



# TERAPÖTİK AFEREZDE YANLIŞLAR

**Bio. Senem ALTAY DADIN**

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi,  
İç hastalıkları, Hematoloji. B.D  
Terapötik Aferez Birimi Teknik sorumlusu

# **İstanbul Tıp Fakültesi**

## **aferez deneyimi**

**1992;** İlk güncel anlamda aferez cihazı kullanımına uzman hekimler tarafından donör aferezi ile (1cihaz + 1 oda) başlanmıştır.

**1994 – 2005:** Aktiviteye kök hücre aferezi ve plazmaferez eklenmiştir.

**2005 -** Sadece terapötik aferez hizmeti sürdürülmektedir.

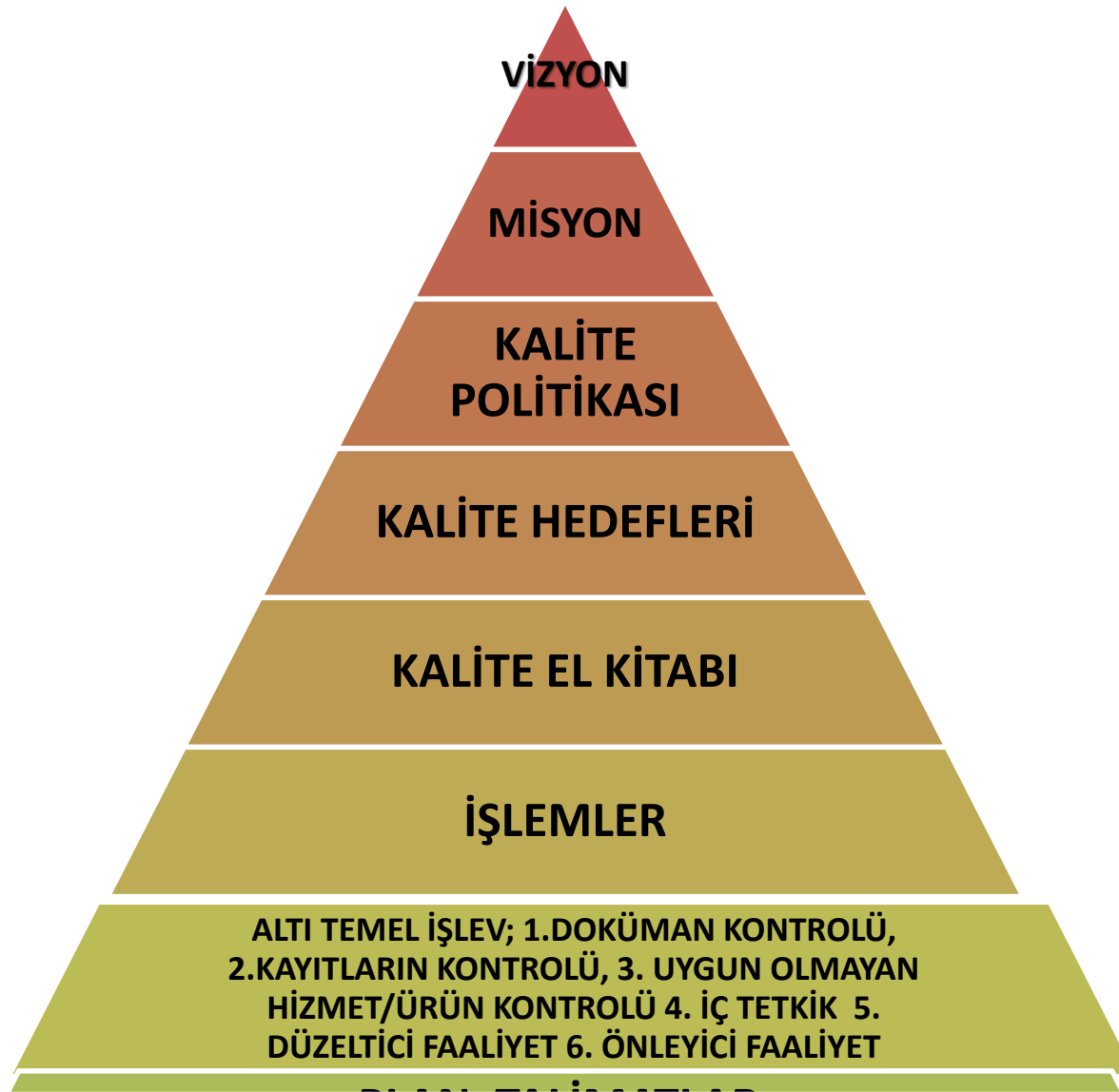
**2010 – günümüz:**

8 işlem/gün,  $\approx$  1900işlem /yıl gerçekleştirilmektedir.

# Terapötik aferez yanlışlar-



**Teorik ve uygulamalı eğitim almış ve sertifikalı  
elemanların çalıştığı birimde hizmet verilmelidir.**



- **KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BULUNMALI,**
- **KLİNİK UYGULAMAYA YANSIMASI DEĞERLENDİRİLMELİDİR.**

**Terapötik aferez;  
kalitede hedef ve kalite politikası belirsizliği  
aferez birimi yerleşke ve donanım hatasına yol açmaktadır.**

Terapötik aferez birimi içeren kurumlar; **mevcut ve gelecekteki hasta ilişkili ihtiyaçlarını da belirlemelidir.**

- Hastanın beklentileri
- ve sağlık hizmetinin uygunluğu güncellenmelidir.

**Belirlenmiř vizyon ve misyon ile aferez aktivitesinin çeşitliliği ve sayısal yeterliliği uyumsuz olmamalıdır.**



[www.saglik.gov.tr/TR/.../aferez-standartlari](http://www.saglik.gov.tr/TR/.../aferez-standartlari)

### **Yıllık aktivite gerekliliği**

- 1) Periferik kök hücre toplama
- 2) Plazma değişimi
- 3) Sitaferaz

# Terapötik aferez Aktivite kaydı, veri saklanması ve kontrolü ilişkili eksiklikler



**Arşiv:** bilgilerin düzgün ve zamanında saklanması,

1. sonuç belirleme
2. iyileştirme ve
3. hata önleyici yaklaşımlara yol gösterici olacaktır.

**İş akışı:** uygulamaların tanımlanması ve yazılı bulundurulması çoğu terapötik aferez merkezinde henüz bulunmamaktadır.



# Terapötik aferez “İstem” hataları

Terapötik aferez birimi hastayı bizzat değerlendirmelidir.

## 1-hastalık – endikasyon açısından

CIII ancak diğer tedavi şekillerinin yetersizliğinde kullanılabilir.

2-talep edilen aferez işlemi tolere edebilirliği (kanamaya eğilimi, hacim kaybı gibi)

**SON  
DAKİKA**



# Olgu-1

**Saat 15.30;**

**Acil Birimi**

Aferez birimi bekliyor!  
Hasta ateşli, TA düşük, YBÜ'e alındı;  
Septik şok?, SSS kanaması ?  
ile inotrop tedavi başlandı,  
St 20.30; hasta ex

**28, E, Akut lösemi tanısı bu gün konulmuş;**

**Terapötik aferez birimi lökaferaz kararı ile tlf ile arandı!**

**Terapötik aferez birimi**

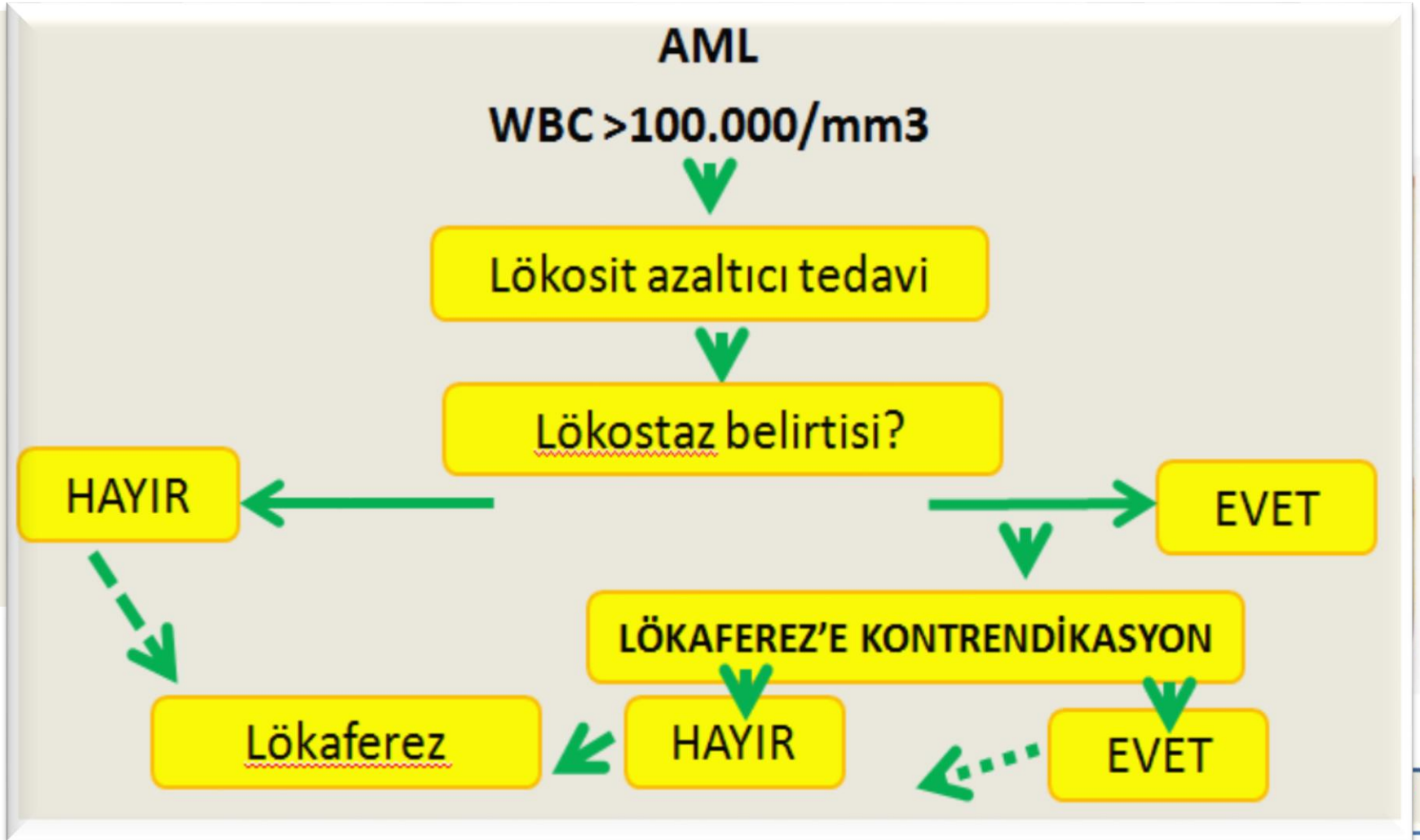
**1) Akut lösemi tipini öğrenmek istedi.**

**2) Geniş damar yolu açılmasını talep etti.**

**3) Kanamaya eğilim testleri, Hct ve trombosit düzeyi yükseltilmesi için transfüzyon desteği gerekliliğini vurguladı.**

# ITF terapötik aferez yaklaşımı

## Hiperlökositoz – tedavi amaçlı lökaferez endikasyonu





# Terapötik aferez “istem” hataları



## İstem zamanlaması:

- Seçenek şeklinde belirtilmelidir.

☐ ACİL

☐ ELEKTİF

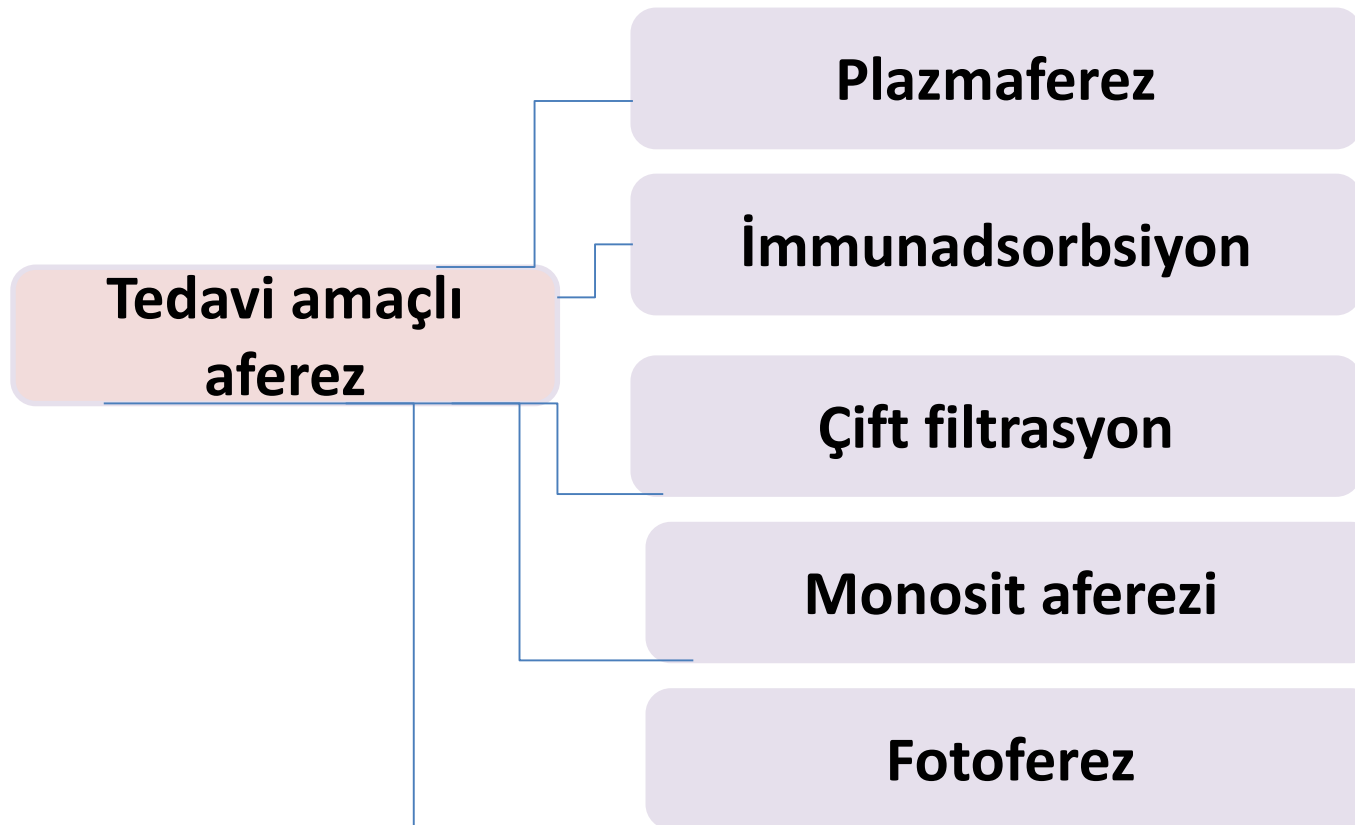
- İlk hedefe yönelik tarih bilgisi verilmelidir

Örneğin;

antikor uzaklaştırma işleminde olası kök hücre veya organ  
transplant tarihi

Sitokin veya kemoterapi ile kök hücre toplama programında olası  
transplant tarihi gibi

# **Terapötik aferez yöntemi seçimi öncelikli olarak aferez birimi ekibince yapılmalıdır**



# Olgu-2

• 62, K

Multipl miyelom,

Otolog kök hücre nakli planında

KT ile mobilizasyon sonrası aferez  
başlatma hataları;

Öneri: lökosit  $>2000/\text{mm}^3$ ;

CD34+ sayımı yapılmalı

CD 34  $>20/\mu\text{l}$ ; afereze alınmalı

İşlem öncesi

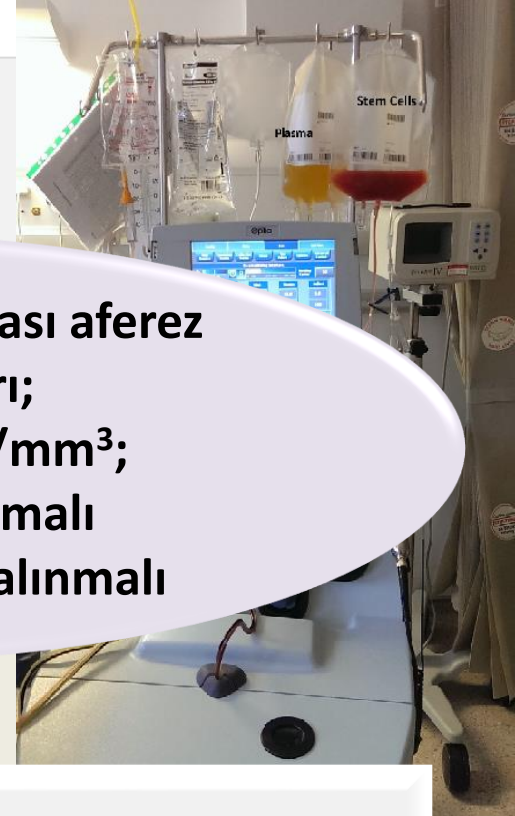
Etkin santrifüj ve etkili kök hücre aferezi yapılabilmesi amacıyla

Hct ve trombosit sayısı yükseltilmesi planlandı;

kan ürünü transfüzyonu gerekli olduğu bildirildi.

St 23.30; 2 ES, 1 Aferez trombosit verildi.

İşlem ertesi güne bırakıldı.



# Acil terapötik aferez kim için, hangi koşullarda

Konuda eğitimli tıbbi ekibin tam hizmet verebileceği koşullarda yapılmalıdır.



Yoğun bakım koşulları gerekliliği değerlendirilmelidir.  
YBÜ ekibi terapötik aferez ekibi ile bağlantı halinde olmalıdır.



## Olgu-3



**Saat 14.30;**

**38, K,**

**Trombotik trombositopeni**

**plazmaferez kararı ile sevk edildi.**

**Hastaya sevk edildikten 5 saat içinde plazma değişimi başlatıldı.**

**3.gün; hemogram değerlendirildi**

**Trombosit hala düşük (19.000/mm<sup>3</sup>)**

**Aferez biriminde yeniden hasta değerlendirildi.**

**Acil servise sevk edilerek acil servise arandı!**

**Tedaviye dirençli (?) TTP düşünüldü ;**

**Plazmaferez sıklaştırıldı; 12 saatte bir yapılmaya başlandı.**

**Deri kanamaları olduğu gözlemlendi; acil birim haberdar edildi.**

**Plazmaferezin 7.günü trombosit yanıtı yok;**

**mide c.a. ikincil TTP tanısı konulduğu öğrenildi.**

**terapötik plazmaferez sonlandırıldı.**

# Aydınlatılmış /bilgilendirilmiş onam işlem öncesinde ve eksiksiz alındı mı?


## Aydınlatılmış onam ya da bilgilendirilmiş rıza ilkesi;

- Hastanın kendisine yapılacak uygulamalara karar verme sürecine katılımını ve
- Yararlılık, zarar vermeme ve özerkliğe saygı ilkelerinin uygulanmasını sağlar.
- **Hasta hakları yasası**:kanuni temsilci tarafından izin verilmeyen durumda, müdahale gerekli ise velayet ve vesayet altındaki hastaya ancak Türk Medeni Kanunun 272 .ve 431.maddeleri uyarınca mahkeme kararı doğrultusunda uygulama yapılabilir.





# Aydınlatılmış /bilgilendirilmiş onam Formu, hangisi?

 T.C. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İstanbul Tıp Fakültesi  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı  
Hematoloji Bilim Dalı  
Terapötik Aferez Birimi

DOUBLE FİLTRELE

Sayın Hastamız,

Tedavimizin bir bölümü olarak, kanıdan bir madde uzaklaşdırma işlemi "AFEREZ" ünitesidir. Size işlem hakkında kısa bilgi için imza isteyeceğiz. Bu işlem size Aferez ekibi ve hastalığınız karar doğrultusunda belirlenen sayı ve sıklıkta yapılacaktır.

**DOUBLE FİLTASYON NEDİR ?**

Tedavi amacıyla hastanın kanından uzaklaştırılması gereken maddelerin geçirilmesi gibi arda sıra değişik büyüklükte debileri olan iki ağızla yapılır.

**DOUBLE FİLTASYON KİMLERE YAPILIR ?**


- 1- Hiperlipidemi
- 2- Otoimmün hastalıklar
- 3- Kanın akışkanlığının bozulduğu hastalıklar

**DOUBLE FİLTASYON İŞLEMİ NASIL YAPILIR**

İşlem boyunca sürekli kan alınıp, geri verilmesi o kadar önemlidir. Önce kol damarlarına veya katetere bir set bağlanarak yapılır. Bu arada Aferez sağlık ekibinin belirlendiği sınıfta yapılır. Set steril olup, her hastaya sadece bir kez kullanılır. İşlem yaklaşık 4 saat sürer. Bu kadar uzun süren işlemler sırasında kan dışında farklı sıvıların kullanılması görülebilir.

Bunlar kanın pıhtılaşma veya pıhtı oluşturulmasına duyarlı olduğunda Aferez sorumlusu sağlık ekibi nezaretinde işlem yapılır.

Duyarlılığınıza teşekkür ederiz.

 T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Sayı : 74831629/214.99  
Konu : Terapötik Aferez Bilgilendirme ve Rıza Formu hk.

**İSTANBUL VALİLİĞİNE  
(İl Sağlık Müdürlüğü)**

**TERAPÖTİK AFEREZ BİLGİLENDİRME VE RIZA FORMU**

Ünite-Servisin Adı :  
Hasta Adı Soyadı :  
Hastanın Yaşı :

# Terapötik aferez amaçlı kateter seçimi hataları



- **Santral venöz kateter:** Geniş hacimli çekim yapabilecek kullanılmalıdır.
  - Aferez kateteri: kalıcı
  - Hemodiyaliz kateteri: Kalıcı, kısa süreli

Çevre damar yolu  
bazen uygun olabilir!



- **AV fistül:** Sürekli aferez yapılacak hastalarda açılması düşünülmelidir.

# Terapötik aferez amaçlı kateterlerin bakımsız kalması



- Hemodiyaliz ünite hemşireliği gibi aferez hizmeti talep eden birimlerde hizmet içi eğitim gerekliliği ?

# Yerine koyma sıvısı seçimi hataları doğrusu: aferez birimince yapılmasıdır.

- Hiperviskozite sendromu
- Antikor uzaklaştırma
- Sitaferez



Yerine koyma sıvısı  
sadece hidrasyonu ve  
onkotik basıncı  
düzeltme

- Trombotik trombositopenik purpura
- Diffüz alveolar hemoraji – SLE
- Sık yoğun plazmaferez

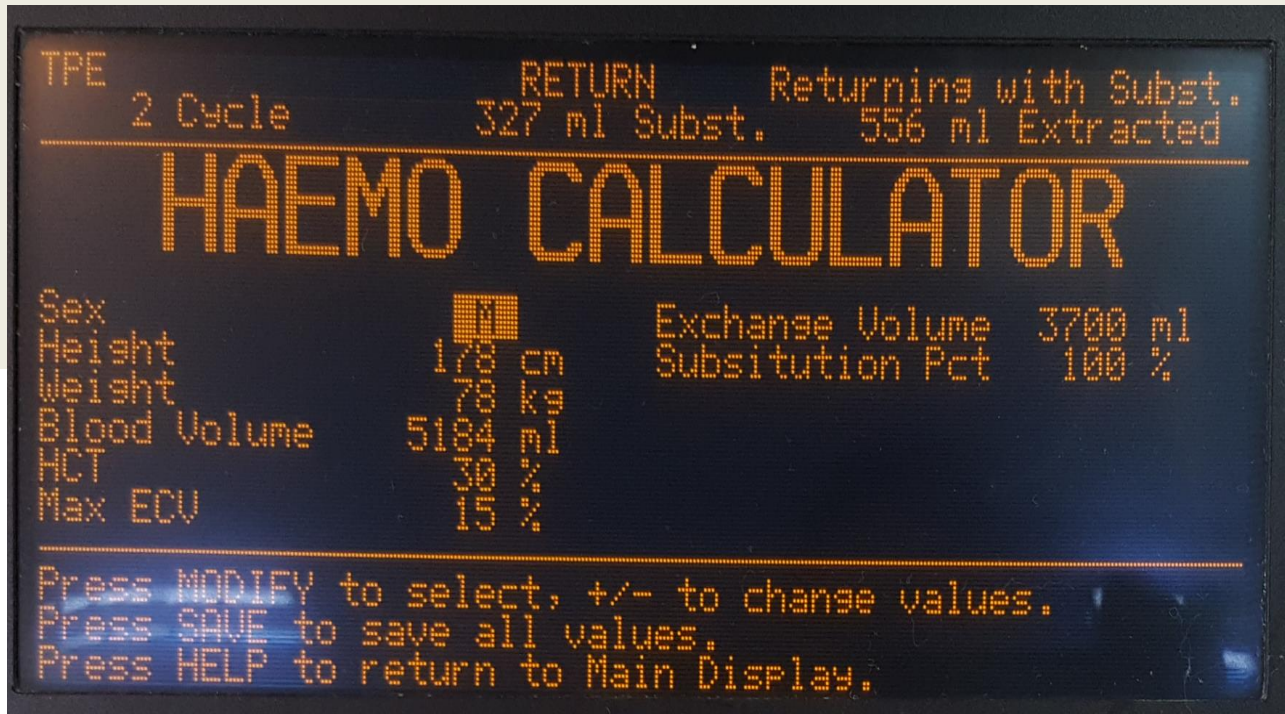
Yerine koyma sıvısı  
sadece hemostaz,  
hidrasyonu, onkotik  
basıncı düzeltme





# İşlem öncesi kan sayımı bilgileri doğru girilmelidir.

- Terapötik aferez öncesi kan sayımı bilgisi plazma ve kan hacmi otomatik hesaplanması için gerekli.
- Hasta terapötik aferez biriminde tartılabilir ama tartı ve boyu hazır gönderilmesi daha uygun olacaktır.



# Plazmaferez öncesi ilaç kullanımı hataları.

- Plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanan ve yavaş metabolize olan ilaçlar vücuttan uzaklaştırılabilir.
  - **Bronkodilatörler ve bazı antiepileptikler etkisiz hale gelebilir!**

# Teşekkürler



İTF Terapötik Aferez Birimi 2015