

TRANSFÜZYON REAKSİYONLARINI ÖNLEYEBİLİRMİYİZ?

Prof.Dr.Nazan Sarper
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Pediatrik Hematoloji Ünitesi
Kök hücre nakil ünitesi

1665

Dog to dog blood transfusion.



1667

**Lamb to Man
blood transfusion**



1818 Man to Man
blood transfusion
by Dr. James Blundell



Kanın bağışçıdan alıcıya yolculuğu

- Bağışçı seçimi
- Laboratuvar testleri ve ürünün alınıp torbalanması
- Kan ürününün etiketlenmesi
- Kan ürününün uygun şartlarda saklanması
- Alıcının kan grubu tayini, çapraz karşılaştırma
- Kayıtların ve kan ürünü istemlerinin doğruluğu

Kanın bağışçıdan alıcıya yolculuğu

- Bankadan çıkan ürünün uygun şekilde hastaya ulaştırılması
- Doğru ürünün doğru hastaya verilmesi
- Transfüzyon endikasyonunun iyi belirlenmesi, onam alınması
- Hastanın durumuna göre transfüzyon (Kilosu, kalp yetersizliği, Hgb, PLT değeri, transfüzyon süresi, bağışıklık sistemi, pıhtılaşma sistemi, kök hücre veya organ nakil hastası olma)

En ideal bağışçı kimdir?

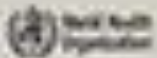
- Düzenli, sürekli bağışçılar?
- Bağışçı hasta yakınları?
- -----
- Bağışçının kaydı,
- Sağlık durumunun sorgulanması (bağışçı bilgilendirme formunu okuması, bağışçının form doldurulması, hastalık durumu, ilaç kullanımı yaşadığı bölge)
- Mini fizik muayene (Vücut ısısı ve kan basıncı ölçümü, nabız sayımı, ≥ 50 kg ve 19 yaştan gün almış, 56 (66?) yaşından gün almamış).

Bağışçı seçimi

- Kan bağışında gönüllülük esastır.
- Verici özgür iradesi ile
- Maddi çıkar sağlamadan bağış yapmalıdır.
- Amerikan Kızılhaçı bağışçılarının % 50 si düzenli bağışçılardır.

Towards 100% Voluntary Blood Donation

A Global Framework for Action



International Federation
of Red Cross and Red Crescent Societies

*Bağışçıda herhangi bir akut enfeksiyon olmaması.
Gönüllü bağışçı bu konuda dürüst olur.
Alıcıda özellikle akut viral enfeksiyona bağlı ateş önlenabilir.
*Akraba verici kullanılmaması GVHH nı önleyebilir.

GVHH geliştirme riski olan hastalar

- Doğumsal immün yetersizliği olan veya immün sistemi baskılanmış hastalar (lösemi, lenfoma, kök hücre veya organ nakli yapılmış, immünsupresif ilaç alan hastalar)

Tansfüzyona bağı GVHH

- Ateş,
- ciltte döküntü,
- ishal,
- karaciğer fonsiyonlarında bozulma,
- Pansitopeni
- 3-4 hafta içinde ölüm

Transfüzyona bağlı GVHH nı önleme

- Hücre içeren kan bileşenleri verilirken (eritrosit ve trombosit süspansiyonu) ürün 2500 Rad ile ışınlanmalıdır.
- Lokosit filtreleri riski azaltmakla birlikte ışınlamanın yerini tutmaz.
- Akraba vericilerden transfüzyon yapılmamalıdır.

Transfüzyon ilişkili GVHH nasıl gelişir?

- Verici lenfositleri alıcı tarafından yabancı hücre olarak algılanır ve alıcının bağışıklık sistemi tarafından harab edilir.
- Ancak alıcı bağışıklık sistemi yetersizse veya alıcı-verici doku grubu (HLA) benzerse (birinci derece akraba vericiler) alıcı verici lenfositlerini yok edilmez.
- Verici lenfositleri alıcının deri, karaciğer, kemik iliği hücrelerine saldırır.

KAN IŞINLAMA

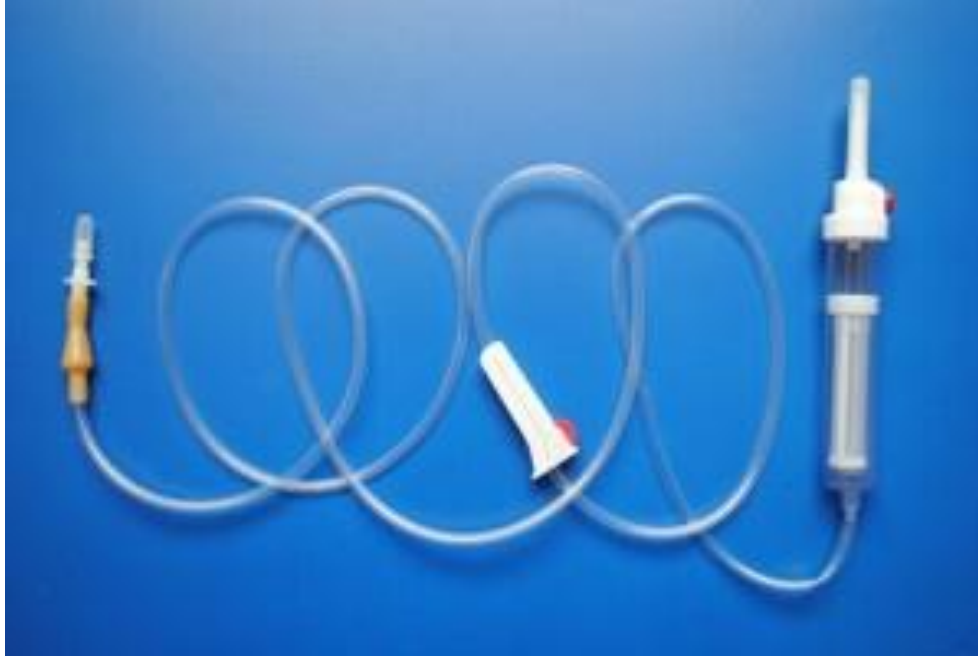


Hangi durumlarda kan ürünleri ışınlanmalıdır?

- Akraba veya HLA uyumlu vericiden transfüzyon
- Rahim içinde Rh uygunsuzluğu nedeniyle yapılan transfüzyonlar
- Hücresel immün yetersizliği olan hastalar
- Granülosit transfüzyonu
- Hodgkin hastalığı olanlar
- Allojenik ve otolog kök hücre alıcıları
- Aplastik anemili hastalar
- Kemoterapi alan hastalar

Ateş-lokosit ve sitokin ilişkili

- Daha önceki transfüzyonlarda da hasta ateşlenmişse kan bankası tipi veya hasta başı lokosit filtreleri ile lokositler uzaklaştırılmalıdır.
- Lokosit daha fazla içerdiğinden trombosit süspansiyonları transfüzyonlarında eritrosit transfüzyonlarına kıyasla bu reaksiyon daha çok görülür.
- Önlem: Lokosit filtresi kullanma



Standart kan filtresi



Lokosit azaltan
filtreler
(leucoreduction)



Ateş-patojen bulaşı ilişkili

- *Kan alan kişinin el temizliği,
- *Tercihen steril eldiven kullanması
- *Maske kullanması
- *Vericinin ve alıcının cildinin iyi temizlenmesi
- *Yara varsa yakın bölgeden damar yolu açılmaması
- *Kateterlerin girişim yapılacak yerlerinin antiseptiklerle silinmesi

Ateş-patojen bulaşı ilişkili

- Ürünlerin uygun ısıda saklanması (Banka soğutucusunun alarmlı ısı monitörü ve kurumun elektrik kesintisi için jeneratörü olmalı)
- Ürün kan bankasından çıktıktan sonra eritrosit süspansiyonunun en çok 4 saate, trombosit süspansiyonunun 30 dakikada transfüzyonunun tamamlanması.
- Zorunlu durumlarda TDP eridikten sonra torba açılmadan, buzdolabında en uzun 24 saat saklanmak koşuluyla kullanılabilir.
- Ürün verilmeden pıhtı ve renk değişikliği açısından iyice incelenmelidir.

Hipotermi

- Masif transfüzyon (hızlı ve çok miktarda) yapılıyorsa veya yenidoğana kan değişimi yapılıyorsa **kanların vücut ısısına getirilmesi**
- **Soğuğa bağlı hemolizi de önler.**
- 37 °C su banyosu veya özel ısıtıcı ile ısıtılır.
- Masif transfüzyon: Eskiden 24 saatte 10 üniteden fazla eritrosit transfüzyonu diye tanımlanırken şimdi 3 saatte 5 ünite veya üstünde transfüzyon daha iyi bir tanım olarak kabul edilmekte.
- Çocuklarda 3 saatte kan hacmin yarısından fazla kan verilmesi



Plazma eriten 37 derecede
su banyosu



4 dakikada tam kan, eritrosit,
plazmayı vücut ısısına getiren sistem



**Akut hemolitik reaksiyonlar-
uygun olmayan kan grubundan
transfüzyon**

Kan Bankası: Vericinin ve alıcının kimlik kayıtlarından başlanarak test tüplerinin, kan torbalarının etiketlendirilmesinin dikkatle gerçekleştirilmesi.



Kayıtlarda isim soy ismi dışında TC numarasının da yer alması.
Hastanede dosya numaralarının da işlenmesi.
Testlerin dikkatli yapılması-Çapraz karşılaştırma

Akut hemolitik reaksiyonlar- uygun olmayan kan grubundan transfüzyon

- *Kayıtların ve kan ürünü istemlerinin doğruluğu
- *Hasta isim ve kimlik numaralarının olduğu kol bantlarının yatan hastalarda kullanılması.
- *Doğru ürünün doğru hastaya verilmesi



Bankadan çıkan ürünün uygun şekilde hastaya ulaştırılması

- Oda ısında fazla bekletilmemesi (enfeksiyon, hemoliz riski)
- Mekanik travmalara maruz bırakılmaması (hastane vakum sistemleri ile taşıma uygun olmaz)
- Kan verilen setten serum fizyolojik dışı sıvı verilmemesi

Anafilaktik reaksiyonlar

- IgA eksikliği olan hastaların dolaşımında IgA'ya karşı antikor olacağından yıkanmış eritrosit süspansiyonları (plazmasından arındırma), IgA içermiyen IVIg gibi ürünler tercih edilir.
- IgA eksikliği olan hastalar ve aileleri bu konuda bilgilendirilir ve transfüzyon öncesi uygulayıcıları uyarmaları sağlanır.
- Alıcının özelliklerinin hekimden öğrenilmesi



Anafilaktik reaksiyonlar

Erişkinde ve büyük çocukta ilk 25-50 ml ürün, küçük bebeklerde ilk 5-10 dakikada verilen ürün **yavaş** verilmelidir.

Öncesinde hastanın ateş, nabız, kan basıncı solunum hızı kaydedilmeli, mümkünse monitorize edilmeli

Ürtiker-allerjik reaksiyon

- Bu reaksiyonları geçirmiş hastalara transfüzyondan hemen önce antihistaminik uygulanabilir.



Hacim Yüklmesi

- Hastanın vücut ağırlığına, mevcut hemoglobin değerine, kalp yetersizliği varlığına dikkat ederek transfüzyon hızını ve hacmini düzenlemek.
- Kronik derin anemisi olan hastada(Hgb değeri 3-5 g/dl) hedef Hgb değerine 24-48 saat içinde yavaş infüzyonlarla (5 cc/kg gibi) ulaşmak.
- Küçük çocuklarda pediatrik torbalar kullanmak.
- Transfüzyon arasında diüretik uygulamak

Hasta hakkında bilgi sahibi olmak

- Vücut ağırlığı?
- kalp yetersizliği var mı?
- Hgb, PLT değeri?
- Transfüzyon süresi
- Bağışıklık sistemi, (ışınlama, filtre?)
- Nakil hastası olma (Hangi grup ES, hangi grup TDP ve TS verileceği dosya üstünde açıkça belirtilmeli)
- Hekimlerin orderları net ve ayrıntılı olmalı

Kan ve kan ürünü transfüzyonu için onam alma

- Transfüzyon neden gerekli ?
- Hangi kan ürünü veriliyor?
- Transfüzyon riskleri nelerdir?
- Önerilen transfüzyon yapılmazsa riskleri nelerdir?
- Başka tedavi seçenekleri var mıdır?
- Hasta ve ailesinden onam alınırken soru sormalarına imkan tanınmalıdır.
- Onam özel bir belgeye alınmalı. (onam veren tarafından adı, soyadı, imzası, tarih yazılmalıdır)
- Onam sadece o günkü transfüzyona özeldir, her hastane başvurusunda tekrar alınmalıdır.



Onam gerektiren kan ve kan ürünleri

- Eritrosit süspansiyonu
- Trombosit
- Taze donmuş plazma
- Albumin
- İntravenöz immunoglobuler (IVIg)
- Pıhtılaşma ürünleri (FVII, FVIII, FIX, Fibrinojen)

Transfüzyon risklerinden korunma

- En güvenli durum, gereksizse transfüzyonun yapılmaması
- Anemi demir, B12 ile tedavi edilebilir mi?
- Akut kan kaybında sıvı infüzyonuyla hastanın hemodinamisi düzeltilebilir mi?
- Otolog donasyon mümkün mü?
- Preoperatif hemodilüsyon yapılabilir mi?

Transfüzyon risklerinden korunma

- Pıhtılaşma kusurlarında TDP yerine faktör konsantresi kullanılması.
- Tam kanın değil sadece gereksinim olan kan ürününün verilmesi.(trombosit, ES gibi)
- Albumin yerine TDP verilmemesi

OTOLOG DONASYON

- Elektif cerrahi den 1 ay kadar önce hastanın kanı torbalanır, demir tedavisi verilir, Hb'i yükselir, cerrahi sırasında kendi kanı kullanılır. Preoperatif veya intraoperatif uygulanır.
- Hasta \geq 10 yaş olmalı,
- kalp hastalığı ve nöbet öyküsü olmamalıdır,
- Hb>11g/dl olmalıdır.
- Yararları: GVHD, alloimmünizasyon, hemolitik reaksiyon ve enfeksiyon bulaşması riskleri ortadan kaldırılır.

Preoperatif Hemodilüsyon

- Ameliyattan hemen önce hastadan kan alınıp torbalanır. İntravenöz sıvı verilir.
- Ameliyat bitiminde hastaya kendi kanı geri verilir.
- Amaç hemoglobini daha düşük bir kanın kaybını sağlamak ve sonra alınan kanı yerine koymaktır.

Retroperitoneal kanama geçiren hemofili hastasında transfüzyona bağlı ARDS

