

GÜVENLİ KAN VE KAN ÜRÜNLERİ TRANSFÜZYONU

TRANSFÜZYONU

KAN

- Atardamar, toplardamar ve kılcal damarlardan oluşan damar ağının içinde dolaşan; akıcı plazma ve hücrelerden (alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları) meydana gelmiş kırmızı renkli hayati bir sıvıdır.
- Kana latince hema, kanı inceleyen bilim dalına ise hematoloji denir.
- Kolloit bir madde olup homojen görünse bile, heterojen bir karışımdır.
- Normal bir erişkinin vücut ağırlığının ortalama 1/13'ünü oluşturmaktadır.

KAN TRANSFÜZYONU

- ❖ Kan ya da elemanlarının tedavi amacıyla IV yolla verilmesidir.
- ❖ Kanama, travma yada cerrahi girişimler nedeniyle kan kaybının neden olduğu durumlarda,
- ❖ Ciddi kronik anemilerde kanın oksijen taşıma kapasitesini artırmak,
- ❖ Pıhtılaşma bozukluklarını düzeltmek böylece kanama kontrolüne yardımcı olmak amacıyla yapılır.
- ❖ Kan ve kan ürünleriyle tedavi, Hayat kurtarıcı olduğu kadar Morbitite ve Mortalite nedenidir.

MODERN KAN TRASFÜZYON TEDAVİSİ

AMAÇ: Öncelikle eksikliği yerine koymaktır. Bu nedenle etkili bir kan transfüzyon tedavisi : Kan komponent tedavisidir.

Diğer tüm tedavilerde olduğu gibi kan transfüzyon tedavisinin uygunluğu ve etkinliği, kullanılacak ürünün içeriğinin yapısının ve yan etkilerinin bilinmesi ile mümkündür.

KAN TRANSFÜZYONUNDA KULLANILAN BAZI TERİMLER

1.Kan Ürünü : Kandan hazırlanmış tüm terapötik materyaller yani hem kan komponentleri hem de plazma fraksiyon ürünleri akla gelir.

2.Kan komponenti : Eritrosit, lökosit ve trombosit konsantreleri ile plazma ve krioprespitati ifade eder.

Tam Kandan Elde Edilen Ürünler



TAM KAN

- Hiçbir işlem uygulanmadan, donörden torbaya alındığı şekliyle kullanıma sunulmuş kandır.
- Ülkemizde tam kan kullanım oranı %90,
- Gelişmiş ülkelerde %10 un altındadır,
- Bir ünite tam kandan birer ünite eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma, trombosit süspansiyonu elde edilebilir
- Plazmanın gereksiz transfüzyonu bazı komp. yol açar (Kalp yetmezliği, metabolik bozukluklarda).

Masif Transfüzyon

- Hastaya 24 saat içinde total kan volümüne eşit miktarda kan transfüzyonu yapılması
- 10 Ü den fazla tam kan, 20 den fazla eritrosit süspansiyonu verilmesi
- 3 saat ya da daha kısa sürede dolaşımdaki kan volümünün %50 den fazlasının replasmanı
- 150ml / dk kan kaybı olması halinde yapılan transfüzyon

AFEREZİN TANIMI

- Uzaklaştırma , Ayırma
- Kanın bir komponentinin alınıp, geri kalanının hastaya veya donöre geri verilmesi işlemidir.
- Hemaferesis, aferezis ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır.
- Sitaferesis, kanın hücresel elemanlarının ayırıp, geri kalanının hastaya veya donöre geri verilme işlemidir.

Komponent Tedavisinin Avantajları

- Gerekli komponentlerin konsantre ve transfüze edilebilmesi tedavinin başarısını artırır.
- Sadece gerekli komponentin transfüzyonu yan etkilerini azaltır.
- Bir ünite tam kan birkaç hastayı tedavi edebilecek komponentlere ayrılabilir.
- Rezidüel komponentler daha uzun süre saklanabilir.

Eritrosit Süspansiyonu (ES)

- Taze kanın santrifüje edilerek plazmanın uzaklaştırılmasıyla elde edilir
- 270 – 350 (310) mL
- 180 mL eritrosit, 100 mL koruyucu, 30 mL plazma
- Hct % 50 - 65
- ABO - Rh uyumu gereklidir
- Nakledilen sodyum, potasyum, laktik asit ve sitrat miktarı daha düşüktür
- Depolama + 4° C (1° C – 6° C)

Yıkanmış / Filtrelenmiş ES

- Lökosit ve trombosit filtrelerinden geçirilmiş veya serum fizyolojikle yıkanmış eritrosit süspansiyonu
- Özellikle lökosit ve trombosit verilmesinin kontrendike olduğu durumlarda kullanılır
- +4° C'de 24 saat

Trombosit Süspansiyonu

- Taze tam kanın düşük devirde santrifüje edilmesiyle üstte Trombositten Zengin Plazma kalır
- Bunun daha yüksek devirli santrifüjü ile elde edilen çökelti Trombosit Süspansiyonudur
- 1 Ü yaklaşık 50 mL'dir
- ABO uyumu gerekir ? Rh ?
- Tromboferez yöntemiyle selektif olarak trombosit nakli mümkündür
- $+22 \pm 2^\circ$, hareketli halde 5 gün

Taze Dondurulmuş Plazma (TDP)

- Taze tam kandan santrifüj yoluyla şekilli elemanların ayrılması sonrası hızla -30°C 'de dondurulması ile
- 180 - 400 mL
- ABO uyumu gerekir
- -18°C 'de 1 sene depolanabilir
- $+37^{\circ}$ veya $+4^{\circ}\text{C}$ 'de eritilir ve 24 saat depolanabilir
- 1mL/kg TDP faktörleri % 1 artırır
- TEK KULLANIM ALANI PIHTILAŞMA FAKTÖR REPLASMANIDIR!!!

Granülosit Süspansiyonu Transfüzyonu Endikasyonları

- Özellikle myleoid sistemin büyüme faktörlerinin rekombinasyon yöntemleriyle elde edilmesi ve nötropenik hastalarda nötropeni süresini kısaltma etkisini göstermesiyle granülosit süspansiyonu transfüzyon amacıyla hemen hemen hiç kullanılmamıştır.
- Öte yandan yeni, etkin antibiyotiklerin ve immünglobulinlerin klinik kullanımlarının yaygınlaştırılmasıyla enfeksiyonların daha kolay kontrol edilmesi granülosit transfüzyonu ihtiyacını azaltmıştır.

Kriyopresipitat

- TDP +4° C'da eritildiğinde oluşan çökeltidir
- 10 – 20 mL
- Fibrinojen, Faktör VIII, XIII, von Willebrandt faktörü içerir
- Depolama TDP olarak -18° C'de 1 yıl
- TDP eritildikten sonra 20 – 24° C'de 4 saat

- Eritrosit Süspansiyonu: 1gr/cc hemogloblin artışı için
- 3,5 cc / kg verilir.

Hb çok düşükse (<6gr/dl) 5 cc / kg dan 2 kez 4 saat seklinde verilir.

Transfüzyon sırasında monitörizasyon ve yakın takip gerekir.

- Platelet : 10 kg 'a 1 ünite ya da 10 cc / kg dan verilebilir.
- TDP : 10 cc/kg dan verilir.
- Krioprespitat : 10 kg ' a 1 ünite verilir.Hızlı infüzyon yapılır.

Kan Transfüzyonu İşlemi

- IV infüzyon malzemelerine ilaveten kan seti ve % 0,9 NaCl
- Uygulamadan önce yapılması gereken kontroller;
 - Kan verilecek hastanın adı ve soyadı,
 - Hekim istemi,
 - Kan grubu uygunluğu,
 - Cross-match yapılıp yapılmadığı,
 - Kanın alındığı tarih ve son kullanma tarihi,
 - Hepatit ve AIDS gibi hastalık testlerinin sonuçları
 - Kanın görünümü (içinde pıhtı olmamalıdır) kontrol edilmelidir.

Transfüzyon Reaksiyonları

❖ Akut

❖ Kronik

❖ Hemolitik

❖ Non hemolitik

❖ Enfeksiyöz

Hemolitik Reaksiyonlar NEDENLERİ

- Doğru kurallara uyulmaması,
- Eritrositlerinin yıkım hızının artması,
- Kanın aşırı soğukta saklanması,
- Gerektiğinden daha uzun süre saklanması,
- Transfüzyon öncesi fazla ısıtılması,
- Hipotonik-hipertonik sıvılar ya da ilaçlarla verilmesi

Belirti ve Bulgular

- Genellikle ilk 15 dk. İçinde başlar
- Ven boyunca yanma hissi,
- Yüz kızarması, titreme, Ateş,
- Baş ağrısı , bulantı , kusma,
- Göğüs ağrısı, sıkışma hissi, dispne
- Lomber ağrı, hematüri,
- Ürtiker
- Şok

Febril, Allerjik - Anafilaktik reaksiyonlar

- **Neden:** Dönörün kanındaki proteinlerine karşı yada dönörün aldığı bir ilaca - besine karşı **alıcının** duyarlı olması ile gelişir.
- Oda sıcaklığında uzun süre bekletilen kanda Gr(-) bakterilerin gelişmesi

Belirti ve Bulgular;

- Transfüzyon başlar başlamaz ya da ilk 1 st içinde gelişir; Ürtiker, kızarıklık kaşıntı, bulantı- kusma gibi **hafif** ya da, Hipotansiyon, hırıltılı solunum, larenks ödemi, anafilaksi gibi **ağır reaksiyonlar** gelişebilir,

Dolařım Y¼klenmesi

Neden: Kısa sürede hızlı ve fazla miktarda kan verilmesi,

- Yaşlı, yeni doğan
- Böb yet, KKY gibi hastalıkların olması

Belirti ve Bulgular

- Kuru öksürük, dispne, siyanoz,
- Boyun venlerinde dolgunluk
- Venöz basıncın 10 mm Hg'nin üzerine çıkması
- Pulmoner ödem, kalp yetersizliği belirtileri

Enfeksiyon Hastalıklarının Nakli

- Hepatit,
- AIDS,
- Sifiliz
- Malarya, brusella,
- Ebstein bar virüsü

Belirti ve Bulgular

4 - 6 hafta içinde başlar ve bulgular hastalığın tipine göre değişir.

TRANSFÜZYONUN TAKİBİ

- %0.9 NaCl ve %5 lik albümin dışında hiçbir solüsyonla kan ürünleri karıştırılmamalı, aynı infüzyon yoluyla verilmemelidir,
- Kan ürünlerine ilaç eklenmemelidir,
- Transfüzyon reaksiyonuna ait bulguları anında tespit edebilmek için hastaya ait yaşam bulguları transfüzyon öncesi ve sırasında düzenli aralarla takip edilmeli,
- İlk 5 - 10 dakika (25-30 ml) yavaş (2-5ml/dk) yapılmalıdır,
- İlk 5 -10 dak.dan sonra bir problem yoksa transfüzyon, hastanın tolere edebileceği hızda, hastanın kliniğine göre ortalama 1-3 saatte tamamlanmalıdır. Ancak bakteri üreme riski nedeniyle 4 saati geçmemelidir.
- Kalp yetmezliği bulguları olan çocuklarda 1-3 ml/dk hızda uygulanır.
- Gecikmiş hemolitik reaksiyonlar 1-10 gün sonra ortaya çıkar

- Setin haznesinde bakteri üremesini engellemek için transfüzyon başlangıcından 4 saat sonra veya her iki ünite transfüzyondan sonra set değiştirilmelidir.
- Ayrıca kan ürününün görünümü (içinde pıhtı, hava olup olmadığı, rengi) de kontrol edilmelidir.
- Kan veya kan ürünü hastaya verilmeden önce en az 2 dk kadar yumuşak hareketlerle çalkalanarak içerisindeki plazmadan ve hücreden yoğun kısımlarının karışması sağlanmalıdır.
- Hatta bu çalkalama hareketi ürünün infüzyonu sırasında da aralıklı olarak tekrarlanmalıdır.

***TAM KAN VEYA ERİTROSİT
SÜSPANSİYONU ÜNİTESİ AÇILDIKTAN
SONRA***

**1- 6°C DE 24 SAAT
ODA ISISINDA 20-24 °C DE 4 SAAT
SAKLANABİLİR**

Kan Transfüzyonu Reaksiyonları Gelişirse;

- Kan transfüzyonu hemen durdurulmalı ve verilen kandan örnek alınarak lab.a gönderilmeli,
- % 0,9'luk NaCl ile damar yolu açık tutulmalı,
- Dr. haber verilmeli,
- Dr. İstemine göre acil tıbbi tedaviye başlanmalı
- Semptomlar ve hayati bulgular takip edilmeli,
- Kan bankasına reaksiyon geliştiği bildirilmeli
- Gerekli tüm açıklamalar kayıt edilmelidir.

TRANSFÜZYONU YAPAN DOKTOR VE HEMŞİRENİN GÖREV VE SORUMLULUKLARI

- Transfüzyon öncesi testleri uygun bulunan kanı, kan merkezinden temin etmek
- İstemleri, kan merkezi istem formunu eksiksiz hazırlayarak yapmak
- Kan/kan ürünü etiketindeki bilgilerin doğruluğunu kontrol etmek (hasta adı, kan grubu, cross sonucu vs.)
- Transfüzyon öncesi damar yolunu hazırlamak ve uygun kan verme setlerini seçip kullanmak
- Transfüzyon sırasında hastayı izlemek
- Transfüzyon reaksiyonlarını rapor etmek, hasta kayıtlarına işlemek ve nedenlerinin araştırılmasına başlamak
- Verilen ürün ve transfüzyon bilgilerini hasta kayıtlarına geçirmek

Üniversal Önlemler

- Bütün hastalar kanla bulaşan patojenler yönünden enfeksiyöz kabul edilmeli,
- Cilt ve muköz membranın kan ile temas riski olduğunda eldiven, gömlek ve maske giyilmeli,
- Eller ve diğer cilt yüzeyleri kan ve kan ürünleri ile kontamine olduğunda hemen uygun teknik ve antiseptik solüsyonla yıkanmalı,
- Kullanılmış iğneler tekrar kılıfına konulmamalı,
- Boş kan torbası tıbbi atık kutusuna atılmalı,
- Kullanılan sivri ve keskin aletler de sağlığa zararlı maddeler için ayrılmış, delinmeye dirençli kutulara atılmalıdır.