

## INACTIVATION OF SEVERE ACUTE RESPIRATORY SYNDROME CORONAVIRUS 2 IN PLASMA AND PLATELET PRODUCTS USING A RIBOFLAVIN AND ULTRAVIOLET LIGHT-BASED PHOTOCHEMICAL TREATMENT

### RİBOFLAVİN VE ULTRAVİYOLE IŞIK-TABANLI FOTOKİMYASAL İŞLEM İLE PLAZMA VE TROMBOSİT ÜRÜNLERİNDE KORONAVİRÜS 2 CİDDİ AKUT RESPIRATUAR SENDROMUNUN İNAKTİVASYONU

**ALINTI:** doi:10.1111/vox.12937

**YAZARLAR:** Shawn D Keil, Izabela Ragan, Susan Yonemura, Lindsay Hartson, Nicole K Dart, Richard Bowen

**ÖZETLEYEN:** Dr Ufuk ŞAHBAZ

**ÖZET:** Koronavirüs kan güvenliği açısından düşük riskli sayılmaktadır, şimdiye kadar kan yoluyla SARS-CoV veya MERS-CoV bulaşı bildirilmemiştir. Kan yoluyla bulaşma riski düşük olduğu için FDA asemptomatik vakaları tespit etmek için laboratuvar taraması yapılmasını önermemektedir. Bu çalışmada; riboflavin ve UV ışığın plazma ve trombosit ürünlerinde SARS-CoV-2 üzerindeki etkinliği araştırılmıştır. Bu yöntem nükleik asitleri hedef aldığı için virus, bakteri, parazit ve beyaz kan hücrelerini hedef alırken kırmızı kan hücreleri, trombositler ve plazma proteinlerinin kalitesini kabul edilebilir düzeylerde tutar.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Plazma (n=5), trombosit (n=3), 200 mL ( $\pm 5$ ) plazma veya trombosit extended-life platelet (ELP) Illumination/Storage torbalarına konulmuş. Ürünlere besiyeri içerisinde 12 mL SARS-CoV-2 eklenmiş. Üzerine 35 mL riboflavin solüsyonu (0.9% sodyum klorür içerisinde 500  $\mu\text{mol/L}$  riboflavin pH 4.0 - 5.0 [Terumo BCT, Larne, Ireland]) eklenmiştir. Ardından Mirasol Illuminator (Terumo BCT, Lakewood, CO, USA) cihazında 6.24 J/mL UV ışığa maruz bırakılmıştır. Riboflavin + UV ışık uygulamasından önce ve sonra örnekler alınıp plaque assay ile karşılaştırılmıştır.

**SONUÇLAR:** 5 plazma örneğinde: öncesinde 4.62 log PFU/mL olan virus titresinin, uygulamadan sonra tespit edilemeyecek düzeylere ( $\leq 1.22$  log PFU/mL) indiği görülmüştür. 3 trombosit örneğinde: öncesinde 4.77 log PFU/mL titresindeki virus düzeyinin, uygulamadan sonra tespit edilemeyecek düzeylere ( $\leq 0.25$  log PFU/mL) indiği görülmüştür. Tüm örneklerde uygulama öncesi titre ve başlangıç titresini arasında fark olmaması plazmadaki bağışıklık bileşenlerinin virus titresini etkilemediğini göstermiştir.

**TARTIŞMA:** Mevcut kanıtlar patojen azaltma uygulamasının zararlı bir etkisi olmadığını göstermektedir. Etki spektrumu geniştir. Konvalesan plazmanın öncelikli olarak risk altındakilere uygulanmakta ve vericilerin önemli bir kısmı ilk kez kan verdikleri için risk artmaktadır. Bu durumda ek bir önlem alınması açısından patojen azaltma uygulaması yararlı olacaktır. Ancak patojen azaltma uygulaması %100 koruyuculuk sağlamaz, inaktivasyon kapasitesini aşan bir virus yükü olması durumunda bulaş olabilir, ayrıca kullanılabileceği kan ürünleri kısıtlıdır.