



## IMPLEMENTATION OF A BLOOD BANK GENERATED TUBE FOR SECOND BLOOD GROUP DETERMINATION: CHALLENGES, YIELD, AND COST

### İKİNCİ KAN GRUBU TAYİNİ İÇİN KAN BANKASINDAN TEMİN EDİLEN BİR TÜPÜN UYGULANMASI: ZORLUKLAR, VERİM, MALİYET

Doi: 10.1111/trf.16838

**YAZARLAR:** Noora Obaidallah, Helen Downie, Connie Colavecchia, Jeannie Callum, Yulia Lin

**ÖZETLEYEN:** Dr. Fadime YILMAZ YÜCEL

#### GİRİŞ

Tüpteki kanın etikette belirtilen hastaya ait olmadığı "tüpte yanlış kan" (WBIT, wrong blood in tube) hataları, yanlış teşhise, uygun olmayan müdahalelere ve ciddi yan etkilere yol açabilir. WBIT hata oranı bir raporda 10.000'de 6.2 (her 1613'de 1); başka bir raporda 23.234 örnekte 10 (2323'te 1) olarak belirlenmiştir. WBIT hataları aslında büyük miktarda olmasına karşın olduğundan az tahmin edilmektedir. Çünkü hatayı tanımlamak için eski bir örnek veya ikinci bir örnek gerektirdiğinden tespit edilmesi zordur.

Yanlış kan transfüzyonu hatalarını azaltmak için birkaç farklı potansiyel strateji vardır. Bunlar arasında elektronik teknolojiler (örn, hasta tanımlama ve elektronik doktor order girişi kullanma); bariyer cihazlarının kullanımı; ve/veya ABO/Rh doğrulaması veya ikinci kan grubu tespiti sayılabilir. Kaufman ve ark tarafından yapılan geniş bir çalışmada, elektronik hasta tanımlanması, manuel hasta tanımlanmasına kıyasla yaklaşık beş kat daha az WBIT hatasıyla (sırasıyla 14.606'da 1 ve 3.046'da 1) ilişkilendirilmiştir.

İkinci kan grubu tespiti veya grup kontrolü, transfüzyondan önce ABO grubunun ikinci bir kan örneği ile doğrulanması işlemidir. Barkodlama ve/veya radyo frekans tanımlama (RFID) çiplerinin uygulanmasından sonra bile insan hataları oluşmaya devam edebileceğinden ABO doğrulaması gerekli olabilir. İki bağımsız numune kullanıldığında, yanlış kan ünitesi verilmesine ilişkin tahmini risk 630'da 1'den (düzeltilmiş) 396.000'de 1'e düşmektedir.



Kanada Standartlar Birliđi (Canadian Standards Association) ve AABB, ePPID (elektronik pozitif hasta kimliği) kullanılmayan yerlerde, hastanın ABO grubunu doğrulamak için ikinci bir numune alımını zorunlu tutmaktadır. Ancak, ikinci kan grubu belirleme politikasının uygulanmasıyla ilgili birçok zorluk vardır. Grup kontrol numunesini ilk numune ile aynı anda alınmasını önlemek için, kurumumuzda yalnızca kan bankasından temin edilebilen sınırlı bir numune tüpü (bronz kapaklı tüp) kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, kan bankası tarafından temin edilen bronz kapaklı tüp kullanılarak yapılan ikinci kan grubu tayini politikasının WBIT tespit oranını artırıp artırmadığını, kan transfüzyonunda gecikmelere, maliyetleri artırmaya veya zaman içinde O grubu kan kullanımını artırmaya neden olup olmadığını belirlemektir. Bu gerekliliğin maliyet ve zaman üzerindeki etkisini ve nasıl uygulanacağını anlamak, transfüzyon hizmetleri için yüksek değer ve etkiye sahiptir.

#### **GEREÇ-YÖNTEM:**

Çalışma, grup kontrolü için kan bankası tarafından sağlanan bronz kapaklı tüp uygulanmasından önceki ve sonraki, 2005'ten 2020'ye kadar olan kan bankası laboratuvar bilgi sistemi (HCLL™, Wellsky, ABD) ve transfüzyon hatası izleme sistemi (TESS) veri tabanında bulunan verileri analiz eden retrospektif bir çalışmadır. Çalışmada WBIT olaylarının sayısı, transfüzyon gecikmeleri ve sağlık bakım maliyetleri belirlenmiştir.

Kasım 2005'te transfüzyon komitesi, transfüzyondan önce her hastanın kan grubunun bağımsız bir numune üzerinde doğrulanması gerektiğine dair bir politika belirledi. 2011'de ilk grup ve tarama 24 saatten daha eskiyse, yalnızca kan bankasından temin edilebilen ve sağlanan ayrı bir tüpe bir grup kontrol numunesi alınması kararı alındı. 4 Ocak 2011'de grup kontrolü için mavi kapaklı bir tüp uygulanmaya başladı. Ekim 2011'de bronz kapaklı bir tüpe geçildi.

Çalışmanın yapıldığı süre boyunca, WBIT olayları, 2005'ten beri kurumda transfüzyon tıbbındaki hataları prospektif olarak belirleyen bir hata izleme sistemi olan TESS'te belgelenmiştir ve raporlanmıştır. TESS'teki WBIT olaylarının sayısı, grup kontrolü için bronz tüp uygulanmasından öncesi (2005–2010 dönemi) ve bronz tüp uygulanmasından sonrası (2011–2020 dönemi) için kaydedilmiştir. Kan bankası laboratuvar bilgi sistemi, grup ve antikor taramaların, grup kontrol numunelerinin toplam sayısını belirlemek; geri dönüş süresini (Grup ve antikor tarama, grup kontrol numunesi alımından sonuca kadar geçen süre) analiz etmek için kullanılmıştır.

Çalışmaya grup, antikor tarama ve grup kontrolü gerektiren, yatarak veya ayakta tedavi gören tüm hastalar dahil edilmiştir. Kurumda yenidoğanlar sadece grup O RBC aldıkları için bu hastalar hariç tutulmuş, ePPID'nin uygulandığı alanlarda (ameliyathane, transfüzyon ayakta tedavi kliniği ve hematoloji yatan hasta servisi) grup ve antikor taramalar grup kontrolü gerektirmemiştir.

İstatistiksel Analiz Yazılımındaki (SAS sürüm 9.4, Cary, NC) GENMOD prosedürü, log link fonksiyonlu Poisson regresyon modelleri için kullanılmıştır. p-değeri <.05 anlamlı kabul edilmiştir. Bu çalışma Sunnybrook Sağlık Bilimleri Merkezi araştırma etik kurulu tarafından onaylanmıştır.

## SONUÇ- TARTIŞMA

2005'ten 2020'ye kadar TESS'te bildirilen 379 WBIT olayı tespit edilmiştir. 10.000 örnek başına WBIT oranı, zaman aralığı boyunca önemli bir değişiklik ( $p = .82$ ) olmaksızın sabit kalmıştır. 2005–2010 ve 2011–2020 yılları arasında 10.000 örnek başına WBIT karşılaştırıldığında, yine önemli bir değişiklik olmamıştır ( $p = .48$ ). WBIT olayları, 2005'ten 2020'ye kadar birimlere göre sınıflandırılmıştır: Kadın doğum (128; %34), acil servis (101; %27), tıbbi-cerrahi servisler (62; %16), yoğun bakım üniteleri (54; %14), poliklinikler (22; %6) ve ameliyathaneler (12; %3). Bronz tüp politikası nedeniyle TESS'te transfüzyon uygulaması veya prosedürde herhangi bir gecikme rapor edilmemiştir. Bu süre zarfında ABO uyumsuz transfüzyon bildirilmemiştir.

İkinci bir numune için kan bankası tarafından sağlanan bronz bir tüp kullanmanın yıllık maliyetini ölçmek için, 2018 yılına ait veriler kullanılmıştır. 2018 yılında 27.646 kan grubu ve antikor tarama test edilmiş; 869'u (%3) kan grubu kontrolü gerektirmiştir. 2018 yılında toplam 406 numune ile grup kontrol numunelerinin en yaygın talep edildiği yer acil servis (%47) olmuştur. Grup kontrollerinin yapıldığı diğer alanlar tıbbi-cerrahi servisleri (%25), ameliyathaneler (%15), yoğun bakım üniteleri (%8) ve ayakta tedavi ortamlarıdır (%5). Tüm klinik lokasyonlarda EDTA tüpü kullanımına kıyasla, kan bankası tarafından sağlanan bronz kapaklı tüp kullanılarak yapılan grup kontrol örneğinin tahmini ilave yıllık maliyeti 790,79 Kanada Doları olmuştur.

Bronz kapaklı tüpü (yalnızca kan bankasından temin edilebilir) kullanan grup kontrolü, EDTA tüplerinin (kan bankasının dışından temin edilebilir) kullanılmasına kıyasla 10.000



numunede tespit edilen WBIT oranını artırmamış, ancak bağımsız bir numune alımı sağlamıştır. Goodnough ve meslektaşları da, ABO/Rh grubunun doğrulanması için bronz kapaklı bir tüp kullanılarak iki numune şartının uygulanmasından sonra hata oranlarının yaklaşık olarak aynı kaldığını bildirmektedir. ABO uyumsuz transfüzyon bildirimi olmamasına rağmen, zamanla WBIT oranında bir azalma görülmemiştir.

Sonuç olarak; kan bankası tarafından temin edilen bronz kapaklı tüp kullanılarak yapılan ikinci kan grubu tayini, tespit edilen WBIT olaylarının sayısını artırmamıştır ancak bağımsız bir numune alımı sağlamıştır. Gecikmiş transfüzyon veya prosedürlere neden olmamıştır ve O grubu transfüzyonların kullanımını artırmamıştır. Bu çalışma bronz kapaklı tüp uygulanmasının, transfüzyonlarda veya prosedürlerde herhangi bir gecikme olmadan, minimum artan maliyetle bağımsız bir numune alımı sağlamak için uygun maliyetli bir yöntem olduğunu göstermektedir.

