



TRANSFÜZYON İLİŞKİLİ REAKSIYONLAR: 5N1K

Dr.Ömür KAYIKÇI

5N 1 K

- NE
NEDEN, NİÇİN
NASIL
NEREDE
NE ZAMAN
KİM

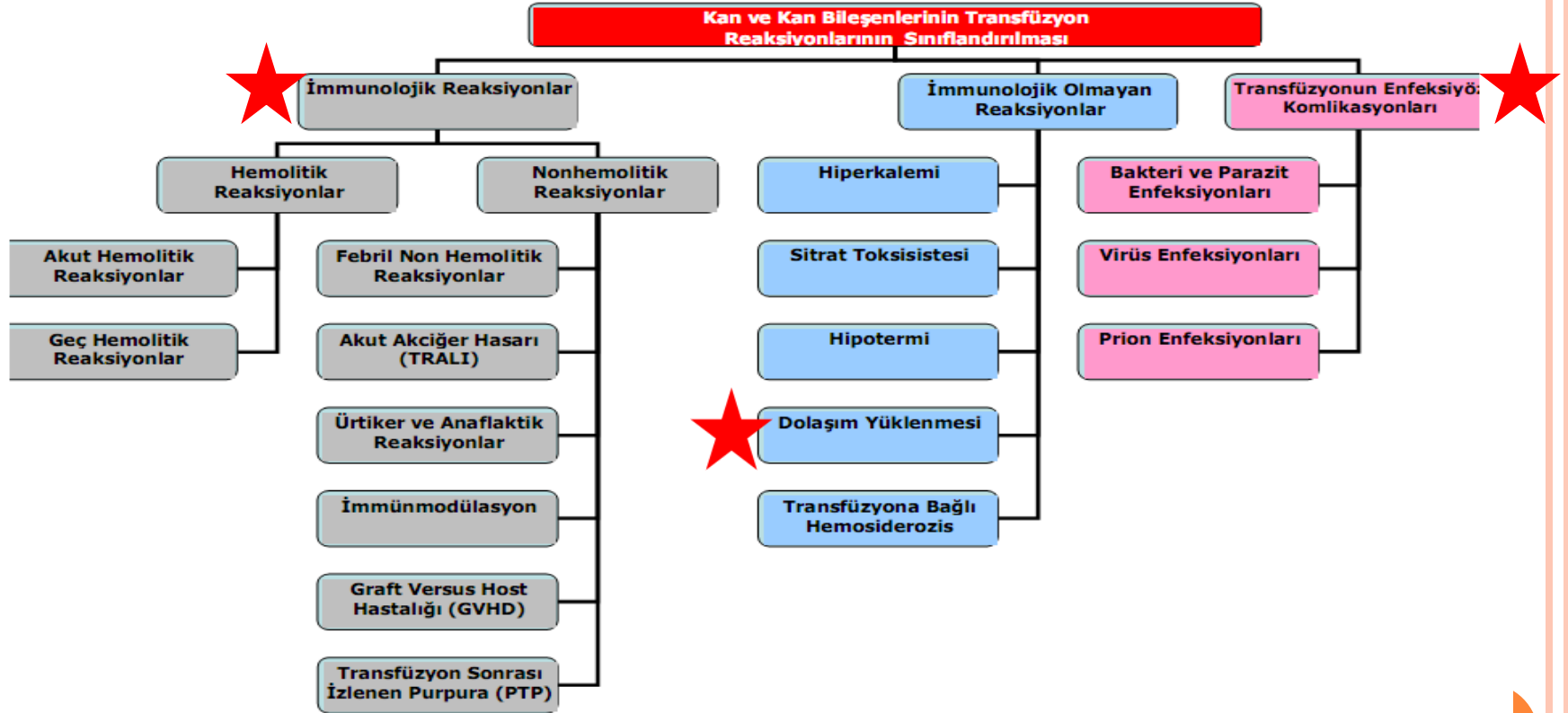


**Hatalar kötü deęil.Onları düzeltmemek bile
kötü deęil. Kötü olan, onları gizlemektir.
Bertolt Brecht**



KAN VE KAN BİLEŞENLERİNİN TRANSFÜZYON REAKSİYONLARININ SINIFLANDIRILMASI

KAN VE KAN BİLEŞENLERİNİN TRANSFÜZYON REAKSİYONLARI VE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI



İmmünolojik reaksiyonlar; Transfüze edilen eritrosit, lökosit, trombosit ve plazma proteinlerinin alıcıda antikor yapımını stimüle etmesi ile ortaya çıkar

Vaka 1

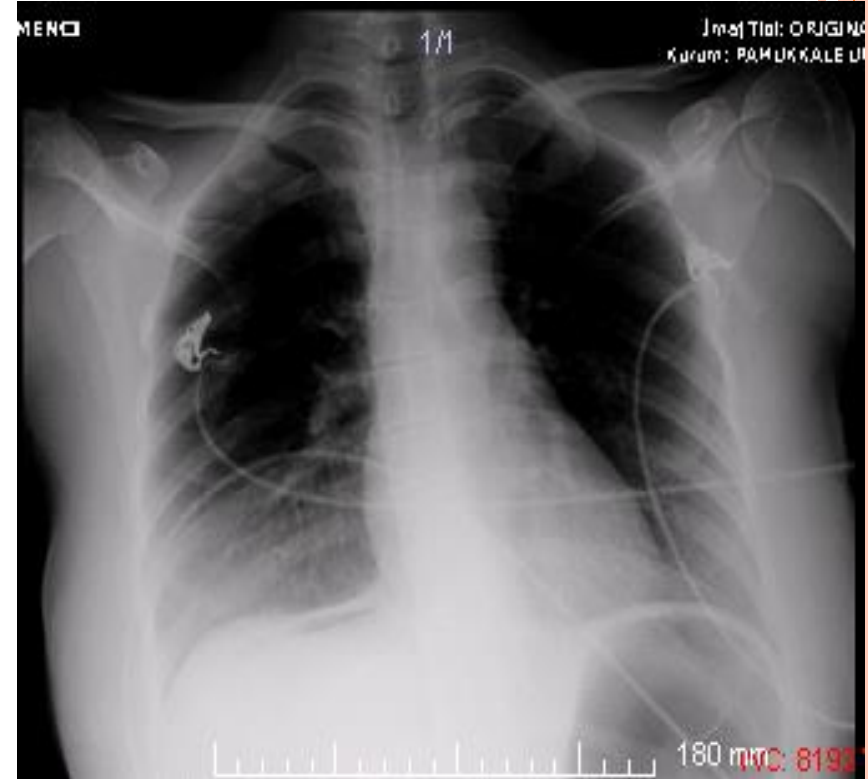
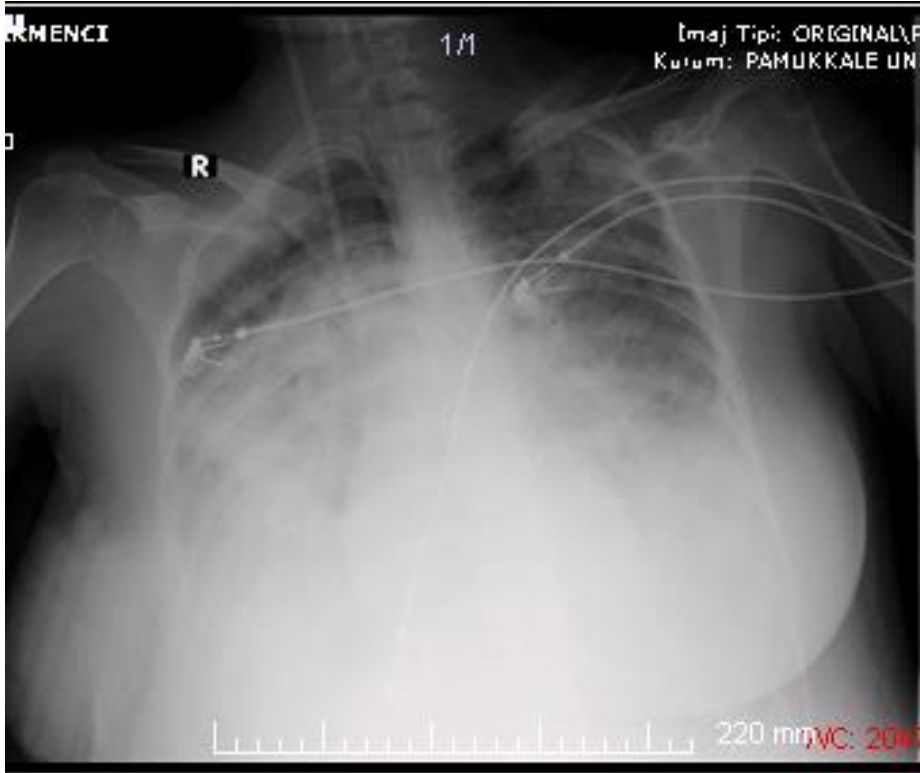
- 65 yaş, kadın
- Kapak replasmanı nedeniyle warfarin kullananan hasta yaygın ekimoz yakınması ile acile başvurdu.
- INR:11.8
- K vit, TDP
- 2. TDP bittiğinde anksiyete, solunum açıklığı, takipne
- Transfüzyon öncesi → A: 36.3, TA: 125/72, nabız:74, SS: 18
- Transfüzyon sonrası → A: 37.5 TA: 110/59, nabız:110, SS: 34



Vaka 1

- Eritem, ürtiker, bronkospazm yok
- PO2: %76
- FM'de bilateral yaygın raller
- EKG sinüs taşikardisi
- Troponin:normal
- Yatak başı EKO: Normal
- 4L/dk oksijen
- Diüretik infüzyonu → yanıt yok
- PO2: %60 → Entübasyon





TANI NE?? TEDAVİ NE OLMALI ?? ●

VAKA 2

- 23 y bayan hasta, O Rh(-) kan grubu,TA:120/80 NB:85
- Yaygın LAP nedeniyle başvuruyor .tanı için bx planlanıyor.ancak bx öncesi İNR:2 TDP planlanıyor
- TDP 10. dakikasında hasta sıkıntı hissi ve ağızda uyuşma tanımlıyor. Transfüzyonu hemşire durduruyor. TA:100/65 NB:105 /DK
- Ateş yok
- Ünitenin kontrolü sırasında hastaya O Rh(+) kan verildiği saptanıyor.cross match yapılmamış.
- Bu arada hastada vücutta yaygın kaşıntı ve ağızda ve dudakta şişlik oluşuyor. Nefes darlığı ve hırıltı gelişiyor.

**TANI NE? TEDAVİ
NE OLMALI ?**



VAKA 3

- 34 y bayan hasta halsizlik, sarılık ve subfebril ateş yakınmaları ile başvuruyor. Hb:6,7 gr/dl. **kronik hastalığı yok.** LDH :620 D.Combs ve indirek combs pozitif d.bil:1,2 indirek bil:6,8 FM :Sarılık ve ateş dışında normal
- Tetkiklerinde demir:18 DBK:280 Ferritin:25
- Hastanın öyküsünde 3 yıl önce 3 ü ve ilk gebeliğinde 8 yıl önce 2 ü ES almış.En son 1 hafta önce 2 ü ES verilmiş.
- Hastaya 2 hafta önce ES verildiğinde bakılan tetkiklerinde Hb: 6,5 muş.

TANI NE?
TEDAVİ NE OLMALI ?

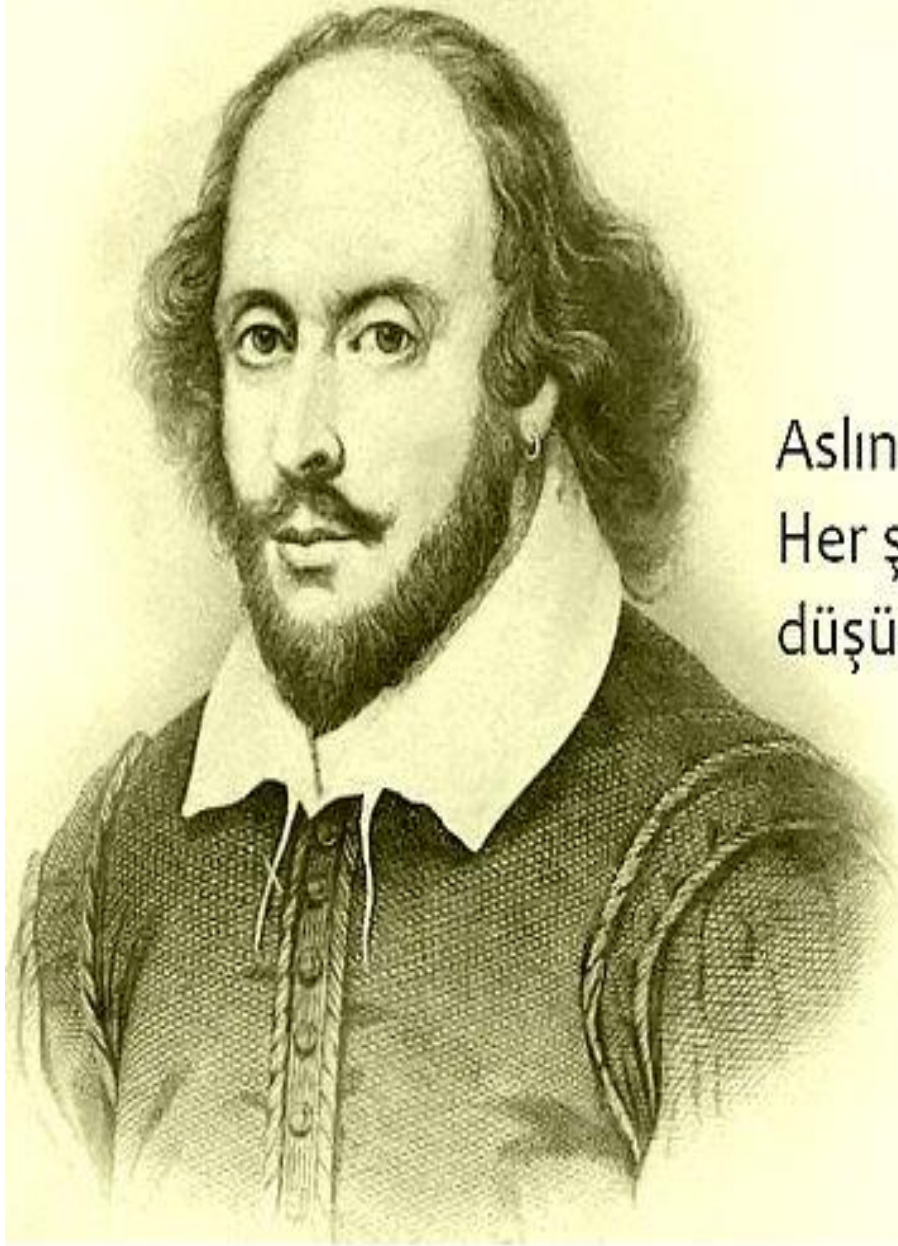


VAKA 4

- 68 y bayan hasta talasemi intermedia nedeniyle kr transfüzyon programı altında
- Hb:7,3 hastaya 2 ü ES transfüzyonu planlanıyor
- Cross yapılan 2 ü dönör kanının 2 sindede cross uygunsuz olduğu hekimine söyleniyor. İndirek coombs +2 pozitif .
- Hekim transfüzyon yapacak hemşireye transfüzyon reaksiyonu açısından kanı yakın gözlem altında ve başlangıçta yavaş şekilde vermesini söylüyor
- Kan verilmesi sırasında ilk 15. dakikada hastada ateş:1,5 C derece artıyor ve titreme reaksiyonu oluyor.
- Ateş parasetamol ile düşürüldükten sonra kanın verilmesine devam ediliyor. 10 saat sonra hastada sarılık , kırmızı renkli idrar yakınması oluyor. D.coombs negatif ldh:5700 indirek bil:12 İNR:1,8 hb:6,9

**TANI NE? TEDAVİ NE
OLMALI ?**





Aslında hiçbir şey iyi veya kötü değildir.
Her şey bizim onlar hakkında
düşündüğümüze bağlıdır.

William Shakespeare

VAKA 5

- **Ayşe Yılmaz**, 36 y bayan hasta. Trafik kazası sonrası açık damar yaralanması nedeniyle Acil Servise başvurdu. B Rh+ olan hasta KVC de opere edildi. Post op stabil olan hastaya Hb değeri 7,8 olması nedeniyle 2 ü ES planlandı. Eritrosit süsp sırasında karın ağrısı sırt ağrısı gelişen hastanın hipotansiyonu gelişti. Bir kaç saat sonra operasyon yerinde kanaması gelişen hasta yeniden operasyona alındı Ancak hasta op sırasında ex oldu. **Neden???**



AKUT HEMOLITİK TRANSFÜZYON REAKSIYONU (AHTR)

- Sıklıkla kan ürünündeki etiket hatalarının sonucu olarak ABO uyumsuz eritrosit süspansiyonu verilmesi ile gerçekleşir. Bunu anti-kell gibi ABO dışı diğer güçlü antikorlar takip eder.
- Transfüzyonun en ciddi, ancak önlenabilir bir reaksiyonudur. Tipik olarak O grubu bir alıcıya O grubundan olmayan eritrosit süspansiyonu verilmesiyle gerçekleşir.
- Bu reaksiyon doğal olarak var olan IgM tipi anti-A ve anti-B antikorlarının kompleman aracılığıyla gerçekleştirdiği hızlı bir hemoliz ile karakterizedir.
- İnsidansı 1:10.000-1:50.000 arasında



Blood group system	Intravascular haemolysis	Extravascular haemolysis
ABO, H	A, B, H	
Rh		All
Kell	K	K, k, Kp ^a , Kp ^b , Js ^a , Js ^b
Kidd	Jk ^a	Jk ^a , Jk ^b , Jk ³
Duffy		Fy ^a , Fy ^b
MNS		M, S, s, U
Lutheran		Lu ^b
Lewis	Le ^a	
Cartwright		Yt ^a
Vel	Vel	Vel
Colton		Co ^a , Co ^b
Dombrock		Do ^a , Do ^b

AKUT HEMOLİTİK TRANSFÜZYON REAKSIYONU (AHTR)

- 30 ml ile ölümcül vaka var
- Genelde 200 ml üstü öldürücü
- Klasik triad sırt ağrısı, ateş, hemoglobinüri nadir
- Transfüzyonun başlanmasından hemen sonra ani gelişen anksiyete, ateş, titreme, sırt ağrısı, bulantı, kusma, başta dolgunluk hissi, yüzde kızarma, ekstremitelerde karıncalanma hissi, yan ağrısı, bronkospazm, nefes darlığı, siyanoz, taşikardi ve hipotansiyon ile karakterizedir.
- Operasyon sırasında aşırı kanama, yaygın sızıntı şeklinde kanama, açıklanamayan hipotansiyon ve taşikardi ile kendi gösterebilir.



AKUT HEMOLİTİK TRANSFÜZYON REAKSIYONU ŞÜPHEİNDE NE YAPMALIYIM ?

- Transfüzyona hemen son verilmeli
- Doğru hastaya doğru ünitenin verildiği kontrol edilmeli (kayıt/ünite kontrol)
- Hastadan idrar örneği ile, hem hasta hem de verilen kandan yeterli miktarda kan örneği alınmalı
- Kan kültürü örneği gönderilmeli
- Hemoliz varlığını belirlemek için testler yapılmalı: Hemoglobin (Hb)/trombosit (PLT) sayımı, kan LDH, bilirubin ve haptoglobulin düzeyi, Coombs testi, plazma ve idrarda Hb tayini
- Koagülasyon testleri çalışılmalı (erken dönemde normal): aPTT/PT, fibrinojen düzeyi, Fibrin yıkım ürünleri (D-dimer)
- Kan merkezine kan örneği gönderilmeli: nakledilen üniteden ABO tip tayini, verici ünitesi örneğinden antikor tarama, verilen ünite ile alıcı serumunda (transfüzyon sonrası serum) çapraz karşılaştırma ve DAT çalışılmalıdır.



AKUT HEMOLİTİK TRANSFÜZYON REAKSIYONU GELİŞTİ: NASIL TEDAVİ EDEBİLİRİM?

- Transfüzyona hemen son verilmeli (Reaksiyonun şiddeti; doz bağımlıdır)
- Hastaya idrar çıkışı saatte 100 mL/saat olacak şekilde **SALİN** ve diüretik verilerek akut böbrek yetmezliği (ABY) önlenmeye çalışılmalı: Furosemid veya mannitol verilmeli.
- Bikarbonat verilerek idrarın alkali yapılması (idrar pH >7.0), hemoglobinin asit hematin şeklinde böbrek distal tübüne çökmesini önleyebilir.
- Koagülopati gelişmiş ise tedavi edilmelidir: Trombosit, taze donmuş plazma (TDP), kriyopresipitat (KRYO) verilebilir.
- Ağır olgularda yüksek doz kortikosteroid, oksijen, dopamin gerekebilir.
- ABY durumunda: hemofiltrasyon ve hemodiyaliz gerekebilir.



GECIKMIŞ HEMOLITİK TRANSFÜZYON REAKSIYONU (GHTR)

- Kişinin daha önceki gebelik, transfüzyon ya da transplantasyon gibi nedenlerle karşılaştığı yabancı eritrosit antijenleriyle yeniden karşılaşması sonucu gelişen anamnestic antikor yanıtını ifade eden, genellikle transfüzyon sonrası 2-10 gün içerisinde görülen ve hemolizin genellikle ekstrasvasküler olduğu bir transfüzyon reaksiyondur
- 1:1900-6700 transfüzyonda bir görülür ve akut reaksiyondan çok daha hafif seyirli bir klinik gidişi vardır (1). Gelişen alloantikorlar tipik olarak Rh (D, c, E, C ve e), Kidd (anti-Jk), Kell (anti-K), Duffy (anti-Fy) antijenlerine karşı gelişir ve transfüzyon öncesi taramalarda düşük titrelerde oldukları için tespit edilemeyebilirler . Bu olgularda ABO uyumsuzluğu söz konusu değildir.



Blood group system	Intravascular haemolysis	Extravascular haemolysis
ABO, H	A, B, H	
Rh		All
Kell	K	K, k, Kp ^a , Kp ^b , Js ^a , Js ^b
Kidd	Jk ^a	Jk ^a , Jk ^b , Jk ³
Duffy		Fy ^a , Fy ^b
MNS		M, S, s, U
Lutheran		Lu ^b
Lewis	Le ^a	
Cartwright		Yt ^a
Vel	Vel	Vel
Colton		Co ^a , Co ^b
Dombrock		Do ^a , Do ^b

GECIKMIŞ HEMOLITİK TRANSFÜZYON REAKSIYONU (GHTR)

- Tanı sıklıkla yeni gelişen direkt coombs pozitifliği ve antikor tarama testlerinde yeni tespit edilen pozitiflik, hemoglobinin transfüzyon sonrası beklenenden daha az olması ve hemoliz bulgularının saptanması ile konmaktadır .
- Klinik olarak hafif ateş ile birlikte anemi, indirekt bilirübinde hafif artış ve periferik yaymada şiştositler saptanabilir.
- Ciddi hemolizin yokluğunda tedavi gerekmez. Semptomatik olgularda intavenöz sıvı verilmesi genellikle yeterlidir.



FEBRİL NONHEMOLİTİK TRANSFÜZYON REAKSİYONU

- Transfüzyonunu izleyen 1-6 saat içerisinde ortaya çıkan genellikle titremenin eşlik ettiği, vücut ısısında başka türlü açıklanamayan en azından 1 °C derece artışla karakterize bir reaksiyondur. Bazen de hafif dispne bu tabloya eşlik edebilir.
- Tüm transfüzyonların yaklaşık olarak %1'inde görülür. Eritrosit transfüzyonlarında yaklaşık 1:330, trombosit transfüzyonlarında ise 1:20 oranındadır.
- FNHTR'ye hem verici kaynaklı lökositler, hem de kan ürünlerinin depolanması sırasında ya da transfüzyonu sonrasında gelişen sitokin birikimi sebep oluyor
- **FNHTR'da TANI nasıl konur?**
Ateş yapan diğer nedenlerin dışlanması ile konur.



TRANSFÜZYON SIRASINDA **ATEŞ** GELİŞTİĞİNDE NE YAPMALIYIM ?

- Aksi ispat edilene kadar transfüzyon reaksiyonu olarak kabul edilmeli
- Transfüzyona ara verilmeli
- Öncelikle ateş nedeni sorgulanmalı: FNHTR, akut hemoliz, bakteriyel kontaminasyon, akut akciğer hasarı? **FNHTR ise parasetamol, aspirin**
- Başka bir neden düşünülüyorsa ileri tetkik yapılmalı ve transfüzyona devam edilmemelidir.



FNHTR GELİŞMESİNİ NASIL ÖNLEYEBİLİRİM?

Kan ürünündeki lökosit azaltılması

- İkiden fazla FNHTR gözlenen kişilere sonraki transfüzyonda lökositten fakir kan ürünleri verilmeli
- Depolama öncesi filtrasyon (in-line): Lökositlerin sitokin üretmeden önce üründen uzaklaştırılmasını sağlar. Yatak başı uygulanan filtrasyon işlemine göre daha etkindir
- Aferez yöntemi ile elde edilen lökosit azaltılmış ürün kullanımı
- Buffy-coat yöntemi ile hazırlanan kan ürünü kullanımı
- Yatak başı uygulanan filtrasyon



TRANSFÜZYONLA İLİŞKİLİ AKCİĞER HASARI (TRALI)

TRALI – Nedir?

Transfüzyonun ilk 6 saati içinde ortaya çıkan
ani başlangıçlı

«Akut Akciğer Hasarı»



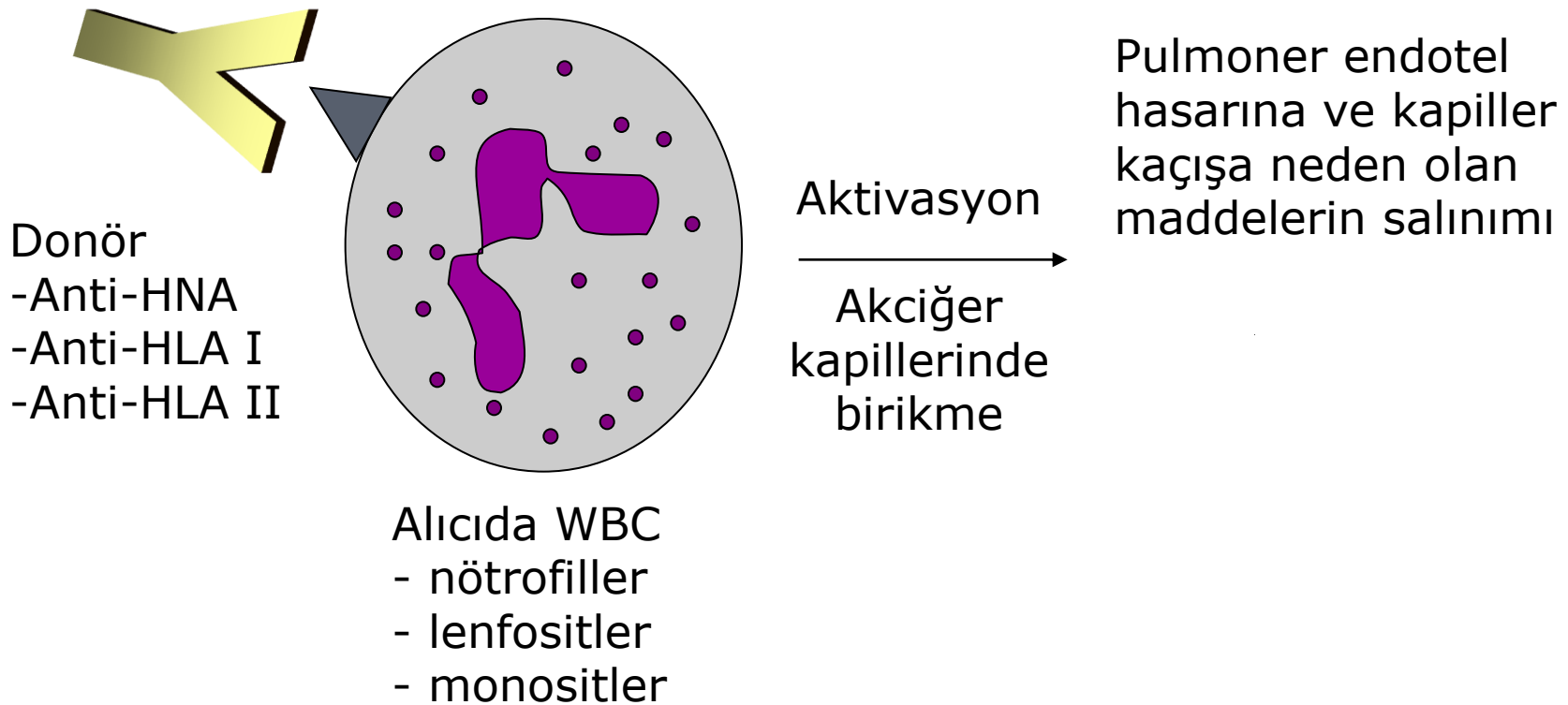
TRANSFÜZYONLA İLİŞKİLİ AKCİĞER HASARI (TRALI)

- **TRALI sebebi :** Vericinin plazmasında bulunan HLA veya granülosit spesifik antijenlere karşı gelişmiş antikorlardır. Daha önce transfüzyon uygulanmış veya hamilelik öyküsü olanlarda daha sıktır.
- TRALI sıklığı yaklaşık olarak transfüze edilen ürün başına 1/5000
- TRALI açısından en yüksek risk yoğun bakım ünitelerinde yatan kritik hasta



İMMUN- ANTIKOR BAĞIMLI

- Antijen-Antikor reaksiyonu TRALI'yi tetikler



TRALI-KLINİK

Transfüzyon sırasında veya hemen sonrasında

- Ani, solunum sıkıntısı, takipne, taşikardi, siyanoz, hipoksi
- Üşüme-titreme, ateş, hipotermi, hipotansiyon ve nadiren HT
- FM'de yaygın raller - hacim yüklenmesi yok
- Trakeal eksudatif sıvı



TRALI-TANı

- AC grafisinde bilateral infiltrasyon
- CVP normal
- Pulmoner wedge basınç normal
- Lökopeni- nötroopeni / trombositopeni



KANADA KONSENSUS KONFERANSI (KKK) TRALI TANı KRİTERLERİ - 2004

TRALI Kriterleri

I. Akut Akciğer Hasarı gelişmesi (AAH)

a) Akut başlangıç- ilk 6 saat içinde

b) Hipoksi

$PaO_2/FiO_2 < 300$ veya $SpO_2 < \%90$ olması

c) PA Akciğer grafisinde bilateral infiltratlar olması

d) Hidrostatik akciğer ödemi lehine kanıt olmaması

Pulmoner arter wedge basıncı < 18 mmHg veya CVP < 15 mmHg

II. Transfüzyon öncesi AAH bulunmaması

III. AAH ile ilişkili alternatif risk faktörlerinin bulunmaması

Olası TRALI Kriterleri

- AAH

- Transfüzyon öncesi AAH olmaması

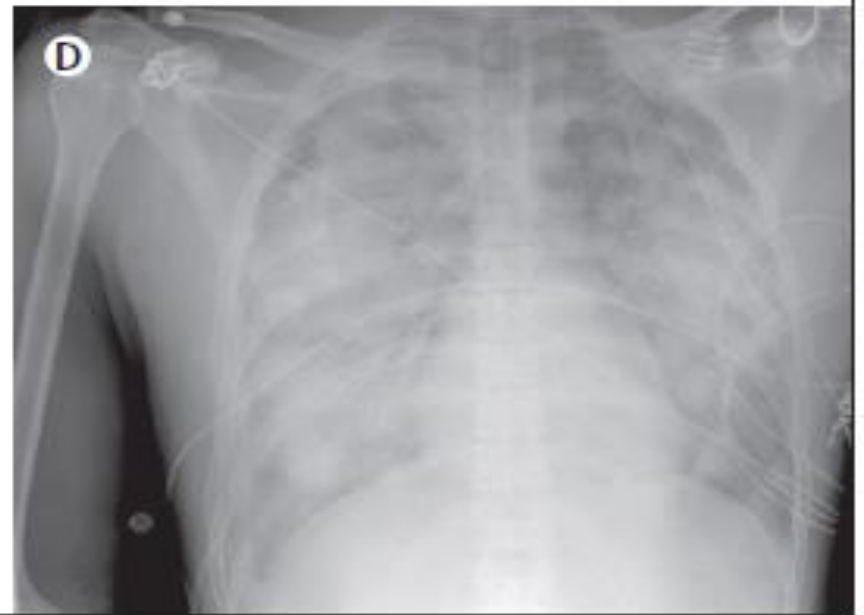
- AAH için başka geçici risk faktörlerinin varlığı

AAH risk faktörleri

Direkt akciğer hasarı: aspirasyon, pnömoni, toksik inhalasyon, boğulma, akciğer zedelenmesi

İndirekt akciğer hasarı:

kardiyopulmoner bypass, yanık, çoğul travma, pankreatit, ilaç aşırı kullanımı,



TRALI GELİŞTİ NASIL TEDAVİ EDEBİLİRİM?

- Pulmoner ödem ve hipoksiye yönelik destekleyici tedaviler yapılmalı: Solunum desteği ve oksijen, kan gazlarının yakın takibi ve ağır olgularda mekanik ventilasyon (%70 olguda ihtiyaç var) gerekebilir. Bazı hastalar yüksek doz steroidden yarar görebilirler
- Çoğu hastada TRALI 48 saat içerisinde iyileşirken normal radyolojik bulguların gözlenmesi 4 günü alabilir. Bazı hastalarda da hipoksemi ve pulmoner infiltrasyon 7 güne kadar sürebilir



TRALI NASIL ÖNLEYEBİLİRİM?

- **Gereksiz transfüzyonlardan kaçınılması.**
- HLA antikor taraması: anti-HLA-3a, HLA-A2 ve HLA-B12 testleri tamamlanmadan kişiler verici havuzuna kabul edilmemesi.
- **Multipar kadınların verici kullanımının engellenmesi:** multipar kadınları yüksek TRALI oluşturma riskleri nedeniyle plazma vericisi olarak kabul edilmemesi.
- Yıkama: Major cerrahi geçirecek hastalara verilecek kan ürünlerinin antikor, lipidler ve CD40L'den arındırılması için yıkanması,
- Kan ürünlerindeki plazma miktarının azaltılması



TRALI-AYIRICI TANı

- • Transfüzyon ilişkili dolaşım yüklenmesi-TACO
- • Anaflaktik TX reaksiyonları
- • Bakteriyal kontaminasyon
- Altta yatan akciğer hastalığı
- Altta yatan kalp hastalığı özellikle kalp yetmezliği
- Ciddi allerjik /anaflaktik reaksiyon
- Tüm akut akciğer hasarı risk faktörleri



TRALI - TACO

TRALI

- Dispne, Ateş
- Genellikle hipotansiyon
- Hipoksi
- PA→bilateralinfiltratlar
- Normal sol ventrikül fonksiyonu*
- Normal pulmoner arter wedge basıncı / normal CVP
- Lökopeni, Trombositopeni

TACO

- Dispne
- Genellikle hipertansiyon
- Hipoksi
- PA→bilateralinfiltratlar
- Sol ventrikül fonksiyonu normal veya azalmış
- Artmış pulmoner arter wedge basıncı /artmış CVP
- Beyin natriüretik peptidinde artış



SEPTİK ŞOK

- Transfüzyon yapılan üründe bakteri bulunmasına bağlıdır
- Enfekte kanın küçük volümde transfüzyonundan hemen sonra yüksek ateş, bulantı, kusma ve hipotansiyon ile kendini gösterir. Bunu DIC, renal yetmezlik ve şok izler.
- Septik şoktan şüphe edildiğinde transfüzyon hemen durdurulur ve IV antibiyotik tedavisi başlanır, hastadan alınan kan ve transfüze edilen kan ürününden gram boyama, kültür gibi mikrobiyolojik testler yapılmalıdır



SEPTİK ŞOK

- Bakteriyel kontaminasyonu ve proliferasyonu **önlemek için:**
- Kan ürünü kan bankasında ve kan saklama dolaplarında muhafaza edilmelidir. Eritrosit süspansiyonu oda ısısında (20-24 °C) 4 saat içinde kullanılmalıdır.
- Transfüzyonun bitimine kadar maksimum 4 saat geçmelidir. Trombositler 5 günlük raf ömründen sonra kullanılmamalıdır ve transfüzyon 30 dakikada bitirilmelidir.
- TDP ve kriyopresipitat eritildikten sonra oda ısısında 4 saat veya buzdolabında 24 saatden fazla bekletilmemelidir ve transfüzyon süresi 4 saati geçmemelidir.
- İdeal Kan Bankacılığında Kan Merkezini terk eden kan tekrar Kan Merkezine dönmemelidir.
- Kan Merkezi dışında servislerde kesinlikle kan ve kan ürünü saklanmamalıdır



ALLERJİK TRANSFÜZYON REAKSİYONLARI

- Alerjik reaksiyonlar lokal deri reaksiyonları (ürtiker veya anjioödem) şeklinde kendini gösterebileceği gibi, hafiften ağır derecelere kadar değişen şiddette sistemik reaksiyonlar (hırıltılı solunum, nefes darlığı, yaygın ürtiker/anjioödem, obstrüktif larenks ödemi, şok, aritmi, bilinç kaybı) şeklinde de izlenebilmektedir.

- **Ürtikeryal transfüzyon reaksiyonlarının SEBEBİ nedir?**

Plazma proteinlerine karşı reaksiyon sonucu gelişir. Plazma ve trombosit süspansiyonları ile daha sıktır.

- **Ürtikeryal transfüzyon reaksiyonu KLİNİK olarak kendini nasıl gösterir?**

Döküntü ve kaşıntı ile karakterizedir: ATEŞ yoktur.

- **Anaflaktik transfüzyon reaksiyonun SEBEBİ nedir?**

Çoğunlukla Ig A eksikliği olan kişilere IgA içeren kan ürünü verilmesidir. Anaflaksi transfüzyon başladıktan çok kısa bir süre sonra başlar. Birkaç mililitre plazma verilince dahi görülebilir. Ateş genellikle yoktur.



ALLERJİK TRANSFÜZYON REAKSİYONLARINI NASIL TEDAVİ EDERİM

- **Lokal ürtiker varlığında** **ağız** yoluyla antihistaminik verilmesi yeterlidir. Lokal ürtiker transfüzyonun sonlandırılmasına gerek duyulmayan tek transfüzyon komplikasyonudur.
- **Hafif derecedeki sistemik reaksiyonlarda (hırıltılı solunum, yaygın ürtiker/anjioödem)** antihistaminik, salbutamol ve/veya inhaler steroid başlanabilir.
- **Orta derecedeki sistemik reaksiyonlarda (hırıltılı solunum, nefes darlığı, obstrüktif larenks ödemi)** yukarıdakilere ek olarak oral prednisolon veya 4 hidrokortizon +/- IM adrenalin uygulanabilir.
- **Şiddetli sistemik reaksiyonlarda(anaflaksi/anaflaktoid)** ise mutlaka IM ya da yanıt alınamaz ise IV adrenalin (0,01 mg/ kg) yaşam kurtarıcı olarak kullanılmalıdır.



ALLERJİK TRANSFÜZYON REAKSİYONLARINI NASIL ÖNLERİM

- Bu reaksiyonların önlenebilmesi için plazmada bulunan protein vb. maddelere karşı alerjik reaksiyon geçiren kişilerde daha sonraki transfüzyonları sırasında **yıkanmış eritrosit** süspansiyonlarının kullanılması yararlı olmaktadır
- **IgA eksikliği olan** ve anti-IgA antikor geliştirdiği saptanan kişilerde elektif girişimler öncesi otolog transfüzyon programı uygulanabilir. Trombosit verilmesi planlanan durumlarda **IgA eksikliği olan vericilerin kullanılması iyi bir alternatif çözüm olabilir.**



TRANSFÜZYONLA İLİŞKİLİ GRAFT VERSUS HOST HASTALIĞI (TA-GVHH)

- kan transfüzyonunun nadir (1:750.000) görülen ancak %90'dan fazla ölümlle sonuçlanabilen bir komplikasyondur
- TA-GVHH canlı immünkompetan verici lenfositlerinin alıcının antijen sunan dokularıyla etkileşimi sonucu oluşan immünolojik bir transfüzyon reaksiyondur
- Transfüzyondan 4-30 gün sonra, ateş, makülopapüler cilt döküntüleri, ishal, sarılık, karaciğer enzimlerinde yükselme ve ağır bir sitopeni ile karakterizedir



TRANSFÜZYONLA İLİŞKİLİ GRAFT VERSUS HOST HASTALIĞI (TA-GVHH)

- GVHH gelişebilmesi için transfüzyon sonrası alıcıya immün cevap oluşturma potansiyeli taşıyan canlı lenfositlerin geçmesi ve alıcının immün sisteminde kalıcı ya da altta yatan hastalık veya tedavilerle ilişkili geçici immün yetmezlik durumunun gelişmesi gerekir
- Transfüzyonların çoğunda verici lenfositleri, alıcının immün sistemi tarafından, konağa zarar vermeden önce ortadan kaldırılır ve TA-GVHH gelişemez. Bu koruyucu yanıt verici ile alıcı arasında HLA paylaşımı var ise veya alıcıda immün yetmezlik var ise oluşamaz
- **TA-GVHH'yi nasıl TEDAVİ edebilirim?**
Kortikosteroidler, ATG, siklofosfamid, metotreksat ve siklosporin gibi immünsupresif ajanlar verilmelidir. **Ancak asıl tedavi, gelişiminin önlenmesidir ki buda Işınlanmış kan ürünü kullanımı ile önlenabilir.** 25 Gy dozunda cesium veya cobalt ışınlaması önerilmektedir.



TA-GVHH ÖNLEMEK İÇİN HANGİ DURUMLARDA KAN ÜRÜNÜ İŞİNLANMALIDIR?

- Allojeneik kök hücre alıcıları
 - Hazırlama rejiminden–nakil sonrası 6 aya kadar veya kronik GVHH yokluğunda lenfosit sayısı $>1 \times 10^9/L$ olana kadar
- Allojeneik kök hücre vericileri
- Otolog kök hücre nakli hastaları
 - Kök hücre toplanmasında 7 gün önce-nakil sonrası 3 aya kadar
- HLA uygun vericilerden alınan kan ürünü
- **1. veya 2. derece akrabalarından alınan kan ürünü**
- Hematolojik malignite (akut lösemiler, kronik lösemiler, MDS)
- Hodgkin hastalığı
 - Tedavinin her hangi bir aşamasında
- Pürin analogları ile tedavi edilen hastalar
 - Fludarabin, kladrabin, klorafabin vb tedavinin herhangi bir aşamasında
- ATG, Alemtuzumab vb ilaçlarla tedavi edilen hastalar
- Konjenital immün yetmezlik hastaları
- İntrauterin transfüzyonlar



POSTTRANSFÜZYON PURPURA

- Transfüzyon yapıldıktan sonra 5-12 gün sonra immün kökenli trombositopeni ($<100.000/uL$) gelişir
- Genellikle daha önceden gebelik ile sensitize olmuş olan kadınlarda görülür. Eritrosit, granülosit ve trombosit transfüzyonu sonrası görülebilir.
- Trombositopeniye bağlı mukoz membran kanamaları ve purpuralarla kendini gösterir.
- **PTP SEBEBİ nedir?** Trombositlere karşı gelişmiş antikorlardır (anti- HPA).
- **PTP'yi nasıl TEDAVİ edebilirim?**
 - İntravenöz immunglobulin
 - Terapötik plazmaferez
 - Prednizolon
 - Splenektomi



• Transfüzyonu durdur
• Damar yolunu aç
• Bileşen ve hasta bilgilerini kontrol et
• Hastayı ateş, kalp, solunum ve
Ürtiker/anjiyoödem açısından değerlendir

• Ateş yok
• Solunum zorluğu

• Ateş +/- titreme
• Solunum zorluğu
• Hipotansiyon

• Ateş / titreme
• Başka belirti yok

• Ateş +/- titreme
• Sırt ve bel ağrısı
• Hipotansiyon
• Kanama

• Ateş +/- titreme
• Hipotansiyon

• Ürtiker
• Bronkospazm
• Anjiyoödem
• Hipotansiyon

TACO
kuşkusu

TRALI
kuşkusu

FNHTR
kuşkusu

AHTR
kuşkusu

sepsis
kuşkusu

Ürtiker veya
anafilaksi kuşkusu

Akciğer grafisi, oksijenasyon durum

DAT (Coombs)
CBC, İdrar dipstik

Destekleyen veri
- Hipoksi
- AC gr infiltrasyon
- Diüretik yanıt
- Hipertansiyon
- Yüksek kalp dolum
basınçları
- Yüksek BNP
- Kalp hastalığı varlığı
- İleri yaş
- Sıvı fazlalığı

Destekleyen veri
- Hipoksi
- AC gr infiltrasyon
- Diüretik yanıt
- Pembe renkli
sekresyon
- Geçici lökopeni
- Semptomların ilk 6
saatte açığa çıkması

Destekleyen veri
- AHTR, TRALI, sepsis
ve başka hastalıklara
ait ek bulguların
yokluğu
- Lökositi
uzaklaştırılmamış
bileşen kullanımı

Destekleyen veri
- Hemoglobinemide
- Hemoglobininüride
- Pozitif DAT
- Düşük haptoglobine
- Yüksek LDH,
bilirubin
- DIC bulguları
- Etiket, kayıt hataları

Destekleyen veri
- Pozitif gram
boyama ve kültür
- Torbada bulanıklık,
tortu
- Trombosit ürünü
Enfeksiyon hastanın
primer hastalığına
bağlı da olabilir

Destekleyen veri
• Ürtiker reaksiyonu
- Sadece Ürtiker
• Anafilaksi
- Bronkospazm
- Anjiyoödem
- Hipotansiyon
- IgA eksikliği

Vaka 1

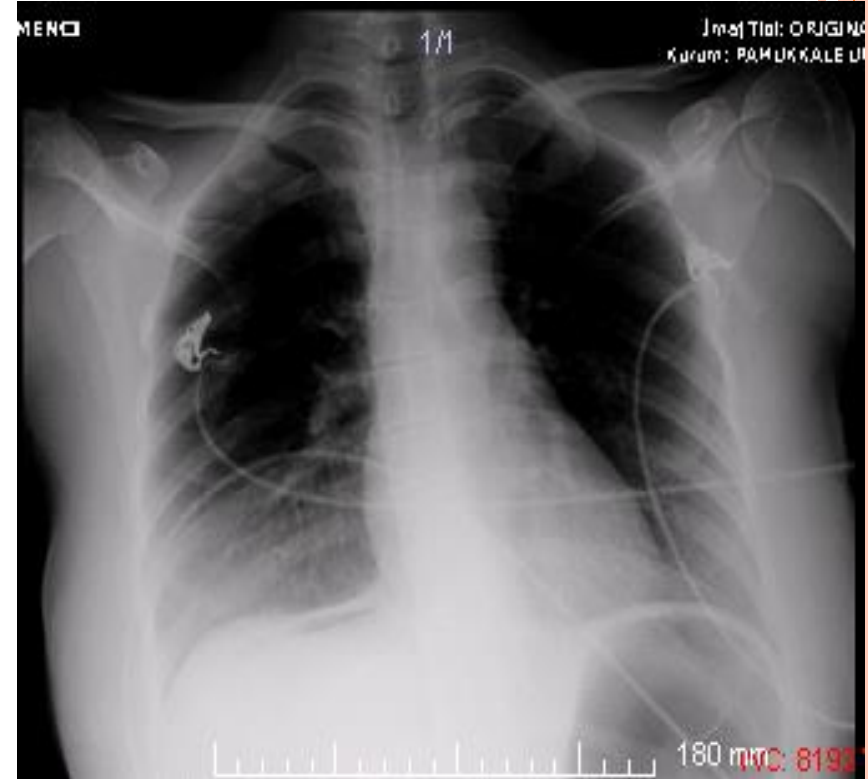
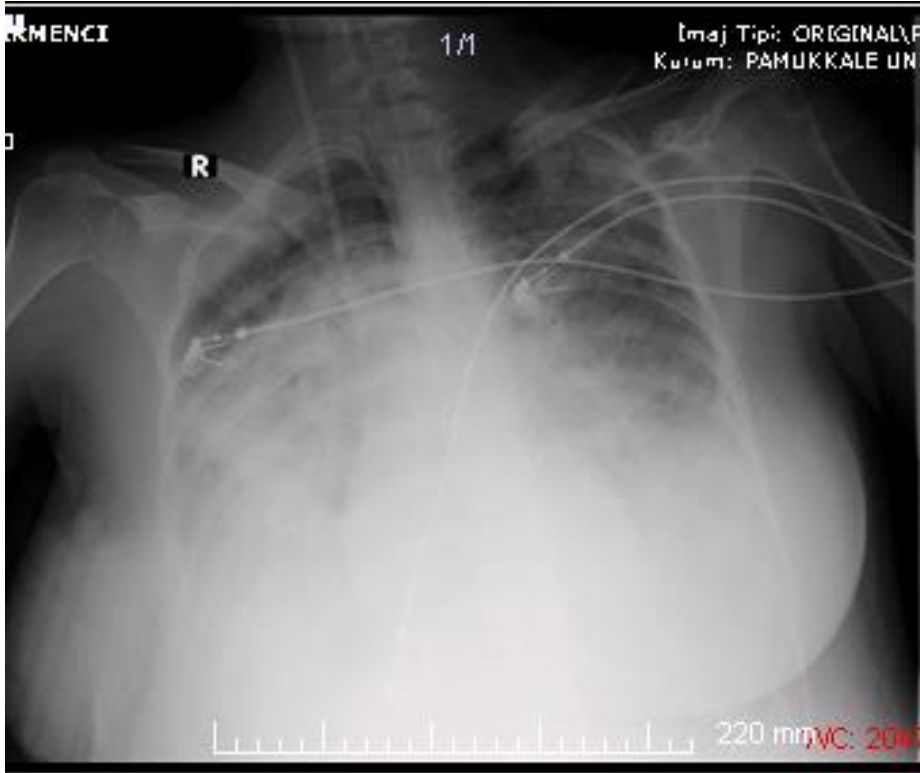
- 65 yaş, kadın
- Kapak replasmanı nedeniyle warfarin kullananan hasta yaygın ekimoz yakınması ile acile başvurdu.
- INR:11.8
- K vit, TDP
- 2. TDP bittiğinde anksiyete, solunum açıklığı, takipne
- Transfüzyon öncesi → A: 36.3, TA: 125/72, nabız:74, SS: 18
- Transfüzyon sonrası → A: 37.5 TA: 110/59, nabız:110, SS: 34



Vaka 1

- Eritem, ürtiker, bronkospazm yok
- PO2: %76
- FM'de bilateral yaygın raller
- EKG sinüs taşikardisi
- Troponin:normal
- Yatak başı EKO: Normal
- 4L/dk oksijen
- Diüretik infüzyonu → yanıt yok
- PO2: %60 → Entübasyon





TANI NE?? TEDAVİ NE OLMALI ?? ●

VAKA 2

- 23 y bayan hasta, O Rh(-) kan grubu,TA:120/80 NB:85
- Yaygın LAP nedeniyle başvuruyor .tanı için bx planlanıyor.ancak bx öncesi İNR:2 TDP planlanıyor
- TDP 10. dakikasında hasta sıkıntı hissi ve ağızda uyuşma tanımlıyor. Transfüzyonu hemşire durduruyor. TA:100/65 NB:105 /DK
- Ateş yok
- Ünitenin kontrolü sırasında hastaya O Rh(+) kan verildiği saptanıyor.cross match yapılmamış.
- Bu arada hastada vücutta yaygın kaşıntı ve ağızda ve dudakta şişlik oluşuyor. Nefes darlığı ve hırıltı geliyor.

**TANI NE? TEDAVİ
NE OLMALI ?**



VAKA 3

- 34 y bayan hasta halsizlik, sarılık ve subfebril ateş yakınmaları ile başvuruyor. Hb:6,7 gr/dl. **kronik hastalığı yok.** LDH :620 D.Combs ve indirek combs pozitif d.bil:1,2 indirek bil:6,8 FM :Sarılık ve ateş dışında normal
- Tetkiklerinde demir:18 DBK:280 Ferritin:25
- Hastanın öyküsünde 3 yıl önce 3 ü ve ilk gebeliğinde 8 yıl önce 2 ü ES almış.En son 1 hafta önce 2 ü ES verilmiş.
- Hastaya 2 hafta önce ES verildiğinde bakılan tetkiklerinde Hb: 6,5 muş.

TANI NE?
TEDAVİ NE OLMALI ?



VAKA 4

- 68 y bayan hasta talasemi intermedia nedeniyle kr transfüzyon programı altında
- Hb:7,3 hastaya 2 ü ES transfüzyonu planlanıyor
- Cross yapılan 2 ü dönör kanının 2 sindede cross uygunsuz olduğu hekimine söyleniyor. Indirek coombs +2 pozitif .
- Hekim transfüzyon yapacak hemşireye transfüzyon reaksiyonu açısından kanı yakın gözlem altında ve başlangıçta yavaş şekilde vermesini söylüyor
- Kan verilmesi sırasında ilk 15. dakikada hastada ateş:1,5 C derece artıyor ve titreme reaksiyonu oluyor.
- Ateş parasetamol ile düşürüldükten sonra kanın verilmesine devam ediliyor. 10 saat sonra hastada sarılık , kırmızı renkli idrar yakınması oluyor. D.coombs negatif ldh:5700 indirek bil:12 İNR:1,8 hb:6,9

**TANI NE? TEDAVİ NE
OLMALI ?**



VAKA 5

- **Ayşe Yılmaz**, 36 y bayan hasta. Trafik kazası sonrası açık damar yaralanması nedeniyle Acil Servise başvurdu. B Rh+ olan hasta KVC de opere edildi. Post op stabil olan hastaya Hb değeri 7,8 olması nedeniyle 2 ü ES planlandı. Eritrosit süsp sırasında karın ağrısı sırt ağrısı gelişen hastanın hipotansiyonu gelişti. Bir kaç saat sonra operasyon yerinde kanaması gelişen hasta yeniden operasyona alındı Ancak hasta op sırasında ex oldu. **Neden???**



"No Woman No Cry"
ne demek?

- A)** Hayır kadınınım, ağlama...
- B)** Kadın yoksa ağlamak yok.
- C)** Kadınınım olmadan ağlayamam...
- D)** Ağlamayana kadın yok.
- E)** Kadınsız ağlanmıyor.
- F)** Kim bu gözlerindeki yabancı?

***NO TRANSFÜZYON
NO CRY***

