

# ÇOCUK HASTALARDA DONDURULMUŞ KÖK HÜCRE ÜRÜNLERİ HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE NAKLİNİN KLİNİK SONUÇLARINI ETKİLER Mİ?

ÖZLEM ARMAN BİLİR, YASİN KÖKSAL

SAĞLIK BAKANLIĞI ANKARA ŞEHİR HASTANESİ

ÇOCUK KEMİK İLİĞİ NAKİL ÜNİTESİ



# Giriş

- Hematopoietik kök hücre nakli maliniteler, diğer hematopoietik hastalıklar ve immun yetmezliklerin küratif tedavisi için kullanılan bir tedavi yöntemidir
- Hazırlık rejimi sonrasında hastalara CD34+ kök hücre infüzyonu yapılarak kemik iliğinin yeniden yapılanması sağlanmaktadır
- Akraba içi ya da akraba dışı donörlerden yapılan çoğu kemik iliği transplantasyonu, taze donör kemik iliği ya da periferik kök hücre ürünü ile gerçekleştirilmektedir

# Giriş

- ▶ Klasik olarak donörden kök hücre genellikle kök hücre infüzyonunu yapılacağı gün toplanır
- ▶ Bu uygulamada donörden alınan kemik iliği ürününün toplanma işlemi ile hastaya verilen potansiyel olarak öldürücü miyeloablatif rejiminin programlanmasının çok iyi bir şekilde yapılması ve bu programa uyulması gerekmektedir
- ▶ Kemik iliği toplama işleminin nakil gününe kadar ertelenmesi, vericinin bir kaza geçirme olasılığı, işlemi reddetmesi veya toplanan ürününün CD34 miktarının yeterli olmaması gibi riskler nedeniyle alıcının hayatını tehlikeye sokabilecek durumlara neden olabilir

# Giriş

- ▶ Koronavirüs hastalığı 2019'un (COVID-19) küresel bir pandemi olarak ortaya çıkması, dünya çapında bir sağlık krizine sebep olmuştur
  - ▶ Uluslararası ve ülkeler içinde seyahati aksatmıştır
  - ▶ Allojeneik hematopoietik kök hücre nakli için donörün zamanında değerlendirilmesi, hücre toplanması ve toplanan hücrelerin taşınması için de önemli engellere yol açmıştır
  - ▶ Planlanan transplantasyon gününde, hedeflenen alıcılara taze donör hücrelerinin ulaştırılmasında güçlükler yol açmıştır
- ▶ Tüm bu sebepler nedeniyle bu dönemde hazırlık rejimi başlanmadan akraba dışı donör ürünlerinin teslim edilmesi ve kriyoprezervasyon yapılması gerektiğine dair Amerikan Transplantasyon ve Hücresel Terapi Derneği tarafından tavsiyeler yayınlanmıştır.



# Giriş

- ▶ Dondurulmuş kök hücre kullanımı engrafman kinetiklerini olumsuz etkileyebileceği konusunda bazı endişelere neden olmuşsa da yapılan çalışmalarda kriyoprezerve edilmiş allojenik kemik iliğinin transplantasyon için başarılı bir şekilde kullanıldığı gösterilmiştir
- ▶ Ayrıca dondurulmuş otolog periferik kök hücre ürünlerinin otolog nakillerde ve umbilical cord kök hücre ürünlerinin allojeneik nakillerde yıllardır hematopoetik kök hücre kaynağı olarak transplantasyonlarda kullanılmaktadır

# Amaç

- Çalışmamızda, donmuş ve taze hematopoetik kök hücre ürünleriyle yapılan allojeneik kök hücre nakillerinin klinik sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık

# Gereç ve Yöntem

- Çalışmamız Nisan 2017 - Mayıs 2020 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi Pediatrik Kemik İliği Nakil Ünitesinde yapılan allojeneik hematopoetik kök hücre nakillerinin hasta dosyalarından hastaların klinik verilerinin retrospektif olarak incelenmesiyle yapılmıştır
- Toplam 34 hasta çalışmaya dahil edildi. 17 hasta'ya dondurulmuş ürün çözdürülerek, 17 hastaya da taze kök hücre ürünü infüzyonu yapıldı.
- Donörler; HLA uyumlu kardeşler, haploidentical akrabalar ve kemik iliği veya periferik kan bağışında bulunan HLA uyumlu akraba olmayan yetişkinlerdi

# Gereç ve Yöntem

## HKH (HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE ) DONDURMA PROTOKOLLERİ

**AMAÇ:** Hüresel tedavi ürünlerinin hastaya infüze edilme aşamasına kadar hücre canlılığının en üst düzeyde tutulması amacı ile steril ortamlarda krioprotektanlar eklenerek, dondurulup uygun ortamda saklanmasıdır.

**YÖNTEM:** Ürünler DMSO (dimethyl sulfoxide), HES (hydroxyethyl starch), otolog plazma veya uygun plazma gibi kriyoprotektif ajanlar ile kademeli bir şekilde dondurulup sıvı azot fazında saklanmalıdır.

### İŞLEMLER:

- Ürünler toplama aşamasından sonra tartılıp, hacmi ml olarak hesaplanır.
- Ürün işlenirken tüm işlemler steril biyo-güvenlik kabini (laminar air flow ) içinde yapılmalıdır.
- Ürünlerden steril bir şekilde kan kültürü, CFU assay, hemogram ve flow sitometri için örnekler alınıp uygun laboratuarlara gönderilir.
- Otolog plazma veya uygun plazmanın hazırlanması, bunların dışında üründen elde edilecek plazma kullanılacaksa ürün santrifüj edilerek plazması ayrılır.
- DMSO, %6 'lık HES gibi protektif ajanlar hazırlanır.
- Ürün, toplama torbasından 50'lik enjektörlere çekilerek miktar ml olarak kesinlik kazanmış olur aynı zamanda dondurulacak torbalara fistül yardımı ile enjekte edilir.
- Dondurulacak torbaya kesinlikle DMSO direkt verilmemelidir. DMSO plazma ile birlikte hazırlanmalıdır. Hücre içerisine enjekte etmeden önce dondurulacak torba ve hortum sisteminin +4 °C getirilmesi hücre canlılığı açısından çok faydalı olacaktır.
- DMSO plazma karışımı torbaya enjekte edilirken ortalama 10 sn'de 1-2 ml ürün gidecek şekilde ayarlanmaya çalışılmalıdır. Enjekte etme işleminin başlamasından itibaren 15 dakika içerisinde ürün dondurulmaya başlanmalıdır.
- Ürünler genellikle, %50-60 ürün, %6-10 DMSO ve kalan miktarda 1/1 oranında HES ve PLAZMA karışımı olacak şekilde dondurulmalıdır.
- Kriyoprotektanların ilavesinden sonra tekrar kan kültürü alınmalıdır.
- Ürünün dondurulacağı torbaların kalınlığı optimal donmanın sağlanması bakımından 5 mm geçmemelidir.
- Ürünler kademeli dondurucularda (cryoplaner) ortalama geçiş fazı 1-4 °C/dak olacak şekilde dondurulmaktadır. Farklı mekanik dondurma şekilleride uygulanabilmektedir. -79 °C nin altına inmeden metabolik saat durmadığı için ürünler - 80 °C altına inmeden sıvı faza alınmamalıdır.
- Ürünleri termal şok etkisinden korumak için cryo planerden ana tank içerisindeki sıvı faza mümkün olduğunca hızlı bir şekilde geçirilmelidir.

Hazırlayan :Yasin Köksal

## HKH (HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE ) ÇÖZÜNME PROTOKOLLERİ

**AMAÇ:** Hüresel tedavi ürünlerinin dondurulup saklandıktan sonra hastaya infüze edilme aşamasına kadar olan işlemlerde canlılığın ve sterilizasyonun maximum düzeyde tutulması.

**YÖNTEM:** 37 °C-38 °C steril su banyosu içerisinde ürünlerin hızlı bir şekilde çözünerek hastaya nakil işleminin gerçekleştirilmesi.

### İŞLEMLER:

- İşlem naklin hızlı ve komplikasyonsuz gerçekleşmesi amacıyla hasta yatak başı veya hastaya yakın bir yer tercih edilerek yapılmalıdır.
- Ürünler ,nakil için uygun transport tanklarında sıvı azot fazında taşınmalıdır. Kapalı bir ortamda nakil işlemi yapılıyorsa transport tanklarından olası bir azot kaçağı neticesinde oksijen düşüşüne bağlı komplikasyonlara karşı önlem alınmalıdır.
- Çözme işlemine geçmeden önce ürün torbaları kontrol edilip eğer yırtılma patlama gibi bir durum varsa klinikteki doktor ile görüşülüp uygun antibiyotiğin hazırlanması ve en uygun çözünme ortamının hazırlanması sağlanmalıdır.
- Ürünler 37 °C-38 °C 'lık steril su banyolarında eritilmeli, su banyoları sterilize edilirken batikonla temizlendikten sonra bol distile sudan geçirilmelidir.
- Çözünme işlemi %0,9 'luk serum fizyolojik veya distile su ile dolu su banyoları ile yapılmalıdır.
- Çözünme işlemine geçilmeden önce ürün-kişi doğrulaması mutlaka yapılmalıdır.
- Ürünler çözünürken olası kontaminasyon riskini önlemek için ek bir steril torba içine alındıktan sonra işleme başlanmalıdır.
- Çözünme işlemi hücreler üzerinde yarattığı stresle apoptozise sebep olduğu bilinmektedir. Bu gerekçelerden ötürü dondurulup çözünmüş hücrelerin canlılığının çözünme sonrasında zaman içinde değişiklik göstereceği unutulmamalıdır.
- Çözünme işleminde DMSO 'nun hücrelere olan toksik etkisini en aza indirmek ve viabiliteyi maximum seviyede tutmak amacı ile işlem hızlı bir şekilde yapılmalıdır.
- Ürün içindeki ve kristaller kaybolur kaybolmaz su banyosundan çıkarılmalıdır.
- Çözünme işlemini çabuklaştırmak ve kolaylaştırmak amacı ile ürün torbası hareket ettirilmeli ürünün homojen dağılımı amacıyla da ovulmalıdır.
- Ürün torbası batikon ile steril edilip uygun bir ortamda canlılık,kültür analizleri ve CFU assay için örnekler alınıp nakil işlemine geçilmelidir.
- Çözünme ile infüzyon arasındaki sürenin ideali 15 dakikanın altıdır.

Hazırlayan :Yasin Köksal



# Sonuçlar

- ▶ Dondurulmuş kök hücre ürünü ve taze kök hücre ürünü verilen 2 grup arasında
  - ▶ Hasta yaşı, donör yaşı, hastalığın tanısı, ABO uyumsuzluğu, donör tipi, verilen ürün şekli (perifer/kemik iliği), verilen ürünün hücre içeriği açısından anlamlı farklılık yoktu
- ▶ Dondurulmuş ürünlerde canlılık bir miktar azalmıştı ancak nakil için kabul edilebilir sınırlar içerisindeydi
- ▶ Transplantasyon sonrası izlemdeki özelliklerine bakıldığında;
  - ▶ Her iki grup arasında nötrofil engrafmanı, trombosit engrafmanı zamanı arasında anlamlı fark bulunmadı.
  - ▶ İki grup arasında nakil sırasında gelişebilecek komplikasyonlar arasında da anlamlı fark bulunmadı

**Tablo1. Hastaların Demografik Özelliklerin Kök Hücre Tipine Göre Dağılımı**

Özellikler	Fresh Allograft n=17	Dondurulmuş Allograft n=17	p
Alıcı Yaş	8,85±5,05	7,14±4,99	0,33
Donör Yaş	19,5±12,6	18,0±11,3	0,57
ABO uygunsuzluğu			0,083
Uyumlu	11	5	
Major uyumsuz	5	6	
Minör uyumsuz	0	4	
Major/Minör uyumsuz	1	2	
Tanı			0,36
ALL	9	7	
AML	0	1	
İmmün Yetmezlik	3	2	
Talasemi Major	2	5	
Osteopetrozis	0	1	
Aplastik Anemi	3	1	
Donör Tip			0,52
MRD	12	10	
MUD	5	6	
Haploidentik	0	1	
Verilen ürün şekli			0,48
Perifer	6	8	
Kemik iliği	11	9	
Verilen Ürün özellikleri			
CD34+ hücre (x 10 <sup>6</sup> /kg)	4,61±0,97	4,39±1,01	0,2
Total çekirdekli hücre (x 10 <sup>8</sup> /kg)	4,42±1,7	4,63±2,1	0,75
Ürünün Canlılığı	100±0	97,3±1,83	0,00

Tablo2. Kök Hücre Tipine Göre Transplantasyon Özellikleri

Özellikler		Fresh Allograft n=17		Dondurulmuş Allograft n=17	p
<b>Nötrofil Engrafmanı</b> , median(min-max),gün		14(12-18)		14(10-24)	0,35
<b>Trombosit Engrafmanı</b> , median(min-max),gün		19(13-42)		20,5(11-45)	0,94
<b>Ürün verilirken gelişen komplikasyon,n(%)</b>		0		1	1,00
<b>Engrafman Sendromu,n</b>		1		1	1,00
<b>Veno-oklusive Hastalık,n</b>		2		1	1,00
<b>Hemorajik Sistit,n</b>		1		1	1,00
<b>Akut GVHD,n</b>		2		5	0,17
<b>Kronik GVHD,n</b>		1		0	1,00
<b>ilk 100 gün içinde ölüm,n</b>		0		3	0,11

# Tartışma

- ▶ Kök hücrelerde canlılık kaybı, ürünlerde T ve NK hücrelerinin kaybı ve tüm bu faktörlerin engrafman üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle donmuş allogreft kullanımı konusunda endişeler vardır
- ▶ Kaynak olarak dondurulmuş ve taze kemik iliği kullanılan nakilleri karşılaştıran çalışmalarda, her iki stratejiyle de benzer klinik sonuçlar bildirilmesine rağmen bazılarında da tansplant dinamiklerini kötü etkilideği bildirilmiştir



## Long-term follow-up of leukaemia patients after related cryopreserved allogeneic bone marrow transplantation

MARCUS STOCKSCHLÄDER,<sup>1</sup> HASSAN T. HASSAN,<sup>1</sup> CORNELIA KROG,<sup>1</sup> WILLIAM KRÜGER,<sup>1</sup> CORNELIUS LÖLIGER,<sup>3</sup> MARTIN HORSTMAN,<sup>2</sup> M. ALTNÖDER,<sup>1</sup> JOHANNES CLAUSEN,<sup>1</sup> JAN GRIMM,<sup>1</sup> HARTMUT KABISCH<sup>2</sup> AND AXEL ZANDER<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Bone Marrow Transplantation, <sup>2</sup>Department of Paediatric Oncology, and <sup>3</sup>Department of Transfusion Medicine, University Hospital Eppendorf, Hamburg, Germany

Received 23 July 1996; accepted for publication 17 October 1996

**Summary.** We have previously shown that allogeneic bone marrow transplantation (BMT) with cryopreserved donor marrow cells can be used without prolonging the engraftment time or interfering with the reconstitution of haemopoiesis. In this report we extend our initial observations of the first 40 patients who underwent allogeneic bone marrow transplantation from related donors with cryopreserved donor bone marrow for haematological malignancies, including the long-term follow-up data of the previously reported patients. The outcome of these patients was compared with that of 40 related BMT recipients receiving fresh donor bone marrow (historic control group). Time until engraftment of all patients receiving cryopreserved bone marrow was not different from the control group (ANC  $> 0.5 \times 10^9/l$  17 d (range 11–24 d) versus 17.5 d (range 10–28 d); platelets  $> 20 \times 10^9/l$  21 d (range 11–85 d) versus 22 d (range 13–69 d), respectively). There was

the same incidence of acute and chronic GvHD in patients receiving either cryopreserved bone marrow or fresh bone marrow (acute GvHD  $\geq II$  61% v 60% and chronic GvHD 56% v 52%, respectively). Chimaerism studies showed no difference between the patient groups. Furthermore, the two groups did not differ in day 100 survival (82% v 72%). With a median follow-up of 520 d (range 47–1365 d) and 1289 d (range 48–1849 d), 60% of the patients receiving cryopreserved and 53% of the patients receiving fresh allogeneic donor bone marrow, respectively, are alive. We conclude that cryopreservation of allogeneic related donor bone marrow does not adversely affect engraftment, does not decrease the incidence of severe acute GvHD, and does not seem to affect the day 100 survival or long-term haemopoiesis.

**Keywords:** cryopreservation, allogeneic, bone marrow transplantation, chimaerism, engraftment, leukaemia, GvHD.

Lösemi hastalarında allojeneik akraba içi nakillerde donör kemik iliği ürününün kriyoprezervasyonunun Nakli olumsuz etkilemediği, Şiddetli akut GvHH insidansını azaltmadığı 100 günlük sağkalımı veya uzun vadeli hematopoezi etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır



## Similar Outcomes of Cryopreserved Allogeneic Peripheral Stem Cell Transplants (PBSCT) Compared to Fresh Allografts

Dong Hwan Kim,<sup>1,2</sup> Nazir Jamal,<sup>1</sup> Ronnie Saragosa,<sup>1</sup> David Loach,<sup>1</sup> Janice Wright,<sup>1</sup> Vikas Gupta,<sup>1</sup> John Kuruvilla,<sup>1</sup> Jeffrey H. Lipton,<sup>1</sup> Mark Minden,<sup>1</sup> Hans A. Messner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Hematology/Medical Oncology, Princess Margaret Hospital, University Health Network, University of Toronto, Toronto, Canada; and <sup>2</sup>Department of Hematology and Oncology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Correspondence and reprint requests: Hans A. Messner, MD/PhD, Department of Hematology/Medical Oncology, Princess Margaret Hospital, University Health Network, Toronto, ON, Canada, M5G 2M9 (e-mail: Hans.Messner@uhn.on.ca).

Received May 9, 2007; accepted July 5, 2007

### ABSTRACT

The BMT program at Princess Margaret Hospital performed 105 transplants using cryopreserved peripheral blood stem cells (PBSC) from related allogeneic donors. The outcomes were compared with those of a historic control of 106 patients transplanted with freshly procured PBSC. The infusions were tolerated with limited toxicity related to nausea/vomiting or bradycardia, correlated with the total amount of DMSO infused. The average viability of the total nucleated cell (TNC) population after thawing was 71%. The survival of clonogenic progenitors amounted to 75% for colony-forming unit-granulocyte-macrophage (CFU-GM), 69% for burst-forming units erythroid (BFU-E), and 78% for colony-forming units granulocyte-erythrocyte-monocyte-megakaryocyte (CFU-GEMM). In contrast, colony-forming units megakaryocyte (CFU-MEG) was significantly more cryosensitive with recovery rates of 39%. The number of viable CD34<sup>+</sup> cells transplanted was correlated with the number of transplanted viable CFU-GM ( $P < .001$ ), BFU-E ( $P < .001$ ), CFU-MEG ( $P < .001$ ), and CFU-GEMM ( $P = .049$ ), but not with the TNC dose. The number of transplanted CD34<sup>+</sup> cells was correlated with engraftment of neutrophils ( $P = .012$ ) and platelets ( $P = .013$ ). The outcomes of cryopreserved or fresh PBSC transplants (PBSCT) with respect to engraftment of neutrophils ( $P = .178$ ) and platelets ( $P = .785$ ), lymphocyte recovery ( $P = .926$ ), acute ( $P = .113$ ), and chronic graft-versus-host disease ( $P = .673$ ), recurrence ( $P = .295$ ), nonrelapse mortality ( $P = .340$ ), and overall survival ( $P = .668$ ) were not significantly different. It is therefore reasonable to consider the option of cryopreserved allografts.

© 2007 American Society for Blood and Marrow Transplantation

Her iki grupta;

Engrafman kinetiği, genel sağkalım, non relaps mortalite, aGVHH, kGVHH ve relaps oranları benzer

ORIGINAL ARTICLE

**To freeze or not to freeze peripheral blood stem cells  
prior to allogeneic transplantation from matched related  
donors**

Rocío Parody<sup>1</sup>, Dolores Caballero<sup>2</sup>, Francisco J. Márquez-Malaver<sup>1</sup>, Lourdes Vázquez<sup>2</sup>, Raquel Saldaña<sup>3</sup>, M<sup>a</sup> Dolores Madrigal<sup>3</sup>, Cristina Calderón<sup>1</sup>, Estrella Carrillo<sup>1</sup>, Lucía Lopez-Corral<sup>2</sup>, Ildefonso Espigado<sup>1</sup>, Magdalena Carmona<sup>1</sup>, Olga López-Villar<sup>2</sup>, Jose A. Pérez-Simón<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS) Hospital Universitario Virgen del Rocío/CSIC/Universidad de Sevilla, Sevilla; <sup>2</sup>Instituto Bíosanitario de Salamanca (IBSAL) Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca; <sup>3</sup>Hospital Universitario de Jerez, Salamanca, Spain

Dondurulmuş ürün  
grubunda aGVHD insidansı  
daha yüksek

kGVHD, genel sağkalı, non  
relaps mortaité açısından iki  
grup arasında fark yok



## Hematopoietic Cell Transplantation with Cryopreserved Grafts for

### Severe Aplastic Anemia

- 1 Mary Eapen<sup>1,2,\*</sup>, Mei-Jie Zhang<sup>1,3</sup>, Xiao-Ying Tang<sup>1</sup>, Stephanie J. Lee<sup>4</sup>, Ming-Wei Fei<sup>1</sup>, Hai-lin Wang<sup>1</sup>, Kyle M. Hebert<sup>1</sup>, Mukta Arora<sup>5</sup>, Saurabh Chhabra<sup>1,2</sup>, Steven M. Devine<sup>6</sup>, Mehdi Hamadani<sup>1,2</sup>, Anita D'Souza<sup>1,2</sup>, Marcelo C. Pasquini<sup>1,2</sup>, Rachel Phelan<sup>1,7</sup>, J. Douglas Rizzo<sup>1,2</sup>, Wael Saber<sup>1,2</sup>, Bronwen E. Shaw<sup>1,2</sup>, Daniel J. Weisdorf<sup>5</sup>, Mary M. Horowitz<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Center for International Blood and Marrow Transplant Research, Department of Medicine, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, Wisconsin

<sup>2</sup> Division of Hematology-Oncology, Department of Medicine, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, Wisconsin

<sup>3</sup> Division of Biostatistics, Institute for Health and Equity, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, Wisconsin

<sup>4</sup> Fred Hutchinson Cancer Research Center, University of Washington, Seattle, Washington

<sup>5</sup> Division of Hematology-Oncology, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota

<sup>6</sup> National Marrow Donor Program/The Match, Minneapolis, Minnesota

<sup>7</sup> Division of Hematology-Oncology, Department of Pediatrics, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, Wisconsin

#### Article history:

Received 22 April 2020

Accepted 28 April 2020

#### Keywords:

Cryopreserved graft

Severe aplastic anemia

#### ABSTRACT

With the COVID-19 pandemic and the ensuing barriers to the collection and transport of donor cells, it is often necessary to collect and cryopreserve grafts before initiation of transplantation conditioning. The effect on transplantation outcomes in nonmalignant disease is unknown. This analysis examined the effect of cryopreservation of related and unrelated donor grafts for transplantation for severe aplastic anemia in the United States during 2013 to 2019. Included are 52 recipients of cryopreserved grafts who were matched for age, donor type, and graft type to 194 recipients who received noncryopreserved grafts. Marginal Cox regression models were built to study the effect of cryopreservation and other risk factors associated with outcomes. We recorded higher 1-year rates of graft failure (hazard ratio [HR], 2.26; 95% confidence interval, 1.17 to 4.35;  $P = .01$ ) and of 1-year overall mortality (HR, 3.13; 95% CI, 1.60 to 6.11;  $P = .0008$ ) after transplantation of cryopreserved compared with noncryopreserved grafts, with adjustment for sex, performance score, comorbidity, cytomegalovirus serostatus, and ABO blood group match. The incidence of acute and chronic graft-versus-host disease did not differ between the 2 groups. Adjusted probabilities of 1-year survival were 73% (95% CI, 60% to 84%) in the cryopreserved graft group and 91% (95% CI, 86% to 94%) in the noncryopreserved graft group. These data support the use of noncryopreserved grafts whenever possible in patients with severe aplastic anemia.

© 2020 Published by Elsevier Inc. on behalf of the American Society for Transplantation and Cellular Therapy

Şiddetli aplastik anemi hastalarında  
Dondurulmuş ürünlerle yapılan nakillerde  
taze ürünlerle yapılan nakillere kıyasla  
graft failure daha fazla görülmüş

Aplastik anemilerde dondurulmuş ürün  
kullanımını desteklememekte



# Tartışma

- ▶ Çalışmamızda dondurulmuş ürünün engrafman kinetiklerini etkilemediğini gördük
- ▶ Dondurulmuş ürünlerde nakil sonuçlarını etkileyecek düzeyde canlılık kaybı olmadı
- ▶ GVHH ve ilk 100 gün içindeki mortalite açısından da her iki grup arasında fark görülmedi

# Tartışma

- ▶ Vericiden yetersiz kök hücre toplanması,
- ▶ Vericilerin nakil gününde fikrini değiştirmesi veya hastalanması
- ▶ COVID-19 pandemisi gibi durumlarda akraba dışı nakillerde ürünün nakil merkezine taşınması sorun yaratabileceği için
- ▶ Dondurulmuş ürünlerin kullanımının avantaj sağlayabileceğini düşünmekteyiz
- ▶ Sonuç olarak;

Donmuş kök hücre ürünlerinin nakil başarısını olumsuz etkileyecek bir soruna neden olmadan kullanılabileceğini önermekteyiz

TEŞEKKÜRLER