

# HAVUZ VE AFEREZ TROMBOSİTLERİNDE KARŞILAŞTIRMALI ETKİNLİLİK VE GÜVENLİK

DOÇ.DR.GÜVEN ÇETİN  
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTE HASTANESİ  
HEMATOLOJİ BİLİMDALI

**Format:** Summary ▼ **Sort by:** Most Recent ▼**Send to** ▼

## Search results

**Items: 4**

- ☐ [Platelet transfusions: treatment options for hemorrhage secondary to thrombocytopenia.](#)
  1. Hux BD, Martin LG.  
J Vet Emerg Crit Care (San Antonio). 2012 Feb;22(1):73-80. doi: 10.1111/j.1476-4431.2011.00706.x. Review.  
PMID: 23016744  
[Similar articles](#)
  
- ☐ [Single donor versus pooled \*\*random\*\* donor platelet concentrates.](#)
  2. Ness PM, Campbell-Lee SA.  
Curr Opin Hematol. 2001 Nov;8(6):392-6. Review.  
PMID: 11604581  
[Similar articles](#)
  
- ☐ [Clinical and laboratory factors underlying refractoriness to platelet transfusions.](#)
  3. Friedberg RC.  
J Clin Apher. 1996;11(3):143-8. Review.  
PMID: 8915819  
[Similar articles](#)
  
- ☐ [Filtration versus gravity leukapheresis in febrile granulocytopenic patients: a randomized prospective trial.](#)
  4. Ambinder EP, Button GR, Cheung T, Goldberg JD, Holland JF.  
Blood. 1981 May;57(5):836-41.  
PMID: 6938259 **Free Article**

PubMed

[Create RSS](#) [Create alert](#) [Advanced](#)

Format: Summary  Sort by: Most Recent  Per page: 20

[Send to](#)

## Search results

Items: 1 to 20 of 27

<< First < Prev Page  of 2 [Next >](#) [Last >>](#)

- ☐ [Analysis of platelet-reactive alloantibodies and \*\*evaluation\*\* of cross-match-compatible \*\*platelets\*\* for the management of patients with transfusion refractoriness.](#)

1.

Wang J, Xia W, Deng J, Xu X, Shao Y, Ding H, Chen Y, Liu J, Chen D, Ye X, Santoso S.  
Transfus Med. 2017 May 18. doi: 10.1111/tme.12423. [Epub ahead of print]

PMID: 28516675

[Similar articles](#)

- ☐ [Clinical and quality \*\*evaluation\*\* of \*\*apheresis\*\* vs \*\*random\*\*-donor platelet concentrates stored for 7 days.](#)

2.

Hussein E.

Transfus Med. 2015 Feb;25(1):20-6. doi: 10.1111/tme.12187. Epub 2015 Mar 24.

PMID: 25808050

[Similar articles](#)

- ☐ [Evaluation of a rapid colorimetric assay for detection of bacterial contamination in \*\*apheresis\*\* and pooled \*\*random\*\*-donor platelet units.](#)

3.

Heaton WA, Good CE, Galloway-Haskins R, Yomtovian RA, Jacobs MR.  
Transfusion. 2014 Jun;54(6):1634-41. doi: 10.1111/trf.12603. Epub 2014 Mar 18.

PMID: 24635513

[Similar articles](#)

- ☐ [A randomized controlled pilot trial of modified whole \*\*blood\*\* versus \*\*component\*\* therapy in severely injured patients requiring large volume transfusions.](#)

4.

Format: Summary ▾ Sort by: Most Recent ▾ Per page: 20 ▾

[Send to ▾](#)

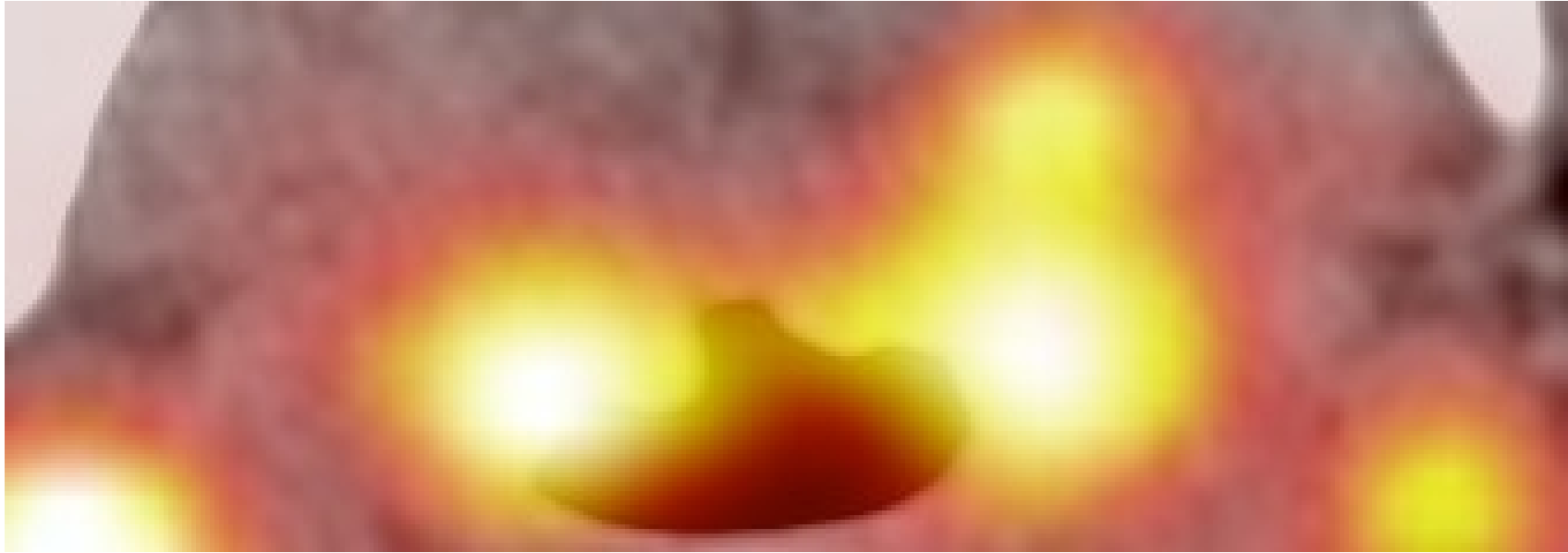
## Search results

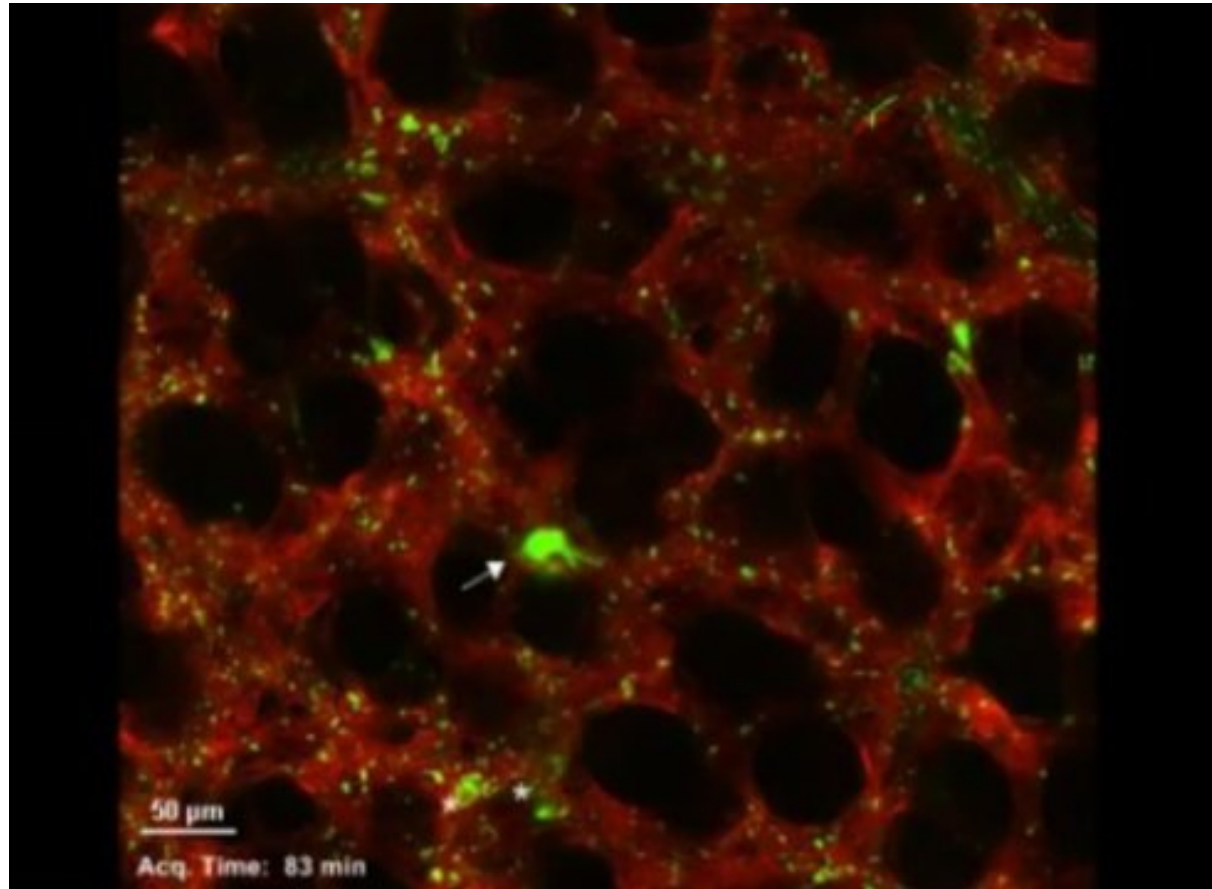
Items: 9

- ☐ [Parallel comparison of apheresis-collected platelet concentrates stored in four different additive solutions.](#)  
1. Nogawa M, Naito Y, Chatani M, Onodera H, Shiba M, Okazaki H, Matsuzaki K, Satake M, Nakajima K, Tadokoro K.  
Vox Sang. 2013 Nov;105(4):305-12. doi: 10.1111/vox.12064. Epub 2013 Jun 27.  
PMID: 23802810  
[Similar articles](#)
  
- ☐ [A comparison of volume-reduced versus standard HLA/HPA-matched apheresis platelets in alloimmunized adult patients.](#)  
2. Honohan A, Tomson B, van der Bom J, de Vries R, Brand A.  
Transfusion. 2012 Apr;52(4):742-51. doi: 10.1111/j.1537-2995.2011.03364.x. Epub 2011 Oct 7.  
PMID: 21981629  
[Similar articles](#)
  
- ☐ [Use of random versus apheresis platelet concentrates.](#)  
3. Andreu G, Vasse J, Sandid I, Tardivel R, Semana G.  
Transfus Clin Biol. 2007 Dec;14(6):514-21. doi: 10.1016/j.tracli.2008.01.004. Epub 2008 Apr 15.  
PMID: 18417401  
[Similar articles](#)
  
- ☐ [Influence of platelet-rich plasma added to xenogeneic bone grafts on bone mineral density associated with dental implants.](#)  
4.

# Sunum Planı

- † Genel bakış
- † Hematolojiye özel bakış
- † Havuzlanmış trombosit ve aferez trombositleri hakkında genel bilgiler
- † Ünitimize ait veriler





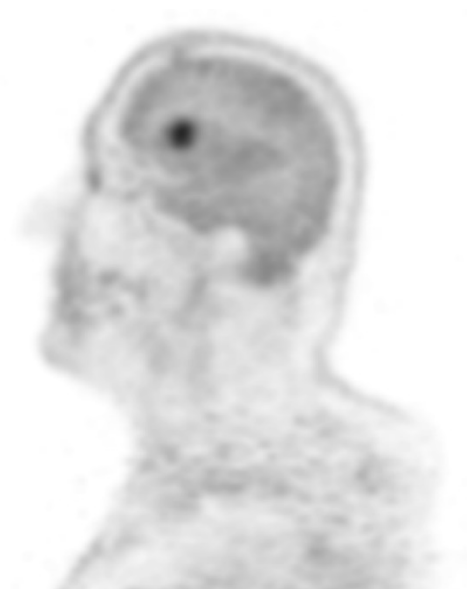
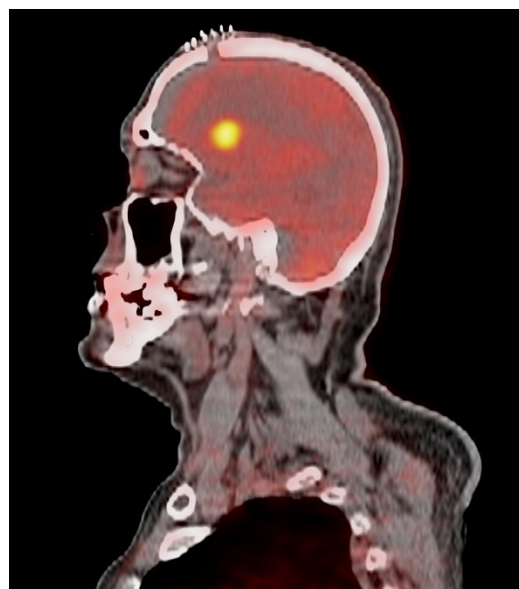
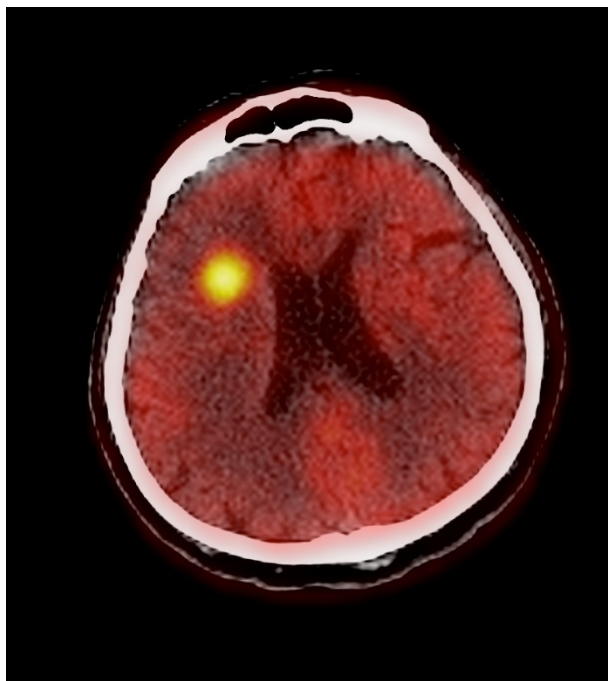




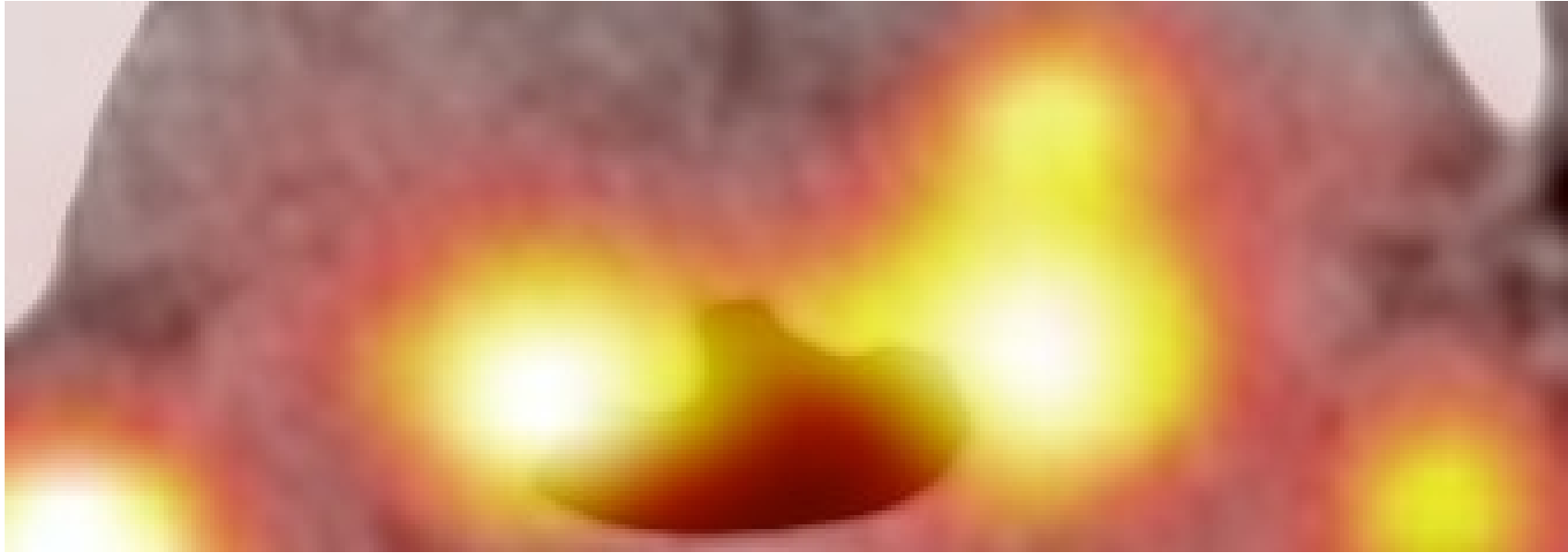


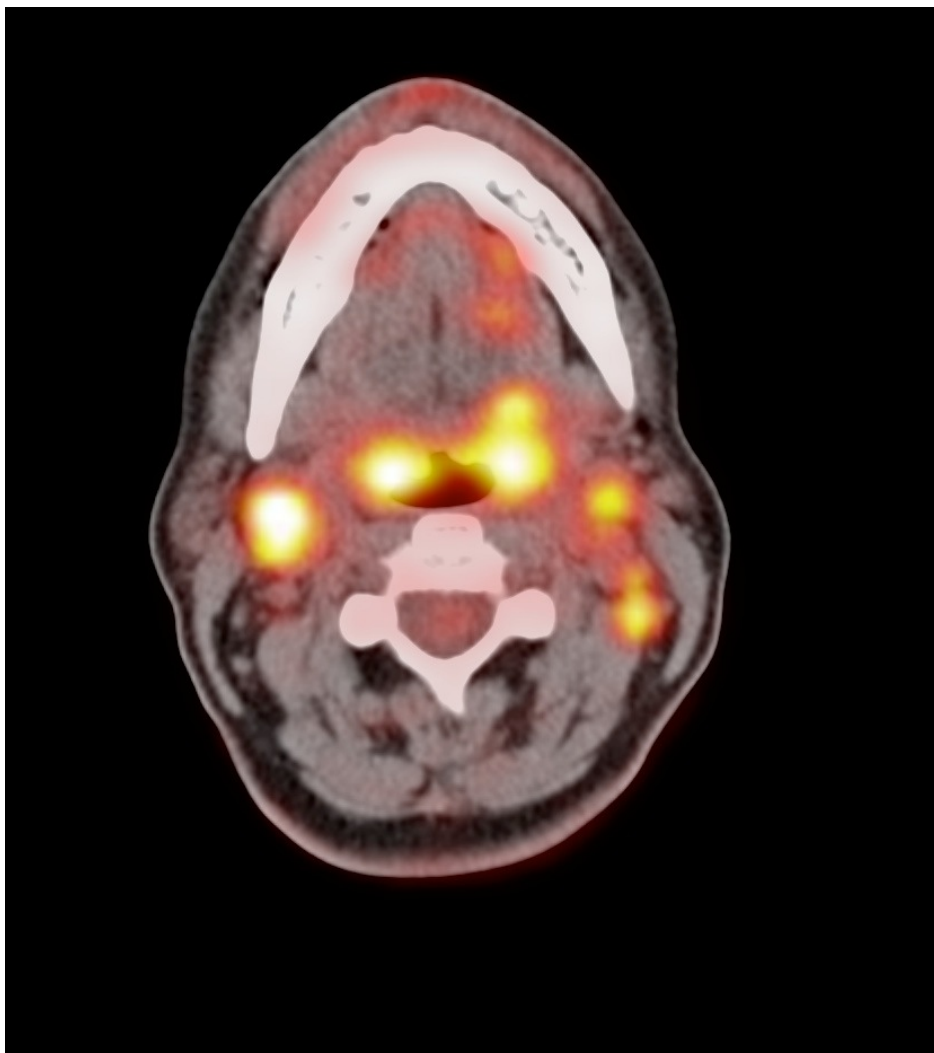














PONATOMUS SALTATRIX





ÇİNEKOP

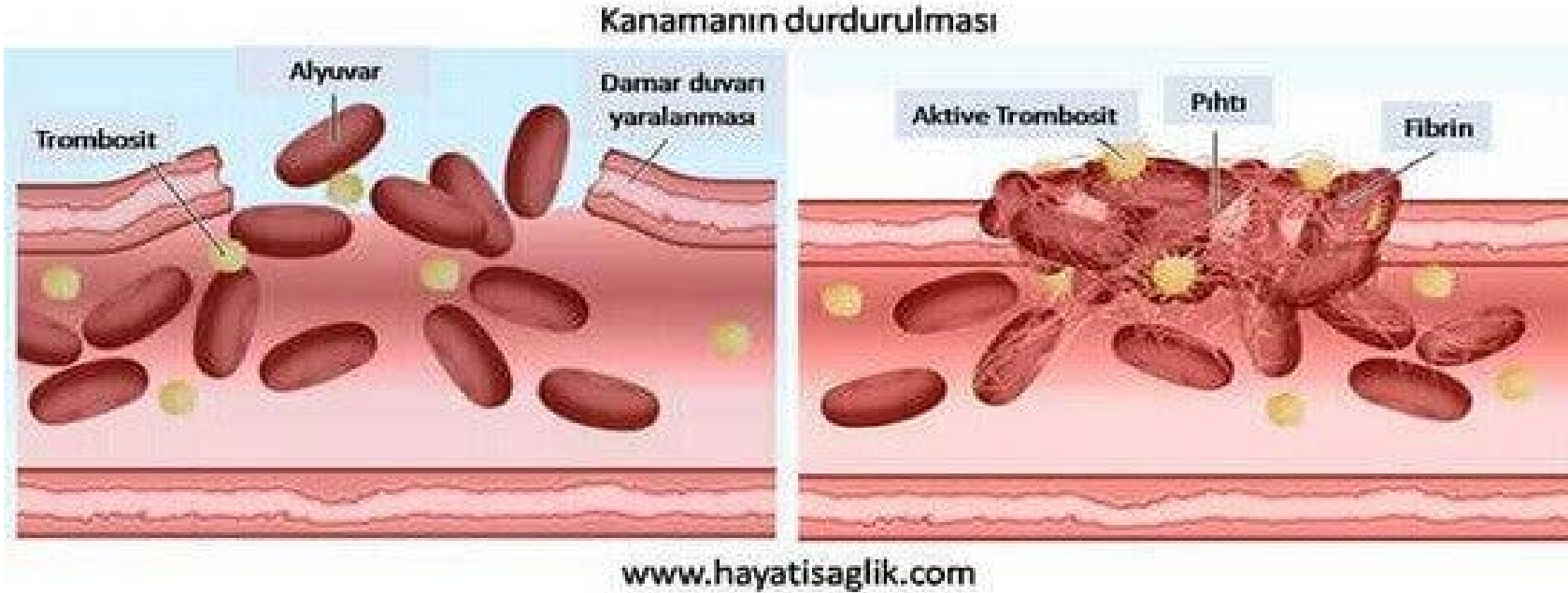


- ✚ **Trombosit**; kanama sırasında kanın pıhtılaşmasını sağlayan hücre parçalarıdır.
- ✚ Bu küçük yapı taşlarının yaşam süreleri 8 ile 10 gün arasında değişmektedir.
- ✚ Sağlıklı ve yetişkin bir insanda 150.000 ile 400.000 arasında trombosit hücresi bulunur.



- † Vücudumuz için hayati öneme sahip olan trombosit, kemik iliğindeki megakaryosit adlı hücreler tarafından üretilirler. İlikte bulunan her bir megakaryosit çok sayıda trombosit üretmektedir.
- † Görev süresi sona eren trombosit, dalak tarafından parçalanarak ayrıştırılır.
- † Trombosit oranının düşük olması kanamaya yatkınlaştırırken, yüksek seviyelerdeki trombosit oranı da damarlarda ki kanın pıhtılaşmasını hızlandırmaktadır.

- ✚ Herhangi bir bölgede yaralanma veya yırtılma olunca trombositler birbirlerine ve yaralı bölgeye yapışırlar ve kanamayı durdururlar.





# AFEREZ

- † Aferez,Yunanca kökenli bir kelime olan Hemaphheresis ile eş anlamlıdır ve ayırma-uzaklaştırma anlamına gelir.
- † Aferez, kan bağışçılarından bileşen elde etmek için yapılıyorsa ‘bağışçı aferezi’ denir.
- † Bağışçı aferezi kanın bağışçıdan alınması, hücre ayırıcı otomatik cihaz yardımıyla bileşenlerine ayrılması ve ayrılan bileşenin ayrı bir yerde toplanarak geri kalanının bağışçıya geri verilmesi işlemidir.

## ELDE EDİLEN BİLEŞEN

## İŞLEMİN ADI

Eritrosit süspansiyonu

Bağışçı eritrositaferéz

Trombosit süspansiyonu

Bağışçı trombositaferez

Granülosit süspansiyonu

Bağışçı granülositaferéz

Plazma

Bağışçı plazmaferéz

† Aferez sistemleri hedef bileşeni ayırmak üzere özel tasarlanmış tek kullanımlık setler ve bu setlerin yerleştirildiği cihazlardan meydana gelmektedir. Bu sistemler üç yöntem ile çalışmaktadır:

1. Santrifügasyon tekniği
2. Filtrasyon tekniği
3. Adsorpsiyon tekniği

## Santrifügasyon Tekniğı

- † Santrifügasyon aferez cihazlarında en çok kullanılan tekniktir. Aferez sistemlerinde bu tekniklerin biri ya da kombinasyonları kullanılmaktadır. Bağışçı aferezi işleminde kullanılan cihazlar genellikle santrifügasyon tekniğıyle çalışanlardır.
- † Bu teknikte bağışçıdan sete çekilen ve antikoagüle edilen tam kan santrifügasyon ile bileşenlerin özgül ağırlıklarına göre eritrositler, granülositler mononükleer hücreler, trombositler ve plazma şeklinde tabakalanır.



- † Tabakalanan bileşenlerden hangisi veya hangileri ürün haline getirilecek ise o ürüne özgü setin özelliği olarak kolayca ayrılarak ürün torbasına gönderilir.
- † Ürün ayrıldıktan sonra santrifüj içerisinde kalan volüm bağışçıya geri gönderilir. Böylelikle bağışçı sadece istenen kan bileşeni veya bileşenlerini kaybetmiş geri kalanını tekrar kazanmış olur.

# Filtrasyon Tekniği



Filtrasyon tekniğinde kan bileşenleri bir çeşit filtre sayesinde büyüklük farklarına göre ayrılırlar. Delikli bir membrandan geçirilen kandaki hücreler ve plazma, membrandaki porların çaplarına göre birbirlerinden ayrılabilirlerdir.

## Adsorbsiyon Tekniğı

- † Adsorbsiyon tekniğı daha çok immünoadsorbsiyon işlemleri için kullanılan bir uygulamadır.
- † Biyoaktif membranlar kullanılarak istenilen elemanlar plazmadan ayrılabilir.
- † Bu iki teknik daha çok terapötik işlemlerde kullanılır.

# TROMBOSİT SÜSPANSİYON ÇEŞİTLERİ

Random trombosit  
süspansiyonu



Havuzlanmış  
trombosit  
süspansiyonu



Aferez trombosit  
süspansiyonu

## RANDOM TROMBOSİT SÜSPANSİYONU

- ✚ Donörden alındıktan sonra tam kandan hazırlanan 1 ünite trombosit **random trombosit** denilmektedir.



- ✚ Random trombositlerin transfüzyonda kullanımı zordur.
- ✚ Yaklaşık olarak 20- 30 ml civarındadır.
- ✚ 1 ünite random trombosit süspansiyonu ile hastanın trombosit sayısı 2500-5000/mm<sup>3</sup> yükselir.



- † ***Havuzlanmış trombosit*** ; 4 veya 6 ünite random trombositin tek torbada birleştirilmesi ile elde edilmektedir.
- † Yaklaşık olarak 200 ml'dir.
- †  $240 \times 10^9$  trombosit içerecek şekilde bir torba içine havuzlanır.





- † **Aferez:** Bir koldan alınan kan, hücre ayrıştırma cihazında işlenir ve trombositler toplanır. Kanın geriye kalan bileşenleri diğer koldan geriye verilir.
- † İşlem sürekli bir işlemdir ve ortalama 1-1,5 saat sürmektedir.



- † Aferez işlemi için gerekli setler steril ve tek kullanımlıktır. Her donör için yeni bir set açılır ve kullanılan set tıbbi atık olarak imha edilir.
- † Aferezle elde edilen trombositin bir ünitesi  $3-4 \times 10^{11}$  trombosit içerir.
- † Yaklaşık 400 ml dir.

- ✚ Hazırlama yöntemi ve kullanılan cihaza bağlı olarak her bir işlemin trombosit verimi değişecektir.
- ✚ Benzer olarak ürünün lökosit ve eritrosit kontaminasyonu işlem ve kullanılan cihazın tipine göre değişebilir.

- † Bir aferez işleminde ekstrakorponel kan volümü bağışçının total kan volümünün %15'ini geçmemelidir.
- † Bir üretilen aferez trombosit süspansiyonu, içerdiği trombosit sayısı yönünden 6-8 random bağışçı trombosit süspansiyonuna karşılık gelir.



# RANDOM

- Tek torbadan elde edilir (1 ÜNİTE TAM KAN)
- Tek tek transfüzyon yapılır
- Lökofiltrasyon gerekli
- Kullanım süresi 5 gün
- Maliyeti düşüktür
- Alıcı kullanılan ürün kadar donör antikoruna maruz kalır.



# HAVUZ

- 4-6 torbanın birleştirilmesiyle elde edilir
- 4-6 transfüzyon tek seferde yapılır
- Lökofiltrasyon gerekli
- Kullanım süresi 5 gün
- Orta maliyet
- Alıcı 4-6 donör antikoruna maruz kalır.



# AFEREZ

- Tek donörden cihaza bağlanarak elde edilir
- 6- 8 transfüzyona eş değer trombosit tek seferde verilir.
- Lökofiltrasyona gerek yok
- Kullanım süresi 5 gün
- Yüksek maliyet
- Alıcı tek donör antikoruna maruz

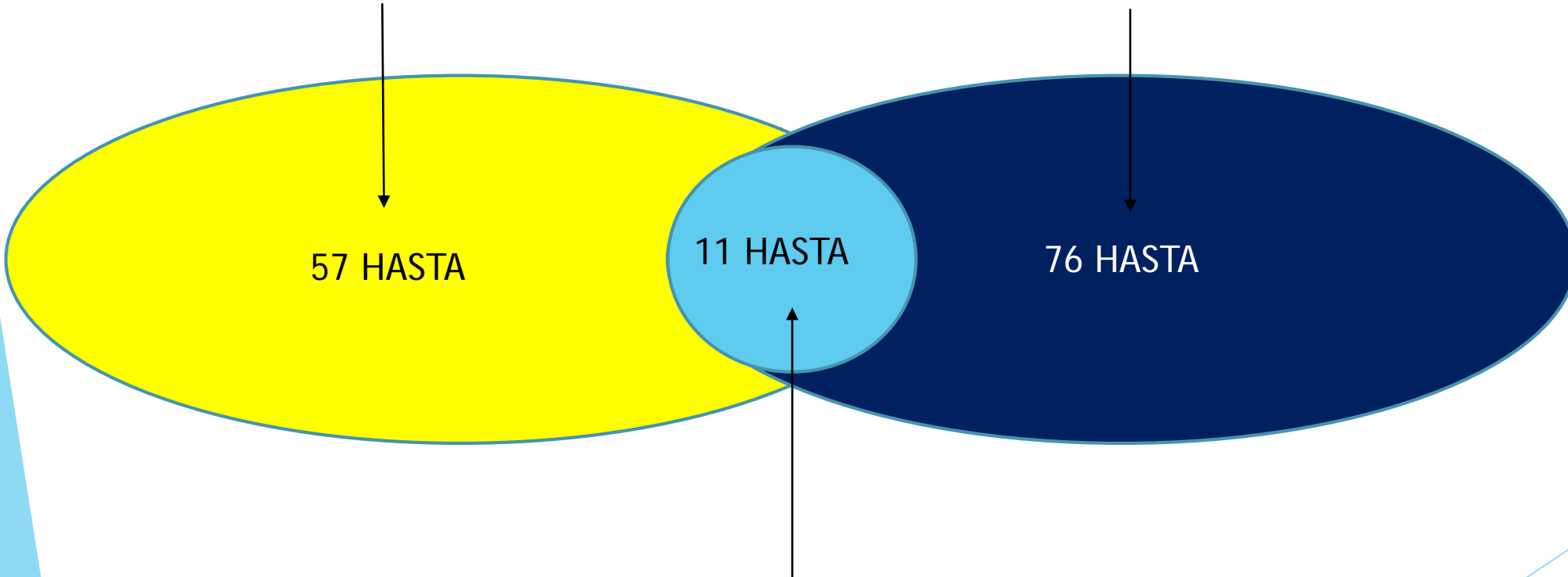
71	12,06,2017	53	106	53
72	07,06,2017	9	58	49
73	17,06,2017	13	42	29
74	18,06,2017	26	61	35
75	23,06,2017	13	35	22
76	22,01,2017	33	84	51
77	25,05,2017	97	149	52
78	21,06,2017	48	82	34
79	27,02,2017	9	34	25
80	10,03,2017	4	39	35
81	16,03,2017	6	38	32
82	02,04,2017	4	32	28
83	01,02,2017	49	93	44
84	01,04,2017	34	113	79
85	05,04,2017	27	90	63
86	15,03,2017	29	37	8
87	21,03,2017	11	42	21

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Transfüzyon Ünitesi Ocak-Temmuz 2017 Verileri

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık  
Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Transfüzyon Ünitesi  
Ocak-Temmuz 2017  
Verileri

H-PLT TRANSFÜZE EDİLEN HASTALAR

APLT TRANSFÜZE EDİLEN HASTALAR



57 HASTA

11 HASTA

76 HASTA

H-PLT VE APLT TRANSFÜZE EDİLEN HASTALAR

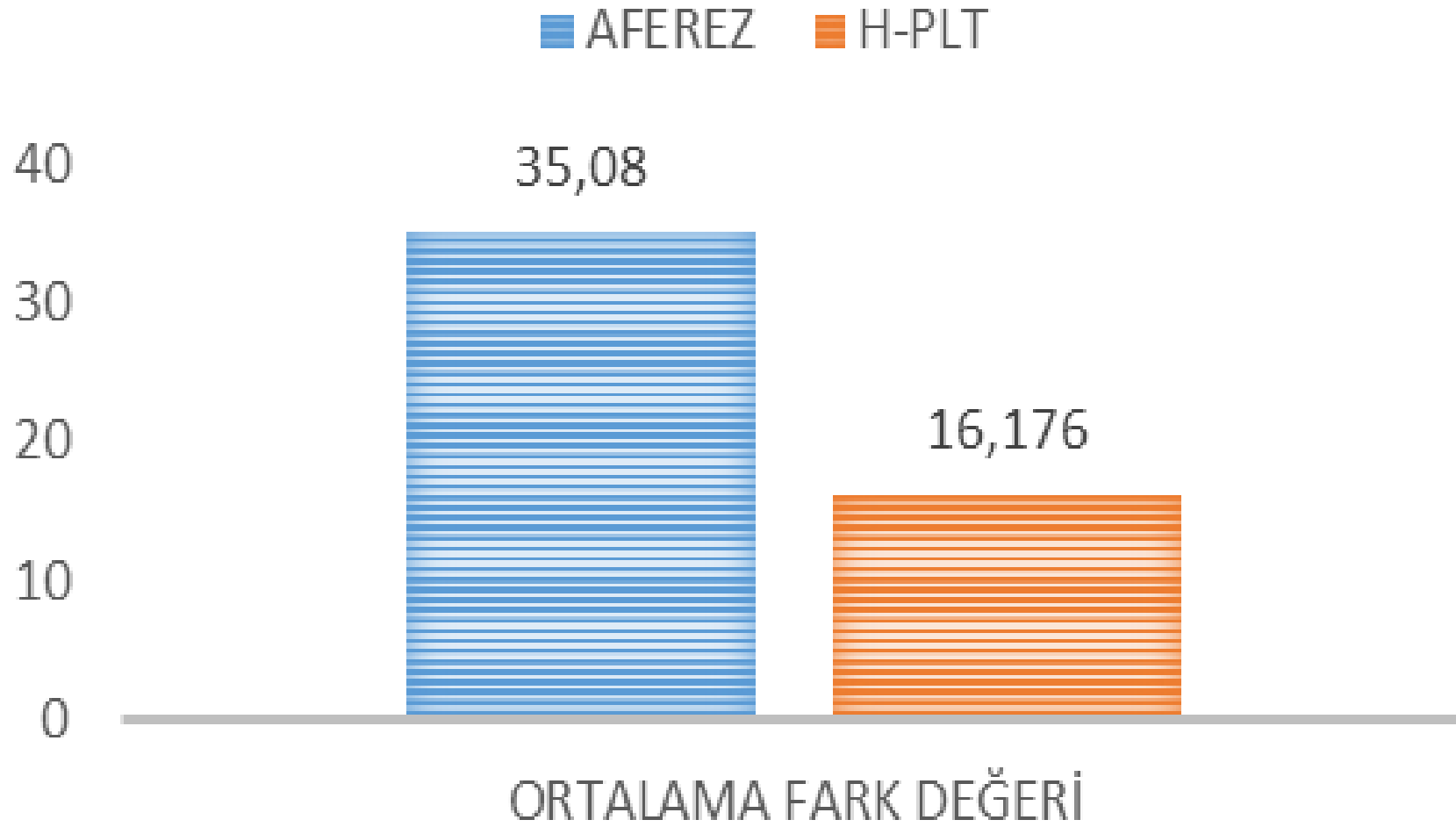


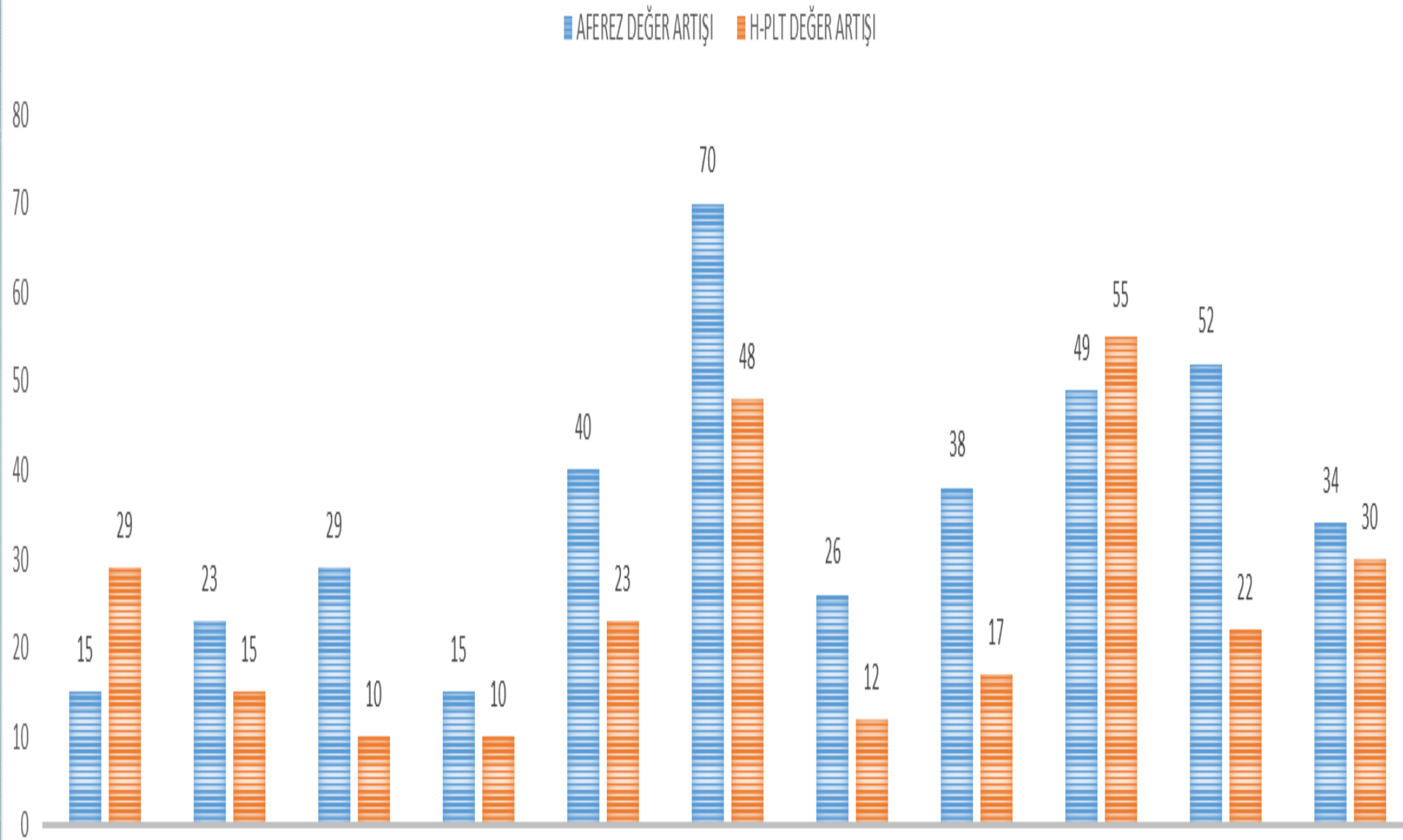
APLT TRANSFÜZE EDİLEN 87 HASTANIN TROMBOSİT TRANSFÜZYONU  
ÖNCESİ PLT DEĞERLERİ İLE TRANSFÜZYON SONRASI PLT DEĞERLERİ  
KARŞILAŞTIRILDI.

APLT TRANSFÜZYONU YAPILAN HASTALARDA ORTALAMA TROMBOSİT  
SAYISI ARTIŞI  $\sim 35 \cdot 10^3/\text{mm}^3$  OLARAK BULUNDU.

H-PLT TRANSFÜZYONU YAPILAN HASTALARDA TROMBOSİT  
SAYISI ARTIŞI  $\sim 16 \cdot 10^3/\text{mm}^3$  OLARAK BULUNDU

## ORTALAMA FARK DEĞERİ





Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Transfüzyon Ünitesi Ocak-Temmuz 2017 Verileri





ÇİNEKOP



PONATOMUS SALTATRIX



**DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM**