



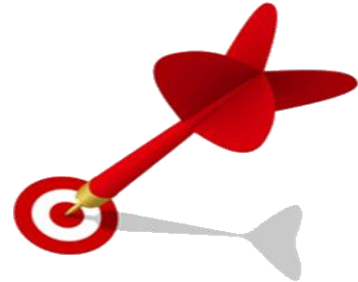
ACİL AFEREZ UYGULAMALARI

Zafer BAYRAK
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK ARAŞTIRMA ve UYGULAMA MERKEZİ
ERZURUM

◆ **Sitaferrez**

◆ **Plazmaferrez**

◆ **Fotoferrez**



ACİL SİTAFAREZ

- ◆ **Lökoferaz**
- ◆ **Trombositaferez**
- ◆ **Eritrositaferez**
- ◆ **Granulositaferez**
- ◆ **Lenfositaferez**



LÖKOFEREZ



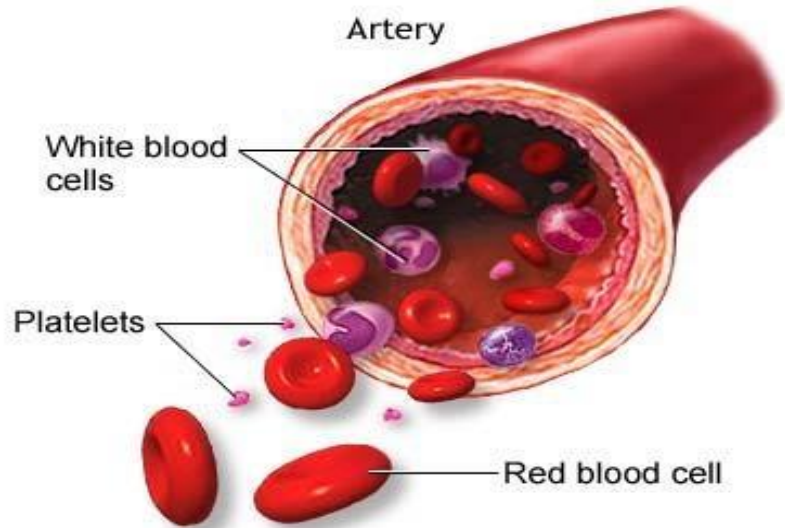
Özellikle akut lösemili hastalarda blastların fazla olması durumunda beyinde ve akciğerde lökostaz gelişebilir

Akut myeloblastik lösemi ve Akut lenfoblastik lösemi hastalarında periferde lökosit sayısı $>100.000/\text{mm}^3$ üzerinde ise sitaferez uygulanır

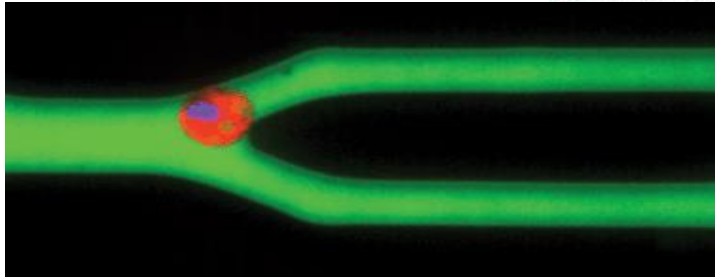
Kronik lösemilerde periferde blast olmadığı için lökostaz çok daha yüksek lökosit sayılarında gelişebilir.

Lökaferez işlemi ile birlikte sitoredüktif tedavi başlanmalıdır

LÖKOSTAZ



ADAM.



LÖKOFEREZ

- ◆ **AML Lökostaz: Lökosit
> 100.000/mm³**
- ◆ **ALL Lökostaz: Lökosit
> 200.000/mm³**
- ◆ **KML Lökostaz: Lökosit
> 300.000/mm³**
- ◆ **KLL Lökostaz: Lökosit
> 400.000/mm³**



- ◆ **Lökostaz AML'de en sık M4-M5 tipinde**
- ◆ **Lökoferaz tek işlemde lökosit sayısını %30-60 düşürür**



Terapötik Eritrosit Değişimi

- ◆ Orak hücreli anemi
- ◆ Protozoal infeksiyonlar (Malaria, Babesiosis)
- ◆ Polistemi
- ◆ CO zehirlenmesi
- ◆ Demir deplesyonu
- ◆ Otoimmün hemolitik anemi
- ◆ ABO Uyumsuz Kemik İliği Nakli



Eritrositaferez

- ◆ Özellikle orak hücreli anemili hastalarda;
 - ◆ Akut göğüs sendromu
 - ◆ Akut splenik sekestrasyon
 - ◆ Priapizm
 - ◆ İntrahepatik staz
 - ◆ Şiddetli ağrılı kriz ve gebelikte
 - ◆ Cerrahiye hazırlık
- ◆ HbS düzeyinin <% 50 tutulması amaçlanır



Trombositoferez

- ◆ Esansiyel trombositemi ve polisitemia rubra vera'lı hastalarda;
 - ◆ Trombosit sayısı $>1.000.000/\text{mm}^3$
 - ◆ Kanama ve tromboz riski olan
 - ◆ Cerrahiye hazırlık
 - ◆ Yaşlı ve kardiyovasküler risk faktörlerin varlığı
 - ◆ Gebelik
- ◆ İşlemlerle birlikte sitoredüktif tedavi başlanmalıdır
- ◆ Tromboferez trombosit sayısını %45-70 azaltır



Granülositoferez



İmmün sistemi baskılanmış hastalarda (yüksek doz kemoterapi ve kök hücre nakli) febril nötropenik hastalarda diğer tedavilere cevap alınamayan infeksiyon durumlarında

HLA uygun donör varlığında

- ◆ **Vericiye G-CSF 30 milyon Ü/sc ve Dexametazon 8 mg ağızdan verilir**
- ◆ **12 saat sonra aferez cihazı ile $>1 \times 10^{10}/\text{kg}$ granülosit toplanır**

Acil Plazmaferez

- ◆ Plazmaferez
- ◆ Immunadsorbsiyon
- ◆ SPD (Selektif Plazma değişimi).
- ◆ Lipit Aferezi.



Terapötik Plazmaferez

- ◆ Otomatik aferez cihazları ile büyük hacimlerde hastanın plazmasının alınıp bunun yerine replasman sıvısının konulması işlemidir
- ◆ Bu işlem ile plazmada bulunan patojen ve toksik maddeler uzaklaştırılmış olur
- ◆ Replasman sıvısı olarak
 - ◆ Albumin
 - ◆ Taze donmuş plazma
 - ◆ Hidroksietilstarch (HES)



Acil Plazmaferez Endikasyonları

- ◆ Trombotik Trombositopenik Purpura (TTP)
- ◆ Hiperviskozite sendromu
- ◆ Postranfüzyon purpura
- ◆ Koagülasyon faktör inhibitör varlığı ve kriyoglobulinemi



- ◆ **Trombotik Trombositopenik Purpura**
 - ◆ Mikroanjiopatik hemolitik anemi
 - ◆ Trombositopeni
 - ◆ Nörolojik bulgu
 - ◆ Renal bulgular
 - ◆ Ateş
- ◆ Plazmaferez ilk tedavi yaklaşımıdır
- ◆ Klinik tablo düzelinceye kadar, hastanın tolere edeceği şekilde, LDH ve trombosit düzeyi takip edilerek uygulanır





- ◆ Amaç plazmadaki büyük molekül ağırlıklı vWF düzeyini düşürmek
- ◆ Genellik 1-1.5 plazma hacmi değiştirilir
- ◆ Replasman mayi olarak taze donmuş plazma kullanılır, kriyosüpernatant plazma da kullanılabilir.
- ◆ Trombosit sayısı $>100.000/\text{ml}$, LDH normal olana kadar günlük uygulanır
- ◆ Genellikle yanıt 1-2 haftada alınır

Hipervizkosite Sendromu

- ◆ Hiperviskozite;
 - ◆ Waldenström Makroglobulinemisi
 - ◆ Multipl myeloma
 - ◆ Kryoglobulinemi
- ◆ Hiperviskozite sendromda;
 - ◆ Nörolojik semptomlar
 - ◆ Kanama diyatezi
 - ◆ Hipervolemi
 - ◆ Hipertansiyon
 - ◆ Konjestif kalp yetmezliği
- ◆ Plazmaferez işlemi ile M proteini içeren hasta plazmasının alınıp yerine albümin veya hidroksietil starch replase edilir



Kanın Viskozitesi



n_2	Örneğin viskozitesi	 <p>Birimi Santipoisedir</p>
n_1	Saf suyun viskozitesi	
t_2	Örneğin geçiş süresi	
t_1	Saf suyun geçiş süresi	
Saf suyun viskozitesi		1 santipoise
Kanın viskozitesi		3.5 – 5.4 santipoise
Plasmanın viskozitesi		1.8 santipoise

Hiperviskozite Sendromu

- ◆ Kanın viskozitesi 4-6 olduğunda semptomatik
- ◆ Tedavi edilmediği zaman öldürücüdür
- ◆ 1-2 plazmaferez işlemi, nörolojik bulgular ve kanama diyatezi kontrol altına alır
- ◆ Terapötik plazma değişiminde 1-1.5 plazma völümü işlenir
- ◆ Replasman sıvısı olarak %5 albumin kullanılır



Hiperviskozite Sendromu

- ◆ **Kriyoglobulinemi;**
 - ◆ **Plazma değişimi**
günaşırı
 - ◆ **Ekipman ve**
replasman sıvıları
oda ısısında
 - ◆ **Vücut ısısı kontrol**
altında olmalı



İmmünoadsorbsiyon

- ◆ Plazma değişiminde sadece istenmeyen maddeler değil, tüm plazma değiştiğinden; albümin, fibrinojen ve antitrombin gibi temel plazma komponentleri kaybolur
- ◆ Ayrıca her işlemde sınırlı hacim uygulanabilir
- ◆ Buna karşılık immunadsorbsiyon yöntemi ile sınırsız tedavi hacmi, temel plazma komponentlerinin kaybolmaması, replasman tedavi gerektirmemesi ve spesifik metod olması avantajlarıdır. Buna karşılık pahalı bir işlemdir.



İmmünoadsorpsiyon Endikasyonları

- ◆ Refrakter idiopatik trombositopenik purpura
- ◆ Koagülasyon faktör inhibitörlü hemofili hastalar
- ◆ Refrakter otoimmün hemolitik anemi
- ◆ Kansere bağlı hemolitik üremik sendrom



- ◆ **SLE(Lupus Nefrit)**
- ◆ **Renal Allograft
Rejeksiyon(Antik
or ilintili
Rejeksiyon-AMR)**
- ◆ **Myasthenia
Gravis**
- ◆ **Guillain-Barre**



SPD (Selektif Plazma Değişimi/ Karaciğer Destek Sistemi)

- ◆ İlaç ve Mantar Zehirlenmeleri
- ◆ İlaç, Gıda ve Mantar zehirlerinin dolaşımdan uzaklaştırılması sağlanır.
- ◆ Karaciğer Yetmezliğinde; Karaciğerin Metabolize edemediği ve vücutta konsantrasyonları artınca toksik etki yapan Bilirubin, Aromatik Aminoasitler, Endotoksinler, indoller, Merkaptanlar, fenoller vb. uzaklaştırılır. Ayrıca İşlem Hemofiltrasyon temeline dayandığı için Üre, Kreatinin ve Amonyak gibi suda çözünen veya orta molekül ağırlığa sahip unsurları da hasta dolaşımından uzaklaştırılır.



LİPİT AFEREZİ

- ◆ Hiperlipidemi
- ◆ LDL,Lp(a)Trigliserit
- ◆ Özellikle trigliseriti yüksek ve akut pankreatit geçiren hastalara Double Filtrasyon (DFPP) yöntemi ile işlem yapılır.



Ekstrakorporeal Fotoferez

- ◆ Ekstrakorporeal fotokemoterapi yeni bir tedavi yöntemidir.
- ◆ Basit olarak psöralen ile etkileşime girmiş kan mononükleer hücrelerinin ultraviyole-A (UVA) ile ışınlanmasıdır.
- ◆ Fotoferez kutanöz T hücreli lenfoma (KTHL) ve alojeneik kalp nakli rejeksiyonun önlenmesi için,
- ◆ Solid organ transplantasyonu ve graft versus host (GVHH) hastalığının hem önlenmesinde hem de tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir.







Teşekkürler

