



## HEPATİTİS E VIRUS SEROPOSITIVITY IN AN ETHNICALLY DIVERSE COMMUNITY BLOOD DONOR POPULATION

### ETNİK AÇIDAN ÇEŞİTLİLİĞİ OLAN BİR TOPLUMDA KAN BAĞIŞÇISI POPÜLASYONUNDA HEPATİT E VİRÜSÜ SEROPOZİTİFLİĞİ

**ALINTI:** <https://doi.org/10.1111/vox.13487>

**YAZARLAR:** Jordan K. Mah1, MeiLe Keck, Daniel Y. Chu, Harini Sooryanarain, Malaya K. Sahoo, Patrick Lau, ChunHong Huang, Jenna Weber, Geoffrey A. Belanger, Zhenyong Keck, Hua Shan, Xiang-Jin Meng, Steven K. H. Foug, Benjamin A. Pinsky, Tho D. Pham

**ÖZETLEYEN:** Dr. Makbule Hilal YILDIRIM

#### GİRİŞ

Ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar, kan tedarikinin güvenliği için sürekli bir tehdit oluşturmaktadır. Bu hastalıkların; artan seyahat, göç ve etnik olarak çeşitli bağışçı nüfusu nedeniyle Amerika Birleşik Devletleri'nde özellikle çeşitli endüstrilerin ve dünyanın dört bir yanından bireylerin bir araya geldiği San Francisco Körfez Bölgesi'ndeki (SFBA) kan tedarikinin güvenliğini riske atabileceği düşünülmüştür. Bu tür potansiyel tehditlerden biri; öncelikle domuz teması, az pişmiş domuz ürünleri, kirli su tüketimi yoluyla bulaşı gerçekleşen ve G1, G2, G3, G4 olmak üzere dört genotipi bulunan zarfsız tek zincirli bir RNA virüsü olan hepatit E virüsüdür (HEV). HEV'nin ABD kan tedarikine yönelik risk değerlendirmesi yapılmış olmasına rağmen, SFBA'yı da içeren Kuzey Kaliforniya bölgesi için daha fazla incelemeye ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmada, yıllık tam kan toplama hacmi yaklaşık 45.000 bağış olan Stanford Kan Merkezi'nde (SBC), HEV'nin bulaşma riskini ölçmek ve kan tedarikinin güvenliğini veya bulunabilirliğini tehlikeye atmadan uygun eylemleri gerçekleştirmek için gerekli bilgileri sağlamak amaçlanmıştır.

#### GEREÇ-YÖNTEM

2 Mayıs 2017- 26 Mart 2018 tarihleri arasında Stanford Kan Merkezinde 7.507 bağışçıdan toplam 10.002 rutin kan bağışı alınmıştır. Toplanan örnekler 10 dakika boyunca 1000 g'de santrifüj edilip serumları ayrılarak; HEV RNA testi, anti-HEV immüno globulin G (IgG) ve

immüoglobulin M (IgM) antikor taraması ve -80 derecede arşiv depolaması için üç ayrı şişeye aktarılmıştır. HEV IgG ve IgM düzeyleri, Beijing Wantai Biological Pharmacy Enterprise CO., Ltd (Pekin, Çin) tarafından üretilen enzim bağılı immünosorbent testi (ELISA) kitleri (sırasıyla WE-7296 ve WE-7196 katalog numaraları) kullanılarak çalışılmıştır. HEV RNA, Altona RealStar HEV RT-PCR Kiti 2.0 (Hamburg, Almanya) ile Rotor-Gene Q (Qiagen, Germantown, MD) gerçek zamanlı PCR cihazında çalışılmıştır.

## SONUÇ

Taranan 10.002 bağışın %12,1'si HEV IgG, %0,56'sı HEV IgM, %0,3'ü HEV IgM ve IgG seropozitif olarak bulunurken hiçbir bağışçıda HEV RNA saptanmamıştır. Çok değişkenli modelde yapılan analiz ile IgG pozitiflik oranının; artan bağışçı yaşı, etnik kökeni, ikametgah yeri, ABD veya Kanada dışındaki seyahat öyküsü ile ilişkisi Tablo 1'de ve bağışçı ikametgahına göre HEV IgG seropozitifliğinin topografik haritalaması Şekil 1'de gösterilmiştir. IgG seropozitiflik oranı, artan yaş ve etnik köken ile ilişkili iken cinsiyet ve seyahat öyküsü ile ilişkili olmadığı görülmüştür.

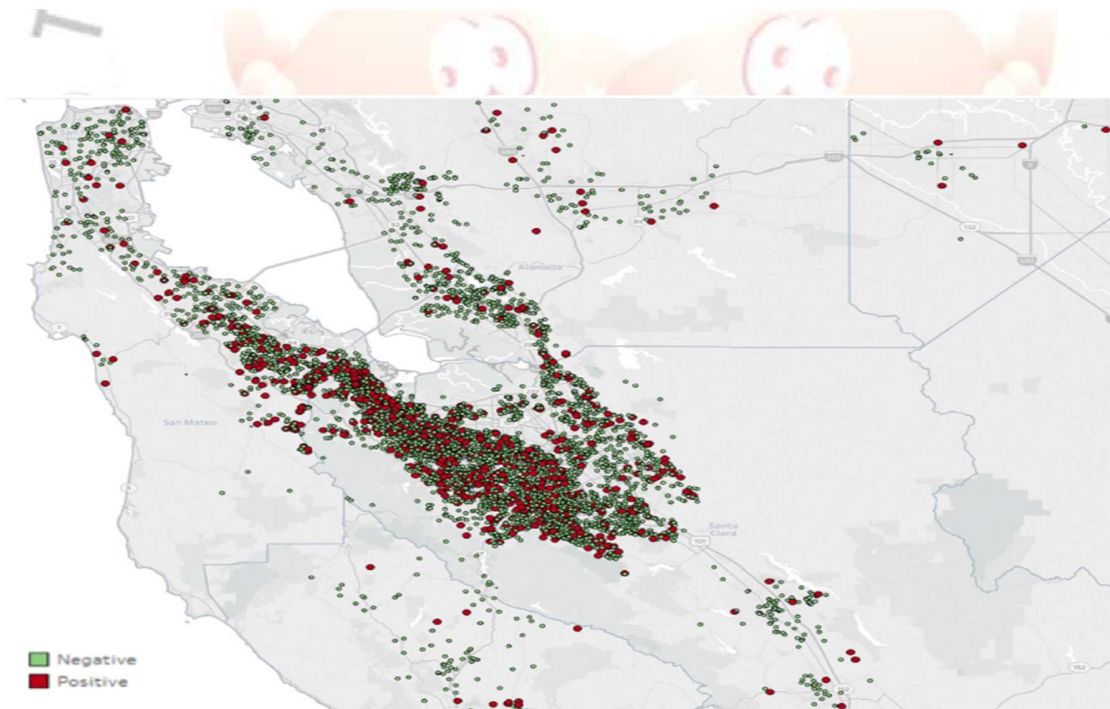
## TARTIŞMA

San Francisco Körfez Bölgesi'ndeki yerel bağışçı popülasyonunda HEV maruziyetinde yaşa, etnik kökene ve ikamet yerine göre önemli farklılıklar olmasına rağmen HEV viremisine dair kanıt bulunamamıştır. Bu durum yerel kan kaynaklarının HEV bulaşmasına karşı potansiyel duyarlılığının düşük olduğunu fakat; HEV maruziyetine katkıda bulunan spesifik bağışçı davranışlarının daha ayrıntılı olarak incelenebilmesi, olası risklerin değerlendirilebilmesi için ek çalışmalara ve periyodik izleme ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir.

**TABLE 1** Univariate and multivariate analyses of hepatitis E virus immunoglobulin G (IgG) seropositivity.

Potential risk factor or exposure	%, proportion of IgG positive	Univariate OR (95% CI)	p value	Multivariate OR (95% CI)	p value
<b>Gender</b>					
Female	11.05 (328/2968)	1.00 (Reference)	–	1.00 (Reference)	–
Male	10.82 (489/4521)	0.98 (0.85–1.14)	0.819	0.96 (0.82–1.12)	0.600
<b>Age</b>					
<20	2.48 (28/1128)	1.00 (Reference)	–	1.00 (Reference)	–
21–30	3.80 (43/1131)	1.55 (0.96–2.52)	0.074	1.31 (0.80–2.13)	0.288
31–40	6.58 (72/1095)	<b>2.77 (1.77–4.31)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>2.45 (1.43–3.52)</b>	<b>&lt;0.001</b>
41–50	8.71 (101/1159)	<b>3.75 (2.45–5.75)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>3.04 (1.97–4.70)</b>	<b>&lt;0.001</b>
51–60	13.11 (211/1610)	<b>5.93 (3.96–8.86)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>5.29 (3.50–8.00)</b>	<b>&lt;0.001</b>
61–70	23.08 (240/1040)	<b>11.79 (7.89–17.62)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>10.96 (7.21–16.65)</b>	<b>&lt;0.001</b>
>70	35.57 (122/344)	<b>21.59 (13.97–33.37)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>20.40 (12.96–32.12)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Ethnicity</b>					
White	12.47 (568/4554)	1.00 (Reference)	–	1.00 (Reference)	–
Asian	11.42 (191/1672)	1.016 (0.65–1.59)	0.944	<b>1.76 (1.45–2.15)</b>	<b>&lt;0.001</b>
Black	1.36 (2/152)	0.92 (0.58–1.46)	0.722	<b>0.15 (0.04–0.71)</b>	<b>0.015</b>
Hispanic	3.29 (28/851)	<b>0.10 (0.02–0.41)</b>	<b>0.002</b>	<b>0.54 (0.36–0.81)</b>	<b>0.003</b>
Islander	4.65 (2/43)	<b>0.24 (0.14–0.43)</b>	<b>&lt;0.001</b>	0.62 (0.14–2.65)	0.514
Native	6.25 (3/48)	0.35 (0.08–1.54)	0.163	0.74 (0.223–2.47)	0.628
Unknown	12.30 (23/187)	0.48 (0.14–1.66)	0.243	1.04 (0.65–1.65)	0.880
<b>Residence of blood donor</b>					
Santa Clara	11.19 (565/5051)	1.00 (Reference)	–	1.00 (Reference)	–
San Mateo	13.22 (147/1112)	1.15 (0.53–2.53)	0.725	1.00 (0.82–1.23)	0.968
Santa Cruz	8.62 (15/174)	1.39 (0.63–3.10)	0.417	0.68 (0.39–1.18)	0.168
San Francisco	6.41 (10/156)	0.86 (0.34–2.21)	0.863	0.94 (0.48–1.83)	0.844
Alameda	5.92 (41/692)	0.63 (0.23–1.72)	0.364	<b>0.71 (0.51–1.00)</b>	<b>0.049</b>
Other county	12.75 (32/251)	0.58 (0.25–1.34)	0.199	<b>1.51 (1.00–2.27)</b>	<b>0.045</b>
Another state	9.86 (7/71)	1.34 (0.56–3.17)	0.511	0.95 (0.45–2.33)	0.947
<b>Self-reported travel (≤3 years)</b>					
No	10.70 (395/3692)	1.00 (Reference)	–	1.00 (Reference)	–
Yes	11.48 (409/3564)	<b>1.08 (0.93–1.25)</b>	<b>0.007</b>	1.01 (0.94–1.28)	0.232
Unknown	5.18 (13/251)	<b>0.46 (0.26–0.81)</b>	<b>0.003</b>	0.75 (0.42–1.36)	0.346

Note: Statistically significant values are highlighted in bold text.  
Abbreviation: OR, odds ratio.



**FIGURE 1** Topographical map of the San Francisco Bay Area with self-reported blood donor residence and immunoglobulin G (IgG) seropositivity status. Each circle represents a donation, with anti-hepatitis E virus IgG seropositivity represented by red and seronegativity by green.