeti veya konvalesan plazma ihtiyacı için artan farkındalığı da yansıtıyor olabilir.

Klinik olarak COVID-19 tanısı konmuş hastalarla Anti-SARS-CoV-2 reaktif test sonuçlarının dağılımı benzer bulunmuştur. Afrika kökenli Amerikalılar, Latin kökenli bağışçılar ve Kuzeydoğu'dan gelenler arasında daha yüksek oranlar saptanmıştır. Bununla birlikte, kan bağışçıları genel popülasyonu temsil etmemektedir. Ayrıca, ilk kez kan bağışlayanlar düzenli bağışçılardan büyük ölçüde farklıdır, çünkü düzenli bağışçılar zaten transfüzyonla bulaşan

enfeksiyonlar ve diğer sağlık koşulları için taramışlardır. SARSCoV-2 yönünden reaktif kan bağışçaları, SARS-CoV-2'nin bugüne kadar transfüzyon yoluyla bulaştığı gösterilmediğinden, kalıcı ret olarak değerlendirilmezler.

Çalışmanın sınırlamaları, test sonuçları kısa bir sürede elde edilmiş kesitsel bulguları temsil etmesi ve Amerikan Kızıl Haç toplama alanlarının New York City, güney Florida ve bazı Batı eyaletlerini yeterince temsil etmemesidir. Ayrıca reaktif sonuçlar doğrulanmamıştır, dolayısıyla bağışçı seropozitifliği olduğundan fazla görünüyor olabilir.

Tablo: Amerikan Kızılhaç Kan Bağışları ve SARS-CoV-2 Antikor-Reaktif Donörleriyle İlişkili Donör Popülasyon Özelliklerinin Analizi

Table. Analysis of Donor Population Characteristics Associated With American Red Cross Blood Donations and SARS-CoV-2 Antibody-Reactive Donors

Variable	Total, No. (%)	Reactive donations, No. (% of total)	Bivariable analysis, OR (95% CI) ^a	Multivariable analysis ^a OR (95% CI)	P value
All	953 926 (100)	17 336 (1.82)			
Donation status					
First-time	160 328 (16.81)	4786 (2.99)	1.92 (1.85-1.98)		
Repeat	793 598 (83.19)	12 550 (1.58)	1 [Reference]		
Sex					
Female	524 607 (54.99)	9392 (1.79)	1 [Reference]	1 [Reference]	
Male	429 319 (45.01)	7944 (1.85)	1.03 (1.00-1.07)	0.97 (0.87-1.08)	.54
Age, y					
16-17	8375 (0.88)	188 (2.44)	1.75 (1.51-2.02)	1.79 (1.03-3.12)	.04
18-24	51 763 (5.43)	2003 (3.87)	3.06 (2.91-3.22)	2.43 (1.94-3.04)	<.001
25-39	204 407 (21.43)	4684 (2.29)	1.78 (1.71-1.85)	1.98 (1.69-2.31)	<.001
40-54	262 912 (27.56)	4919 (1.87)	1.45 (1.39-1.51)	1.35 (1.15-1.58)	<.001
≥55	426 469 (44.71)	5542 (1.30)	1 [Reference]	1 [Reference]	
Race/ethnicity^b					
African American	19 185 (2.01)	788 (4.11)	2.56 (2.38-2.75)	2.58 (1.71-3.88)	<.001
Asian	20 639 (2.16)	471 (2.28)	1.39 (1.27-1.53)	1.91 (1.33-2.75)	<.001
White	861 863 (90.35)	14 221 (1.65)	1 [Reference]	1 [Reference]	
Hispanic	31 769 (3.33)	1381 (4.35)	2.71 (2.56-2.86)	2.31 (1.77-3.00)	<.001
Multiracial/ethnic ^c	9996 (1.06)	196 (1.96)	1.19 (1.03-1.37)	2.00 (1.2-3.34)	.01
Native American	2574 (0.27)	55 (2.14)	1.30 (1.00-1.70)	1.84 (0.72-4.71)	.21
Other ^d	4601 (0.48)	130 (2.83)	1.73 (1.46-2.07)	0.79 (0.35-1.79)	.58
Prefer not to answer	3299 (0.35)	94 (2.85)	1.75 (1.42-2.15)	1.14 (0.51-2.54)	.76
US Census region					
Midwest	336 734 (35.30)	5899 (1.75)	1.08 (1.03-1.13)	1.30 (1.13-1.51)	<.001
Northeast	187 750 (19.68)	3713 (1.98)	1.22 (1.16-1.28)	1.83 (1.57-2.12)	<.001
South	249 999 (26.21)	4810 (1.92)	1.19 (1.14-1.25)	1.21 (1.03-1.41)	.02
West	179 443 (18.81)	2914 (1.62)	1 [Reference]	1 [Reference]	

Abbreviations: OR, odds ratio; SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2.

^a By bivariable analyses, rates for all variables were significantly different at $P < .001$ except sex at $P = .03$. By multivariable analysis, not all ORs were statistically significant. Four statistically significant interactions occurred between age and region ($P < .001$), sex and region ($P = .01$), race/ethnicity and region ($P = .01$), and age and race/ethnicity ($P = .04$).

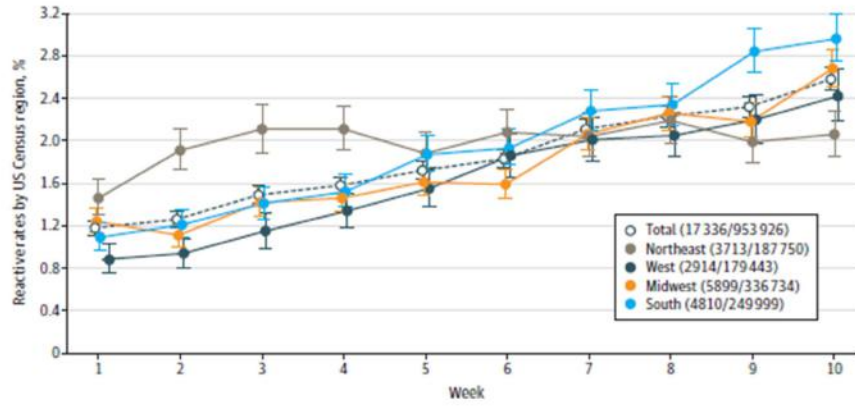
^b Race and ethnicity are self-determined and are routinely collected at donation.

^c Donor provides more than 1 of the named categories.

^d Donor provides a category that is not among those named.

Şekil: Amerika Birleşik Devletlerinde 4 bölgede 15 Haziran- 23 Ağustos 2020 Haftalarına Göre Şiddetli Akut Solunum Sendromu Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Antikor Testinde Reaktivite Sıklığı

Figure. Frequency of Reactivity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Antibody Testing by Week, June 15 to August 23, 2020, in the 4 US Census Regions



Each region is represented by a different line; the dashed line represents the total percentage seroreactivity. Each point is the mean of the overall data for that week (for each of the 10 weeks), with error bars representing the associated 95% CIs. The text provides the total number of anti-SARS-CoV-2 reactives and the key also provides the total number reactive/total number of donations by US Census region, including the number of donations tested.

