

# Pediatric Hemato-Onkolojide Transfüzyon Yönetimi

---

DR.CEYHUN BOZKURT  
BAHÇELIEVLER MEDICAL PARK HASTANESİ  
ÇOCUK HEMATOLOJİ-ONKOLOJİ VE  
KEMİK İLİĞİ NAKİL ÜNİTESİ

# Sunum Akışı

---

Transfüzyonun kısa tarihi

Tranfözyon güvenliği

Transfüzyon endikasyonları

Eritrosit transfüzyonu

Trombosit transfüzyonu

Plazma ürünleri transfüzyonu

Gelecekteki tedavi yaklaşımları

# Kan Transfüzyonunun Tarihi

---

1628 Harvey dolaşım sistemini ayrıntılı tanımlıyor.

1665-6 Wilkins ve Lower köpekten köpeğe kan nakli gerçekleştiriyorlar

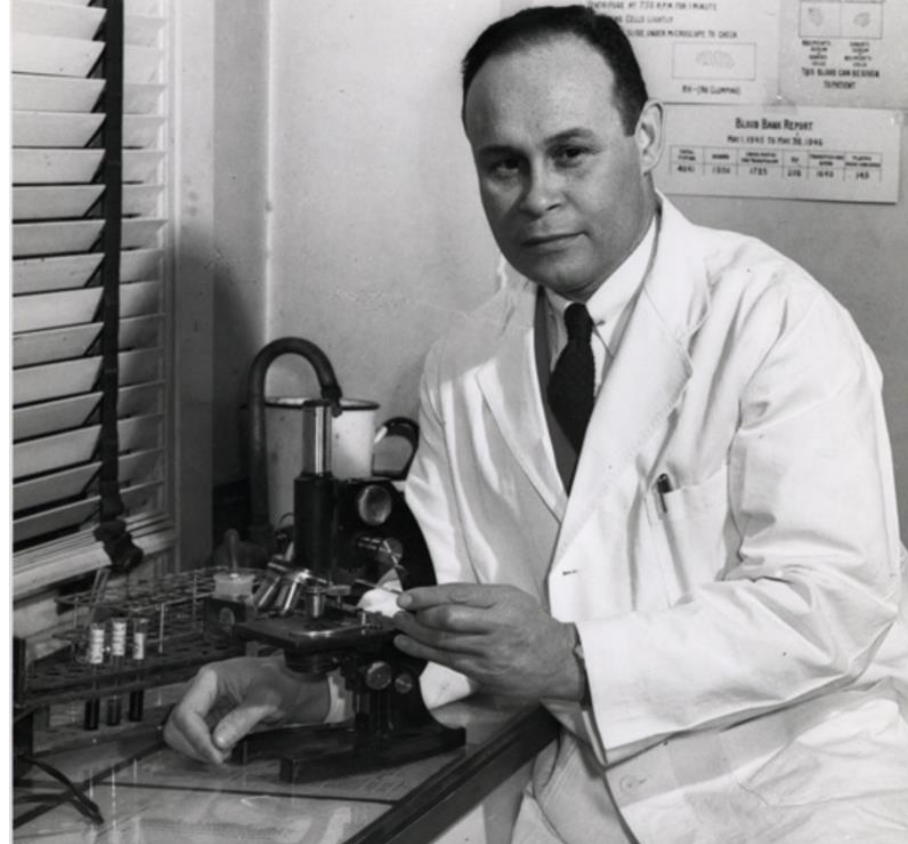
1667 Jean Baptiste Denis hayvandan insana kan nakli yapıyor.

1818 James Blundell(Doğum uzmanı) İnsandan insana ilk kan naklini gerçekleştiriyor.



# Charles R. Drew

---



# Transfüzyon güvenliği

---

## 'Yanlış kan bebeđin sonu oldu!'

08 Ocak 2016 Cuma, 09:06:45 Güncelleme: 11:05:12

"İyileşecek denilen bebeğe yanlış kan verince organları iflas etti"





# Transfüzyon güvenliği

---

**Bademcik ameliyatı için Hastanesi'ne gelen hastaya, yanlış kan vererek hastayı komaya sokan hemşirenin iki yıla kadar hapsi istendi. Hemşire ifadesinde, “38 hastaya üç hemşire bakıyorduk, çok yoğunluk” dedi**

Bademcik ameliyatı olduktan sonra yanlış kan verilerek komaya giren hastanın şikayetiyle hemşire hakkında 2 yıla kadar hapis istemiyle dava açıldı. Basit bir ameliyattan adliye koridorlarına uzanan süreç şöyle gelişti:

# Transfüzyon güvenliği

---

## Özel Hastanede Yanlış Kan Verilen Hasta Hayata Tutunmaya Çalışıyor

19 Haziran 2015 Cuma 18:19

Eskiřehir'de, yapılan kalça protez ameliyatında yanlış kan verildiği için yaşam savaşı veren hastanın ailesi, iddiayla ilgili doktor hakkında suç duyurusunda bulundu.





## **Kan Merkezleri ve İstasyonlarında Müdürlük Yapan Doktorların Dağılımı**

<b>Uzmanlık Dalı</b>	<b>%</b>
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji	28.6
Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji	12.8
Hematoloji	4.9
Dahiliye	4.3
Genel Cerrahi	1.8
Pediyatri	1.8
Pratisyen Hekim	7.9
Diğer	8.5
Müdür Yok	29.2
TOPLAM	100.0

# Hata ve cezadan koruyan faktörler

---

Düzgün kayıt tutulması ve saklanması.

Sadece rıza alınması yeterli değildir, bilgilendirme de gereklidir (Bilgilendirilmiş Rıza-Aydınlatılmış Onam).

Tıpta benimsenmiş klasik bilgilere sahip olmak ve buna uygun davranmak.

Diğer sağlık çalışanları ile işbirliği içinde çalışmak.

# Hata ve cezadan koruyan faktörler

---

Personelinin hatalarından da sorumlu olduğunu bilmek.

Hasta haklarına saygılı davranmak.

Olası komplikasyon veya olumsuzluğun üstesinden gelinemiyorsa konsültasyon veya ileri merkeze sevk

Bilinmesi gerekeni bilmemek sorumluluk getirdiğinden mevzuatı ,yasaları bilmek. İşleyiş mekanizmasını kullanmak.



# HEKİMLER VE TABİP ODASI YÖNETİCİLERİ İÇİN MEVZUAT

[Anasayfa](#) [Yasa](#) [Yönetmelik](#) [Tüzük](#) [Yönerge](#) [TTB Büyük Kongre Kararları](#) [Mevzuat](#) [Ara](#)

## KAN VE KAN ÜRÜNLERİ YÖNETMELİĞİ

Perşembe, 04 Aralık 2008 10:20



Sağlık Bakanlığından:

### KAN VE KAN ÜRÜNLERİ YÖNETMELİĞİ

Resmi Gazete: 4.12.2008-27074

# Donör Özellikleri

Yaş	18 - 65 yaş	Bağışçı adayı, reşit kabul edilebilmesi için yasal olan 18 yaşını doldurmuş olmalıdır
	60 yaş üzeri ilk bağış	Hizmet birimi sorumlu doktorunun onayı ile
	65 yaş üstü	
Vücut Ağırlığı	≥50 kg	
Hemoglobin	Kadın	Erkek
	≥ 12.5 g/dl	≥ 13.5 g/dl
Total protein	≥ 6 g/dl	Düzenli plazmaferez bağışçıları için en az yılda bir kez
Trombosit sayısı	≥ 150x 10 <sup>9</sup> /l	Tromboferez bağışçıları için

# Joint United Kingdom (UK) Blood Transfusion and Tissue Transplantation Services Professional Advisory Committee

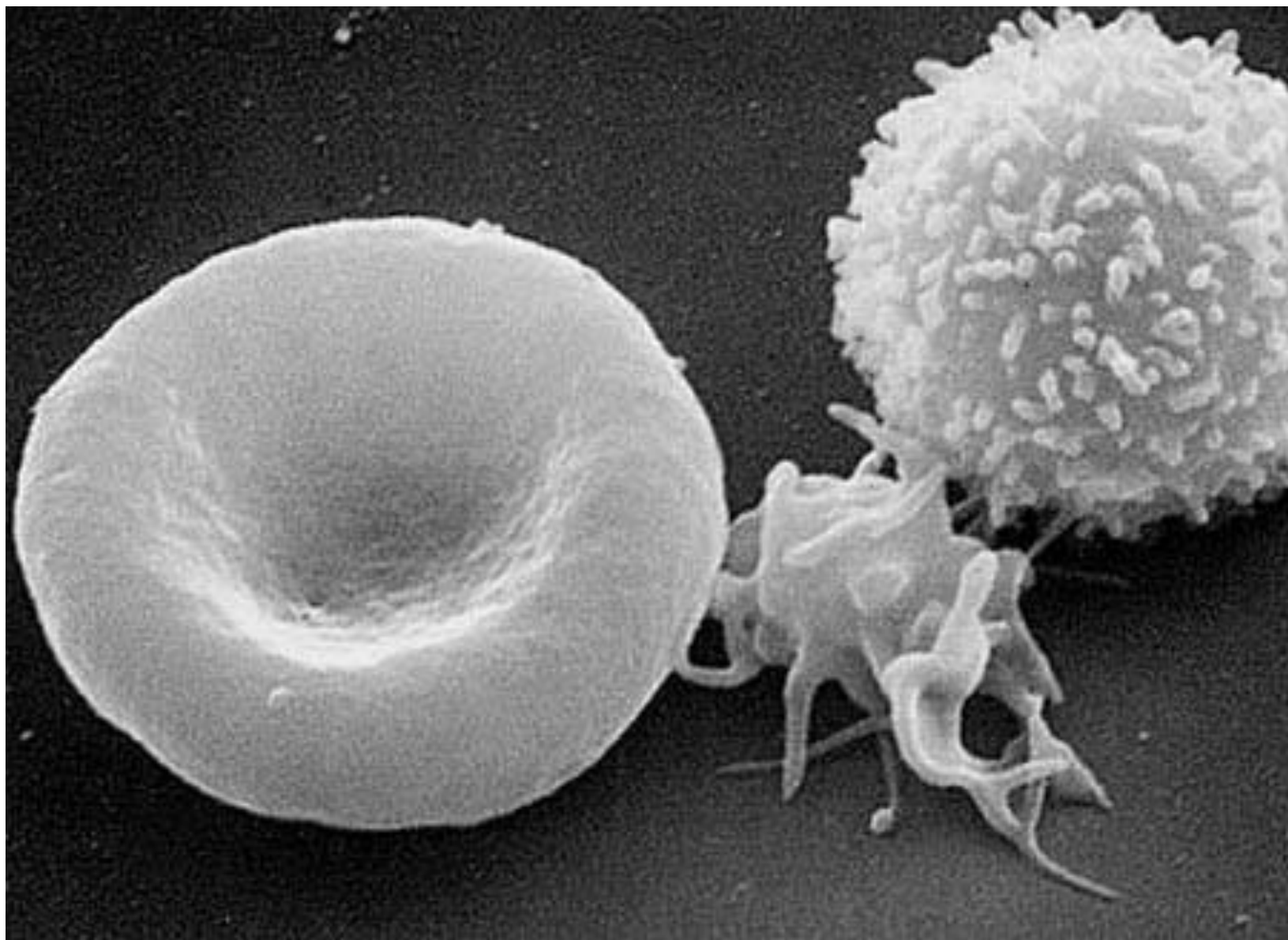
---

Hastaya transfüzyon gerekli mi?

Gerekli ise aşağıdakiler kontrol edelim.

- Doğru kan
- Doğru hasta
- Doğru zaman
- Doğru yer





**Table 1. Approximate Risk Per-Unit Transfusion of Red Blood Cells (RBCs)**

<b>Adverse Event</b>	<b>Approximate Risk Per-Unit Transfusion of RBCs</b>
Febrile reaction <sup>11</sup>	1:60 <sup>a</sup>
Transfusion-associated circulatory overload <sup>12,13</sup>	1:100 <sup>b</sup>
Allergic reaction <sup>14</sup>	1:250
Transfusion-related acute lung injury <sup>15</sup>	1:12 000
Hepatitis C virus infection <sup>16</sup>	1:1 149 000
Hepatitis B virus infection <sup>17</sup>	1:1 208 000 to 1:843 000 <sup>c</sup>
Human immunodeficiency virus infection <sup>16</sup>	1:1 467 000
Fatal hemolysis <sup>18</sup>	1:1 972 000

**Table 1.** Approximate Per-Unit Risks for Platelet Transfusion in the United States

<b>Adverse Event</b>	<b>Approximate Risk per Platelet Transfusion</b>	<b>Reference</b>
Febrile reaction	1/14	6
Allergic reaction	1/50	7
Bacterial sepsis	1/75 000	8
TRALI*	1/138 000	9
HBV infection	1/2 652 580	Personal communication†
HCV infection	1/3 315 729	Personal communication†
HIV infection	0 (95% CI, 0 to 1/1 461 888)	Personal communication†

# Joint United Kingdom (UK) Blood Transfusion and Tissue Transplantation Services Professional Advisory Committee

---

Transfüzyonlar yarar ve zarar dengesi göz önüne alındığında ve başka alternatif yöntem olmadığında uygulanmalı.

Laboratuar sonuçları karar için yeterli olmamalı, klinik tablo da göz önünde bulundurulmalıdır.

Transfüzyonlar kanıta dayalı klinik değerlendirme zemininde yapılmalı.

Tüm anemik hastaların kan transfüzyon ihtiyacı yoktur.

Kan vermenin yarar ve zararlarını hasta ve ailesiyle tartışarak karar verin.

# Joint United Kingdom (UK) Blood Transfusion and Tissue Transplantation Services Professional Advisory Committee

---

Kan verme nedeni hastanın klinik kayıtlarında bulunmalıdır.

Aci kan gereksinimlerinde ekip çalışması ve iyi bir işbirliği gereklidir.

Hastanın kimliğini kontrol etmem ölümcül olabilir. Hasta ad-soyad, hasta no, doğum tarihini içeren kol bandını takmalıdır.

Kan ürünü verme işleminin her aşamasını kontrol et, en küçük bir uyumsuzlukta kan ürününü verme.

Hasta kan transfüzyonu boyunca yakın izlenmelidir.

Transfüzyon eğitimi ve pratik uygulama eğitimi sıklıkla yapılmalıdır.

# Tranfözyonun izlemi

---

Tranfözyona başlama saati mutlaka kayıt edilmelidir.

Tranfözyonun ilk 15 dakikası olası reaksiyonlar açısından hasta yakından gözlenmeli, tüm işlemler kayıt edilmelidir.

Tranfözyon boyunca her 30 dakikada bir hastanın vital bulguları alınmalıdır. İdrar bulgusu değerlendirilmelidir.

Tranfözyon sonrası vital bulgular ve idrar rengi değerlendirilmelidir.





Kan Grubu	Serumdaki Antikorlar	Bilinen Eritrosit Süspansiyonları		
		A	B	O
<b>A</b>	<b>Anti-B</b>	-	+	-
<b>B</b>	<b>Anti-A</b>	+	-	-
<b>AB</b>	-	-	-	-
<b>O</b>	<b>Anti-A, Anti-B</b>	+	+	-
<b>Oh (Bombay)</b>	<b>Anti-A, Anti-B, Anti-H</b>	+	+	+

PRAGMATISTS



BLOOD  
TYPE **A**

astro  
Go Beyond

**CONSERVATIVE  
RESPONSIBLE  
CAUTIOUS  
PUNCTUAL**

Most compatible with:  
A, AB, and O

THINKERS



BLOOD  
TYPE **AB**

astro  
Go Beyond

**UNDERSTANDING  
ORGANIZED  
RATIONAL  
COOL**

Most compatible with:  
Everyone!

ADVENTURERS



BLOOD  
TYPE **B**

astro  
Go Beyond

**UNPREDICTABLE  
PASSIONATE  
CONFIDENT  
IMPULSIVE**

Most compatible with:  
B, and AB

LEADERS



BLOOD  
TYPE **O**

astro  
Go Beyond

**NATURAL LEADERS  
AMBITIOUS  
CONFIDENT  
SOCIABLE**

Most compatible with:  
A, and AB



## Rh Antijenleri

D

C

E

c

e

f (ce)

Ce

Cw

## Sıklık (%)

85

70

30

80

97

64

69

2

JAMA | Special Communication

# Clinical Practice Guidelines From the AABB

## Red Blood Cell Transfusion Thresholds and Storage

Jeffrey L. Carson, MD; Gordon Guyatt, MD; Nancy M. Heddle, MSc; Brenda J. Grossman, MD, MPH; Claudia S. Cohn, MD, PhD; Mark K. Fung, MD, PhD; Terry Gernsheimer, MD; John B. Holcomb, MD; Lewis J. Kaplan, MD; Louis M. Katz, MD; Nikki Peterson, BA; Glenn Ramsey, MD; Sunil V. Rao, MD; John D. Roback, MD, PhD; Aryeh Shander, MD; Aaron A. R. Tobian, MD, PhD

**IMPORTANCE** More than 100 million units of blood are collected worldwide each year, yet the indication for red blood cell (RBC) transfusion and the optimal length of RBC storage prior to transfusion are uncertain.

**OBJECTIVE** To provide recommendations for the target hemoglobin level for RBC transfusion among hospitalized adult patients who are hemodynamically stable and the length of time RBCs should be stored prior to transfusion.

 [Editorial](#)

 [Related article](#)

 [Supplemental content](#)

# Kanıtları değerlendirme

## ANALYSIS

### RATING QUALITY OF EVIDENCE AND STRENGTH OF RECOMMENDATIONS

## GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations

Guidelines are inconsistent in how they rate the quality of evidence and the strength of recommendations. This article explores the advantages of the GRADE system, which is increasingly being adopted by organisations worldwide

Guideline developers around the world are inconsistent in how they rate quality of evidence and grade strength of recommendations. As a result, guideline users face challenges in understanding the messages that grading systems try to communicate. Since 2006 the *BMJ* has requested in its "Instructions to Authors" on bmj.com that authors should preferably use the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system for grading evidence when submitting a clinical guidelines article. What was behind this decision?

In this first in a series of five articles we will explain

Gordon H Guyatt professor,  
Department of Clinical  
Epidemiology and Biostatistics,  
McMaster University, Hamilton,  
ON, Canada L8N 3Z5

Andrew D Oxman researcher,  
Norwegian Knowledge Centre for  
the Health Services, PO Box 7004,  
St Olavs plass, 0130 Oslo, Norway

Gunn E Vist researcher,  
Norwegian Knowledge Centre for  
the Health Services, PO Box 7004,  
St Olavs plass, 0130 Oslo, Norway

Regina Kunz associate professor,  
Basel Institute of Clinical

advantages and disadvantages but also by their confidence in these estimates. The cartoon depicting the weather forecaster's uncertainty captures the difference between an assessment of the likelihood of an outcome and the confidence in that assessment (figure). The usefulness of an estimate of the magnitude of intervention effects depends on our confidence in that estimate.

Expert clinicians and organisations offering recommendations to the clinical community have often erred as a result of not taking sufficient account of the quality of evidence.<sup>2</sup> For a decade, organisations recommended that clinicians encourage postmenopausal women to use

A) **Quality of evidence** represents the extent of confidence that an estimate of effect is correct, that is, representing the "truth."

**Quality of evidence** is rated as:

- **High:** Considerable confidence in the estimate of effect. Future research is unlikely to change the estimate of the health intervention's effect.
- **Moderate:** Further research is likely to have an important impact on confidence in the estimate and may change the estimate of the health intervention's effect.
- **Low:** Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.
- **Very low:** Any estimate of effect is very uncertain.

**Strength of recommendation** (for or against particular intervention) is graded as:

- **Strong:** indicating the judgment that most well-informed people will make the same choice. The terminology "**We recommend . . .**" is used for these situations.
- **Weak:** indicating the judgment that a majority of well-informed people will make the same choice, but a substantial minority will not. The terminology "**We suggest . . .**" is used in these situations.
- **Uncertain:** indicating that the panel made no specific recommendations for or against interventions or made recommendations only in the context of research. In these cases, we phrased the recommendations as "**We cannot recommend for or against . . .**"



# Ürünün Işınlanması

---

Ürün ilişkili GVHD tablosunun önlenmesi için yapılır.

25 Gy ışın dozu kullanılır

Işınlanan ürünün raf ömrü 28 gün

Üründeki potasyum normalin 2 katıdır.

# Eritrosit transfüzyonu

---

Eritrosit süspansiyonu 2-6 oC de 42 güne kadar saklanabilir.

Bir ünite eritrosit yaklaşık 200 ml eritrosit ve 60- 90 ml plazma içerir ve hematokrit değeri %65-75 dir.

Eritrosit transfüzyonu 10-15 ml /kg dan verilir.

Aktif kanama yoksa , 5 ml/kg/saat hızında 4 saat içinde tamamlanmalı.

# Eritrosit transfüzyonu

---

ABO ve RH uygunluğu gereklidir.

Genel durumu stabil olanlarda 7 gram/dl altında diğer, eşlik eden kanama, sepsis, kalp yetmezliği, akciğer sorunlarının eşlik ettiği hastalarda hastaya göre endikasyon önerilir.

# Transfüzyon endikasyonu

---

*The* NEW ENGLAND  
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 19, 2007

VOL. 356 NO. 16

## Transfusion Strategies for Patients in Pediatric Intensive Care Units

Jacques Lacroix, M.D., Paul C. Hébert, M.D., James S. Hutchison, M.D., Heather A. Hume, M.D.,  
Marisa Tucci, M.D., Thierry Ducruet, M.Sc., France Gauvin, M.D., Jean-Paul Collet, M.D., Ph.D.,  
Baruch J. Toledano, M.D., Pierre Robillard, M.D., Ari Joffe, M.D., Dominique Biarent, M.D.,  
Kathleen Meert, M.D., and Mark J. Peters, M.D., for the TRIPICU Investigators,\* the Canadian Critical Care  
Trials Group, and the Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators Network

## Hastalıklara göre eritrosit transüzyonu sınırları

---

Beta-Talasemi major hastalarında hemoglobin değerinin 9.5-10 gr/dl nin üstünde ortalama 12 gr/dl dolayında tutulması önerilir.

Orak hücreli anemi hastalarında hipertransfüzyonun( Hbg 10-14 gr/dl) inme sıklığını azalttığı ve majör cerrahilerde komplikasyon sıklığını azalttığı bildirilmektedir.

# Trombosit transfüzyon sınırı

---

Stabil klinik tabloda olan çocuklarda sınır 10.000 olabilir.

Mukozit, antikoagulan tedavi alanlar, sepsis gibi tablolarda trombosit değeri 20.000 in üstünde tutulmalı.

Löseminin indüksiyon tedavi kısmında DIC eşlik ederse 20-40.000

Kateter takılması için 40.000 üstü

Kanama durumlarında değere bakılmaksızın destek verilebilir.



# Girişimlerde trombosit transfüzyonu

## Safety of Lumbar Puncture for Children With Acute Lymphoblastic Leukemia and Thrombocytopenia

Scott C. Howard, MD

Amar Gajjar, MD

Raul C. Ribeiro, MD

Gaston K. Rivera, MD

Jeffrey E. Rubnitz, MD, PhD

John T. Sandlund, MD

Patricia L. Harrison, MPH

Alberto de Armendi, MD

Gary V. Dahl, MD

Ching-Hon Pui, MD

**F**OR CHILDREN WITH LEUKEMIA, lumbar puncture (LP) is routinely used to assess central nervous system involvement and to instill intrathecal chemotherapy. Children undergoing such procedures frequently have thrombocytopenia. Because of the possibility of devastating neurologic complications after LP,<sup>1-3</sup> many pediatric oncologists administer prophylactic platelet transfusions before LP is performed. However, this practice is controversial: the absolute risk of permanent neurologic injury is low, thrombocytopenia is not a proven

**Context** Patients with thrombocytopenia are at risk for spontaneous or procedure-related hemorrhage. Whether such patients can safely undergo lumbar puncture (LP) without prophylactic platelet transfusion is unknown.

**Objective** To determine whether an association exists between thrombocytopenia and LP complications among children with acute lymphoblastic leukemia.

**Design, Setting, and Patients** Retrospective review of the records of 958 consecutive children (median age, 5.5 years) with newly diagnosed acute lymphoblastic leukemia who were treated at a pediatric cancer center between February 1984 and July 1998.

**Interventions** All patients underwent a diagnostic LP followed by a median of 4 LPs to instill intrathecal chemotherapy.

**Main Outcome Measure** Serious complications of LP occurring during the remission induction and consolidation treatment periods (when thrombocytopenia is likely to occur), defined as any neurologic, infectious, or hemorrhagic problems related to the procedure, reported by platelet count at the time of the procedure.

**Results** Of the 5223 LPs evaluated, 29 were performed at platelet counts of  $10 \times 10^9/L$  or less, 170 at platelet counts of 11 to  $20 \times 10^9/L$ , and 742 at platelet counts of 21 to  $50 \times 10^9/L$ . No serious complications were encountered, regardless of the platelet count. The 95% confidence interval for the proportion of serious complications in the 199 patients with platelet counts of  $20 \times 10^9/L$  or less was 0% to 1.75% and that for the 941 patients with platelet counts of  $50 \times 10^9/L$  or less was 0% to 0.37%.

**Conclusions** In our study of children undergoing remission induction or consolidation therapy for acute lymphoblastic leukemia, serious complications of LP were not observed, regardless of platelet count. Prophylactic platelet transfusion is not necessary in children with platelet counts higher than  $10 \times 10^9/L$ . Due to the small number of patients in our study with platelet counts of  $10 \times 10^9/L$  or less, conclusions cannot yet be drawn for such patients.

JAMA. 2000;284:2222-2224

www.jama.com

# Trombosit transfüzyonu

---

Trombosit süspansiyonu veriminde ABO uyumu aranır. Rh uyumu şart değildir. Rh(-) gelecekte çocuk doğurma potansiyeli olan kız hastalara Rh(+) trombosit süspansiyonu verilirken dikkatli olunmalıdır.

Trombosit süspansiyonu transfüzyonu 10-20 ml/kg dan , 10-20 ml/kg/saat hızında verilmelidir.







# Taze donmuş plazma

---

Yaklaşık 200- 250 ml'dir.

İçinde bütün koagülasyon faktörleri, albumin ve globulin bulunur

TDP 37o C' de eritildikten sonra 24 saat içinde kullanılmalı, tekrar dondurulmamalıdır.

Taze donmuş plazma ürünü transfüzyonu 12-15 ml /kg dan verilir.

İnfüzyon 10-20 ml/kg/saat hızında 1 saat içinde tamamlanmalı.

# AABB Plazma Kullanım Önerileri

---

Warfarin ilişkili intrakraniyal kanamada plazma desteği önerilir. Kanıt kalitesi orta düzeyde.

Massif kanamalarda plazma desteği önerilir. Kanıt düzeyi düşük seviyede.

Diğer gruplarda kullanımı önerilmez. Kanıt düzeyi çok düşük seviyede.

# Kriyopresipitat

---

Kriyopresipitat fibrinojen, Von-Willebrand faktör, FVIII, FXIII içerir.

Şiddetli karaciğer hastalığı, afibrojenemi veya belirgin hipofibrojenemi,  
Von Willebrand 2. kuşak tedavi, Faktör 13 eksikliği

1-2 paket/10 kg 2-3 saatlik eritmeden hemen sonra 2-3 saatte verilmeli.

Von-Willebrand hastalığı 2 x 1 paket/6 kg

Faktör 13 hastalığı 1 paket/10 kg 7-14 günde bir.

# Acil kanama tablosunda

---

Acil kanama durumlarında ORh(-)eritrosit verilebilir

Hb >8 g/L; fibrinojen >100 mg/dl; PT INR <1.5; trombosit sayımı >75×10<sup>9</sup>/L olacak biçimde destek tedavisi verilmeli.

Transenamik asid 15 mg/kg (maksimum 1 000 mg) 10 dakikanın üstünde verilmeli ardından 2 mg/kg/saat (maksimum 125 mg/saat) dan infüzyon verilebilir.( Royal College of Paediatrics and Child Health)



# Transfüzyon gerekliliğini azaltıcı yöntemler

---

Eritropoetin uygulaması

Trombopoetin uygulaması

Faktör uygulamaları

# Yapay hücreler

---

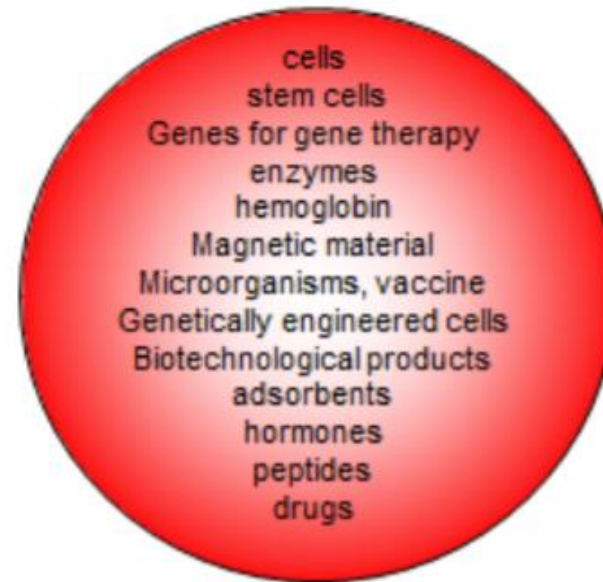
## ARTIFICIAL CELLS IN 2011

*Chang (2005) Nature Review: Drug Discovery*

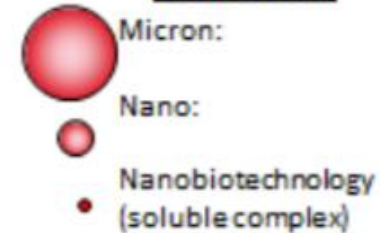
*Chang (2007) Artificial Cell Monograph*

*Chang (2010) WIRE Nanomedicine & Nanobiotechnology*

### CONTENTS



### Dimensions

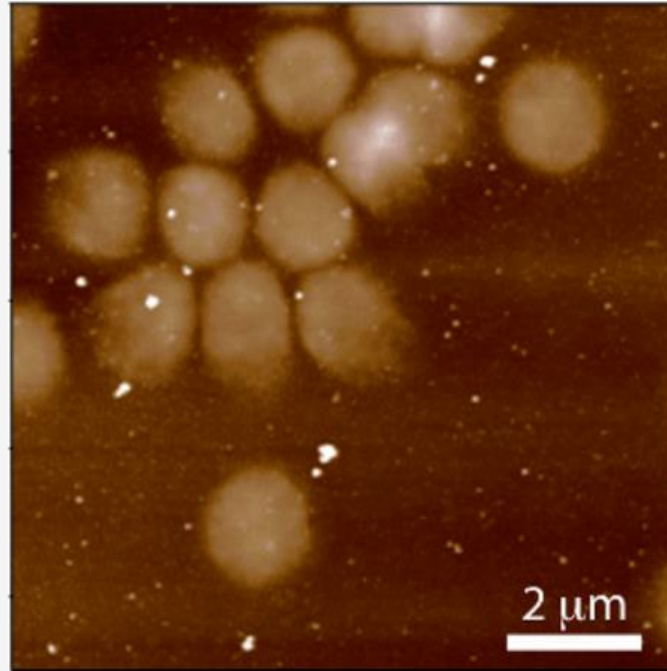


### Membranes

Polymeric  
Biodegradable  
Lipid  
Xlinked protein  
Conjugated  
Carriers  
Antigen, antibody etc

# Yapay Trombositler

---

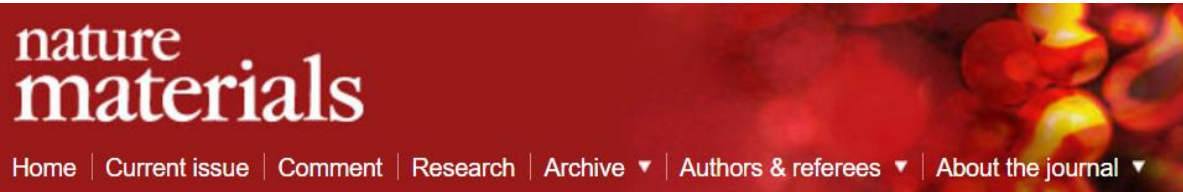


A microscopic view of the artificial PLPs that augment the body's natural clotting process.

Ashley Brown/Georgia Tech

# Yapay trombositler

---



**nature  
materials**



[Home](#) | [Current issue](#) | [Comment](#) | [Research](#) | [Archive ▼](#) | [Authors & referees ▼](#) | [About the journal ▼](#)

[home](#) ▶ [archive](#) ▶ [issue](#) ▶ [letter](#) ▶ [abstract](#)

---

ARTICLE PREVIEW

[view full access options ▶](#)

NATURE MATERIALS | LETTER  

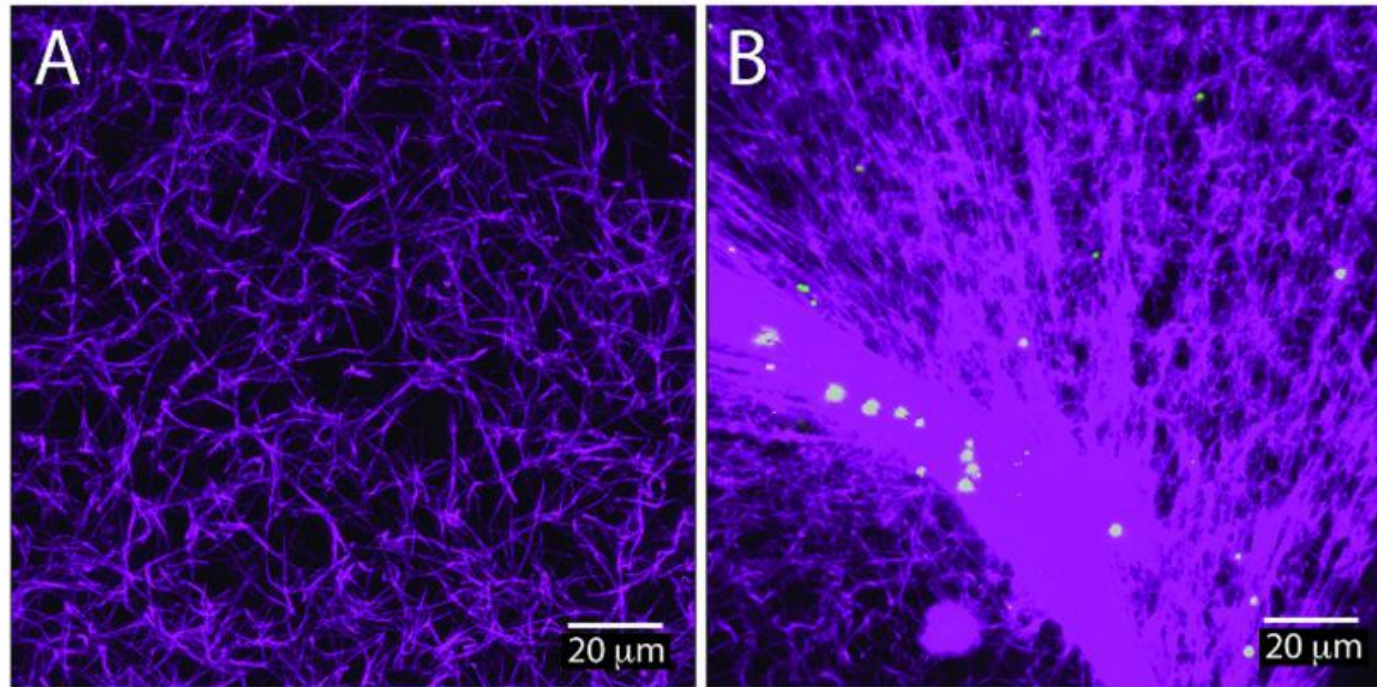
## Ultrasoft microgels displaying emergent platelet-like behaviours

Ashley C. Brown, Sarah E. Stabenfeldt, Byungwook Ahn, Riley T. Hannan, Kabir S. Dhada, Emily S. Herman, Victoria Stefanelli, Nina Guzzetta, Alexander Alexeev, Wilbur A. Lam, L. Andrew Lyon & Thomas H. Barker

[Affiliations](#) | [Contributions](#) | [Corresponding authors](#)

# Yapay Trombositler

---

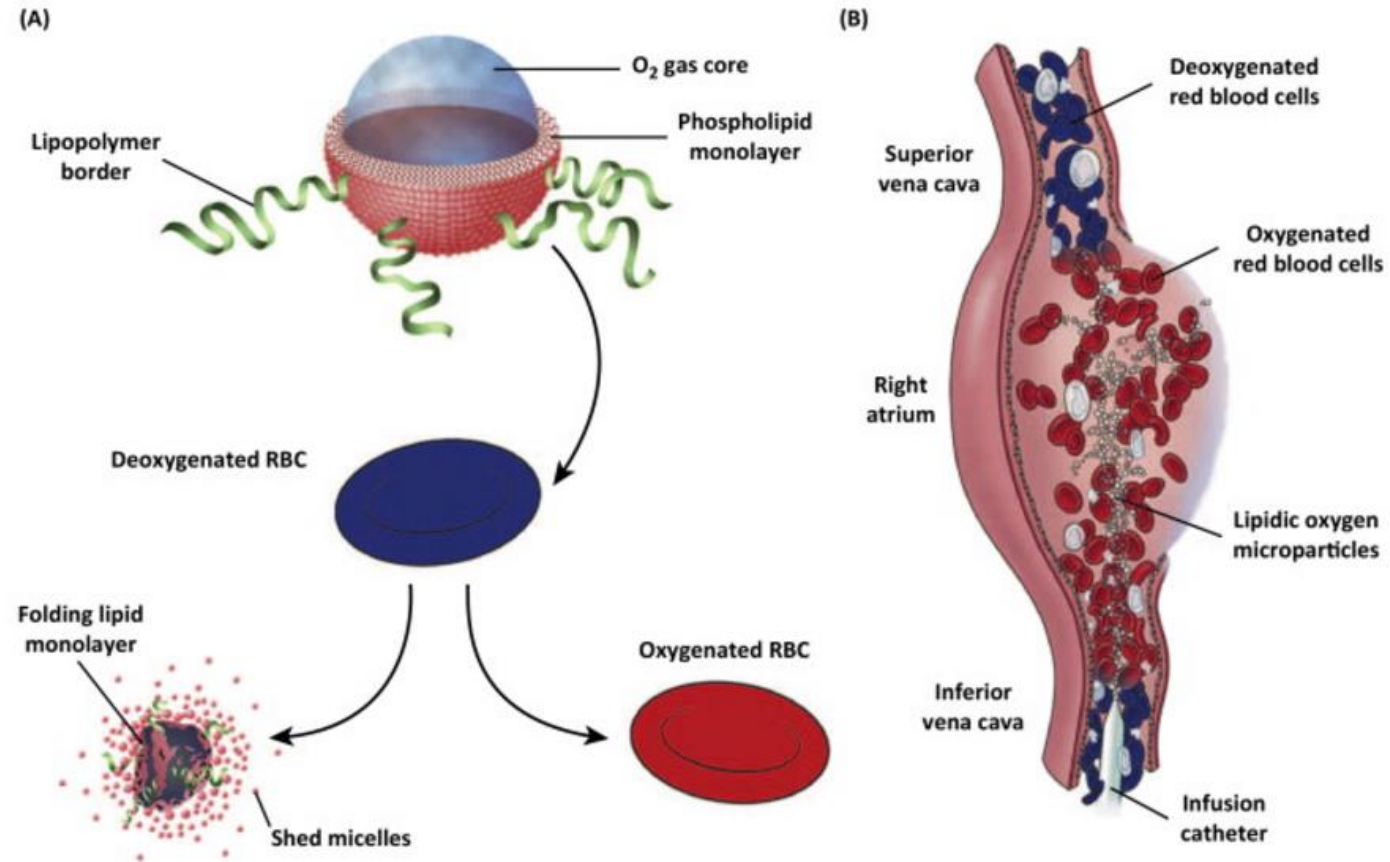


A clot (A) formed with natural platelets on fibrin, shown in purple, and a denser clot (B) formed with added PLPs, shown in white.

Ashley Brown/Georgia Tech

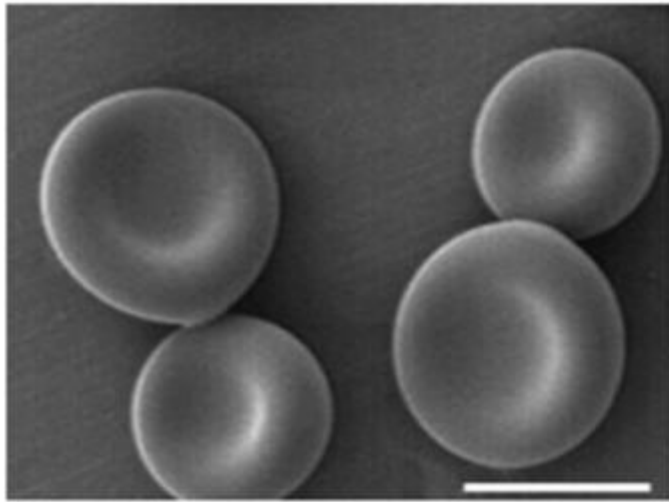


# Respirocyte

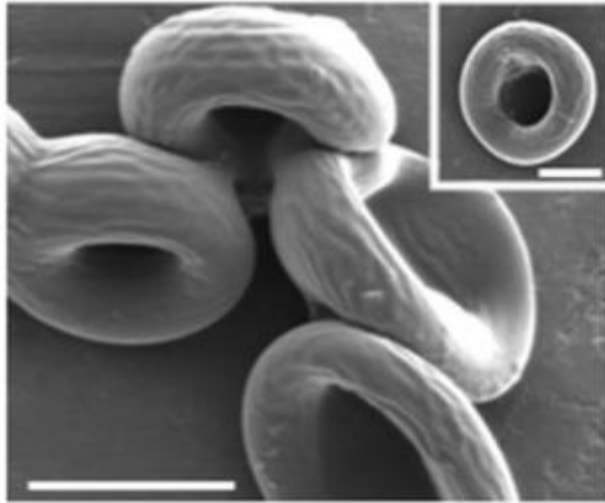


# Yapay eritrositler

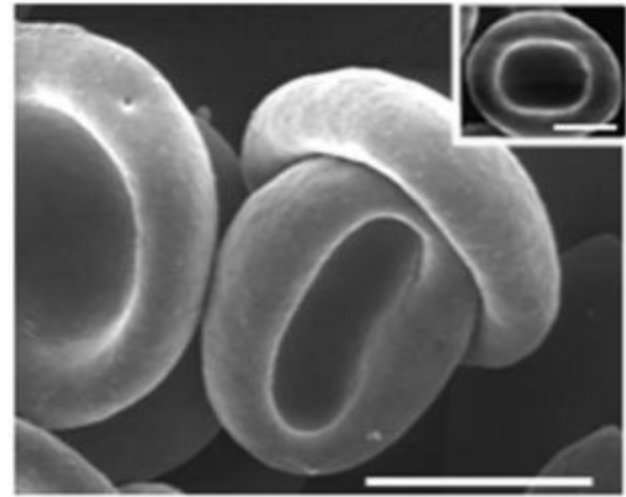
---



A



B



C

Name	Sponsor	Status
Oxygent™	Alliance pharmaceuticals (USA)	Discontinued
Oxycyte™	Oxygen biotherapeutics (USA)	Discontinued
PHER-O <sub>2</sub> ™	Sanguine Corp (USA)	In research
Perftoran™	PERFTORAN (Russia)	Approved in Russian clinical application.





TEŞEKKÜRLER.....