



HOW DO WE TRANSFUSE CHILDREN IN ITALY? RESULTS OF A NATIONAL SURVEY

İTALYA'DA ÇOCUKLARA NASIL KAN NAKLİ YAPIYORUZ? ULUSAL BİR ANKETİN SONUÇLARI

ALINTI: doi: 10.2450/BloodTransfus.838.

YAZARLAR: Pierpaolo Berti, Michele Vacca, Franco Bambi, Vanessa Agostini, Nicola Bet, Maria V Mascio, Gino Tripodi, Liviana Catalano, Roberto Albiani, Marco Della Ventura, Mauro Montanari, Benedetta Costantini, Angelo Ostuni, Salvatore Pignanelli, Francesca Pollis, Enrica Prati, Camillo Almicci, Tiziana Tison, Stefania Villa, Ottavia Porzio, Massimo La Raja

ÖZETLEYEN: Dr. Ayşe BOZKURT TURHAN

GİRİŞ

Pediyatrik kan bileşenlerinin hazırlanması ve verilmesinde rehberlere ve kurallara uyulması hasta bakım sonuçlarını önemli ölçüde etkileyebilir. İtalya'da Ulusal Kan Merkezi'nden alınan verilere göre 2022 yılında 12.000'den fazla pediyatrik hastaya yaklaşık 38.000 kan bileşeni nakli yapılmıştır. Pediyatrik popülasyona yönelik özel ulusal yönergelerin bulunmaması, mevcut kan bankası hakkında daha fazla bilgi toplama ihtiyacını vurgulamıştır.

Bu çalışma, bu alandaki hem tutarlı hem de potansiyel olarak farklı standartları belirleme amacıyla önde gelen İtalyan çocuk hastanelerindeki kan bankacılığı prosedürlerini incelemeyi amaçlamaktadır.

GEREÇ-YÖNTEM

İtalyan Pediyatri Hastaneleri Birliği'ne bağlı kan bankaları arasında bir anket yapılmıştır. Anket geliştirme, Kasım 2022 ile Ocak 2023 arasında düzenlenen uzaktan toplantılar aracılığıyla, işbirliği yapan çocuk hastanesi, kan bankalarını destekleyen üyeleri tarafından oluşturulmuştur. Anket, 2021 Kan ve Biyoterapilerin İlerlemesi Derneği'nden (AABB) esinlenerek modellenmiştir. Anket, hastane özellikleri, yenidoğan dönemi tanımları, transfüzyon öncesi testler, kan bileşeni bulunabilirliği ve ışınlama protokollerini kapsayan 25 çoktan seçmeli ve açık uçlu sorudan oluşmaktadır (Tablo 1).

SONUÇLAR

Şubat 2023 sonuna kadar, İtalyan Pediatri Hastaneleri Birliği'ne bağlı hastanenin 16 kan bankası yöneticisinden 14'ü anketi %88'lik bir katılım oranıyla tamamlamıştır. Bu tesisler, İtalya'nın en yoğun nüfuslu bölgelerinden 9'u da dahil olmak üzere 12 bölgede yer alıyordu.

Hastane özellikleri: Ankete katılan 14 hastaneden 11'i (%78,6) yalnızca yenidoğan ve pediatrik bakıma ayrılmıştır. Katılan tüm hastanelerde yenidoğan yoğun bakım ünitesi (NICU) bulunmaktadır. Ek olarak, 11 hastanede (%78,6) pediatrik onkoloji, hematoloji ve hematopoietik kök hücre nakli bölümleri bulunmaktadır. Sekiz hastane (%57,1) travma merkezi olarak hizmet verirken, 10 hastane (%71,4) Ekstrakorporeal Membran Oksijenasyonu (ECMO) hizmetleri sunmaktadır. 6 vakada (%42,9), bu hizmetlerin hepsi aynı hastanede mevcuttu. Yıllık olarak gerçekleştirilen pediatrik transfüzyon sayısı (referans yılı 2022'de) 50 ile 12.269 arasında büyük ölçüde değişmiş olup, medyan değeri 1.300 transfüzyondur.

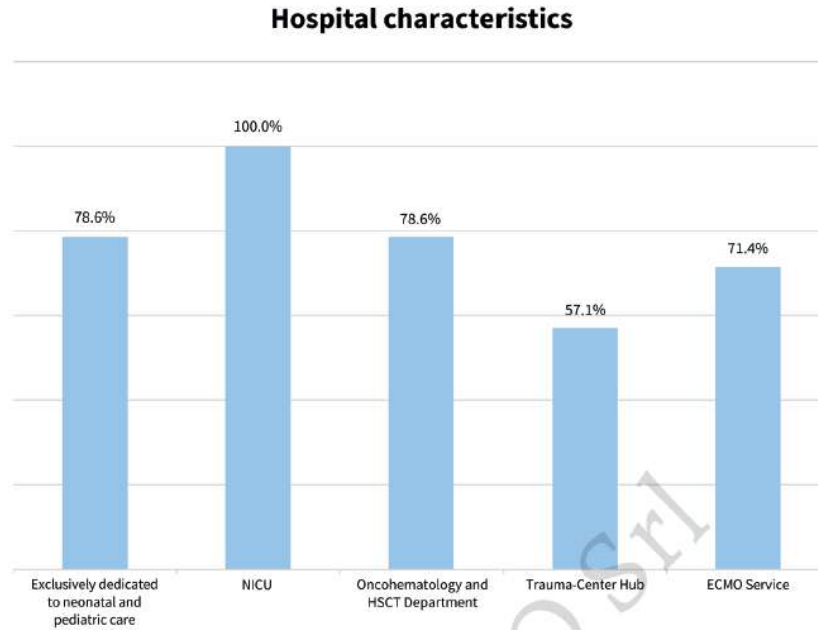


Figure 1 - Hospital characteristics: description of the characteristics of the Hospitals involved in the survey
Of the 14 hospitals, 11 (78.6%) are exclusively dedicated to neonatal and pediatric care, all 14 (100%) have Neonatal Intensive Care Units (NICU), 11 hospitals (78.6%) have Oncohematology and Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT) Departments, 8 hospitals (57.1%) serve as Trauma-Center hubs, and 10 hospitals (71.4%) provide Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) services.

Yenidoğan döneminin tanımı: Doğumdaki gebelik yaşına göre on merkez (%71,4) yenidoğan dönemini doğumdan sonra <28 gün, üç merkez (%21,4) doğumdan sonra <4 ay ve bir merkez (%7,1) ise doğumdan sonra 28 gün ile 4 ay arasındaki dönem olarak tanımlamıştır.

Definition of the neonatal period

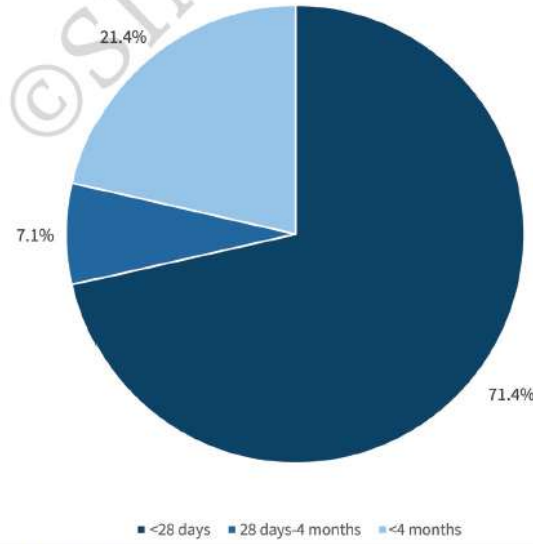


Figure 2 - Definition of the neonatal period

Description of the definition of the neonatal period: "within 28 days from birth" (<28 days) vs "between 28 days and 4 months from birth" (28 days-4 months) vs "within 4 months from birth" (<4 months).

Transfüzyon öncesi uyumluluk prosedürleri: Elektronik çapraz eşleştirme ile Type and Screen en azından on bir tesisteki (78,6%) bazı hastalar için kullanılmış; bunlar arasında 6 hastanede (42,9%) yalnızca cerrahi hastalar için ayrılmıştır. Coombs çapraz eşleştirmesi üç hastanede (%21,4) tek transfüzyon öncesi testti, kalan on bir tesiste (%78,6) ise çapraz eşleştirme bir veya daha fazla belirli hasta kategorisi için yapılmıştı: kronik transfüzyon rejimlerinde hemoglobinopatisi olanlar (üç hastane, 21,4%), bir yaşın altındaki hastalar (iki hastane, 14,3%), kök hücre nakli yapılan hastalar (iki hastane, 14,3%), cerrahi olmayan hastalar (beş hastane, 35,7%), çoklu transfüzyon yapılan hastalar (bir hastane), ABO uyumsuz solid tümörleri olan hastalar (bir hastane) ve maternal alloimmünizasyon vakaları (bir hastane) şeklindeydi. Ek olarak, on hastanede (%71,4) yenidoğanlar için transfüzyon öncesi testler maternal plazma/serum üzerinde de yapılmıştır (Şekil 3).

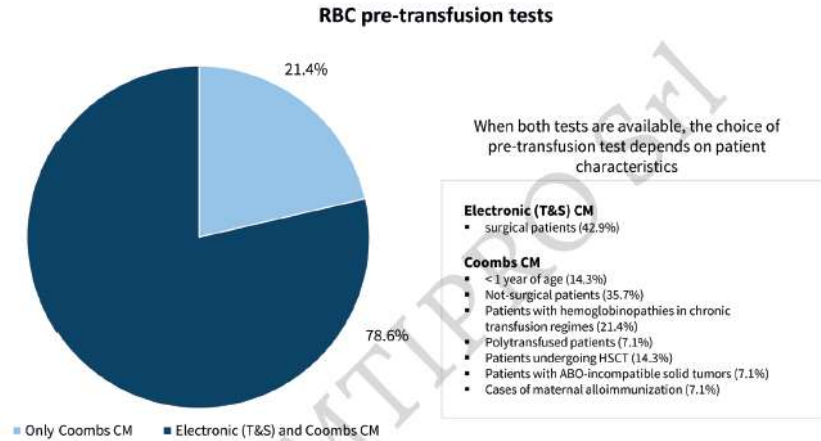


Figure 3 - RBC pre-transfusion tests
Representation of transfusion policy in relation to red blood cells (RBC). Use of electronic cross-match (Type and Screen [T&S]) and Coombs cross-match, and characteristics of the patients in whom these tests are used.

Trombosit transfüzyonu ile ilgili olarak, tüm tesislerde ABO plazma uyumluluğu ilkesi uygulanmıştır. ABO uyumlu PLT'ler mevcut değilse, plazma uyumsuz PLT'ler yine de 3 hastanede (%21,4) transfüze edilirken, 4 hastanede (%28,6) uyumsuz PLT'ler yalnızca izoaglutinin titresi önceden belirlenmiş bir cut-off noktasının altındaysa transfüze edilmiştir (3 vakada 1:64, 1 vakada 1:100). 7 hastanede (%50) ABO plazma uyumsuz PLT'ler asla transfüze edilmemiştir. RhD negatif alıcılar durumunda, 2 hastanede (%14,3) yalnızca RhD negatif PLT'ler verilmiştir. 4 hastanede (%28,6) RhD pozitif üniteler anti-RhD Ig profilaksisi ile kadın hastalara verilmiştir (Şekil 4).

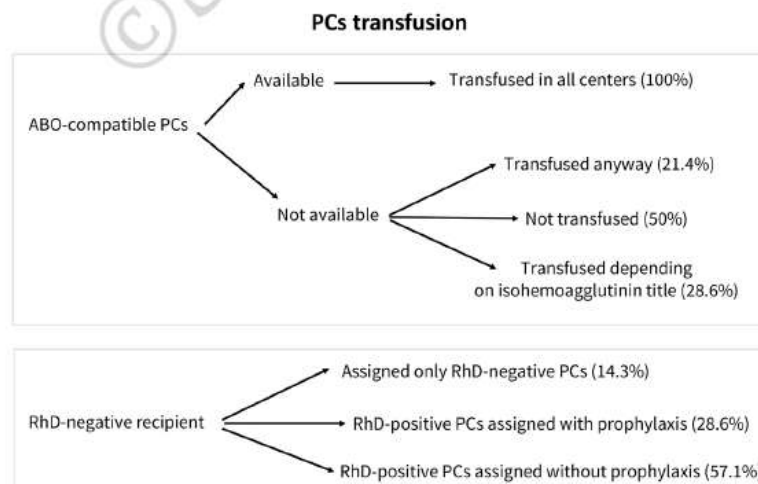


Figure 4 - PCs transfusion
Representation of the transfusion policy for platelet concentrates (PCs) in relation to ABO compatibility and RhD-negative recipients.



Mevcut kan ürünleri: Tüm merkezler lökosit azaltılmış ES'leri tedarik etmektedir. Otolog kan 5 merkezde (42,9%) toplanmış ve dağıtılmıştır. Yeniden oluşturulmuş tam kan, 9 hastanede (64,3%) talep üzerine oluşturulmuştur. ES yıkama için birincil endikasyon alerjik/anafilaktik reaksiyon öyküsü veya IgA eksikliğiydi. 8 merkezde (57,1%) açık devre, 6 merkezde (42,9%) kapalı devre ES yıkama mevcuttur. Patojen inaktive TS'ler 2 hastanede (14,3%) mevcuttur. 7 hastanede (50%) TS yıkama mevcuttur. TS yıkama için ana endikasyon, donör ve alıcı arasında alerjik/anafilaktik reaksiyon öyküsü, IgA eksikliği veya ABO uyumsuzluğuuydu.

Işınlanmış kan bileşenleri: Işınlanmış kan bileşenleri tüm katılımcı merkezlerde mevcuttur. Dokuz hastanede 24 saat çalışan tesis içi ışınlama cihazı vardır.

Tüm hastaneler kan bileşeni ışınlaması için geçerli ulusal ve uluslararası endikasyonlara uymaktadır. Geçerli endikasyonlara ek olarak, bazı kurumlar altta yatan hastalık veya geçerli tedavilerden bağımsız olarak tüm onkohematoloji hastaları için ışınlama talep etmiştir Işınlama sonrası bileşenler hastanın yaşına ve kilosuna göre değişen zaman dilimlerinde transfüze edilmiştir: bir hastanede (%7,1) tüm ışınlanmış kan ürünleri 6 saat, altı hastanede (%42,9) 24 saat içinde, bir hastanede 48 saat içinde ve bir hastanede ışınlamadan sonraki 5-7 gün içinde şeklindedir. Geri kalan merkezlerde (%35,7), toplamadan sonraki 28 günlük genel bir sınır uygulanmıştır.

CMV enfeksiyonunun önlenmesi: Lökosit azaltılmış ürünler 11 hastanede (%78,6) CMV açısından güvenli kabul edilmiştir. 3 hastanede (%21,4) kan üniteleri CMV antikorları açısından taranmış, bunlardan ikisinde (%14,3) CMV negatif donörlerden (IgG/IgM negatif) hem ES'ler hem de TS'ler mevcuttu ve 1 hastanede (%7,1) yalnızca CMV negatif donörlerden ES'ler mevcuttu (Şekil 5).

Hiperkaleminin önlenmesi: 10 kg ağırlığındaki hastalara 5 ila 7 günlük ünitelerin transfüzyonu ile en aza indirilmiştir.

ES ve TS lerin transfüzyon dozu: Hastaların kilosuna göre servis doktoru tarafından, belirli bir doz talep edilmediği sürece de kan merkezi doktoru tarafından belirlenmiştir.

Masif Transfüzyon: Masif transfüzyonu protokolü 8 merkezde (%57,1) mevcuttur. 4 hastanede (%28,6) sabit bir ES, PLT ve TDP oranı 1:1:1 olarak uygulanmıştır. 4 hastanede

(%28,6) transfüzyon viskoelastik testin sonuçlarına göre yönlendirilmiştir. Geri kalan hastanelerde (%42,9) transfüze edilecek kan bileşenlerinin oranı vaka bazında değerlendirilmiş ve belirli bir protokol uygulanmamıştır.

TARTIŞMA

Ankete katılan tüm hastane kan bankaları çocuklara özel kan bileşenleri sağlamaktadır. Bu, pediatrik transfüzyonun benzersiz yönlerine ilişkin genel bir farkındalığı göstermektedir.

Ancak, hem kan bileşeni hazırlama ve işlemede hem de transfüzyon uygulamasının immünohematoloji yönlerinde farklı kurallar ve gereklilikler uygulanmıştır. Bu, yenidoğan yaş tanımı, kan bileşeni dozajı, özellikle trombositler için, kan bileşeni ışınlanması endikasyonları ve trombosit uyumluluk kuralları durumunda belirgindir. Type and Screen'in eritrositler için bir uyumluluk yöntemi olarak kullanımı farklı kan bankaları arasında değişiklik göstermektedir.

SONUÇ

Pediatrik hastalar "minyatür yetişkinler" olarak kabul edilemez ve çocuklarda kan bileşeni transfüzyonunun benzersiz yönlerinin kapsamlı bir şekilde anlaşılması çağdaş tıpta hayati öneme sahiptir. Ankette araştırılan kan bankası uygulamalarının çoğu, hem bulaşıcı hastalık bulaşmasını önlemede hem de immünohematoloji ve biyokimyasal risk azaltma stratejilerinde, pediatrik hastalar için kan güvenliğini etkileyebilir. Pediatrik kan bankası transfüzyon uygulamasındaki en tartışmalı konulardan bazılarını açıklığa kavuşturmak için gelecekte daha fazla yüksek kaliteli çalışmaya ihtiyaç vardır.

Tablo 1 - Anket soruları

1. Hastaneniz aşağıdaki özelliklerden hangisine sahiptir?
2. Yılda kaç adet pediatrik/neonatal eritrosit transfüzyonu yapılmaktadır?
3. "Yenidoğan dönemi" tanımı nedir?
4. "Pediatrik yaş" tanımı nedir?
5. Hangi tip eritrosit süspansiyonu mevcuttur?
6. Eritrosit süspansiyonu için hangi ek işlemler mevcuttur?



7. Eritrosit süspansiyonu yıkama ve SAG-M uzaklaştırma için ana endikasyonlar nelerdir?
8. Eritrosit süspansiyonlarının periyodik kalite kontrollerinde potasyum düzeyleri değerlendiriliyor mu?
9. Hangi tip trombosit konsantreleri mevcuttur?
10. Trombosit konsantreleri için hangi ek işlem seçenekleri mevcuttur?
11. Yıkanmış veya hacmi azaltılmış trombositler hangi durumlarda istenir?
12. Kan bileşeni fraksiyonları hazır mı?
13. Kişiyeye özel bileşenlerde kırmızı kan hücreleri için hangi doz kullanılır?
14. Kişiyeye özel bileşenlerde trombosit için hangi doz kullanılır?
15. CMV enfeksiyonunu önlemek için hangi strateji kullanılır?
16. Merkezinizde ışınlama cihazı mevcut mu?
17. Kan bileşeni ışınlama talepleri her zaman kılavuz önerilerine uygun mudur?
18. Işınlamadan sonra kırmızı kan hücreleri hangi zaman dilimi içerisinde transfüze edilebilir?
19. Eritrosit süspansiyonu hazırlanmasında elektronik çapraz eşleştirmeli Type and Screen (T&S) uygulanmakta mıdır?
20. Elektronik çapraz taramalı Type and Screen (T&S) hangi hasta kategorilerinde yer almaktadır?
21. Yenidoğan transfüzyonlarında, alloantikör için maternal plazma/serum kullanılır mı?
22. Gerektiğinde ABO uyumsuz trombosit konsantreleri kullanılır mı?
23. Hangi izoaglutinin titresinde ABO uyumsuz trombositler kullanılmakta cut-off değeri kaçtır?
24. RhD-pozitif trombosit konsantreleri RhD-negatif hastalara verilir mi?
25. Masif transfüzyon durumunda, transfüze edilen kan bileşenlerinin (Eritrosit, plazma, trombositler) oranı nasıl belirlenir?