



## GLOBAL SURVEY OF TRANSFUSION MEDICINE CURRICULA IN MEDICAL SCHOOLS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

### TIP FAKÜLTELERİNDE TRANSFÜZYON TIBBİ MÜFREDATININ KÜRESEL ARAŞTIRMASI: ZORLUKLAR VE FIRSATLAR

**ALINTI:** DOI: 10.1111/trf.16147

**YAZARLAR:** Arwa Z. Al-Riyami, Vernon J. Louw, Alexander J. Indrikovs, Elena Nedelcu, Sara Bakhtary, Quentin G. Eichbaum, Cees Th Smit Sibinga, The Education Subcommittee of the AABB Global Transfusion Forum

**ÖZETLEYEN:** Dr. Başak ADAKLI AKSOY

#### GİRİŞ

Kan nakli, hastanede yatan hastalarda en sık uygulanan prosedürdür, ancak küresel olarak, bir disiplin olarak transfüzyon tıbbının (TT) tıp fakültesi müfredatında öğretilmesi çok az ilgi görmektedir. TT bilgisindeki eksiklikler ve boşluklar hasta güvenliğini etkileyebilecek transfüzyon uygulamaları ve potansiyel olarak uygun olmayan transfüzyonlar ile sonuçlanabilmektedir. Temel transfüzyon konusunda yeterli bir eğitim yapılması, değerli bir kaynağın israf edilmesinin yanı sıra gereksiz transfüzyonları, komplikasyonları ve hasta zararlarını önlemek için temel bir gerekliliktir.

TT eğitiminin bir hekimin kariyerinin erken aşaması, tercihen klinik uygulamaları ve kan transfüzyonu reçete etmeye başlamalarından önce geliştirmek önemlidir. Daha önce resmi TT eğitimi almak için en uygun ortamın tıp fakültesi olduğu gösterilmiştir. Önceki yıllarda kapsamlı bir tıp fakültesi TT müfredatı önerilmesine rağmen, şu anda öğretim içeriği, sunum ve bilgi değerlendirmesi ile ilgili herhangi bir fikir birliği veya standardizasyon yoktur.

TT müfredatında ülkeler arasında ve hatta aynı ülke içinde önemli ölçüde heterojenlik mevcuttur. Tanımlanmış amaç ve hedeflere sahip, çevrimiçi standartlaştırılmış bir temel müfredatın geliştirilmesinden dünya çapında birçok tıp fakültesi ve öğrencisi fayda sağlayabilir. Bu çalışmanın amacı, TT eğitiminin durumunu küresel düzeyde değerlendirmektir. Bu amaçla, AABB Küresel Transfüzyon Forumu (GTF) Eğitim Alt Komisyonu Üyeleri tarafından tasarlanan, farklı tıp fakültelerindeki TT'nin mevcut durumunu değerlendirmek, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) insani gelişme endeksine (İGE) sahip çeşitli ülkelerdeki TM eğitimindeki



boşlukları ve fırsatları değerlendirmek için bir anket gerçekleştirilmiştir. Anket tıp fakültelerinin dekanlarına ve düşük, orta, yüksek ve çok yüksek insani gelişme endeksi (İGE) olan ülkelerin eğitim liderlerine dağıtılmıştır.

## **MATERYAL METOD**

**Bilginin üretilmesini değerlendirme soruları:** Önceden yayınlanmış bir uluslararası foruma dayalı olarak tıp fakültelerinde TT eğitimini değerlendirmek için kapsamlı ve kendi kendine yönetilen bir anket geliştirilmiştir. Anket demografik bilgileri, eğitim biçimini, fakülte katılımını, değerlendirmeleri ve bilgi değerlendirmelerini içeren 20 sorudan oluşmaktadır. Ayrıca TT ile ilgili görüşler, eğitim yeterliliği ve ihtiyaçları değerlendirilmiştir. Taslak anket iki GTF TT uzmanı tarafından GTF Eğitim Alt Komitesi üyelerinden gelen girdilerle gözden geçirilmiş ve düzeltilmiştir. Anket ve çıktı bilgisayar yazılımı tarafından oluşturulmuş ve dağıtımdan önce GTF'nin katılımcı olmayan üyeleri tarafından beta testi yapılmıştır. Çalışma ve anket San Francisco (UCSF) Tıp Merkezi'ndeki California Üniversitesi'nden iç inceleme kurulu tarafından onaylanmış ve 2019 Mayıs ayı sonundan Ağustos ortasına kadar dağıtımda kalmıştır. Katılım isimsiz ve gönüllü gerçekleştirilmiştir. Katılım davetleri dekanlara ve dört kıta (Afrika, Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa) ve dünya çapındaki dört UNDP İGE grubunun her birindeki tıp fakültelerinin TT'de eğitim liderleri/görevlilerine gönderilmiştir. UNDP İGE sınıflandırması, bir ülkenin kendi insanların sağlığına, eğitim seviyelerine ve standartlarına dayalı genel başarısını sosyal ve ekonomik boyutları ile ölçmek için istatistiksel bir araç olduğu için seçilmiştir.

**Anket doğrulama ve istatistikler:** Bu çalışmada AABB GTF 2019— küresel lisans TT müfredat araştırması içeriğinin geçerliliği değerlendirilmiştir.

**İçerik geçerliliği için sonuçlar:** Araştırmacılar, sonuçların dikkatli bir şekilde incelenmesinden sonra şunu buldular: Anketin maddeleri bu projenin hedefleriyle %90 eşleşmişti. Değişkenlerin çoğu, oranlar sürekli veya kategorik ise ortalama veya ortanca olarak sunulmuştu. Tanımlayıcı istatistikler ve grafikler bilgisayar yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi (Microsoft Excel, Microsoft 365 Version 16.39.(2020), Microsoft Corp.; <https://office.microsoft.com/excel>)

## SONUÇLAR

Anket dört kıtada (Afrika, Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa), 31 ülkedeki, ülkelerin İGE kategorisi başına 15 tıp fakültesi olacak şekilde 60 tıp fakültesine gönderilmiştir. 3 aylık bir süre içinde dört UNDP İGE kategorisinden üçünü temsil edecek biçimde: orta, yüksek ve çok yüksek, 32 tıp fakültesi 17 ülke yanıt vermiştir. Ankete genel yanıt oranı %53 (32/60) ve ülke yanıt oranı %55 (17/31)'tir. Yanıt veren tıp fakültelerinin çoğunluğu çok yüksek İGE ülkeleri olup (%56, 18/32), ardından orta İGE'deki tıp fakülteleri (%38, 12/32) olmuştur. İGE'nin yüksek olduğu ülkelerde sadece iki okuldan yanıt (%6) gelirken, İGE'nin düşük olduğu ülkelere yanıt gelmemiştir.

### Tıbbi eğitim modelleri:

Yanıt veren tıp fakültelerinden 32 okuldan 12'si (%38) liseden sonra 6 yıllık bir tıp eğitimi (Avrupa modeli), kolej-orta öğretimden sonra 4 yıllık tıp müfredatı (ABD modeli) vermeyeydi ve diğer modellerden her biri yaklaşık tıp fakültelerinin üçte birinde (sırasıyla 10/32, %31 ve 9/32, %28) mevcuttu. Bir tıp fakültesi, kullanılan eğitim modelini belirtmemiştir. Orta İGE ülkelerindeki tıp fakültelerinin çoğunluğu (%64, 7/11) 5 yıllık bir tıp eğitimi sunuyordu. Aynı kategori içinde, Gana'daki bir tıp fakültesi hem Avrupa hem de ABD tıp eğitimi modeli, Kamerun'da bir tıp fakültesi ise 7 yıllık bir tıp müfredatı sunuyordu.

### Transfüzyon müfredatı eğitimi

**1. Geçerlilik:** Yanıt veren İGE'nin çok yüksek olduğu ülkelerin tıp fakültelerinden hemen hemen tamamında (Türkiye hariç) resmi TT eğitimi (%94, 17/18) vardı, buna karşın orta İGE ülkelerinden yanıt veren tıp fakültelerinin yarısından azında (%42, 5/12) mevcuttu.

**2. Transfüzyon tıbbi eğitiminin özellikleri:** TT eğitimi neredeyse sunan tüm tıp fakültelerinde zorunluydu (%95, 21/22) ve sadece bir okulda isteğe bağlıydı. TT eğitimi tıp fakültelerinin yarısından fazlasında üçüncü ve dördüncü yılına mecburi olarak entegre edilirken, altı tıp fakültesi (%27, 6/22) ayrıca ilk yılda TT eğitimi veriyordu.

Tıp fakülteleri arasında hangi transfüzyon tıbbi eğitiminin kaç yıl mevcut olduğu farklıydı. Avrupa modeli kullanan 12 tıp fakültesinden, hiçbirinin müfredatında her yıl için eğitim mevcut değildi. Buna karşılık, ABD modelini kullanan çoğu okul (%60, 6/10) TT'yi 4 yılın 2 veya 3 yılında öğretirken, yaklaşık üçte biri ise tıp fakültesi müfredatı içerisinde TT'yi sadece 1 yıl

öğretiyordu. ABD modeli tıp eğitimini uygulayan fakülteler içinde sadece bir tıp fakültesi tüm yıllarında TT öğretiyordu.

**3. Eğitim modeli:** Tıp fakültesi modelinden bağımsız olarak dersler ve seminerler en çok kullanılan eğitim metodu oldu. Kan Bankası ziyaretleri, çevrimiçi kurslar ve simülasyonlar ise nadiren mevcuttu.

**4. Müfredat yapısı:** TT eğitimi veren (18/22) tıp fakültelerinde TT müfredatı %82 oranında standardize edilmişti. Bununla birlikte, müfredat içerikleri bakımından değişkendi. Bu tıp fakültelerinin hepsi kanın temel yapısını, kan ürünü endikasyonları ve kontrendikasyonları, kan naklinin risklerini öğretirken yarısından fazlası transfüzyon reaksiyonları, damardan damara transfüzyon, kırmızı kan hücresi antijenleri ve antikoları, kan bağıışı, temel kan fizyolojisi, özel ürünler ve kan transfüzyonlarına alternatifler gibi konuları öğretiyordu. Sadece bir müfredat, onkoloji ve transplantasyonda transfüzyon uygulaması, hematopietik progenitör hücre (HPC) toplama, işleme ve transplantasyon; HPC ve organ nakli geçiren hastalar için transfüzyon desteği ve kan temini lojistiği eğitimi içeriyordu. İleri hücre işleme teknikleri ile ilgili eğitim veren fakülte yoktu.

**5. Eğitim fakültesi:** Değişken sayıda fakülte (bir ila altı arasında) TT eğitimine dahil olduğu bildirilmiştir. TT'nın çoğu öğretim kadrosu (%78) TT alanında uzman iken, %56'sı erişkin hematolog idi. Yanıt veren tıbbi okulların yaklaşık üçte birinde hematopatologlar ve klinik patologlar eğitime katkıda bulunmuştu. İGE'nin çok yüksek olduğu ülkelerdeki üç tıp fakültesinde, cerrahlar, enfeksiyon hastalıkları uzmanı ve yoğun bakım uzmanları müfredatı öğretiyorlardı.

**6. Bilginin değerlendirilmesi:** Yanıt veren tıp fakültelerinin çoğunluğunda standartlaştırılmış TT müfredatı (%72, 13/18) bilgi değerlendirmesi veya sınavı (tüm okullar Avrupa model okulları, tüm ABD model okullarının %55'i, ve bu modellere ait olmayan okulların %75'i) vardı.

**7. Transfüzyon tıbbi eğitiminin yeterliliği ve müdahale fırsatları:** Dekanların ve eğitim liderlerinin/yetkililerinin yarısından fazlası standartlaştırılmış müfredata sahip tıp fakültelerinde TT eğitiminin yeterli olmadığını doğrulamıştır. Dekanlar ve eğitim liderlerinin yarısı TT'da gereken minimum temas süresinin 2 hafta, beşi (%23) 1 ayın gerekli olacağını düşünmüştü. On katılımcının %45'i 2 saatten tüm sömestıra kadar TT'na ayrılmış değişken bir zaman aralığı

gerektiğini düşündüğünü bildirmişti. Yanıt veren tıp fakültelerinin %77'si müfredata entegre edilsin demekteydi.

## TARTIŞMA

Bu çalışma, çok yüksek İGE ve orta İGE'deki tıp öğrencilerinin değişken derecelerde TT aldığını doğrulamaktadır. Standartlaştırılmış müfredata sahip tıp fakültelerinde bile, tıp eğitimi yıllarında verilen öğretimin kapsamı değişkendir. Tıp fakültelerinin çoğunluğu tıp eğitiminin üçüncü ve dördüncü yıllarında entegre TT'na sahiptir, dersler en yaygın sunum yöntemidir. Temel TT konularının öğretildiğini görmek güven vericidir. Standart bir müfredata sahip tüm tıp fakülteleri kan testinin temelleri, kan ürünü endikasyonları ve kan naklinin kontrendikasyonları ve risklerini anlatmaktadır. TT'ni temel yönlerini ele almak, transfüzyon güvenliğini sağlamak için bilgi ve pratik uygulamalar yapmak önemlidir. Mezuniyete yakın öğrencilere simülasyon yapmak ve bilgilendirmeler vermek önemlidir. Çalışmalar göstermiştir ki Amerika başta olmak üzere en çok öğretilen, ABO ve Rh gruplama sistemi ve kan transfüzyonu ile karşılaşılacak reaksiyonlardır. Transfüzyon endikasyonlarının, yan etkilerin ve istenmeyen olaylara müdahalenin bilinmesi kritik önemde olsa da yine bu bilgiler transfüzyon tıbbının ancak temel noktalarını kapsamaktadır.

Dünyada birçok ülkede transfüzyon tıbbı halen bir uzmanlık dalı veya üst uzmanlık olarak mevcut değildir, bazı ülkelerde ise transfüzyon uzmanı olmak ayrı bir diploma gerektirir. Birçok ülkede transfüzyon tıbbı dahiliye, hematoloji, patoloji veya biyokimya bilim dalları içinde ayrı bir üst uzmanlık dalı olarak mevcuttur. İsveç örneğinde olduğu gibi bazı ülkelerde ise immünoloji içinde eğitim verilmektedir. Amerika'da olduğu gibi TT alt uzmanlık eğitimi için çeşitli anabilim dalından hekimler için mevcuttur. Bu durum da eğitimi alacak kişilerin alt yapılarının çok farklı olmaları sonucunu doğurmaktadır.

Tüm dekan ve eğitim sorumluları TT'nın mutlaka müfredatta yer alması gerektiğini düşünse de bu sürenin miktarı 5 saatten 6 aya kadar değişkenlik gösterebilmektedir. Ulaşılabilenlerin çoğu minimum iki haftalık bir süre olması gerektiği belirtmiştir. Uzmanlık öncesi ve sonrası eğitimin devamı konusunda çoğunluk hemfikirdir. Sonuçta hasta başı uygulamaları kapsayacak biçimde bir eğitim ihtiyacı olduğu ve bu talebin giderek arttığı görülmektedir. Bu sebeple uzmanlık eğitimlerinin ilk yılında olacak şekilde kanın order edilmesinden başlayarak

güvenli transfüzyon, liberal ve kısıtlı transfüzyon politikaları hakkında bilgi verilebilir. Bu eğitim verilirken herkese bulunduğu alana yönelik hızlı çözümler oluşturabilecek şekilde bilgilendirmeler yapılabilir. Eğitim boyunca özellikle hasta kan yönetimi ve hastaya özel çözümler geliştirilmesi gerektiği önemle vurgulanmalıdır. Aynı zamanda dünya çapında tıbbi iş gücünün yer değiştirdiği özellikle alt gelir grubundaki ülkelerden üst gelir grubuna göç olduğu unutulmamalıdır. Bununla birlikte emekli sağlık çalışanı grubunun artması ile daha çok genç ve tecrübesiz sağlık çalışanının sahada olduğu unutulmamalıdır. Yeni eğitim metodu olarak sosyal medyada yüz yüze eğitimler, online eğitim videoları, açık online eğitim platformları özellikle kaynakları kısıtlı eğitim kurum ve ülkelerinde çok önemli olabilir. COVID-19 salgını da eğitim metotlarının daha uzaktan erişimli ve dijital olabileceğini göstermiştir, ancak elbette bu kaynaklara erişim de kısıtlı olabilir. Paradoksik biçimde bu şekilde eğitim imkanı pandemi ile birlikte düşük ve yüksek gelirli ülkeler arasındaki eğitim farkını azaltmaya yardımcıdır. Bu çalışmalar gelir düzeyi farklı ülkeler arasındaki eğitim farklarını ortaya koymak açısından anlamlıdır. Özellikle kaynakları kısıtlı ülkelerde kısıtlı bir teorik eğitim içeren laboratuvar becerileri konusunda mesleki eğitimin ön planda olması, yönetim, insan kapasitesinin kullanımı ve kanın uygun klinik kullanımı konularında eğitimin güdük kalmasına yol açmaktadır.

Sonuçta kısıtlamaları olmakla birlikte bu çalışma transfüzyon tıbbi eğitiminin kritik önemini vurgulamaktadır. Bu eğitimin yeniden şekillendirilmesi çok önemlidir. Bu yapılandırma sadece temel transfüzyon bilgilerini içerecek şekilde değil aynı zamanda hasta kan yönetimi ve hemovijilans gibi konuları içerecek şekilde, ülke gerçeklerine uygun, farklı durumları kapsayacak şekilde düzenlenmiş olmalıdır. Pandemi ile her alanda digitalizasyon hayatımıza girdiğinden bu makalenin yazarları online, standardize edilmiş, damardan damara olacak şekilde kan bağışından- kanın temininden başlayarak kan ürünlerinin güvenliği ve kanın etkin kullanımı, transfüzyon pratiği, transfüzyon tıbbının ileri konularını kapsayan içerik ve eğitim geliştirmenin önemini vurgulamaktadırlar.