

TRANSFÜZYON- AFEREZ KURSU: OLGULAR

Doç. Dr. Fevzi Altuntaş

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi

Hematoloji Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Transfüzyon 2008 Kursu

10 Ekim 2008, İzmir

OLGU-1: ACİLDE KARMAŞA

- Trafik kazası geçirmiş ve bilinci kapalı iki kişi acile getiriliyor.
- Hastane kayıtlarına trafik kazası #1 ve trafik kazası #2 olarak kaydediliyorlar.
- Örnekler kan bankasına her kazazede için acil ikişer ünite eritrosit süspansiyonu isteği ile birlikte gönderiliyor.
- Her iki hasta içinde kan grubu uygun olarak hazırlanan ürünler acile iletiliyor.
- Hastaların antikor taramaları çalışılırken trafik kazası #2'de ilk ünitenin transfüzyonu sırasında **hipotansiyon ve hematüri** geliştiği telefon ile haber veriliyor.

Elimizdeki Bilgiler

- Kan grubu:
 - Trafik kazası #1 ; A Rh(-),
 - Trafik kazası #2 ; O Rh(+)
- Antikor tarama :
 - Halen çalışma devam ediyor.
- Transfüzyon hikayesi:
 - Bilinmiyor.
- Hasta kayıtları:
 - Bilinmiyor.

Soru-1: Sorunumuzun kaynağı ne olabilir?

- A. ABO uygunsuz transfüzyona bağlı akut hemolitik transfüzyon reaksiyonu
- B. Trafik kazası #2'de alloantikör mevcut, bu antikör akut hemolitik transfüzyon reaksiyonuna neden oluyor
- C. Bulgular transfüzyon ile ilişkisiz

Soru- 2: Böyle bir durum ile karşılaşılnca atılması gereken ilk adım ne olmalıdır?

- A. Acile gönderilen üniteleri geri istemek
- B. Hastalardan yeni örnekler istemek ve uyum testlerini tekrarlamak
- C. Antikor tarama işleminin bir an önce sonuçlanması için çaba sarf etmek
- D. Tüm bunlara boş verip O kan grubu ile transfüzyona devam etmek

ACİLDE KARMAŞA: YANIT

- İlk yapılması gereken bu sorunun ABO-uygunsuz transfüzyondan kaynaklandığını düşünmek ve buna göre hareket etmektir.
- ABO-uygunsuz transfüzyon olup olmadığını kanıtlamadan önce ikinci üniteler acilden alınmalı ve yerlerine O grubu eritrositler verilmelidir.
- Gerçekte hangi hastanın A grubu olduğunu bilemeyiz.
- Daha sonra kan bankası sorumlusu aranmalıdır.
- Eğer problem ABO –uygunsuz transfüzyondan kaynaklanıyor ise tedavi ve takip eden transfüzyonlar için bilgisine ihtiyaç duyulacaktır.

ACİLDE KARMAŞA: YANIT

- İkinci aşamada yeni örneklerde uygunluk testleri baştan başlayarak tekrar edilmelidir.
- Bu arada hastalara transfüze edilen kanların o hastalar için hazırlanmış kanlar olup olmadığını kontrol edilmelidir.
- Bu işlem acil servise telefon ederek ve ünitelerin üzerindeki numaraları okutularak yapılabilir.

ACİLDE KARMAŞA: YANIT

- Tüm bu araştırmalar devam ederken özellikle trafik kazası #2'nin antikor tarama sonuçları takip edilmelidir.
- Pozitif sonuç elde edilir ise antikor tanımlanmalı ve uygun kan hazırlanmalıdır.
- Özellikle Duffy ve Kidd antikorları hızlı ve ciddi hemolitik transfüzyon reaksiyonlarına neden olabilir.

ACİLDE KARMAŞA: YANIT

- Hematüri; idrar sondası yerleştirilirken üreterde oluşan travmaya veya kaza sırasında meydana gelen böbrek hasarına bağlı olabilir.
- Hipotansiyon ise yetersiz sıvı desteği veya iç kanama sonucu oluşmuş olabilir.

ACİLDE KARMAŞA: YANIT

- Transfüzyonun ne şekilde yapıldığı gözden geçirilmelidir.
- Ürün transfüzyon öncesi veya transfüzyon sırasında hemolize uğramış olabilir.
- Bu nedenle ısıtılmış veya başka sıvılarla karıştırılmış olma olasılığı gözden geçirilmelidir.
- İdrar analizi yapılarak idrardaki kırmızı rengin eritrosit veya serbest hemoglobin kaynaklı olup olmadığı araştırılmalıdır.

Gerçekte Ne Oldu?

- Hastanın yeni örnekleri ile ABO kan grubu ve çapraz karşılaştırmanın doğru olduğu kanıtlandı.
- Antikor tarama negatif idi.
- İdrar sedimentinde az miktarda sağlam eritrosit olmasına rağmen çubuk ile kan reaksiyonunun kuvvetli pozitif olduğu görüldü.
- Transfüzyonun nasıl yapıldığı ayrıntılı olarak araştırıldığında; hastanın şoka girdiği düşünülerek transfüzyonun hızlı yapılması ve eritrositin akışkanlığının artırılması için içine %5 dekstroz eklendiği öğrenildi.
- Sonuç olarak hemoliz transfüzyon öncesi eritrosite eklenen hipotonik solüsyona bağlı idi.

OLGU-2: ACABA NE YAPMALIYIM?

- 40 yaşında erkek, akut lösemi tanısı ile kemoterapi almak üzere hastaneye kabul ediliyor.
- İki hafta sonra myeloeablasiyona bağlı pansitopeni tablosu gelişiyor.
- Hasta ateşli, olası sepsis ve yaygın damar içi pıhtılaşma bulguları gösteriyor.
- Çok sayıda trombosit konsantrasi almasına rağmen artık cevap alınamıyor ve transfüzyondan sonraki 1.saatte alınan trombosit sayımında $3000/\text{mm}^3$ artış mevcut.

Soru-1: Hastadaki bu durumun en olası nedeni nedir?

A. Nötropenik ateş

B. Sepsis

C. DIC

D. HLA alloimmünizasyonu

E. Lösemik infiltrasyona bağlı splenomegali

ACABA NE YAPMALIYIM? : YANIT

- Tüm seçenekler trombosit yanıtının azlığı ile karakterizedir.
- Nötropenik ateş ve sepsis trombosit kullanımını artırır.
- Kemik iliği baskılanmasına bağlı olarak iliğin trombositopeniye verdiği yanıtta yetersizdir.
- Yaygın damar içi pıhtılaşmasında trombosit tüketimi, splenomegalide trombosit tutulumu artmıştır.
- Tüm bu nedenler trombosit yanıtısızlığına neden olmakla birlikte trombosit kaybı yavaş gerçekleşir.
- Transfüzyondan 10 dakika-1 saat sonra trombosit sayısındaki artış yeterli değil ise ($<7500/mm^3$) yanıtısızlığın en olası nedeni immün yıkımdır.

ACABA NE YAPMALIYIM? : YANIT

- İmmün trombosit yanıtınlığında oluşun antikorlar, çoğunlukla Klas I HLA antijenlerine karşıdır.
- Nadiren trombosit-spesifik gliko - proteinlere karşı oluşmuş antikorlar da trombosit yanıtınlığına neden olabilir.
- Trombosit yanıtınlığı sıklıkla kronik olarak, HLA antijeni içeren hücresel içerikli kan ürünü (trombosit süspansiyonu, eritrosit gibi) transfüzyonu yapılan hastalarda görülür.
- Hematopoetik kök hücre transplantasyonu yapılsın veya yapılsın, hematoloji- onkoloji hastaları trombosit yanıtınlığının en sık görüldüğü hasta grubudur.

Soru-2: Hastaya en uygun trombosit desteği nasıl verilmelidir?

- A. Rastgele bağışçı aferez trombosit
- B. HLA-uygun aferez trombosit
- C. Havuzlanmış trombosit konsantresi
- D. Lökositi azaltılmış trombosit
- E. İrradiye edilmiş trombosit

ACABA NE YAPMALIYIM? : YANIT

- HLA-uygun aferez trombosit transfüzyonu trombosit yanıtısızlığı durumunda uygulanması en uygun tedavi yöntemidir.
- HLA antijenleri oldukça polimorfik antijenlerdir.
- HLA antijenlerinin tiplendirilmesi ve uygun trombositlerin bulunması, toplumdan topluma değişmekle birlikte oldukça güçtür.

ACABA NE YAPMALIYIM? : YANIT

- Yukarıdaki metoda alternatif olarak trombosit çapraz-karşılaştırma testi kullanılabilir.
- Bu teknik, eritrosit çapraz karşılaştırma testine benzer şekilde uygulanır ve hastanın serum antikorları ile aferez trombositlerin reaksiyona girip girmediğini göstermeyi amaçlar.
- Bu HLA antijeni-antikor reaksiyonunu gösterebilmek için çeşitli immün-ölçüm metodları kullanılabilir.
- Bazı değerlendirmeler bu yöntemin HLA-uygun aferez trombosit transfüzyonundan daha iyi olduğunu göstermiştir.

ACABA NE YAPMALIYIM? : YANIT

- Son yıllarda HLA antikorları bulunan kişilere antijen-negatif trombosit transfüzyonu yapılması ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir.
- Bu çalışmalar, antijen negatif trombositlerin en az HLA-uygun trombositler kadar uygun olduğunu göstermiştir.
- Ayrıca hazır bulundurulabilir, stok yapılabilir.
- Dolayısıyla bulunması HLA-uygun trombositlerden daha kolaydır.

ACABA NE YAPMALIYIM? : YANIT

- Lökositi azaltılmış trombositler, trombosit yanıtınlığını önleyebilir veya oluşumunu geciktirebilir.
- Ancak gerçekleşmiş trombosit yanıtınlığının tedavisinde etkisi beklenmemelidir.

ACABA NE YAPMALIYIM? : YANIT

- Hücresel içerikli kan ürünlerinin iradiye edilmesi transfüzyon ilişkili graft-versus-host hastalığının önlenmesi açısından yararlıdır.
- Ancak trombosit yanıtısızlığının oluşumunun önlenmesi veya tedavisinde yararı bulunmamaktadır.

OLGU-3: SARARDIM, SOLDUM

- 65 yaşında erkek hasta sarılık yakınması ile Acile başvuruyor.
- Hasta oldukça halsiz ve nefes alıp verirken zorlanıyor.
- Hastanın nabzı 120/dk, hematokriti %16.
- Hastaya daha önce transfüzyon yapılmamış.
- Kan Bankası, hastanın direk antiglobülin testinin pozitif olduğunu ve serumunun tüm eritrosit antijenleri ile reaksiyona girdiğini size bildiriyor.

Soru-1: Ne yapmalıyım?

- A. Çapraz karşılaştırma testi uygun olan eritrosit süspansiyonu bulunamayacağı için kristoloid veya kolloid infüzyonu yaparım
- B. 2 ünite çapraz karşılaştırma testi uygun olmayan eritrosit süspansiyonu transfüze ederim
- C. Testleri tekrar etmek için yeni örnek gönderirim
- D. Kan merkezinden çapraz karşılaştırma testi uygun çıkana kadar eritrositleri taramaya devam etmesini isterim

SARARDIM, SOLDUM: YANIT

- Vaka ciddi düzeyde ve semptomatik olarak anemik bir hastadır.
- Acil olarak oksijen taşıma kapasitesinin yükseltilmesine ihtiyacı vardır.
- İskemik doku hasarı riski içindeki hastanın kristoloid veya kolloid sıvılardan yarar görmesi beklenmemelidir.
- İki ünite çapraz-karşılaştırma uygun olmayan eritrositin transfüze edilmesi en uygun çözümdür.
- Hastanın hemolizinin cross-uygun olmayan eritrosit transfüzyonu ile artışı bu vakada beklenmemektedir.

SARARDIM, SOLDUM: YANIT

- Çünkü;
- Allo-antikoru bulunmayan hastalarda transfüze edilen eritrositlerin kişinin kendi eritrositlerinden daha hızla yıkıldığını gösteren bir çalışma bulunmamaktadır.
- Bu nedenle ‘ateşi beslemek’ deyimini bu olgu için geçerli değildir.
- Erkek ve daha önce transfüzyon almamış bir hasta olması allo-antikor olasılığını uzaklaştırmaktadır.

SARARDIM, SOLDUM: YANIT

- Sıcak reaktif otoantikolar tipik olarak tüm eritrosit hücreleri ile reaksiyon gösterirler.
- Bu nedenle tüm çapraz karşılaştırma testleri uygunsuz sonuç verecektir.
- Ek çapraz karşılaştırma testi istemenin bir gereği bulunmamaktadır.
- Gerçekte bu istek transfüzyonun gerçekleşmesini geciktirmekten başka bir işe yaramaz.

SARARDIM, SOLDUM: YANIT

- Benzer şekilde yeni örnek alınıp testlerin tekrarlanması da sadece zaman kaybı olacaktır.
- Kristoloid ve kolloid infüzyonu oksijen taşıma kapasitesinin hızla arttırılması gereken hastamızda ilk tedavi seçeneği değildir.

OLGU-4: NEYE İHTİYACIM YOK?

- 62 yaşında ve alkolizm öyküsü olan erkek hasta masif hematemez şikayeti ile acil servise başvurur.
- Hasta taşikardik ve sistolik kan basıncı 60 mmHg.

Soru: Yalnızca bu bilgilere dayanarak,
olguda uygulanacak olan transfüzyonda kullanılacak kan
ürünlerinden hangisi en az uygun olacaktır?

- A. Taze donmuş plazma
- B. Serum fizyolojik
- C. %5 albümin
- D. Tam kan
- E. Eritrosit süspansiyonu

NEYE İHTİYACIM YOK? YANIT

- Bu vakada ağır kan kaybı söz konusu olup ve hemorajik şok bulguları (hipotansiyon, taşikardi) gelişmektedir.
- Ağır kanaması olan hastalarda ilk uygulanacak olan tedavi yaklaşımı intravasküler volümün genişletilmesidir.
- Bu amaçla genellikle kristaloid (örn: serum fizyolojik) veya kolloidal (örn: %5'lik albumin) volüm genişletici solüsyonlar kullanılır.

NEYE İHTİYACIM YOK? YANIT

- Hastadan hastaya değişiklik gösterse de, total kan hacminin %25'inden fazla olan kanamalarda, volüm genişleticilere ek olarak, çoğunlukla eritrosit transfüzyonuna ihtiyaç duyulur (oksijen taşıma kapasitesini korumak amacıyla).
- Bu amaçla tam kan veya eritrosit süspansiyonu kullanılmaktadır.
- Bu vakada, hem oksijen taşıma kapasitesinin arttırılması ve hem de volümün genişletilmesi amacıyla tam kan kullanılması uygundur.
- Ancak, çoğu merkezde kan komponentleri (eritrosit, trombosit, TDP) hazırlandığı için tam kan sağlanması güç olabilir.

NEYE İHTİYACIM YOK? YANIT

- Hastanın alkolizm öyküsü ve muhtemelen karaciğer disfonksiyonu olmasına rağmen koagülasyon faktörleri yetmezliğine ait bir kanıt bulunmamaktadır.
- Bu nedenle TDP transfüzyonu endikasyonu yoktur.
- Ancak hasta kanamaya devam eder ve laboratuvar tetkiklerinde koagülasyon faktörlerinin yetmezliğine dair sonuçlar alınırsa (uzamış PT/PTT gibi) TDP transfüzyonu endikasyonu doğar.

OLGU-5: ŞİMDİ NE YAPMALIYIM?

- Yeni ALL tanısı almıő olan Rh (-) kan grubuna sahip 13 yaőındaki kız çocuğu kemoterapi almak üzere hastaneye kabul ediliyor.
- Tedavinin sonucu olarak hastanın pansitopenisi gelişiyor, eritrosit ve trombosit transfüzyonuna ihtiyaç duyuluyor.
- Aferez trombosit transfüzyonundan iki gün sonra hastanın Rh(+) bir donörden alınan trombositleri aldığı ortaya çıkıyor.

Soru: Şimdi ne yapmalıyım?

- A. Hiç bir şey yapmama gerek yok. Hastanın immün sistemi anti-D oluşturamayacak kadar zayıf düşmüştür.
- B. Tek doz Rh immünglobülini intramusküler yol ile veririm.
- C. Uygun dozda Rh immünglobülini intravasküler yol ile veririm.
- D. Hastayı anti-D antikoru gelişimi açısından takip ederim.
- E. Rh pozitif trombosit transfüzyonu yapmaya devam ederim.

ŒİMDİ NE YAPMALIYIM? YANIT

- Rh negatif kiŒilere Rh(+) hücresel kan ürünü transfüzyonu yapıldığında anti-D antikorü gelişebilir.
- Antikor gelişiminde en önemli belirleyici transfüze edilen ürün içerisindeki Rh pozitif eritrosit miktarıdır.
- Aferez trombositler içerisindeki eritrosit miktarı genellikle 1 ml den daha azdır.
- Hastamız yoğun immün süpresif tedavi altında olduğu ve aldığı ürün içerisindeki eritrosit miktarı az olduğu için anti-D oluŒturma Œansı çok düşüktür.
- Ancak önlem alınması gereklidir.

ŞİMDİ NE YAPMALIYIM? YANIT

- Rh immünglobülini, insan anti-D olup öncelikle gebelerin D antijenine karşı hassaslaşmasını önlemek için kullanılır.
- Diğer bir kullanım alanı ise çocuk sahibi olma olasılığı olan Rh-negatif kişiler, Rh(+) eritrositler ile karşılaştığında anti-D gelişimini engellemek için kullanılmasıdır.
- Rh immünglobülini, intravasküler veya intramüsküler olarak kullanılabilir.
- Bir doz immünglobülin 15 ml'ye kadar Rh(+) eritrositin D antijenini nötralize eder.
- Hastaya immünglobülin trombositopenik olduğu için intravasküler olarak uygulanmalıdır

OLGU-6: ACELEM VAR

- 20 yaşında erkek hasta ateşli silah ile karından vurulma nedeni ile acile getirildi.
- Huzursuz, taşikardik, hipotansif, cildi soluk ve nemlidir.
- İki litre serum fizyolojik infüzyonuna geçici bir yanıt vermiştir.
- Kan merkezine kan numunesi gönderilmiştir.

Soru: En uygun hareket planı ne olmalıdır?

- A. O Rh(-) eritrosit süspansiyonu istenip hemen transfüzyona başlanmalıdır.
- B. O Rh(-) tam kan istenip hemen transfüzyona başlanmalıdır.
- C. Grup ve çapraz karşılaştırma uygun olan eritrositin hazırlanması beklenmeli ve bu ürün transfüze edilmelidir.
- D. Transfüzyon için beklenmeli ve 2 L daha SF infüze edilip buna hastanın vereceği yanıt izlenmelidir.
- E. Hb ve Htk sonuçları beklenip transfüzyon kararı bu sonuçlara göre verilmelidir.

ACELEM VAR: YANIT

- Travmalı hastalarda sıvı desteği uygulanırken öncelikle kristoloidler uygulanır.
- Genel kural olarak 1-2 L sıvı desteğini takiben hemodinamik parametreler normale dönüyor ve klinik stabil hale geliyor ise bu durum; hastanın kan kaybının önemli olmadığını göstermektedir.
- Hasta kristoloid infüzyonuna yanıt vermemiştir ve klinik hızla hemorajik şoka doğru ilerlemektedir.
- Bu durum hastanın masif kanaması olduğunu veya kanamanın hızlı ve devam ediyor olduğunun bir göstergesidir.
- Hastanın oksijen taşıma kapasitesi hızla düzeltilmeli ve acil transfüzyon uygulanmalıdır.

ACELEM VAR: YANIT

- Standart transfüzyon uygulamasında; transfüzyon öncesi ABO gruplaması, antikor tarama ve çapraz karşılaştırma yapılması gerekmektedir.
- Tüm bu testler 30-60 dakikaya ihtiyaç duymaktadır.
- Hastamızın içinde bulunduğu durum bu süreyi beklemeyi imkansız hale getirmiştir.
- Tam kan hem oksijen taşıma kapasitesini arttırdığı hem de kayıp hacmi yerine koyabildiği için ideal replasman sıvısıdır.
- Ancak kullanımını ile ilgili iki sıkıntı bulunmaktadır.

ACELEM VAR: YANIT

- İlki tam kan donasyonu takiben hızla kompartmanlara ayrılmaktadır.
- Bu nedenle her zaman temin edilemez.
- İkinci sorun ise önemli miktarda plazma içerir.
- Plazma antikor uygunsuzluğunu önlemek için gruba özel transfüze edilmelidir.
- Olgumuzda en uygun transfüzyon seçeneği O Rh(-) eritrositleri mümkün olduğu kadar hızlı transfüze etmektir.