

HEMOSTAZ- GÜVENLİ KAN

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

İÇERİK

1. Hemostaz tanımı
2. Hemostaz türleri
3. Cerrahi hastasında kanama nedenleri
4. Cerrahi süreçte hemostaz yöntemleri
5. Ameliyat sonrası kanama takibi ve yönetimi
6. Güvenli kan ve uygulama

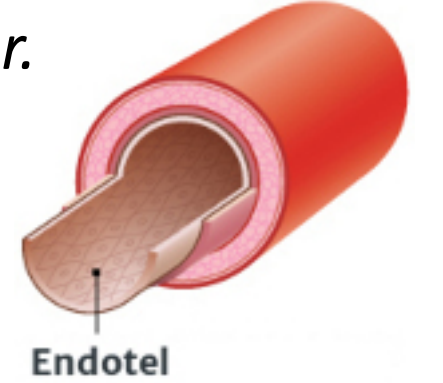
ÜNİTENİN ÖĞRENME HEDEFLERİ

1. Hemostazı tanımlamak (Bilişsel-Hatırlama)
2. Hemostaz mekanizmalarını açıklamak (Bilişsel-Kavrama)
3. Ameliyat sonrası kanama takibine yönelik bakım planını hazırlamak(Bilişsel-Uygulama)
4. Güvenli kan uygulamasının önemini açıklamak (Bilişsel-Kavrama)
5. Güvenli kan uygulamasına yönelik bakım planını hazırlamak(Bilişsel-Uygulama)

1-HATIRLAMA	2- KAVRAMA	3-UYGULAMA	4- ANALİZ	5-DEĞERLENDİRME	6-SENTEZ
Tanımlamak Betimlemek Belirlemek Listelemek Eşleştirmek Adlandırmak Seçmek	Dönüştürmek Tahmin etmek Açıklamak Örnek vermek Yorumlamak Özetlemek Çıkarımda bulunmak Tartışmak	Göstermek Çözmek Sınıflandırmak Kullanmak Hesaplamak Canlandırmak Değiştirmek Hazırlamak İlişki Kurmak İspatlamak	Çözümlenmek Düzenlemek İlişki kurmak Karşılaştırmak	Bilimsel araştırma verilerine dayalı tartışmak, karşılaştırmak, sonuç çıkarmak, ispat etmek, eleştirmek, değerlendirmek	Sınıflandırmak Kurmak Oluşturmak Üretmek Sentezlemek

HEMOSTAZ

- Damar duvarında bir zedelenme olduğunda **kan akımını engellemeden kanamanın durdurulması** ve **damar bütünlüğünün sağlanması** için *gerekli olan fizyolojik sistemlerin tümüdür.*
- Hasardan birkaç saniye sonra hemostaz süreci başlar
- Normal hemostaz



Günlük yaşamda oluşan endotel hasarı için yeterli

Vasküler endotel yanıt

Trombosit tıkaçının oluşması

Geniş hasarlarda gerekli

Koagülasyon sistemi

Hemostazın normal sürdürülmesi için bu aşamalar uygun çalışmalı

HEMOSTAZ

Hemostaz 3 evrede oluşur.

- **Primer Hemostaz**

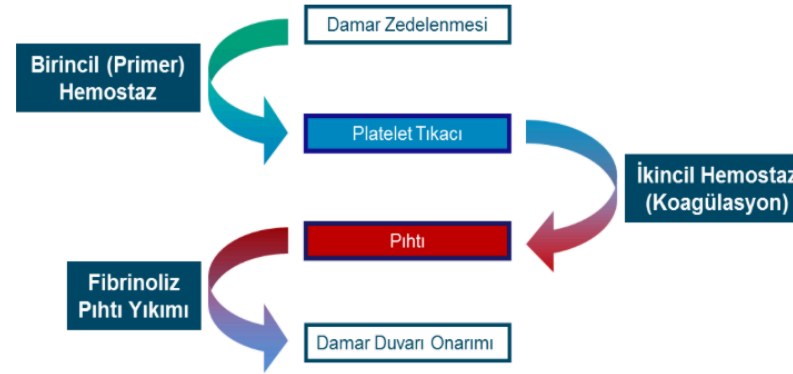
Aggregasyon ve Aglutinasyon (Kümelenme ve Tıkaç)

- **Sekonder Hemostaz (Koagülasyon)**

(Pıhtı Oluşumu)

- **Fibrinoliz**

Pıhtı Yıkımı ve Fibrin Yıkım Ürünlerinin Salınımı



http://www.tokra.com.tr/hemostaz_-821_tr_lc.html



HEMOSTAZ

Primer (Birincil) Hemostaz: Damar hasar gördüğünde **kanamaya karşı verilen ilk yanıt** birincil hemostazdır.

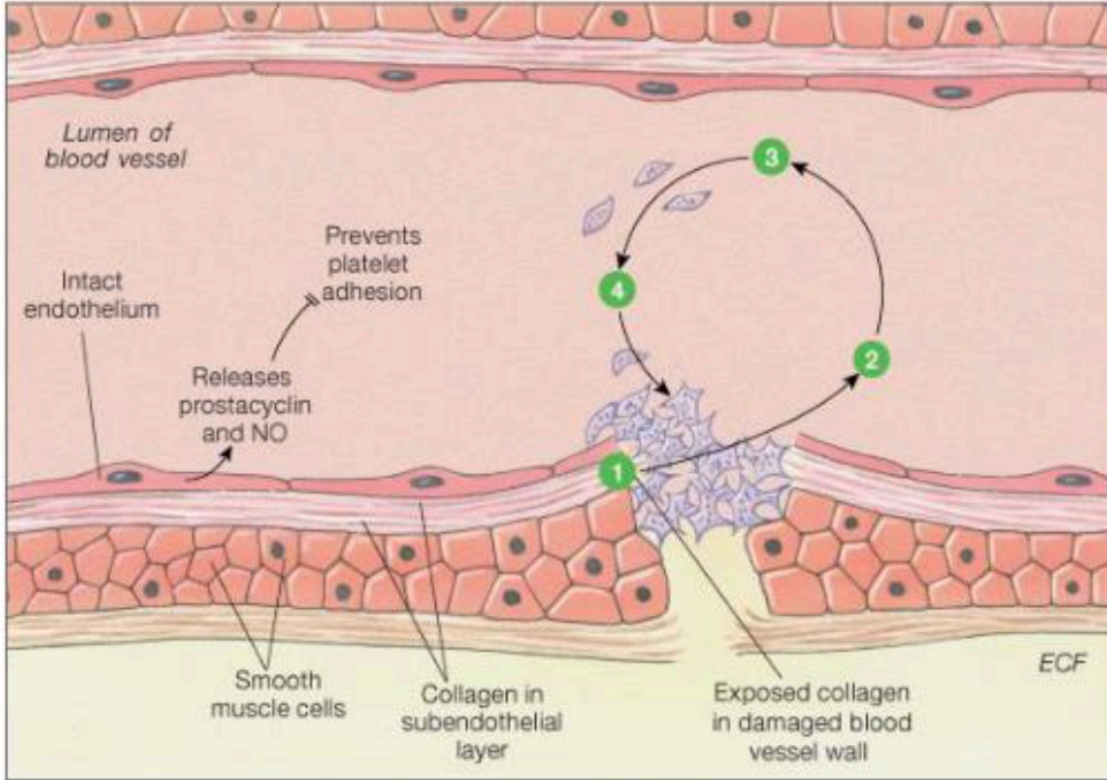
☐ Sinir sistemi uyarılarıyla hasarlı bölgede **vazokonstriksiyon**, **vazospazm** ile kanın akışı yavaşlatılır. Böylece koagülasyon için gerekli maddelerin birikimi sağlanır

☐ Trombosit (Platelet) **adezyonu**, **aktivasyonu** ve **agregasyonu** (kümeleşme) ile hasarlı bölgede **gevşek bir tıkaç** ile kanama durdurulur.

http://www.tokra.com.tr/hemostaz_-821_tr_lc.html

HEMOSTAZ

Primer (Birincil) Hemostaz



- 1 Exposed collagen binds and activates platelets.
- 2 Release of platelet factors
- 3 Attracts more platelets
- 4 Aggregate into platelet plug

• Geçici vazospazm

• Hageman faktörü (Faktör XII) aktivasyonu

• Açığa çıkan kollajen, fibronektin gibi maddeler, kan ile trombosit, koagülasyon faktörleri ve lökositler arasında bağlantı kurar

• Bu süreçte trombositler,

von Willebrand faktörü (vWF)

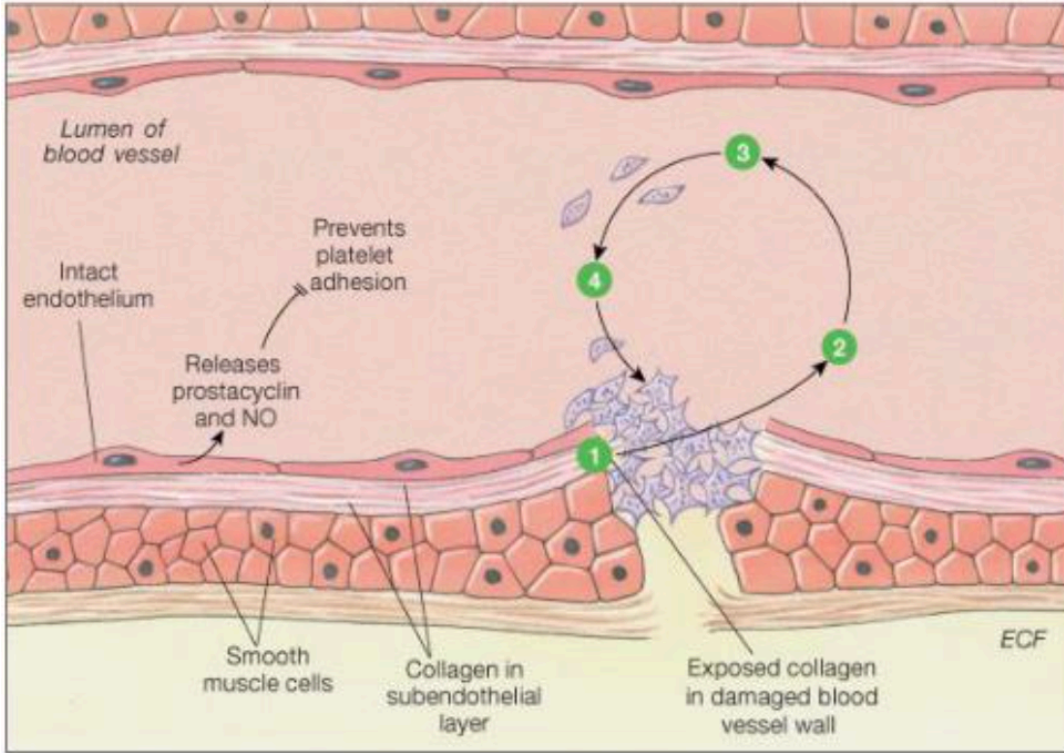
aracılığı ile damar duvarında bulunan

Subendotel tabakasındaki tip IV kollajene yapışarak köprü oluştururlar bu duruma *trombosit adezyonu* denir

<https://www.slideserve.com/kass/hemostaz-ve-kan-transf-zyonlari>

HEMOSTAZ

Primer (Birincil) Hemostaz



1 Exposed collagen binds and activates platelets.

2 Release of platelet factors

3 Attracts more platelets

4 Aggregate into platelet plug

- Endotel hücreleri tarafından salınan bazı maddeler daha sonra trombositlerin küme oluşturmaya neden olur.
- Bu durum **trombosit agregasyonu**

- Böylece trombosit tıkaçı oluşur ve **birincil hemostaz** gerçekleşir
- Birincil hemostazla oluşan trombosit tıkaçı **zayıf tıkaçtır**

<https://www.slideserve.com/kass/hemostaz-ve-kan-transf-zyonlari>

HEMOSTAZ

- ❑ **Sekonder (İkincil) Hemostaz:** Koagülasyon sisteminin aktivasyonu ve **fibrin oluşumu** evrelerinden oluşur.
- ❑ Gevşek yapılı olan tıkaç koagulasyon faktörlerinin devreye girmesiyle, mekanik olarak çapraz fibrin ağlarıyla güçlü ve sıkı bir hale getirilir.

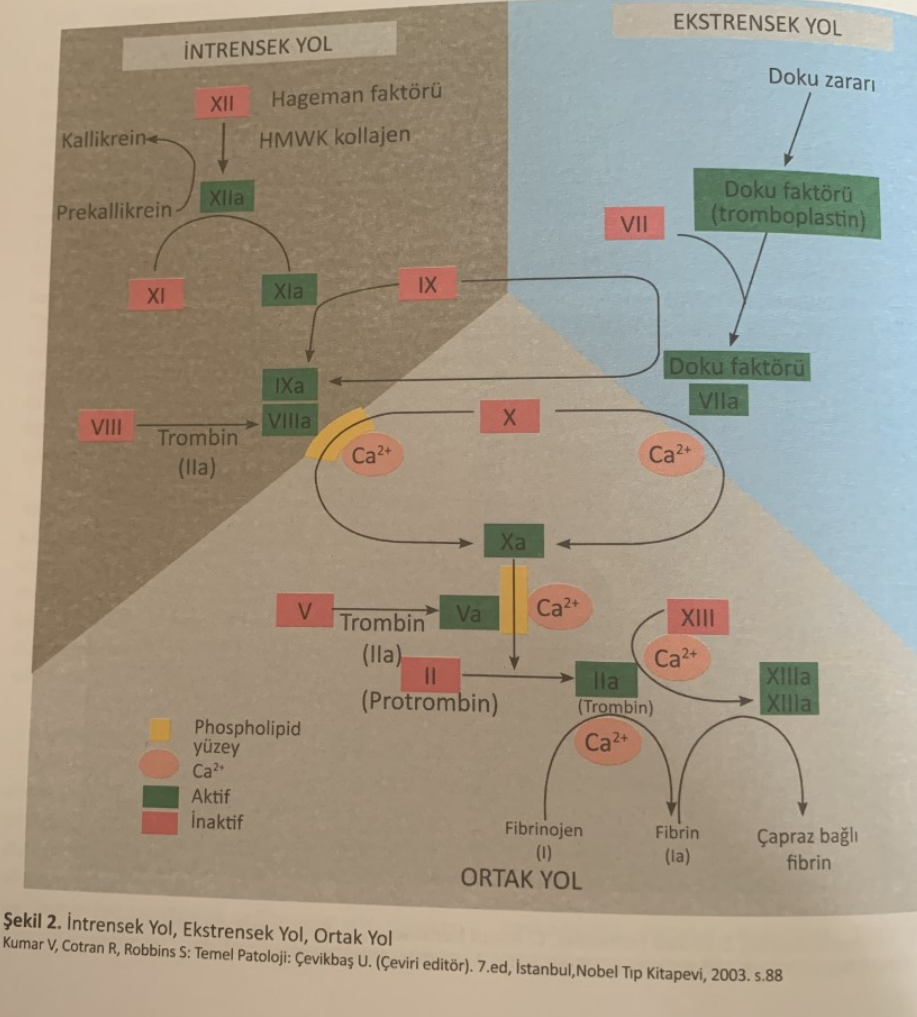
HEMOSTAZ

Sekonder (İkincil) Hemostaz

□ Bu olayın gerçekleşmesi için:

- Plazma koagülasyon faktörlerine
- Fosfolipid yüzeye (Trombositlere)
- Kalsiyuma

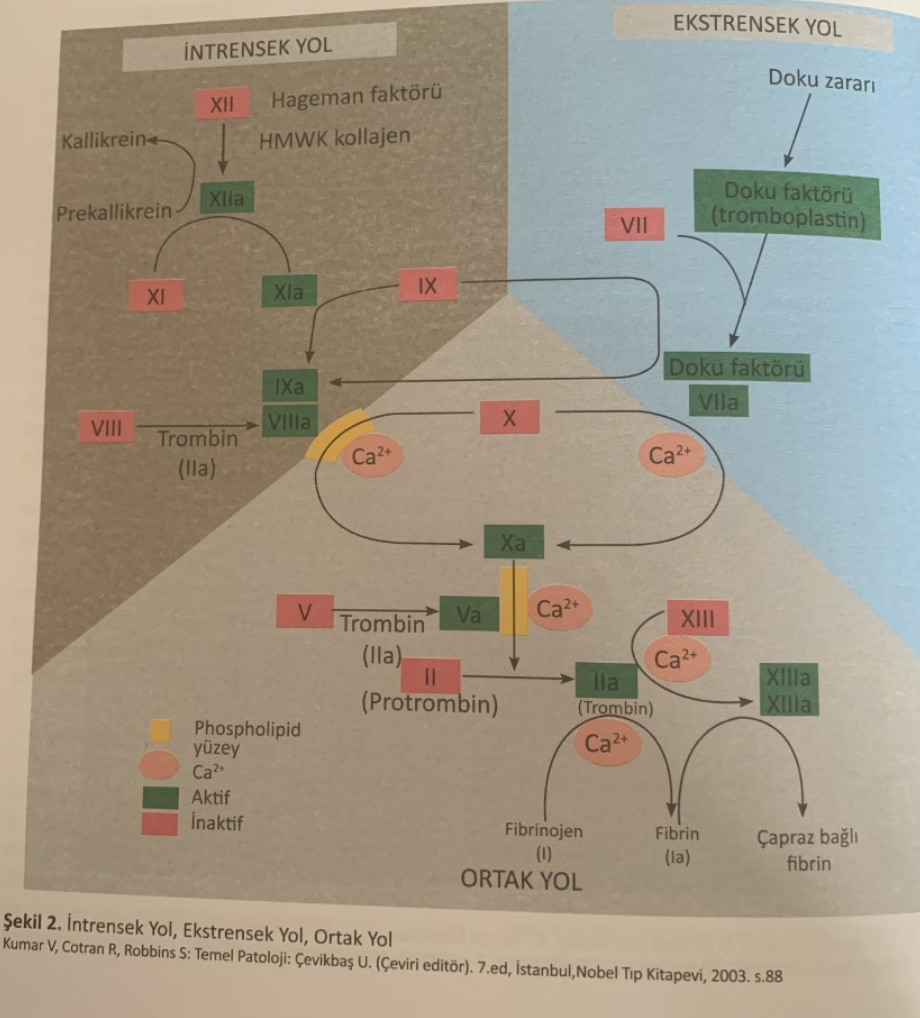
gereksinim vardır



HEMOSTAZ

Sekonder (İkincil) Hemostaz

- Olay sürecinde damar duvarına çekilen monositlerden ve yaralanan endotel hücrelerinden **doku faktörü** (DF, Faktör III, Trombokinaz; CD142) salınır
- Dolaşımdaki faktör VII kolaylıkla bu bölgeye gelir
- Sonra doku faktörü tarafından bağlanarak aktive edilir (FVIIa) (Ekstresek yol)
- Doku faktörü tarafından bağlanarak aktive olan **Faktör VII'nin (FVIIa) enzimatik aktivitesi, faktör VII'ye karşın birkaç bin kez daha fazladır**
- VIIA'da görülen bu patlama, **koagülasyon kaskadındaki birtakım enzimatik reaksiyonların gerçekleşmesine ve fibrin oluşmasına neden olur**

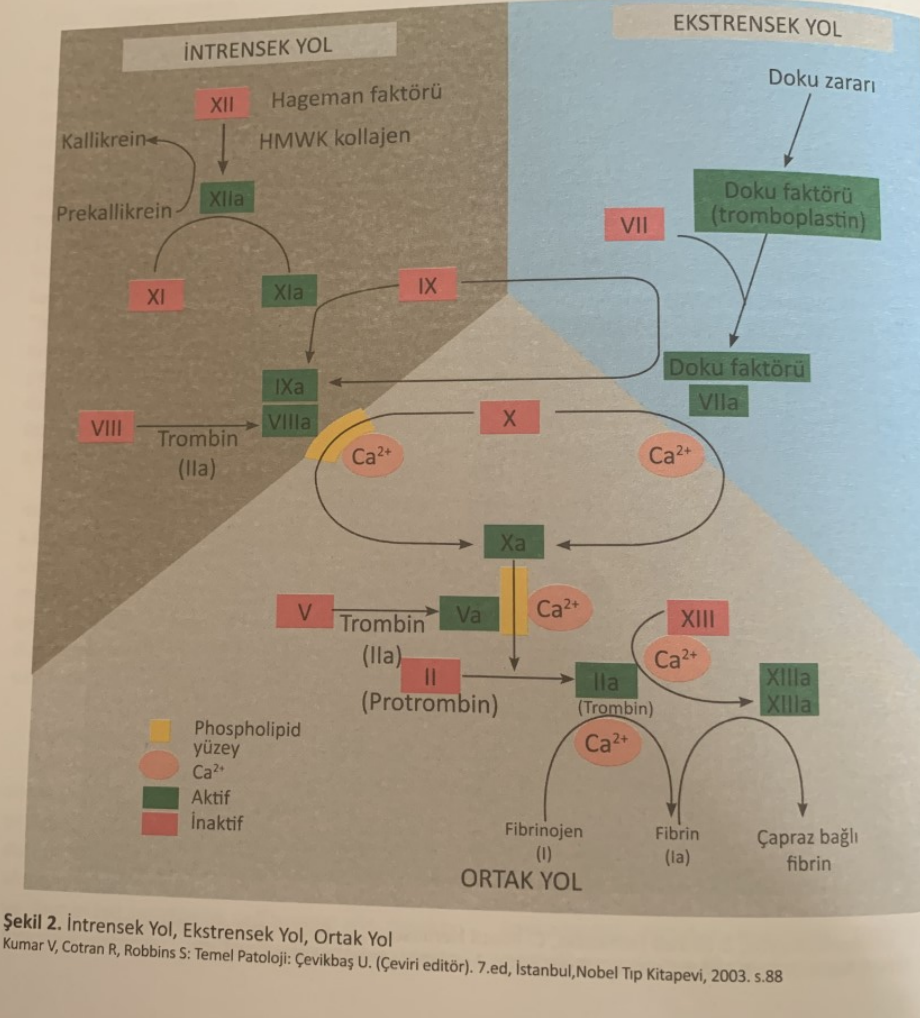


HEMOSTAZ

Sekonder (İkincil) Hemostaz

□ Koagülasyon kaskadı

- Enzimlerin birbirlerini yukarıdan aşağı doğru aktive etmelerine denir
- Başlangıçta bir enzim, bazı kofaktörler tarafından katalize edilerek, inaktif enzimi aktive eder ve yeni bir enzim oluşturur
- Yeni oluşan enzim daha sonra kendisinin kofaktörüne bağlanarak diğer bir enzimi aktive eder

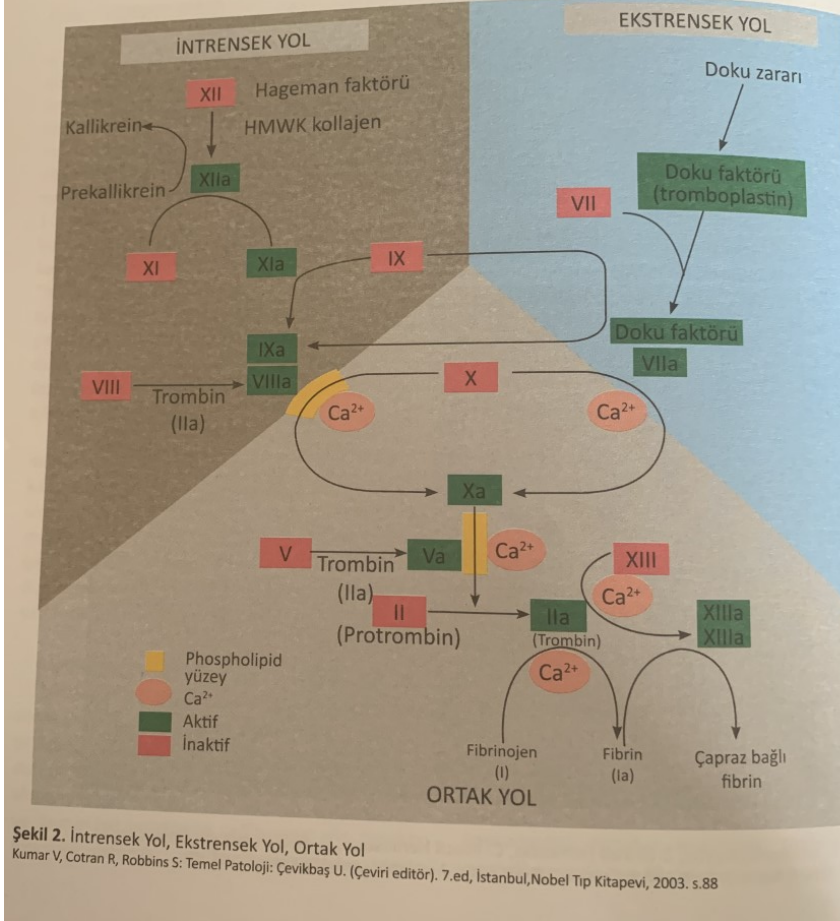


HEMOSTAZ

Sekonder (İkincil) Hemostaz

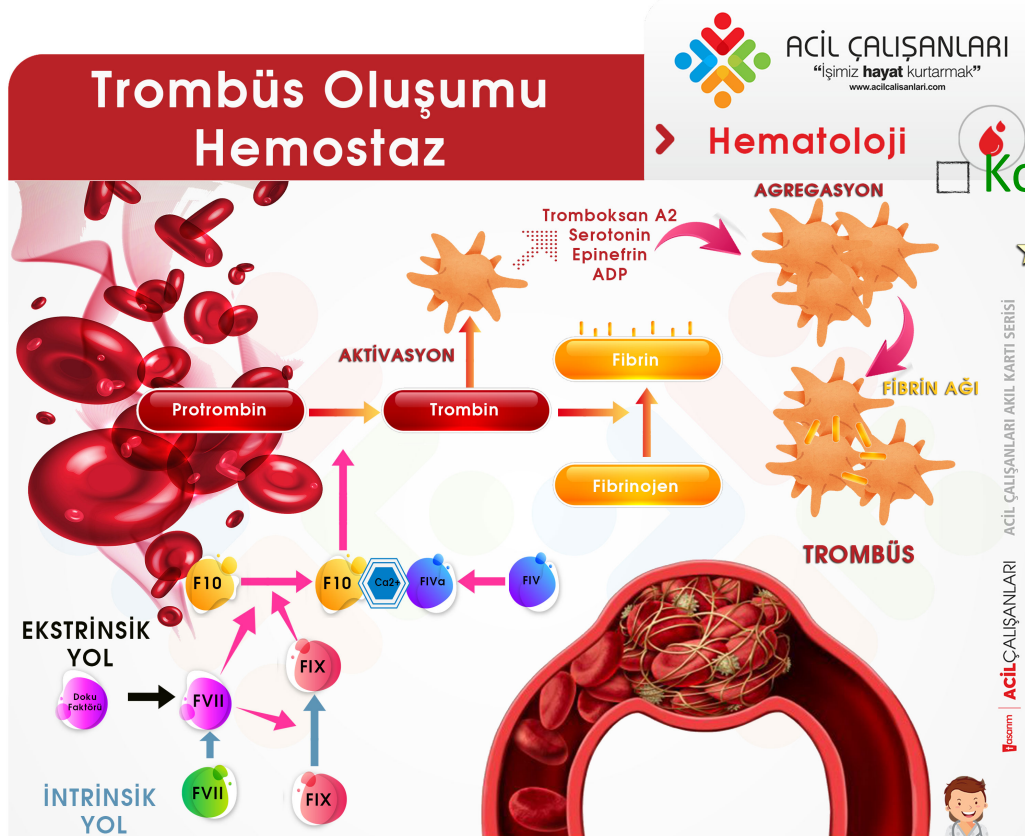
□ Koagülasyon kaskadı

- Son oluşan enzim trombin olarak bilinir ve bu da fibrinojen molekülünden dört fibrinopeptiti ayırarak fibrin monomerlerinin ortaya çıkmasına neden olur
- Bunun sonucunda jel şeklinde yumuşak fibrin oluşur (interensek yol)
- Yeni oluşan yumuşak fibrin, fazla dayanıklı olmadığından kolayca çözünebilir
- Faktör XIII (Fibrini stabilize edici faktör), fibrin monomerlerini, fibrin polimerlerine çevirerek pıhtıyı stabil hale getirir. Buna erimeyen fibrin adı verilir.



HEMOSTAZ

Sekonder (İkincil) Hemostaz



Koagülasyon kaskadı

★ Ortak yol

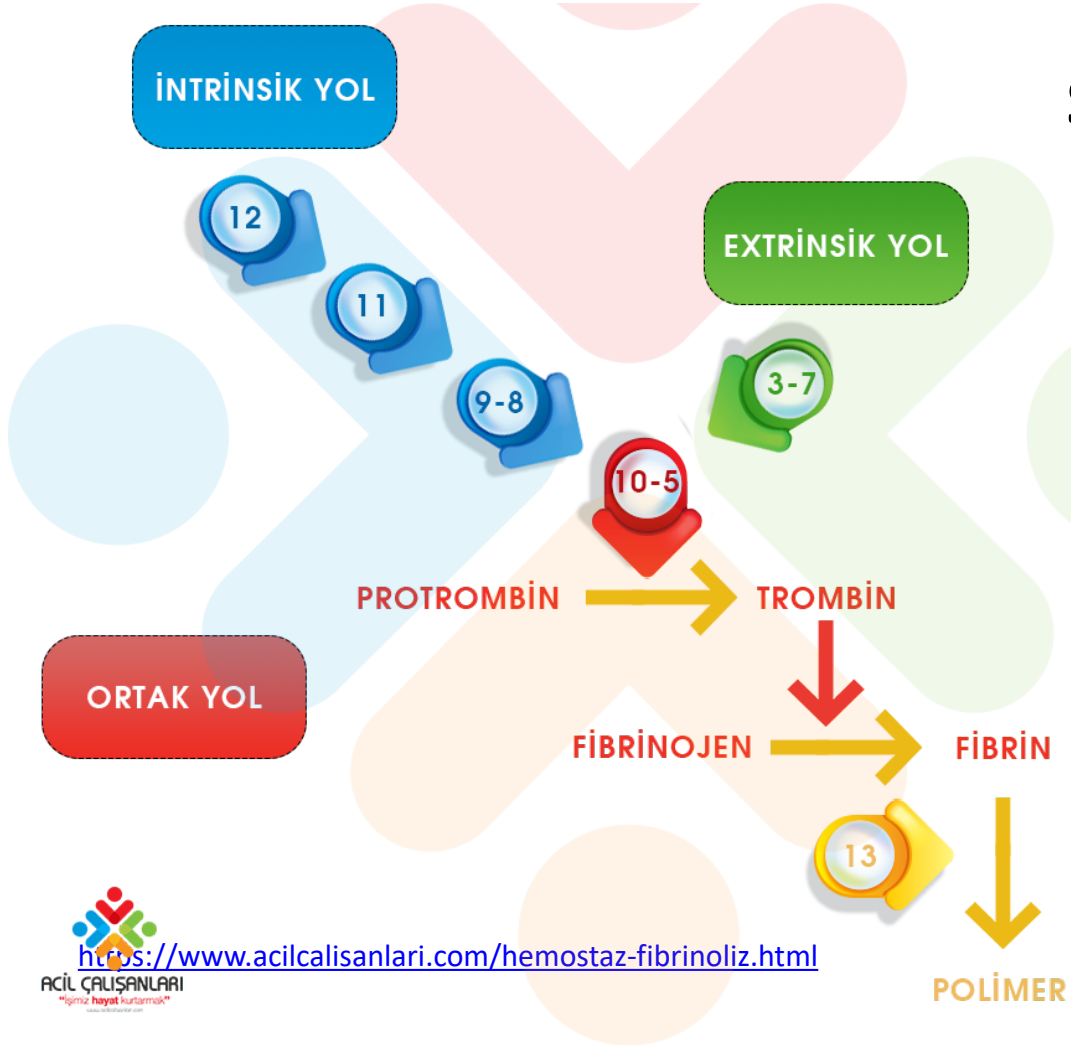
- Fibrin pıhtısı daha önce yaralanan damar duvarında oluşan zayıf trombosit tıkaçı (Birincil Hemostaz) üzerinde adeta bir harç etkisi göstererek onu sarar ve güçlendirir
- Aynı zamanda, fibroblastların zedelenen damar duvarını tamir etmeleri için bir iskele oluşturur

<https://www.acilcalisanlari.com/hemostaz-fibrinoliz.html>

HEMOSTAZ

Sekonder (İkincil) Hemostaz

Ortak yol

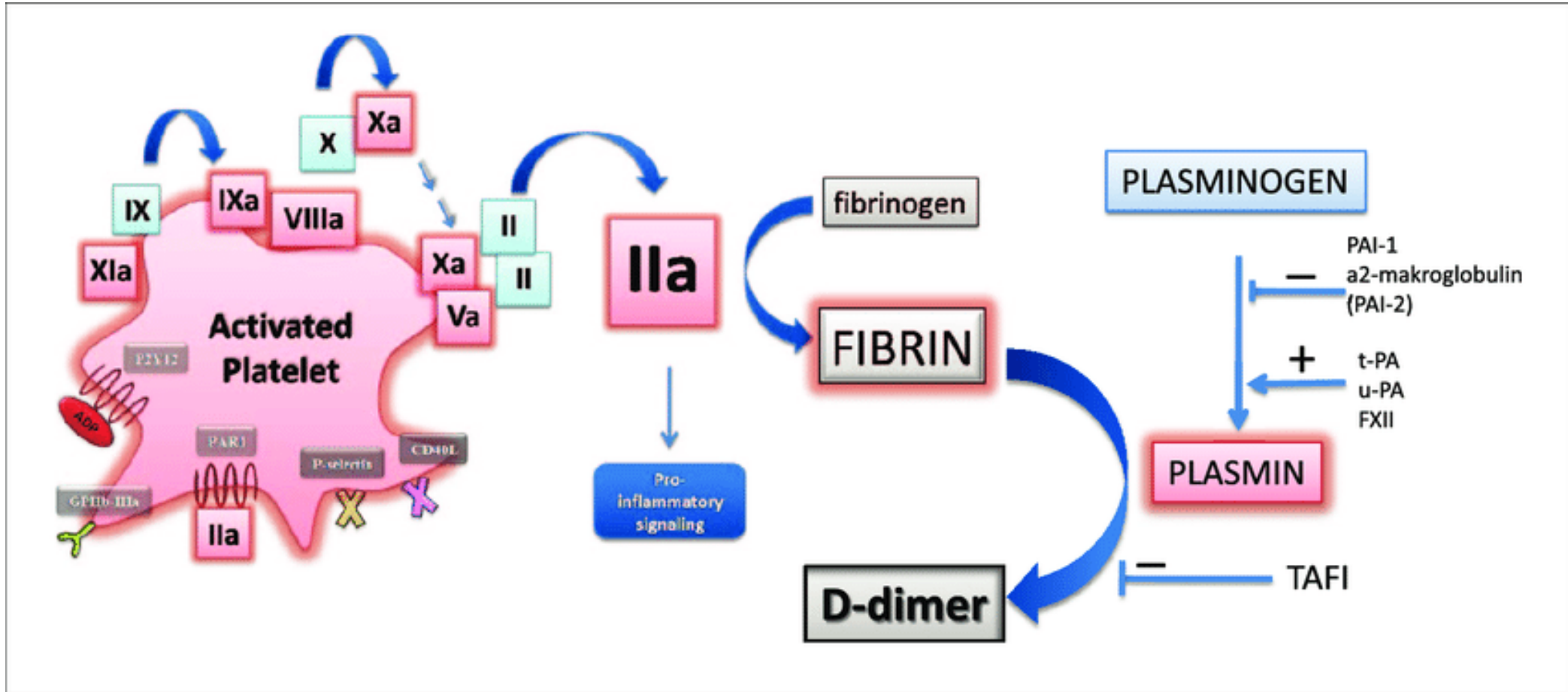


HEMOSTAZ

Pıhtının yıkımı (Anti trombotik karşıt olaylar)

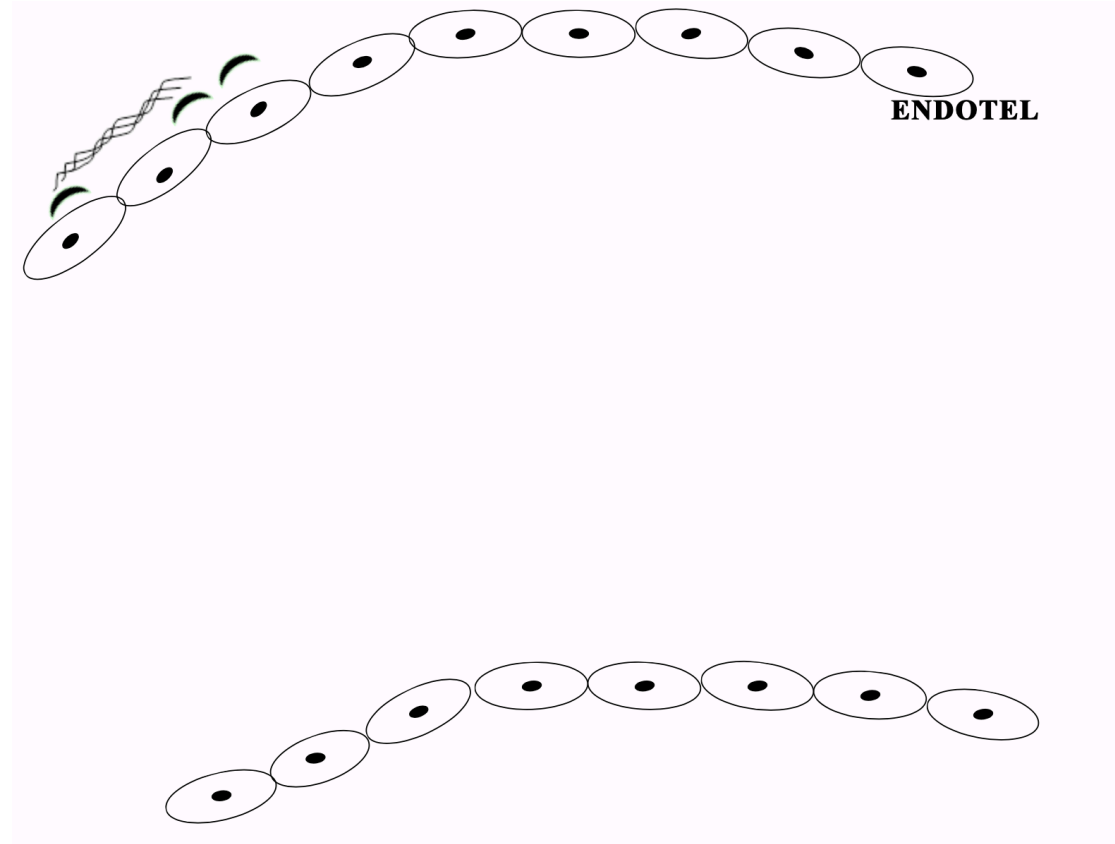
- ❑ Fibrin, bir grup enzimatik reaksiyonlar sonucu parçalanır, buna **fibrinoliz** denir
- ❑ **Fibrinoliz** *daha fazla pıhtı oluşumunu önlediği gibi, hemostaz için gerekli olmayan pıhtıları da ortadan kaldırır*
- ❑ İnaktif bir enzim olan **plazminojen**, fibrin oluşur oluşmaz onu bağlar
- ❑ Endotel hücreleri üzerinde oluşan bu fibrin, yine endotel hücreleri tarafından **doku plazminojen aktivatörü (tPA)** salınımına neden olur ve kendi parçalanmasını tetikler
- ❑ Daha sonra tPA fibrine bağlanıp **plazmin'e** dönüşür
- ❑ Plazmin, fibrin molekülünde çapraz bağlı d-dimerler ortaya çıkana dek onu devamlı bir şekilde küçük parçalara bölmeye devam eder

HEMOSTAZ



https://www.researchgate.net/figure/Pathophysiology-of-D-dimer-formation_fig1_282752630

HEMOSTAZ



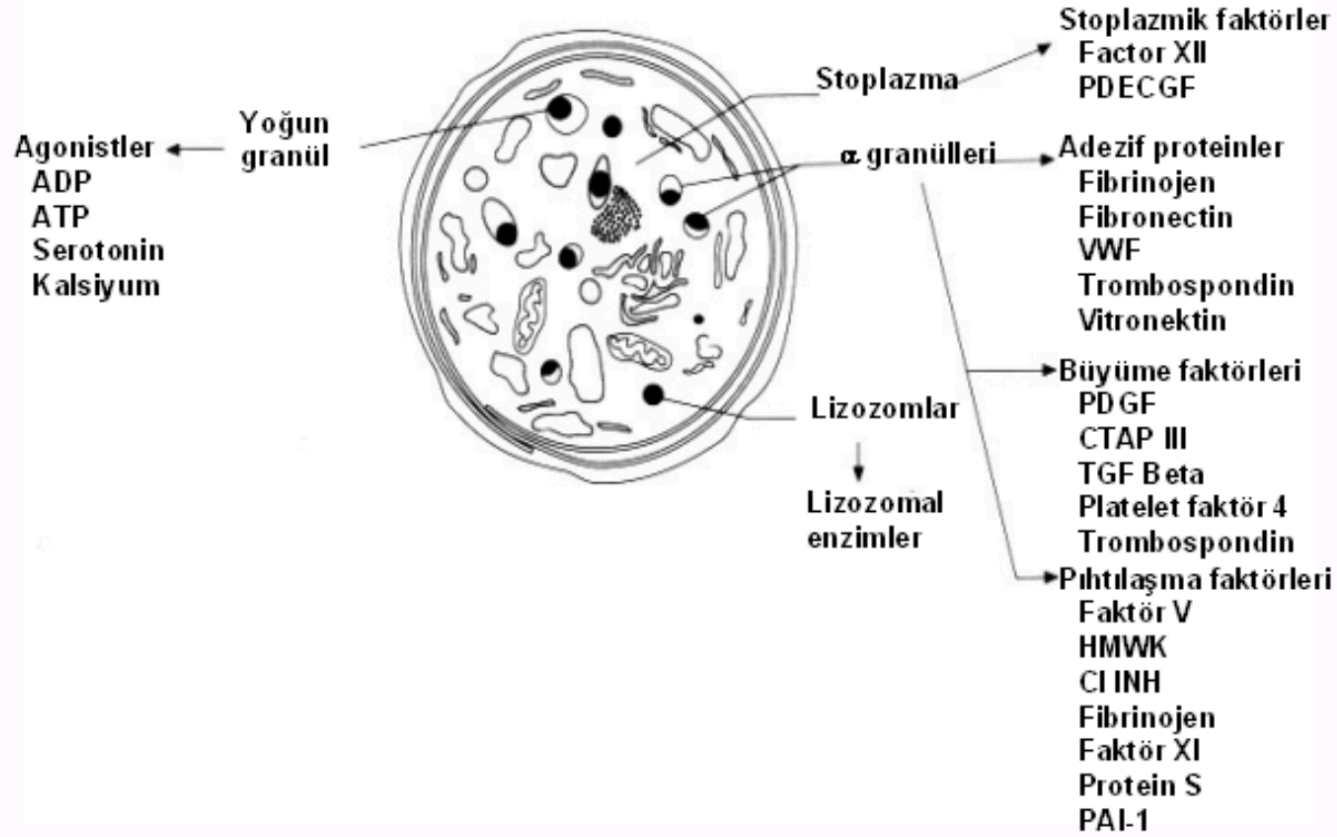
<https://slideplayer.biz.tr/slide/1926345/>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

HEMOSTAZ



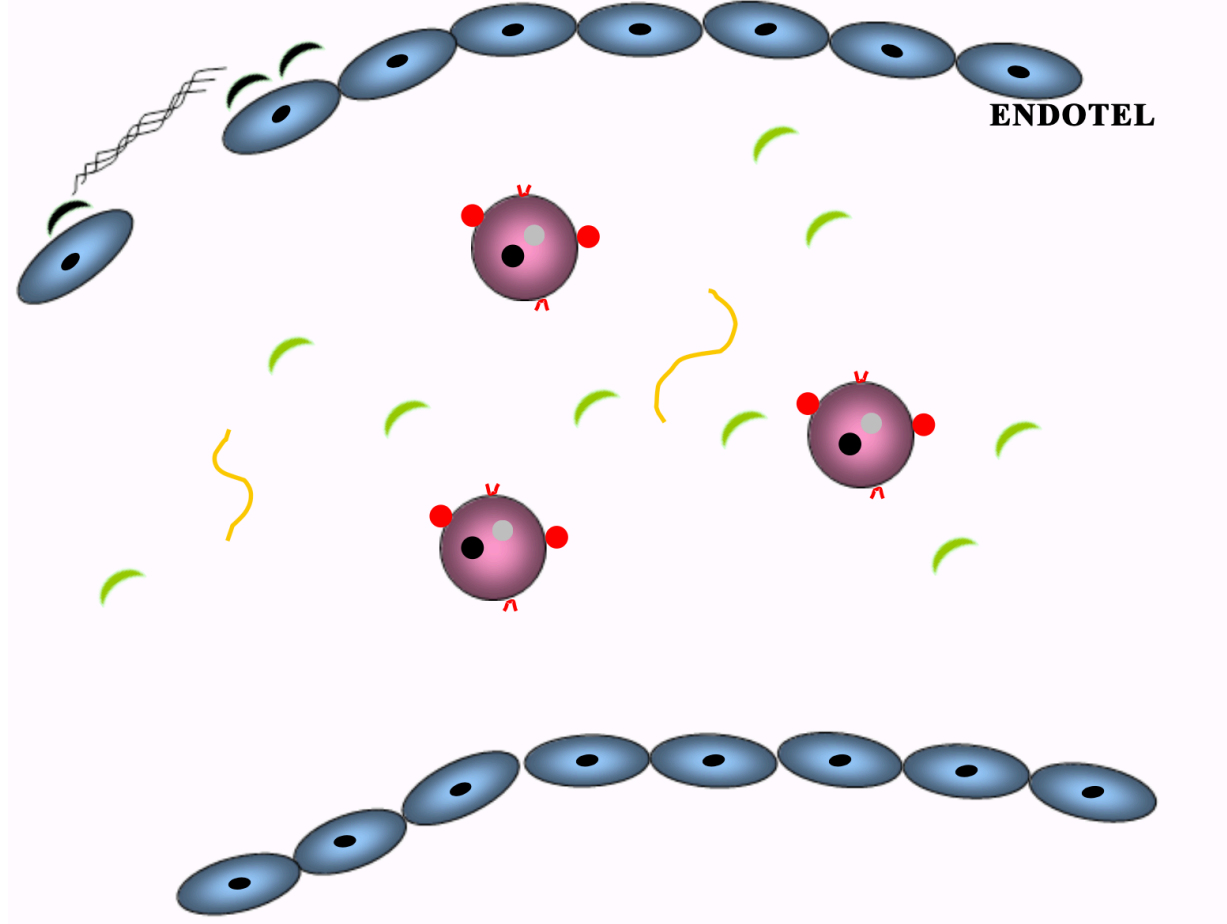
<https://slideplayer.biz.tr/slide/1926345/>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

HEMOSTAZ



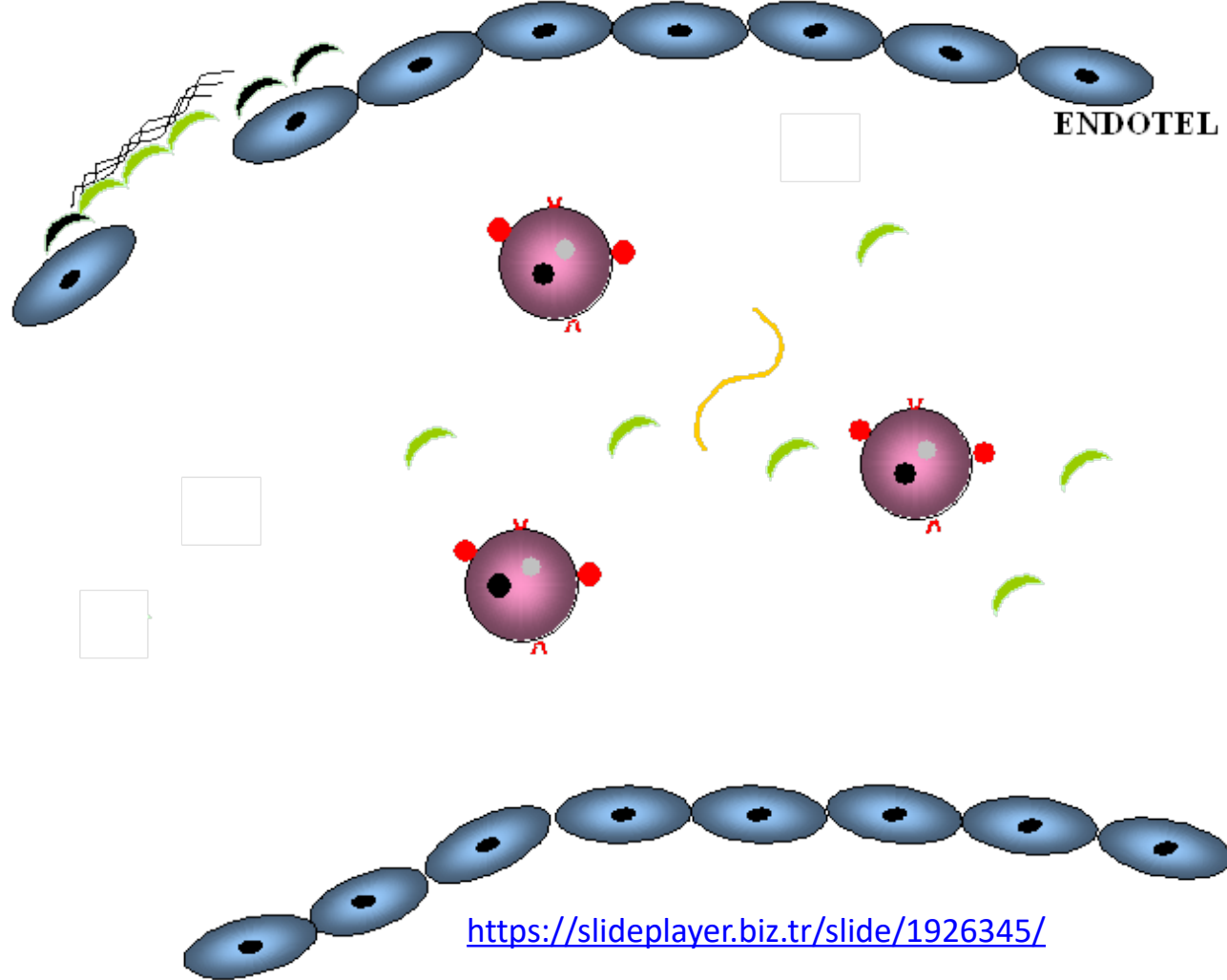
<https://slideplayer.biz.tr/slide/1926345/>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

HEMOSTAZ



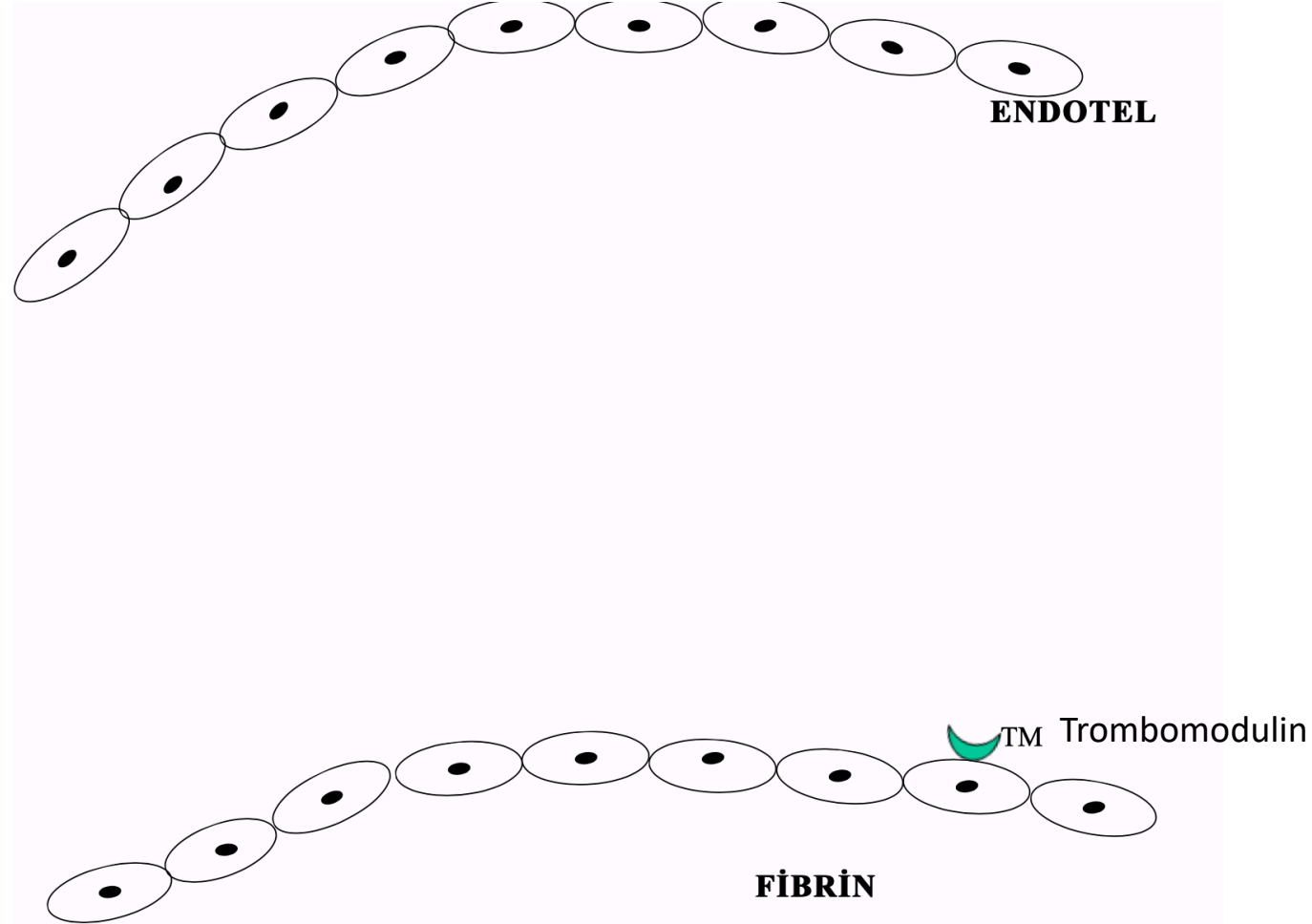
<https://slideplayer.biz.tr/slide/1926345/>



Atatürk
Üniversitesi

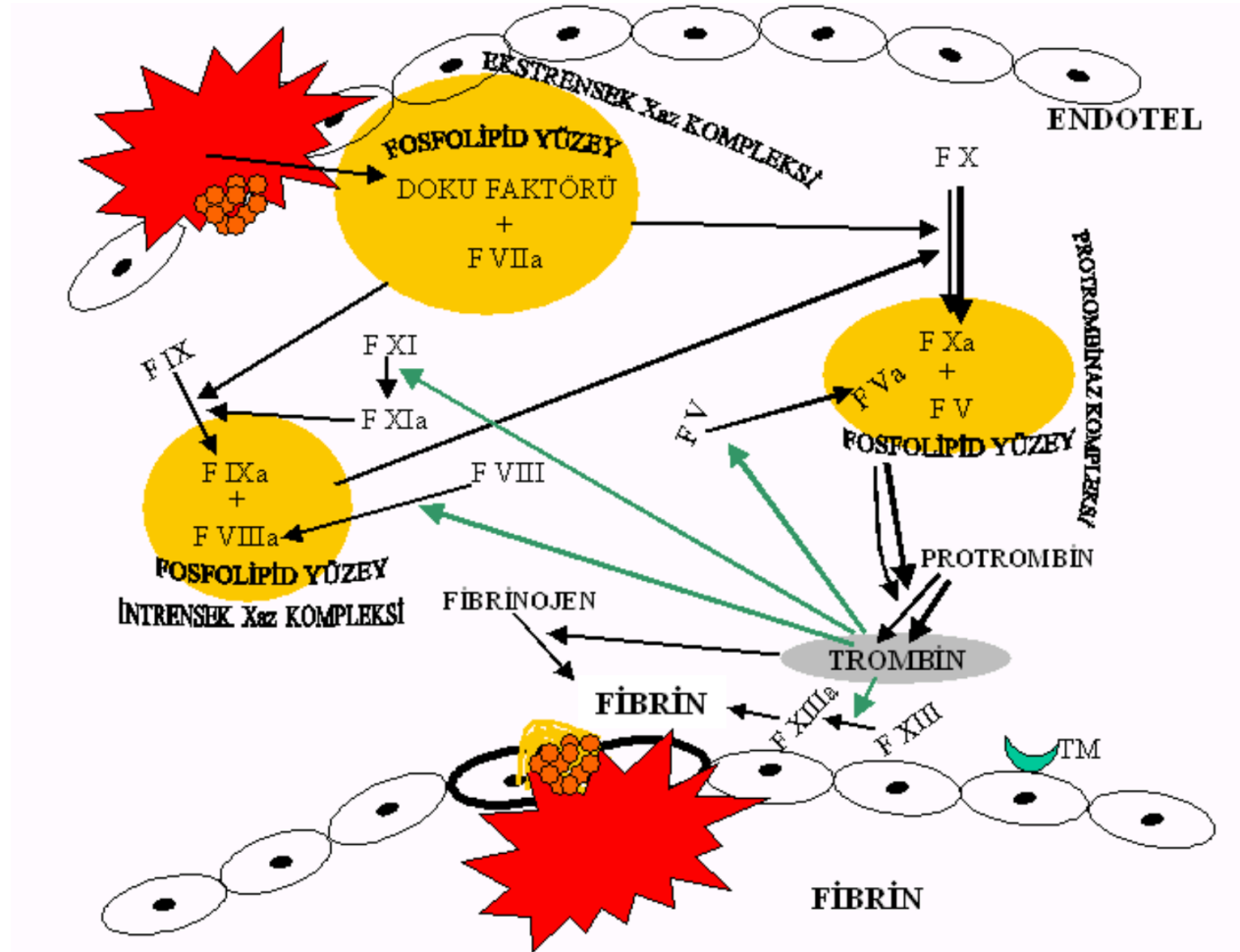
Prof. Dr. Nadiye ÖZER

HEMOSTAZ



<https://slideplayer.biz.tr/slide/1926345/>

HEMOSTAZ



<https://slideplayer.biz.tr/slide/1926345/>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

HEMOSTAZ



<https://www.acilcalisanlari.com/hemostaz-fibrinoliz.html>

HEMOSTAZ

HEMOSTAZ TESTLERİ

Primer Hemostaz

Platelet Sayımı (Trombosit)

Platelet Agregasyonu

vWF antijen ve multimer

Ristosetin Aglutinasyonu

Ristosetin Kofaktör Etkinliği

Sekonder Hemostaz

PT (Protrombin Zamanı)

APTT (Aktive Parsiyel Trombin Zamanı)

Fibrinojen

İntirinsik Faktörler (VIII, IX, XI, XII)

Ekstrinsik Faktörler (II, V, VII, X)

Trombin Zamanı

Reptilaz Zamanı

Protein S

Protein C

Antitrombin III

APCR (Aktif Protein C Direnci)

Lupus Antikoagülant Tarama ve Onaylama

vWF

Fibrinoliz

D-Dimer

Plazminojen

α 2-Antiplasmin

FDP (Fibrin Yıkım Ürünleri)

HEMOSTAZ



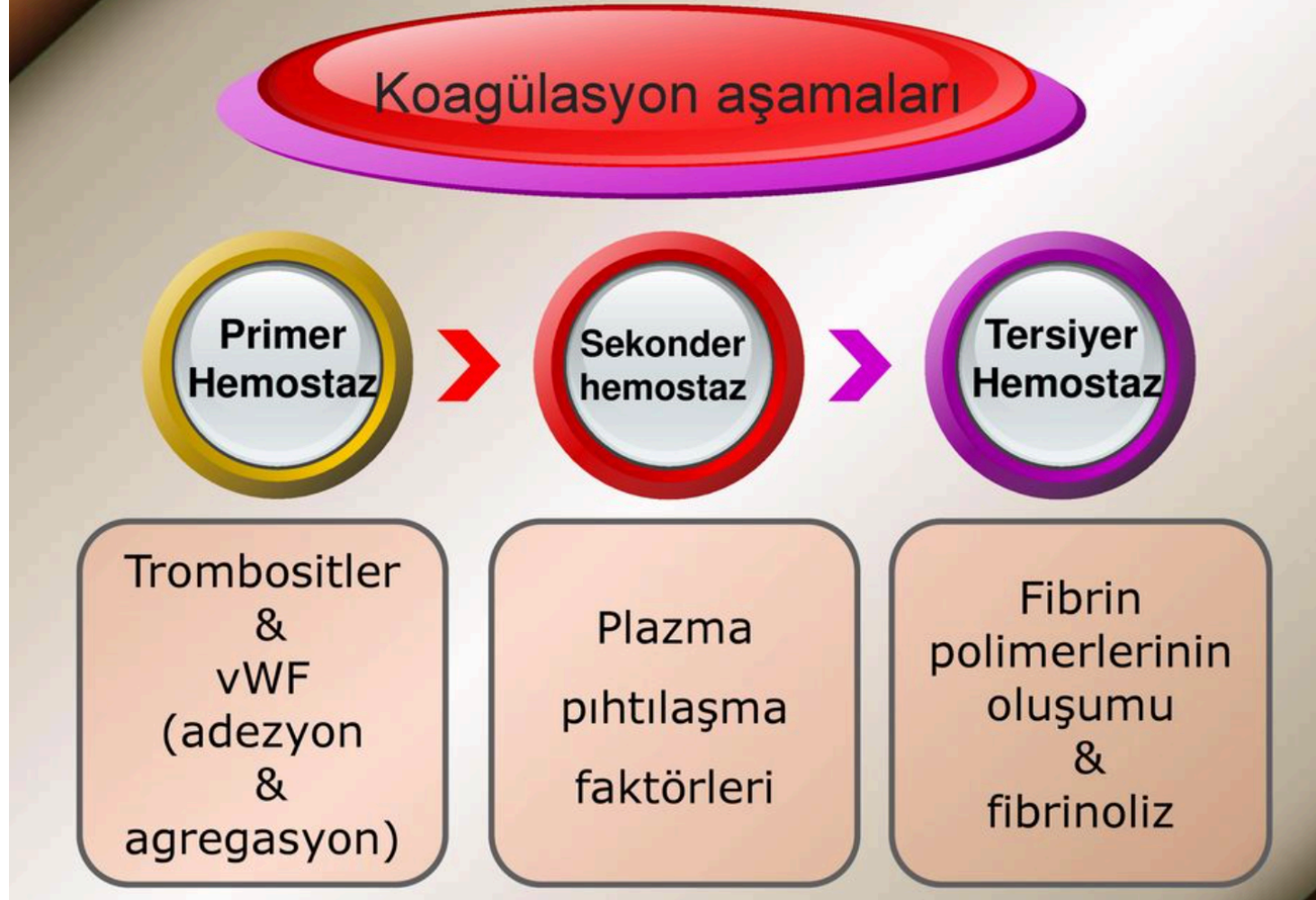
<https://slideplayer.biz.tr/slide/12459215/>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

HEMOSTAZ



<https://slideplayer.biz.tr/slide/12459215/>

HEMOSTAZ

Cerrahi Hastasında kanama nedenleri



https://www.researchgate.net/figure/Surgical-exploration-shows-dark-non-coagulated-blood-and-hematoma-associated-with-the_fig3_242229198

- Trombosit hastalıkları
- Koagülasyon faktör eksiklikleri
- Antikoagulan tedavi
- Dissemine intravasküler koagülasyon (DİK)
 - Sepsis, şok, travma, kanser gibi durumlar nedendir
- Fibrinoliz
 - Fibrinolitik aktivitenin aşırı artışı ve buna bağlı kanama
- K vitamini eksikliği
 - GİS hastalıkları, safra yolu tıkanıklıkları K Vit emilimini engeller
- Massif kan transfüzyonları
 - Trombosit eksikliği veya pıhtılaşma faktör eksiklikleri nedeniyle gelişir

HEMOSTAZ

Cerrahi Hastasında kanama nedenleri



- Cerrahi girişim sırasında kesici aletlerin kullanımı ile dokuların açılması ve bunun sonucunda küçük veya büyük kan damarlarından kan kaybı söz konusu
- Cerrahi alanın yeterince görünmesinde zorluk yaşanması, olası kanamanın da fark edilmesinde güçlük yaratabilir
- Diseksiyonda, travmada olduğu gibi yüksek oranda vasküler yapılar hasar görebilir
- Makaslama kuvvetleri kan kaybını artırır

https://www.researchgate.net/figure/Surgical-exploration-shows-dark-non-coagulated-blood-and-hematoma-associated-with-the_fig3_242229198

HEMOSTAZ

Cerrahi Hastasında kanama nedenleri

- Kan kaybının tahmini, cerrahın yara drenini yerleştirme kararını belirlemeye yardımcı olur
- Tedavi edilen alanın vaskülaritesi kan kaybı riskini etkiler
- Hipotermi
 - 33°C altındaki vücut sıcaklığında hem trombosit fonksiyonlarında hem de koagülasyon enzim aktivitesinde azalma meydana gelmektedir



https://www.researchgate.net/figure/Surgical-exploration-shows-dark-non-coagulated-blood-and-hematoma-associated-with-the_fig3_242229198

HEMOSTAZ

Cerrahi Hastasında kanama nedenleri

- Koagülasyonu sağlamak için Isı ya da lazer kullanılması kanamayı azaltır
- Dren ile kanama takibi yapılır
- Hipotansiyon ve kanama odakları ciddi kanama belirtisi olabilir
- Ameliyat sonrası ilk-12-24 saat boyunca hasta sıkı takip edilmelidir
- Preoperatif hemoglobin ve eritrosit değerleri ameliyat sonrası ile karşılaştırılmalıdır
- Kan nakli gereksinimi değerlendirilir



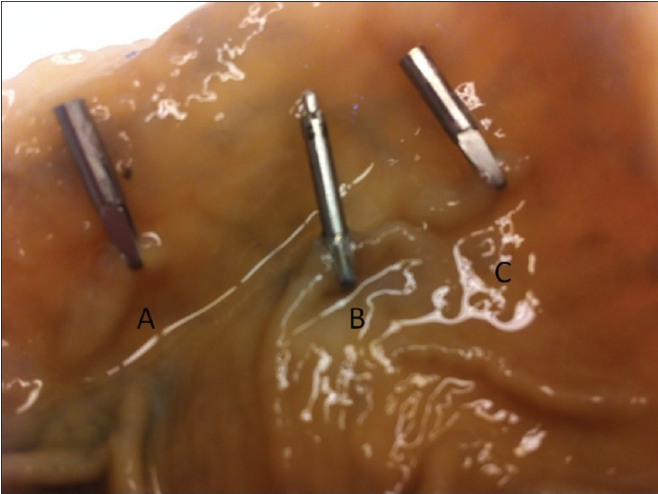
https://www.researchgate.net/figure/Surgical-exploration-shows-dark-non-coagulated-blood-and-hematoma-associated-with-the_fig3_242229198

HEMOSTAZ

Cerrahi Süreçte Uygulanan Hemostaz Yöntemleri

□ Mekanik yöntem

- Basınç
- Hemostatik klipler
- Stapler (Zimba)



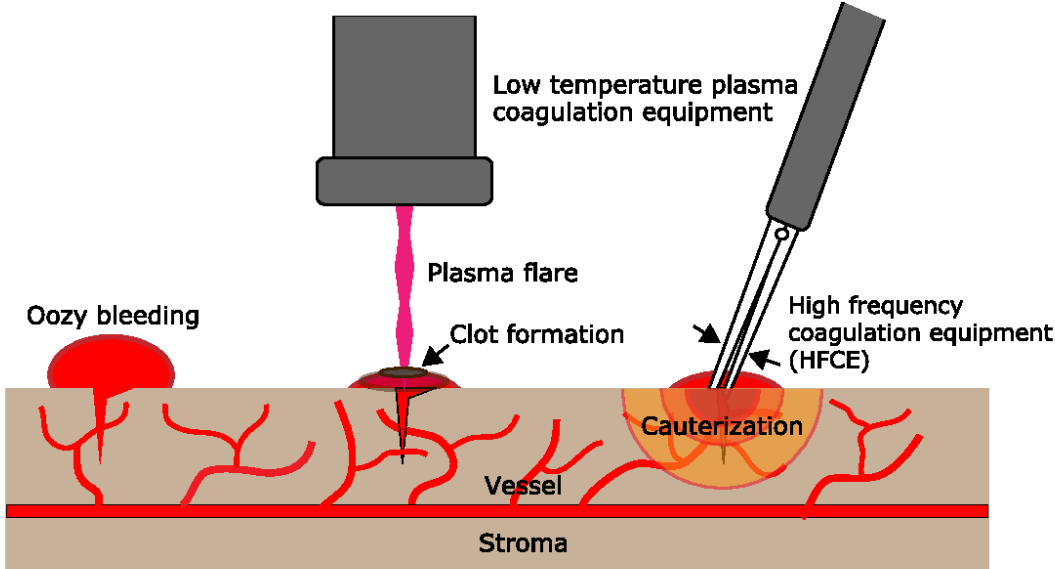
<http://www.saudiigastro.com/article.asp?issn=1319-3767;year=2014;volume=20;issue=6;spage=360;epage=365;aulast=Saxena>



<https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/surgical-staple>

HEMOSTAZ

Cerrahi Süreçte Uygulanan Hemostaz Yöntemleri



<https://www.semanticscholar.org/paper/Low-temperature-plasma-equipment-applied-on-and-Miyamoto-Ikehara/1b6687ff7ba128572c84231465afa6097fe9ba82>

□ Termal yöntemler

- Yüksek ve düşük frekanslı elektrikten üretilmiş ısı, lazer ve ultrason cihazları gibi araçlarla kanama kontrolü
- Termal enerjinin gelişmiş kullanımı, sinir ve hassas dokular gibi dokulara zarar verebilir

HEMOSTAZ

Cerrahi Süreçte Uygulanan Hemostaz Yöntemleri

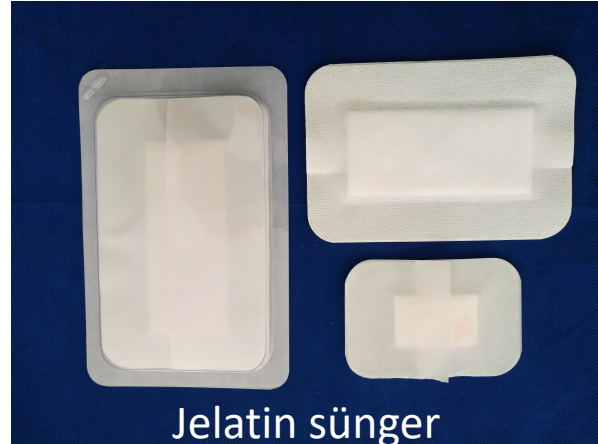


Mikrofibril kollojen



□ Kimyasal yöntemler

- Doğal pıhtılaşma yeteneğini artırır
- Mikrofibril kollojen
- Hemostat jelatin sünger
- Kollojen sünger
- Okside edilmiş selüloz
- Trombin ve fibrin jel gibi
- Farmakolojik ajanlar
 - ★ Epinefrin
 - ★ K vitamini
 - ★ Protamin
 - ★ Desmopressin



HEMOSTAZ

Ameliyat Sonrası Kanama Takibi ve Yönetimi

Kanama seyri nasıldır?

- İç kanama dış kanama şeklinde, süreklilik halinde veya ani gelişebilir
- Batın gibi boşluklara kan birikebilir

Ameliyat sonrası kanama riskinin en önemli nedeni ne olabilir?

- Ameliyat öncesi ve sonrası antikoagülan tedavi alan hastalar

Ameliyat sonrası beklenmedik kanama nedenleri neler olabilir?

- Vasküler yapının yetersiz onarımı
- Ameliyat sırasında organlara veya yapılara istenmeden verilen hasar
- Ameliyat sonrası enfeksiyonun neden olduğu vasküler hasar
- Koagülopati

HEMOSTAZ

Ameliyat Sonrası Kanama Takibi ve Yönetimi

Kanamamanın erken fark edilmesinde esas olan

- Kan basıncı, kalp hızı ve idrar çıkışının sık aralıklarla düzenli izlemidir
- Ameliyat öncesi kan basıncı değerinin bilinmesi, sonrası dönemle karşılaştırma yapılabilmesi için önemlidir

Ameliyat sonrası kanamalı hastalarda hipovolemik şok belirtileri görülebilir

Erken dönem belirtileri

- Taşipne
- Taşikardi
- Nabız basıncının düşmesi
- Hipotansiyon
- Kapiller geri dönüş süresinin uzaması
- Ekstremitelerde soğukluk
- İdrar çıkışının azalması

Diğer belirti ve bulgular

- Aşırı ağrı
- Uç noktalarda siyaniz
- Abdominal distansiyon
- Ekstremitelerde renk kaybı
- Ödem
- Bilinç düzeyinde değişiklik

Eksternal kanama bulguları

- Pansumanlarda kanama
- Yara drenlerinden aşırı kanama

HEMOSTAZ

Ameliyat Sonrası Kanama Takibi ve Yönetimi

Travma /cerrahi girişim sonrası uygun sıvı resüsitasyonu ve dolaşım hacmi izlem parametreleri

Doku perfüzyonu takibi

- Cilt

- ★ Sıcak, pembe, kabiller dolmuş iyi

- Böbrek

- ★ İdrar çıkışı normal

- Beyin perfüzyonu

- ★ Mental durum

- ⌚ Anestezik, narkotik ve sedatif kullanımı dikkate alınarak

- ⌚ Şokun geç dönemine kadar kompensatuvar mekanizmaları ile stabil olduğu unutulmadan

HEMOSTAZ

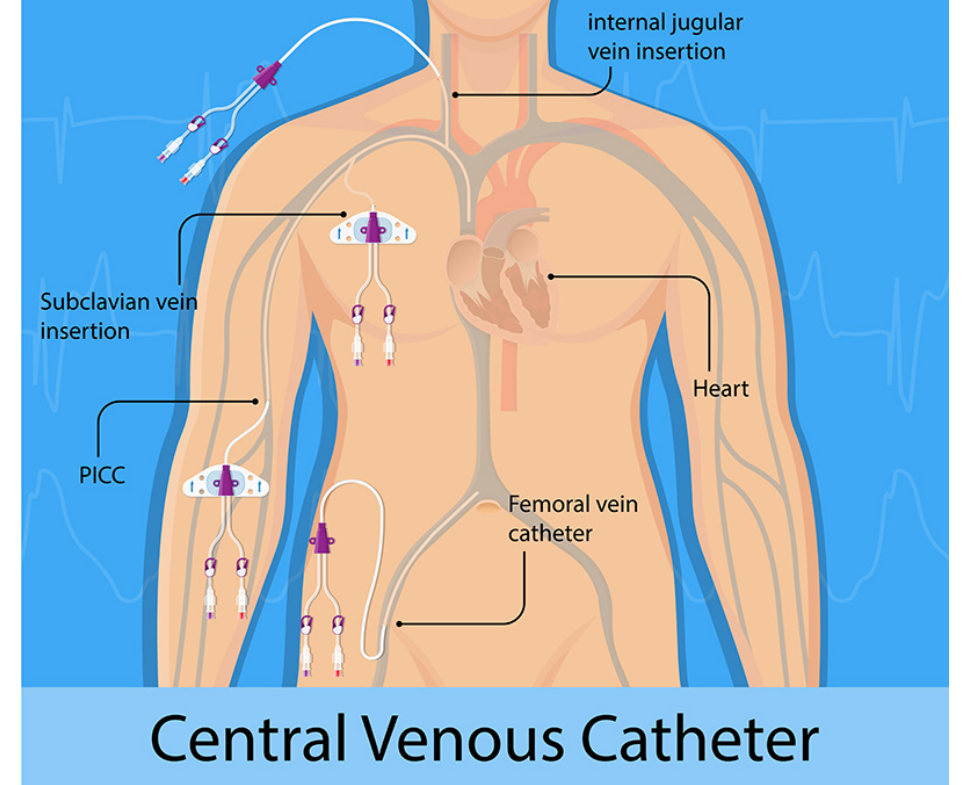
Ameliyat Sonrası Kanama Takibi ve Yönetimi

Travma /cerrahi girişim sonrası uygun sıvı resüsitasyonu ve dolaşım hacmi izlem parametreleri

Hemodinamik izlem

- Sistolik/diyastolik arter basıncı
- Ortalama arter basıncı
- Pulmoner arter sistolik/diyastolik basıncı
- Pulmoner arter ortalama basıncı
- CVP (İnotrop kullanımında gerekli)
- Kardiyak output (L/dakika)
- Kalp atım hacmi (ml /atım)
- Sağ ventrikül sistolik ve diyastol sonu basıncı
- Nabız basıncı

<http://nursingpub.com/how-to-calculate-mean-arterial-pressure/>



<https://ceufast.com/course/lpn-iv-series-central-venous-catheters-and-arterial-catheters>

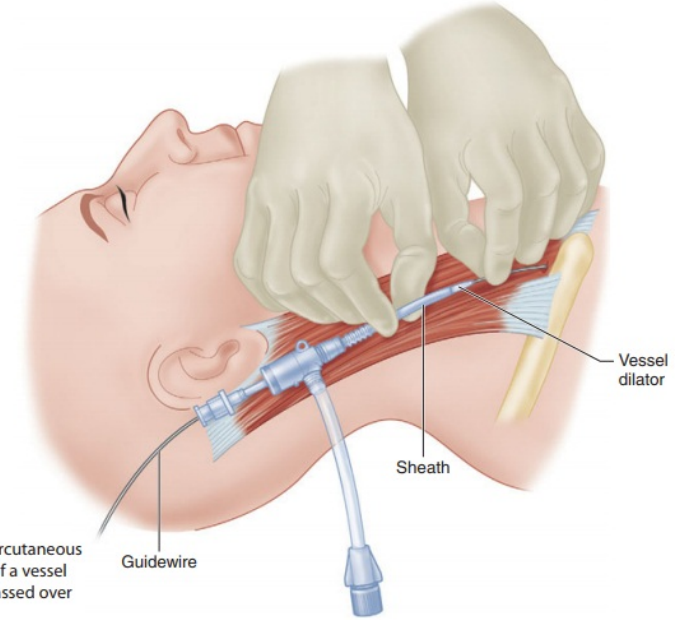
HEMOSTAZ

Ameliyat Sonrası Kanama Takibi ve Yönetimi

Travma /cerrahi girişim sonrası uygun sıvı resüsitasyonu ve dolaşım hacmi izlem parametreleri

Hemodinamik izlem

- Birçok genç hastada invaziv olmayan yöntemlerle hemodinamik ve yaşamsal parametrelerin takibi yeterli iken
- Yaşlı, kardiyak rezervleri düşük olan, kalp ve Sistemik yandaş hastalığı bulunan riskli hasta grubunda **invaziv yöntemlerle (Swan-Ganz kateteri)** izlem gerekir



https://www.brainkart.com/article/Pulmonary-Artery-Catheterization_26794/

HEMOSTAZ

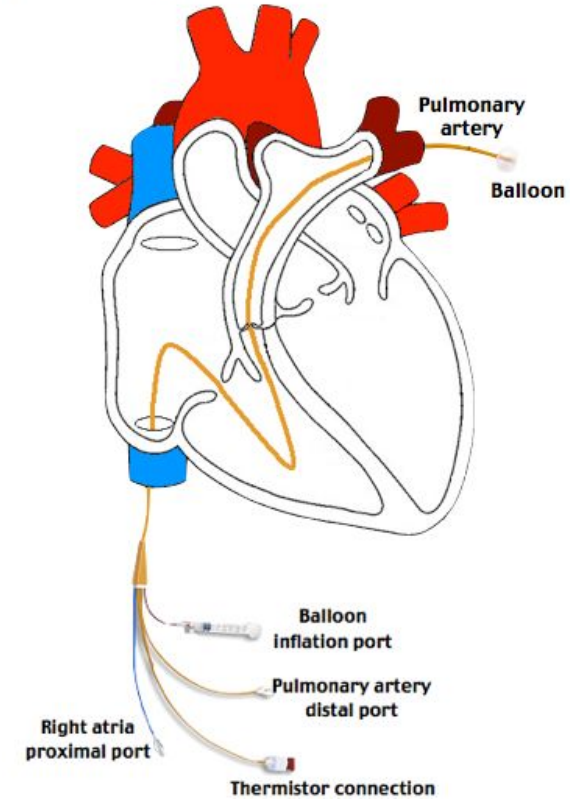
Ameliyat Sonrası Kanama Takibi ve Yönetimi

Travma /cerrahi girişim sonrası uygun sıvı resüsitasyonu ve dolaşım hacmi izlem parametreleri

Hemodinamik izlem

Swan-Ganz Catheter (Pulmonary Artery Catheter)

Allows direct, simultaneous measurement of pressures in the **right atrium, right ventricle, pulmonary artery, and filling pressure (wedge pressure) of the left atrium**



<https://www.pinterest.com.mx/pin/6122149480012527/>

HEMOSTAZ

Ameliyat Sonrası Kanama Takibi ve Yönetimi

Travma /cerrahi girişim sonrası uygun sıvı resüsitasyonu ve dolaşım hacmi izlem parametreleri

Yara yeri ve drenajı

- Kanama ve eksuda birikintilerini boşaltmak için yerleştirilir
- Ameliyat sonrası ilk-12-24 saatlik dilimlerde drenlerde beklenenden fazla kan gelmesi kanama göstergesi olabilir
- Dren nedeniyle hasta hareketlerini kısıtlamamalıdır
- Enfeksiyon gelişmesini önlemek için pasif drenler yukarıya yükseltilmemelidir
- Pansumanda kanama varsa hekime bildirilmelidir
- Yara yerinde ani gelişen ağrı, şişlik kanama göstergesi olabilir
- Süturlarda ayrılma olması kanamaya neden olabilir
- Saatlik takipte gelen drenaj miktarı kaydedilmelidir

Sıvı desteği ve kan transfüzyonu

- Ameliyat sonrası erken evrede elektrolit değerlerine göre uygun sıvı desteği
- Ameliyat sırasında kan kaybı olan hastalar için kan transfüzyonu

KAN-GÜVENLİ KAN



Kan

- ☑ “Tek kaynağı insan olan yaşamsal bir ilaç”

Güvenli kan

- ☑ Verildiği kişide herhangi bir tehlike ya da hastalık oluşturmayan, enfeksiyon etkenlerini veya zararlı yabancı maddeleri içermeyen kan (DSÖ)



KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

☑ Hemovijilans

- İlk ulusal haemovigilance sistemi Fransa'da 1992
- Kan ürünü ve transfüzyon işlemleri güvenliğini tanımlamak ve transfüzyon güvenliğini artırmak üzerine kuruldu.
- Transfüzyonların izlenmesi gereği; öncesi ve sonrasında dikkat edilmesi gereken konular belirlenmeye başlandı.

<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

Hemovijilans

1991- Haemovigilance konusunda ilk çalışmalar Fransa'da 1991 yılında "Kan Transfüzyon Komiteleri" tarafından kan izleme sisteminin kurulması ile başladı.

1992- "Ulusal Hémovigilance Merkezi" kuruldu.

1995- Avrupa çapında çalışmalar başladı.

1995- 5. bölgesel ISBT kongresinde "Transfüzyon tıbbında haemovigilance işlemleri" sempozyumu düzenlendi ve bu terim kullanılmaya başlandı.

<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

Hemovijilans



- 2009- Avrupa Hemovijilans Ağı (EHN)



Uluslar arası Hemovijilans Ağına (IHN) na dönüştürüldü.

- 37 ülke/bölgesel sistem

<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

☑ Hemovijilans

••Uluslar arası HV sistem ağı

- 37 ülke/bölgesel sistemler,
- İşbirliği, deneyim paylaşma, karşılaştırma
- Uluslararası veri tabanı (ISTARE)
- Tanımlar (ISBT ile uyumlu)
- Eğitim
- Yıllık seminerler

<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

Hemoviiilans

IHN members



<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

Hemovijilans

- World Health Organization (WHO)
- International Haemovigilance Network (IHN)
- International Society of Blood Transfusion (ISBT)

Hemovijilans tanımlandı

<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

Hemovijilans

- Kanın toplanmasından alıcıya verilmesinden sonra takibini de içeren tüm transfüzyon zincirini kapsayan, kan ürünlerinin kullanılmasından kaynaklanan her türlü istenmeyen ve beklenmeyen etkilerin toplanması ve değerlendirilmesinden, bu olayların olmasını ve tekrar oluşması önlenmesini içeren bir dizi sürveyansdır.

<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

Hemovijilans

Dünya Sağlık Günü 2000
“Güvenli Kan Benimle Başlar”

Safe blood starts
with me



"Blood saves lives" theme of World
Health Day 2000

2004 -2015

Donations

108 million

blood donations every year.

Use of blood

65%

of blood transfusions in low-income
countries are given to children under
five years of age.

WHO's goal

2020

is the target year for all countries to obtain
100% of blood supplies from voluntary
unpaid donors.

<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN-GÜVENLİ KAN

Güvenli kan

☑ Hemovijilans temel amacı:

- Kan bağıışı veya transfüzyonla ilgili istenmeyen olay ve reaksiyonlar hakkında güvenilir bilgiye ulaşmak
- Kan bağıışı ve transfüzyon sürecindeki hatalı uygulamalar ile istenmeyen olay ve reaksiyonların tekrarının engellenmesi için gereken düzeltici faaliyetlerde bulunmak
- Hastane ve kan hizmet birimlerini, istenmeyen olay ve reaksiyonların birçok kişiyi etkileyebileceği konusunda uyarmak (enfeksiyon hastalıklarının bulaşı, kan bağıışı ve transfüzyonu sırasında kullanılan tıbbi cihaz, materyal, ekipman hataları vb.)

<https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2016/03/Hemovijilans-Meral-SÖNMEZOĞLU.pdf>



Atatürk
Üniversitesi

Prof. Dr. Nadiye ÖZER

Sönmezoğlu M

KAN- GÜVENLİ KAN



TKMTD

Anasayfa Derneğimiz Yönetim Tüzük Damla Dergisi İletişim

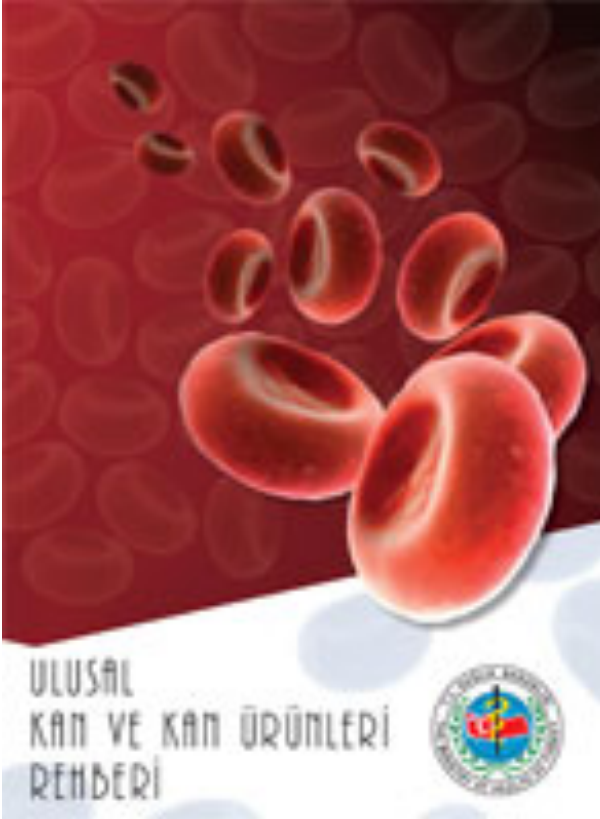
ÜYELİK

**COVID-19 TEDAVİSİNE YÖNELİK
KONVELESAN PLAZMA KULLANIMI**

HABERLER KAN MERKEZLERİ SAĞLIK REHBERİ FOTOĞRAFLAR BASINDAN YAYINLAR DERNEKLER

<http://www.kmtd.org.tr/>

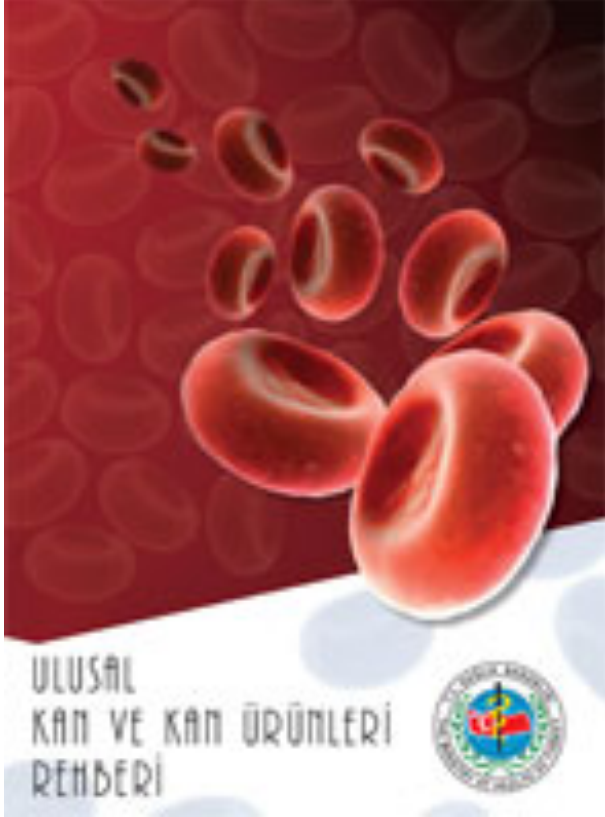
KAN-GÜVENLİ KAN



2 Mayıs 2007 Resmi Gazete
“Kan ve Kan Ürünleri Kanunu”

4 Aralık 2008 Resmi Gazete
“Kan ve Kan Ürünleri
Yönetmeliği”

Ulusal Kan ve Kan Ürünleri
Rehberi



GÜVENLİ KANA ULAŞMADA STRATEJİ



- ☑ İyi örgütlenmiş, daimi ve düzenli işbirliği ve iletişimin sağlandığı **ulusal kan hizmet birimlerinin** oluşturulması
- ☑ Tüm alanlarda kalite sisteminin kurulması
- ☑ Güvenli kan bağışçılarının kazanılması
- ☑ Toplanan kanın uygun, güvenilir ve etkin yöntemlerle Standart İşletim Prosedürlerine (SİP) uygun olarak işlenmesi ve test edilmesi ile sağlanır

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



Aferez

- ☑ Tam kanın damar dışına alınarak otomatik cihazlar yardımıyla ayrıştırılması
- ☑ İstenen bileşen uzaklaştırıldıktan sonra işlem sırasında veya işlem sonunda kanın kalan kısmının bağışçıya geri verilerek bir ya da daha fazla bileşenin elde edilmesi yöntemidir.



<https://www.facebook.com/turkkizilayimanisakbm/posts/1519236398316723/>

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



Aferez

Uygulanan kişiye göre

- **Teröpatik aferez:** Bir hastalığı düzeltmek için yapılır
- **Donör (bağışçı) aferezi:** Kan bankacılığı ve kök hücre uygulamalarında kullanılır.



<https://www.facebook.com/turkkizilayimanisakbm/posts/1519236398316723/>

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



Aferez

✓ Ayrıştırılan kan bileşenine göre

○ Sitaferез : Herhangi bir bileşenin uzaklaştırılması

• Lökaferez: Lökositlerin uzaklaştırılması

Granülosit Aferezi

Lenfosit Aferezi

Kök Hücre Aferezi

• Tromboferез: Trombositlerin uzaklaştırılması

○ Komponent değişimi

• Terapotik plazma değişimi

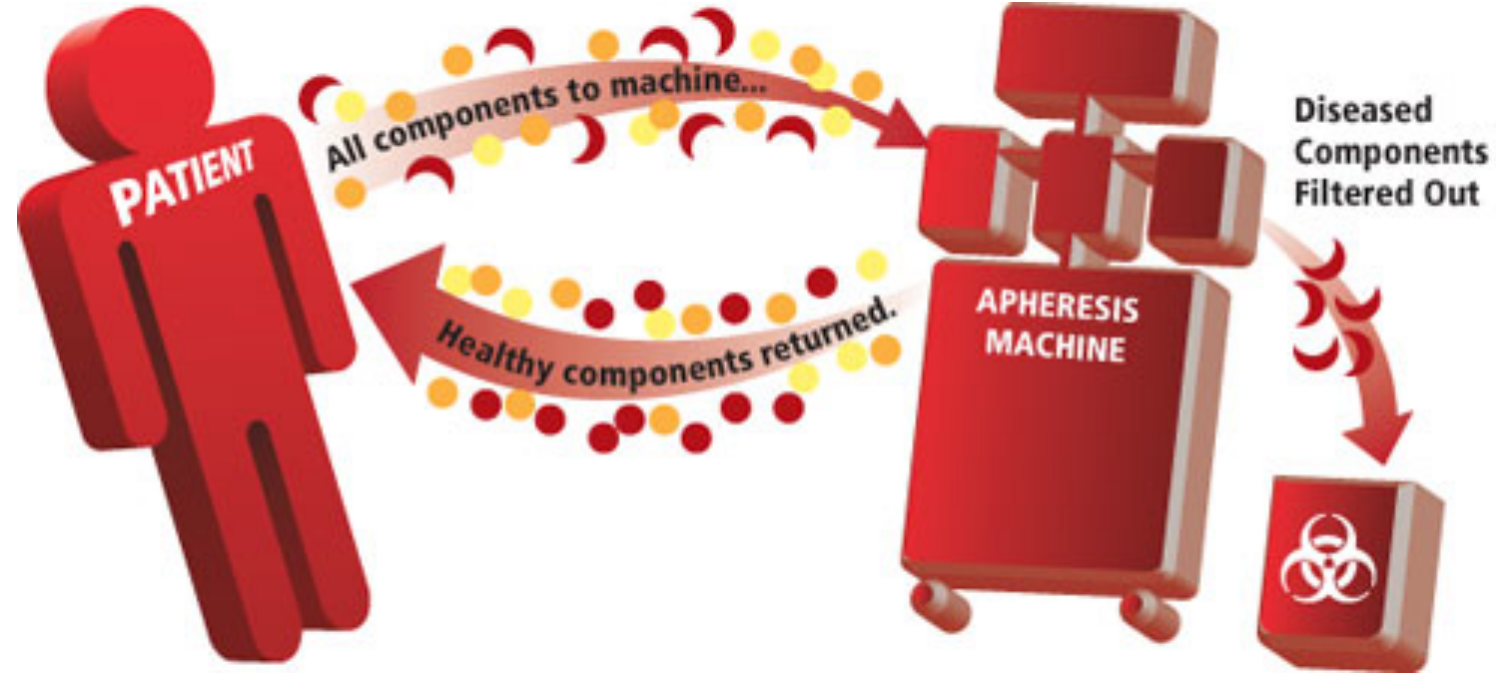
• Terapotik eritrosit değişimi



<https://www.facebook.com/turkkizilayimanisakbm/posts/1519236398316723/>



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



<http://floridasbloodcenters.org/ta/>

<https://www.youtube.com/watch?v=8lzdniwYAR4>



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



Kan ürünü

- İnsan kanı ya da plazmasından elde edilen tedavi edici herhangi bir ürün.

1 Donation = 3 products



Red Blood Cells



Plasma



Platelets

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



Kriyoprezervasyon

- ☑ Kan bileşenlerinin dondurularak raf ömürlerinin uzatılması.



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



Otolog transfüzyon

- ☑ Verici ve alıcının aynı kişi olduğu transfüzyon.

Tam kan

- ☑ Kan bağışçısından transfüzyon için veya işlenerek yeni ürünler elde etmek üzere alınan ve uygun bir antikoagülan madde ile karıştırılmış ve hiçbir ayırım işlemine tabi tutulmamış insan kanı.

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



Tam kan

- ☑ Transfüzyon için hazırlanan tam kan, uygun bir bağışçıdan, steril ve apirojen antikoagülan ve torba kullanılarak alınan kandır.
- ☑ Temelde kan bileşenlerinin hazırlanması için kaynak olarak kullanılır.



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Tam kan

- ☑ Taze alınmış tam kan tüm özelliklerini ancak kısa bir süre koruyabilir.

Saklama koşulları

- ☑ Transfüzyon amacıyla alınan tam kan +2°C ile +6°C aralığında saklanmalıdır.
- ☑ Saklama süresi kullanılan antikoagülan/koruyucu sıvıya bağlıdır.
- ☑ CPDA-1 için saklama süresi 35 gündür.



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Eritrosit süspansiyonu

- Tam kandan plazmanın uzaklaştırılması dışında herhangi bir işlem yapılmaksızın hazırlanan bileşendir.
- Eritrosit süspansiyonları kan kaybı replasmanında ve hastanın hipoksiyi tolere edemediği durumlarda kullanılır.
- Kullanım uyarıları, tam kandaki gibidir

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



Trombosit süspansiyonu

- ☑ Taze tam kandan hazırlanan, tam kanın trombosit içeriğini yüksek oranda ve etkin formda içeren bileşendir.
- ☑ Saklama sıcaklığı +20 °C ile +24 °C arasında olmalıdır. Hazırlanan trombositler için en fazla **saklama süresi 5 gündür**, ancak bakteriyel kontaminasyonun saptanması veya azaltılmasına yönelik **ek bir yöntemin kullanılması durumunda 7 gün saklanabilir**.



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Taze donmuş plazma

- ☑ Labil pıhtılaşma etkenlerinin fonksiyonlarının yeterince korunabileceği bir sürede ve uygun bir sıcaklıkta dondurularak, gerek tam kan gerekse aferezle toplanan plazmadan transfüzyon veya fraksinasyon amacıyla hazırlanan bileşendir.
- ☑ Saklama sırasındaki stabilite ortamın saklama sıcaklığına bağlıdır. En uygun olan saklama sıcaklığı $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ veya altıdır. Saklama sıcaklığına göre izin verilen saklama süreleri:

-25 $^{\circ}\text{C}$ nin altında 36 ay;

-18 $^{\circ}\text{C}$ ile -25 $^{\circ}\text{C}$ arasında 3 ay.

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Kan bağışçılarının uygunluk testleri

Yaş	18-65	Bağışçı adayı, reşit kabul yaş edilebilmesi için yasal olan yaşını doldurmuş olmalıdır
	60 yaş üzeri ilk bağış 65 yaş üstü	Hizmet birimi sorumlu doktorun onayı ile
Vücut Ağırlığı	≥ 50 kg	
Hemoglobin	Kadın	Erkek
	≥ 12.5 g/dl	≥ 13.5 g/dl
Total Protein	≥ 6 g/dl	Düzenli plazmaferez bağışçıları için en az yılda bir kez
Trombosit Sayısı	≥ 150 kg x 10 ⁹ / l	Tromboferez bağışçıları için



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR



GENELGELER

A1.3 Genelgeler

A1.3.1 Zorunlu Kan Temini Genelgesi

T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI Tedavi Hizmetleri Genel
Müdürlüğü

18.06.2009

Sayı : B.10.0.THG.0.15.00.01/ 213.090.07*24726

Konu : Zorunlu Kan Temini

○ GENELGE 2009/37



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Transfüzyon komitesi



Kan transfüzyonundaki sorunları çözmek ve güvenli kan bağıışı sağlamak

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Transfüzyon komitesi



Kan transfüzyonundaki sorunları çözmek ve güvenli kan bağıışı sağlamak

Amacı

- ✓ Kan ve kan ürünlerinin temini, kan komponentlerinin hazırlanma oranları, kanın saklanma ve kullanım güvenliği konularında hastane politikası oluşturmak

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Transfüzyon komitesi



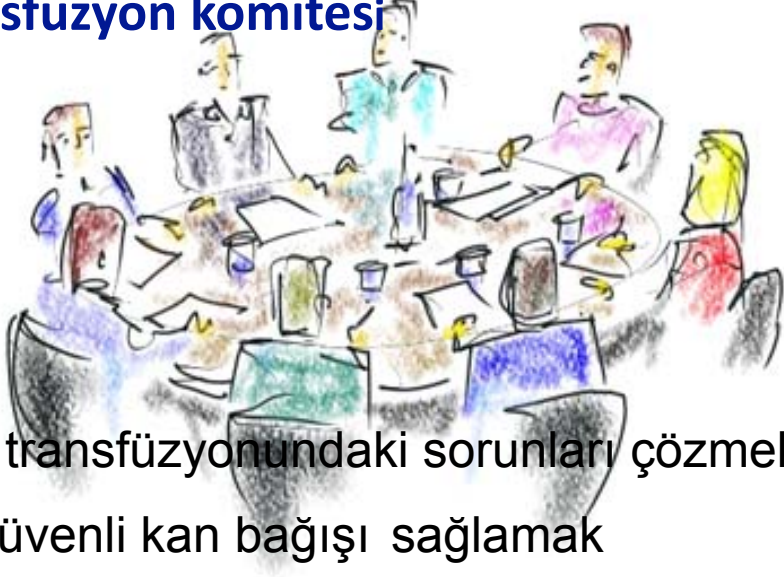
Kan transfüzyonundaki sorunları çözmek ve güvenli kan bağıışı sağlamak

Amacı

- ✓ Kan ve kan ürünlerinin kullanıldığı tüm olgularda transfüzyon endikasyonunu değerlendirmek
- ✓ Hasta ihtiyacını karşılama konusunda kan merkezinin yeterliliğini değerlendirmek
- ✓ Kan ve kan ürünlerine bağlı transfüzyon reaksiyonlarını değerlendirmek.

GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Transfüzyon komitesi



Kan transfüzyonundaki sorunları çözmek ve güvenli kan bağıışı sağlamak



GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Kan bağışçısı kazanım personeli

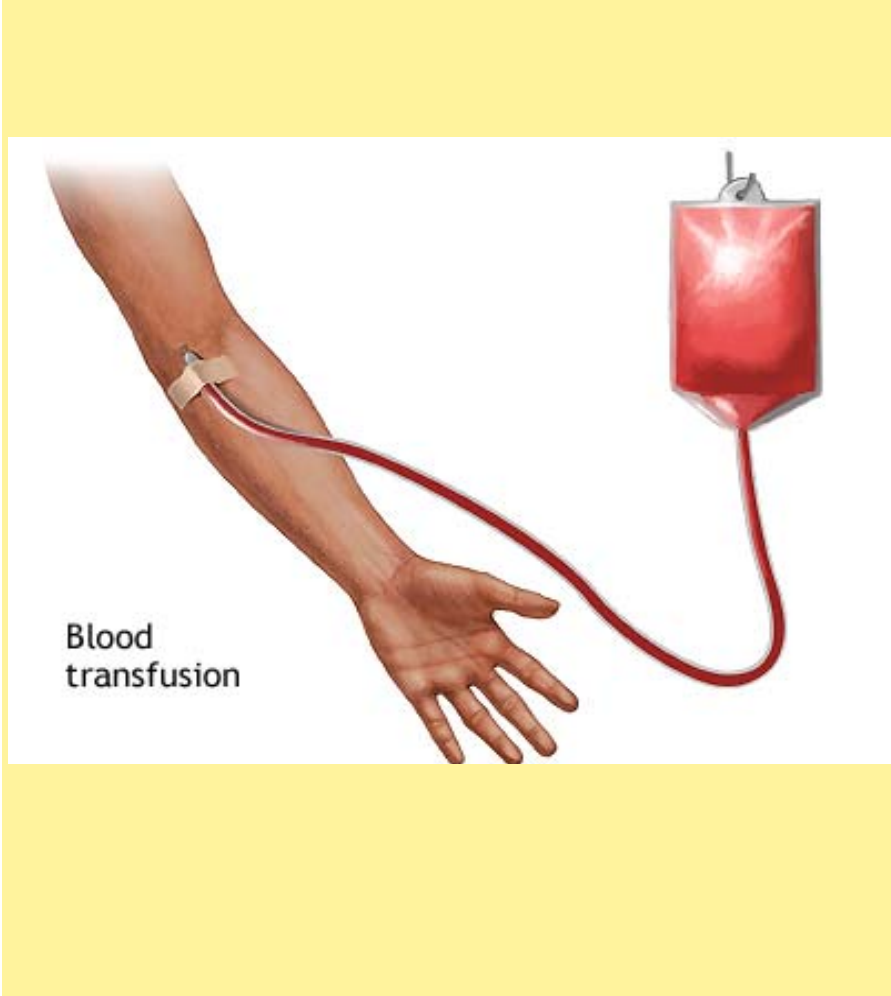


GÜVENLİ KAN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

Kan bileşenlerinin imhası

- ☑ Kan bileşenlerinin imha kararı kan hizmet birimlerinin bağlı olduğu başhekimler/müdürler tarafından oluşturulacak en az üç kişilik **imha komisyonu tarafından verilir.**
- ☑ **Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne** uygun olarak gerçekleştirilir.

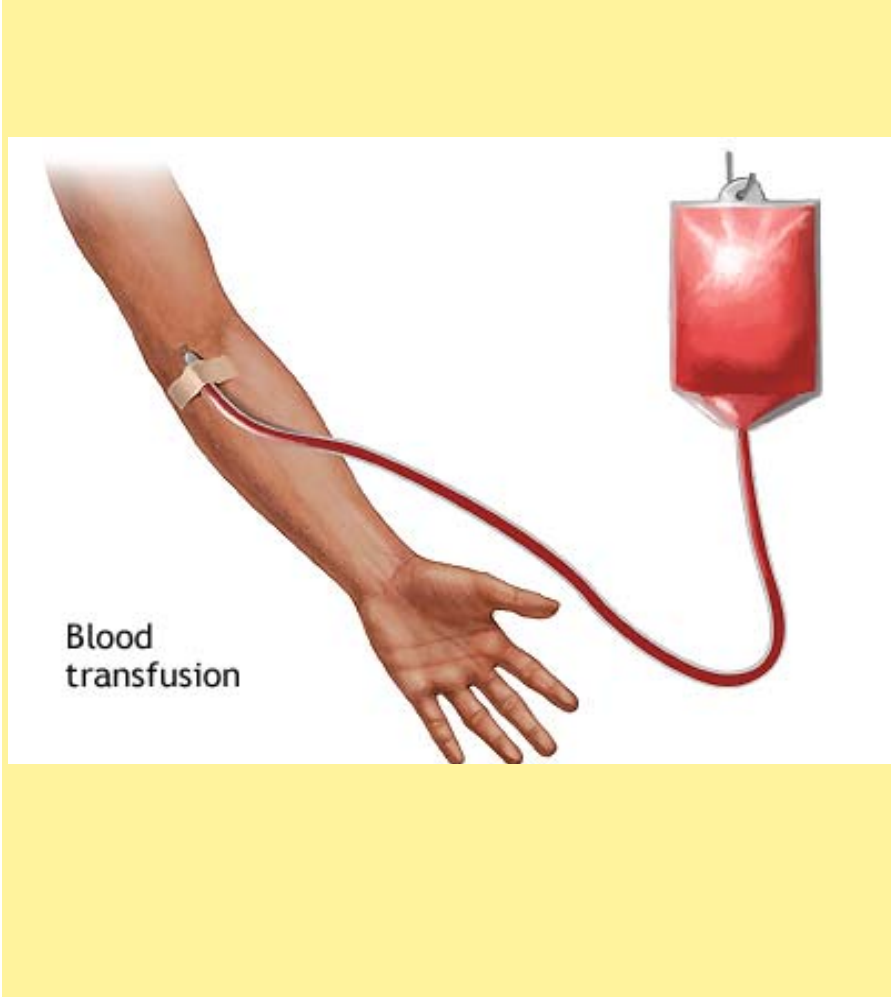
KAN TRANSFÜZYONU



Kan veya kan bileşeninin nakli

- ☑ Transfüzyona kadar kan merkezinde saklanır.
- ☑ Yetkilendirilmiş personel tarafından yapılan nakil sırasında, eritrosit süspansiyonları, 2-10 °C'de korunmalıdır.
- ☑ Eritrosit ünitelerinin ısısı 1 °C'nin altına inmemeli ve 10 °C'nin üzerinde olmamalıdır.

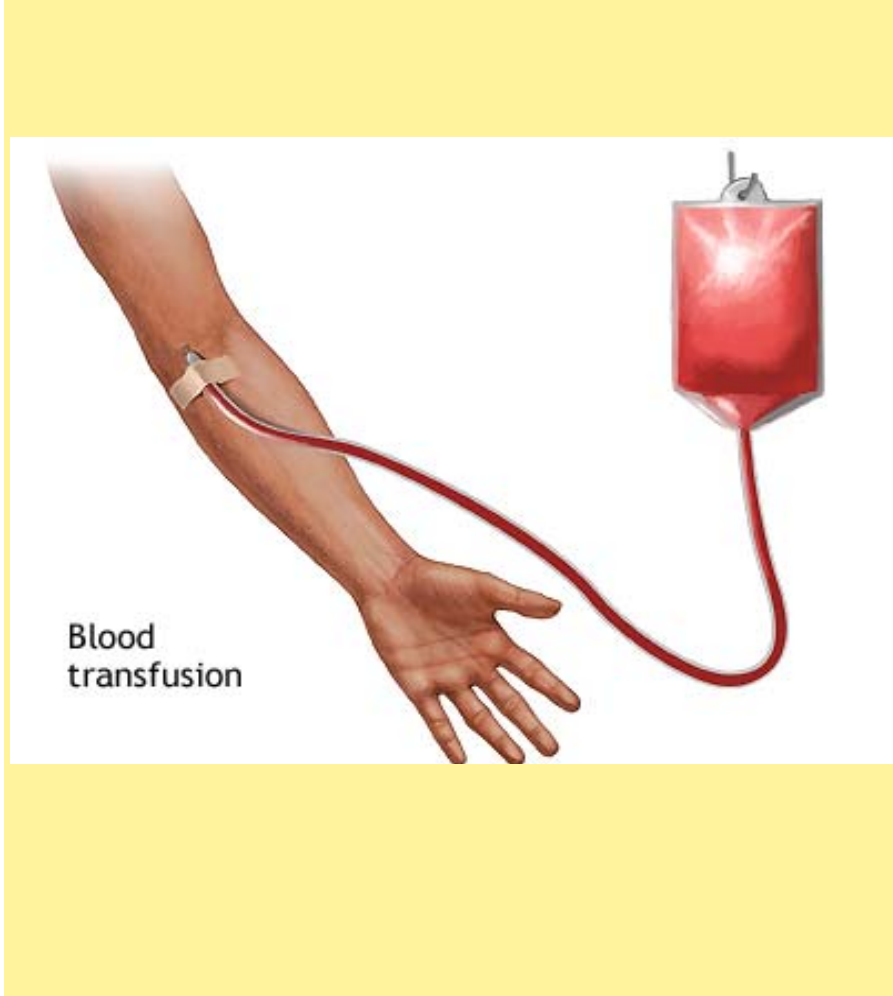
KAN TRANSFÜZYONU



Kan veya kan bileşeninin nakli

- ☑ Kan merkezi dolabından çıktıktan sonra kullanılmayan kan 30 dakika içinde kan merkezine geri dönmüş olmalıdır.
- ☑ Trombositler, 22-24 °C'de ve trombosit çalkalayıcısında korunur.

KAN TRANSFÜZYONU

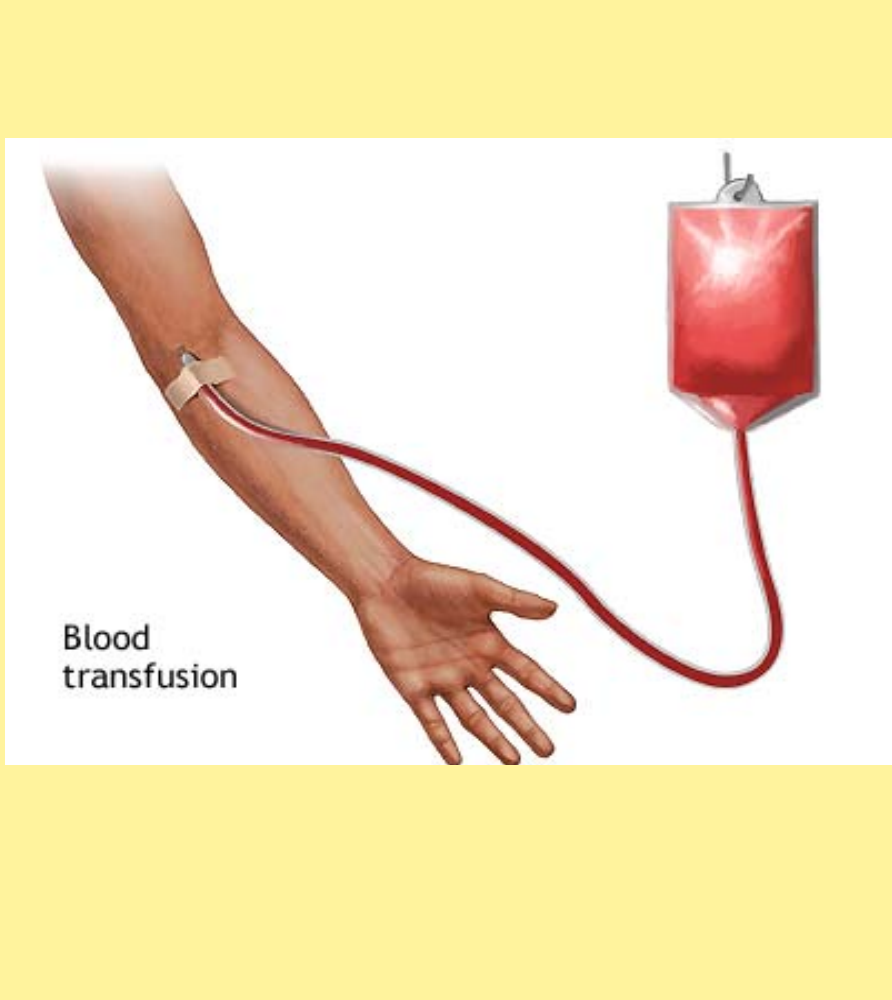


Kan veya kan bileşeninin nakli

- ✓ TDP, 37 °C su banyosunda poşet veya kılıf içerisinde eritilerek kullanılır. Eritildikten sonra buzdolabı rafında (2-6 °C) 24 saat stabildir.
- ✓ Asla tekrar dondurulmamalıdır



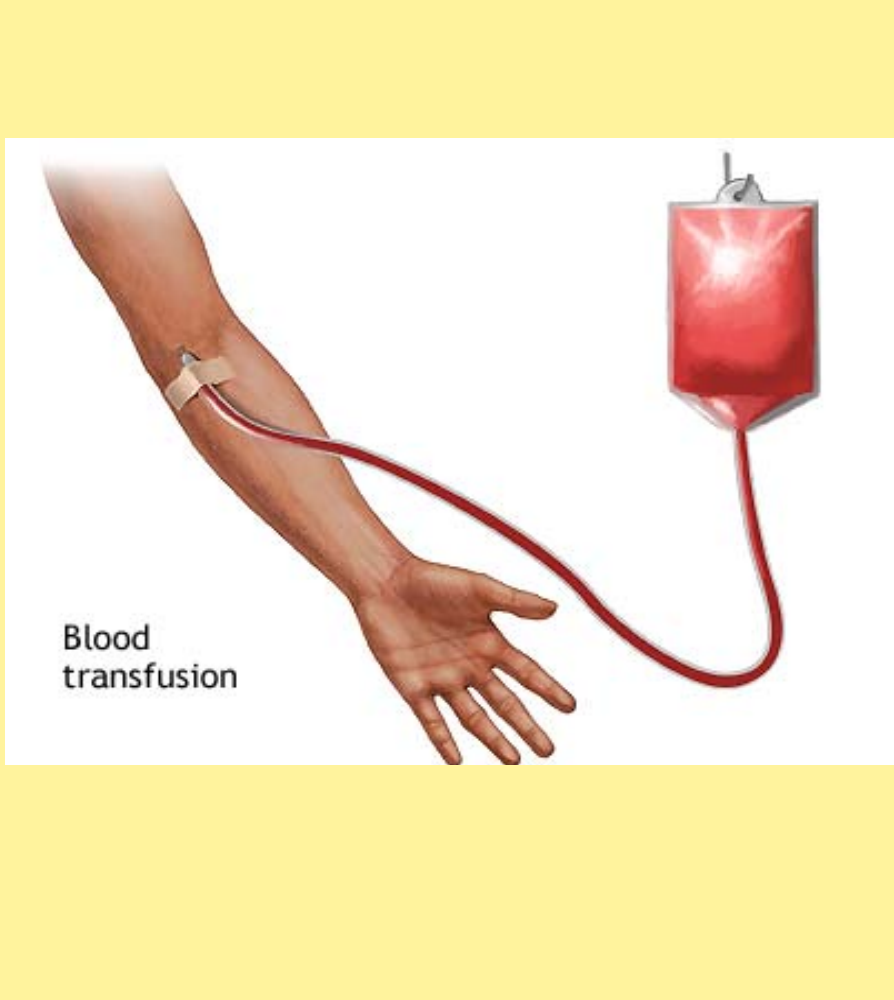
KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyonu başlatma

- ☑ Transfüzyona başlamadan, transfüzyon hakkında hastaya **bilgi verilmeli**
- ☑ Soru sormasına fırsat tanınmalı
- ☑ Aydınlatıcı açıklama yapılmalı ve hastanın yeterince bilgilendiğinden emin olunmalı
- ☑ Bu süreç bilgilendirilmiş **onay formunun imzalatılmasıyla** tamamlanır.

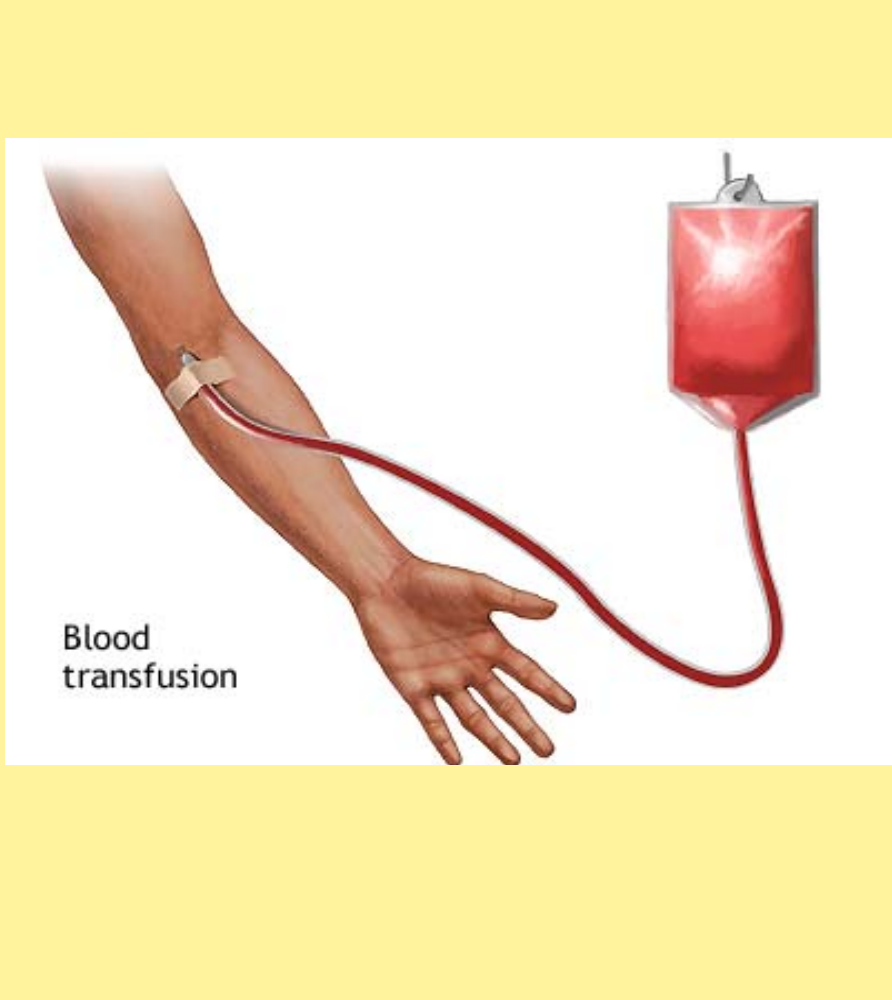
KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyonu başlatma

- ☑ Hastanın ve transfüzyonu yapılacak kan ve kan bileşeninin doğru olarak tanımlanması çok önemlidir.
- ☑ Bu basamak, kritik bir hatanın saptanabileceği son fırsattır.
- ☑ Bu nedenle tercihen **iki yetkili sağlık çalışanı tarafından** karşılıklı kontrol edilerek uygulanmalıdır

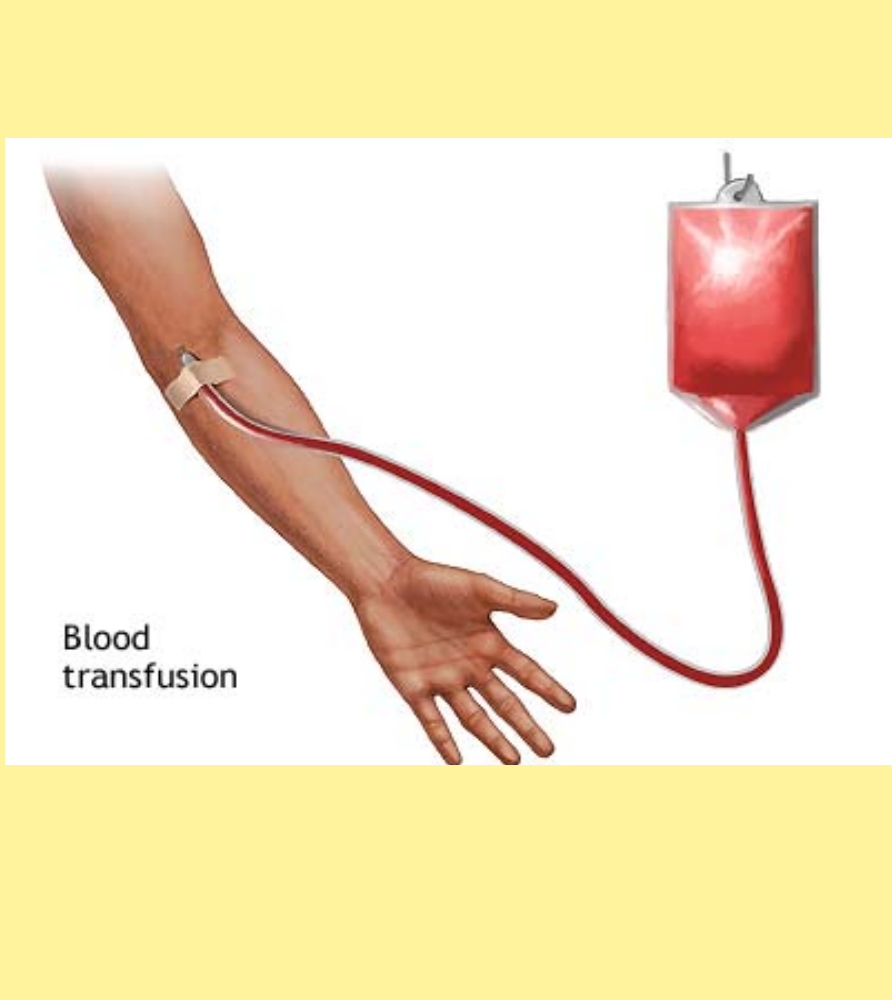
KAN TRANSFÜZYONU



Transfer izlem formu

- ☑ Hastanın adı soyadı ve doğum tarihi (gün, ay, yıl) sorularak, kan bileşenleri uygunluk raporundaki kimlik bilgileri ile karşılaştırılmalıdır.
- ☑ Hastanın kan grup belgesinde bildirilen kan grubu ile kan ünitesi üzerindeki etikette yazan kan grubu karşılaştırılmalıdır.

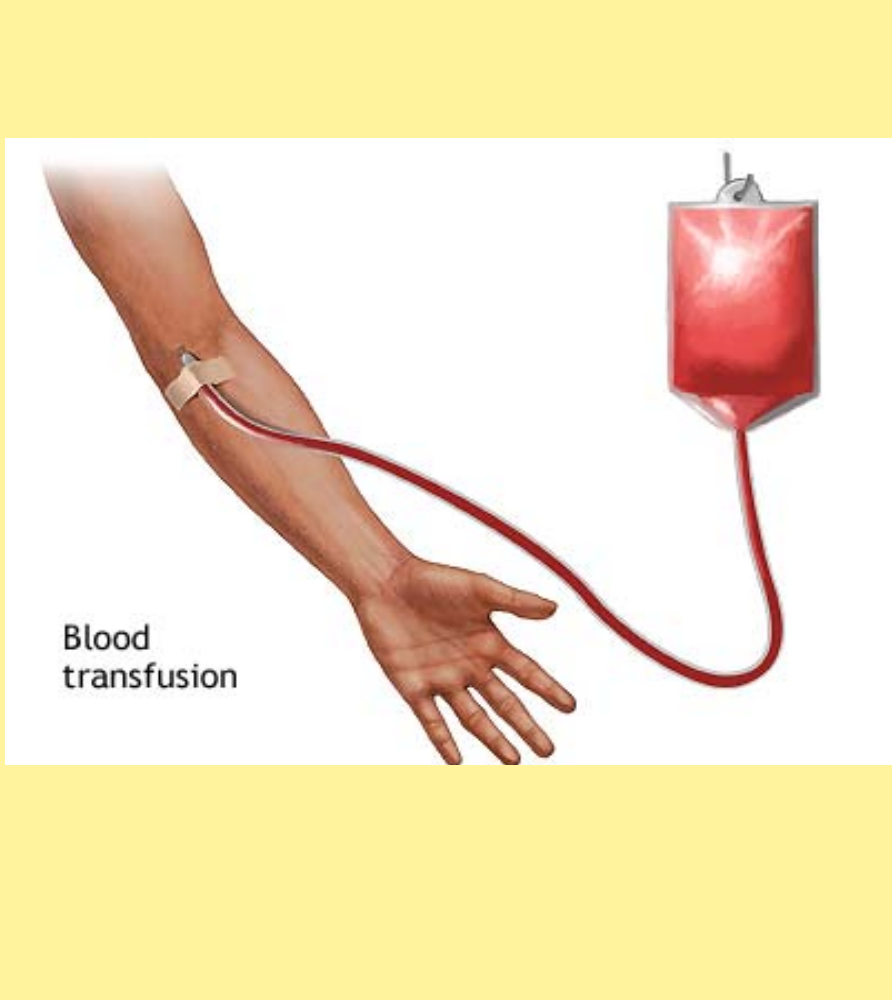
KAN TRANSFÜZYONU



Transfer izlem formu

- ☑ Kan bileşeni uygunluk raporundaki kan ünite numarası ile kan ünitesi üzerindeki numara karşılaştırılmalıdır.
- ☑ Kan ünitesi üzerinde "çapraz karşılaştırma uygundur" ifadesi görülmelidir.

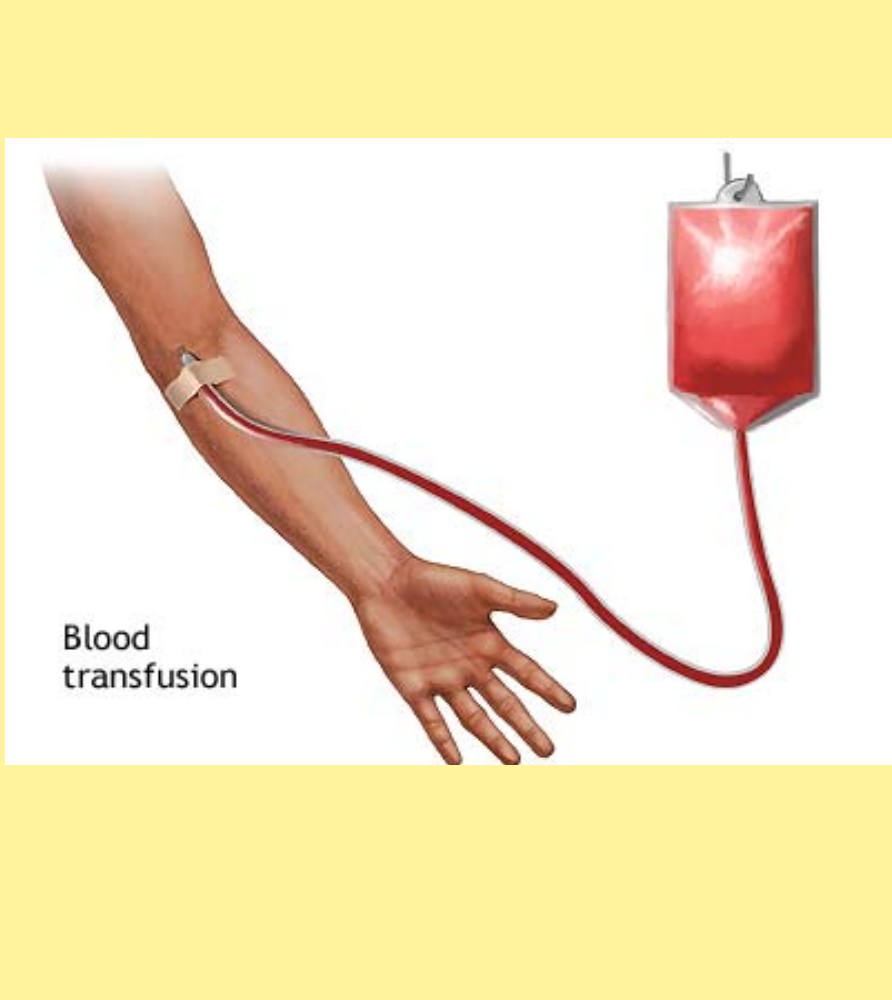
KAN TRANSFÜZYONU



Transfer izlem formu

- ☑ Son kullanım tarihi kontrol edilmelidir. Kan ünitesi üzerinde "çapraz karşılaştırma uygundur" ifadesi görülmelidir.
- ☑ Hekimin hastaya verilecek kan bileşeni ve miktarı ile ilgili istemi görülmelidir.

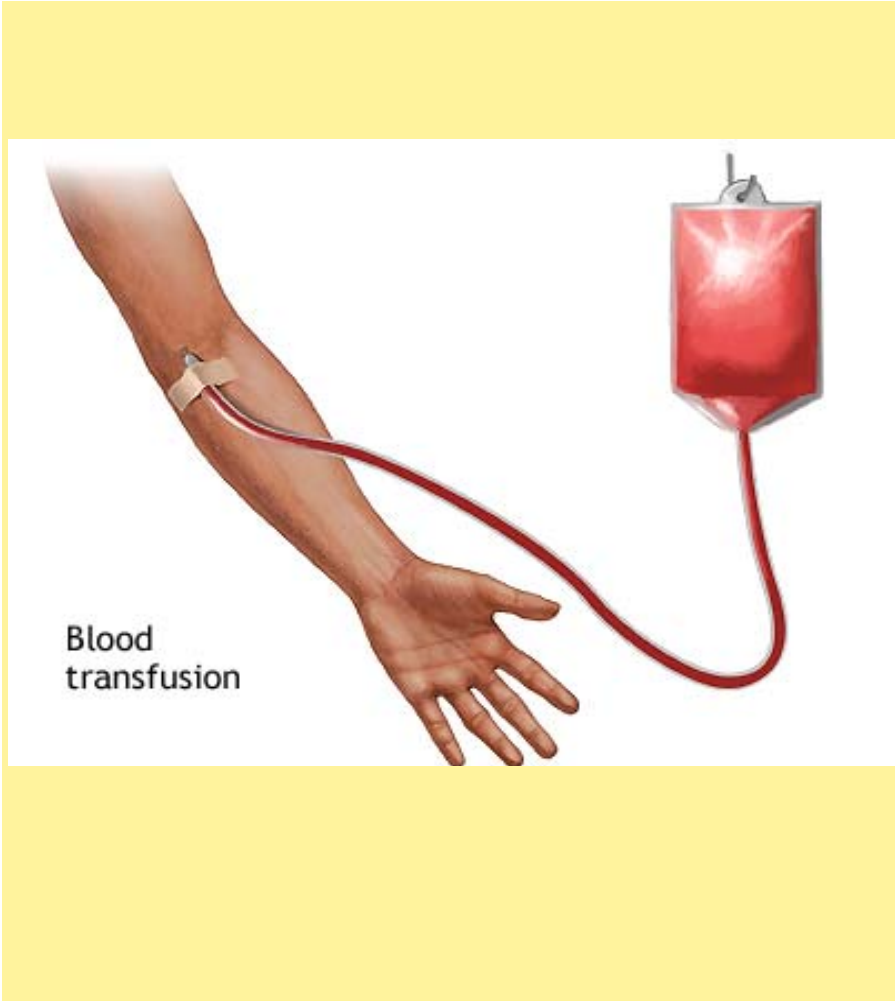
KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyonu başlatan kişi

- ✓ Transfüzyona başlanan günü, saati
- ✓ Transfüze edilen bileşeni
- ✓ Transfüzyon hacmini ve torba numarasını kaydeder.

KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyonu seti ve filtresi

- ✓ Tam kan, eritrosit ve trombosit süspansiyonları, TDP ve kriyopresipitat, içerdikleri fibrin parçaları ve partiküller nedeniyle, 170 - 200 μm çaplı filtreli setlerle uygulanır.

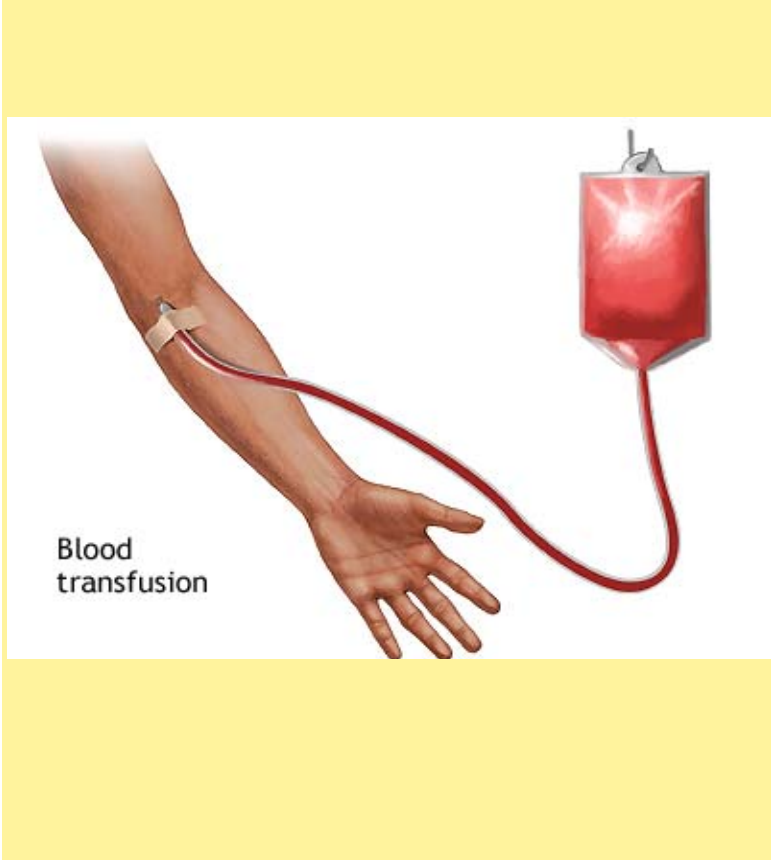


KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyon seti ve filtresi **DİKKAT!!!!!!**

- ☑ Kan transfüzyonu uygulanan **transfüzyon seti ve iğnesi 4 saatten daha uzun süre kullanılmamalıdır.**
- ☑ Çünkü oda ısısında uygulanan kandaki fibrin ağları ve hücre kalıntıları bakteriyel üreme için uygun bir ortam oluştururlar.



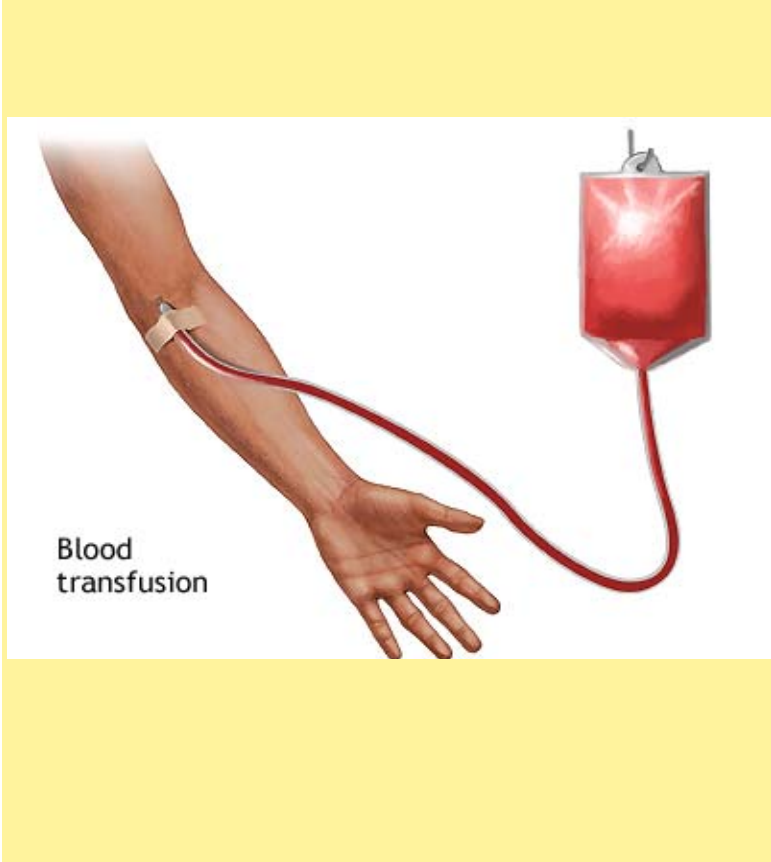
KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyon seti ve filtresi

DİKKAT!!!!!!

- ☑ Transfüzyonu planlanan olgunun damar yolu açılmış olmalıdır.
- ☑ Önceden damar yolunun hazırlanması, kan merkezinden kanın çıkışını izleyerek kısa sürede takılmasına olanak sağlayacaktır.



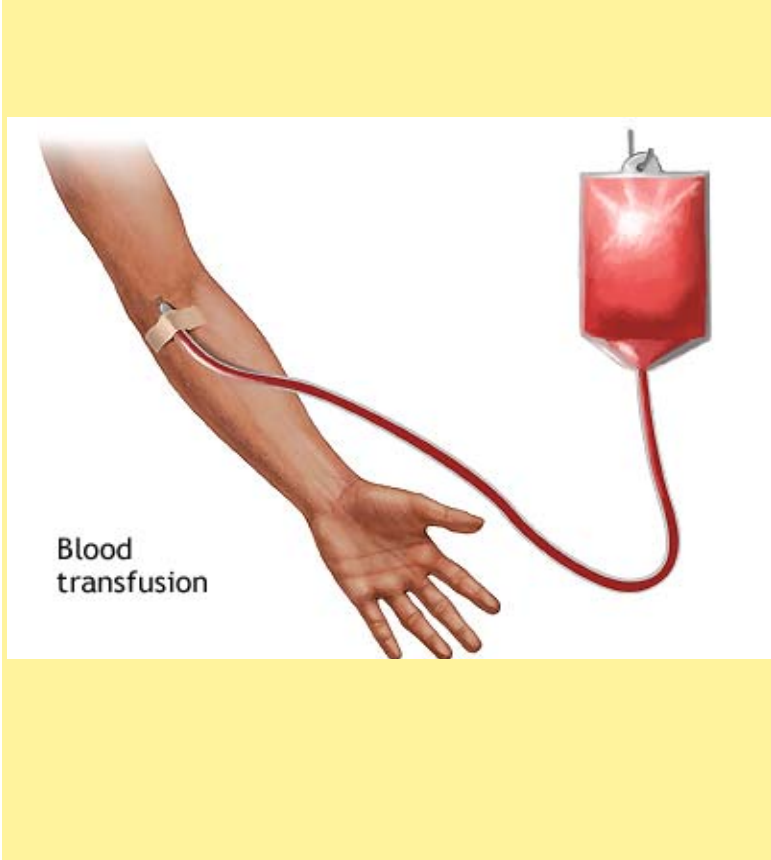
KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyon seti ve filtresi

DİKKAT!!!!!!

- ☑ Transfüzyon için kullanılacak iğne olabildiğince geniş çaplı olmalıdır.
- ☑ Çünkü eritrositlerin küçük lümeninden basınç altında infüzyonu **hemolize** neden olabilir.

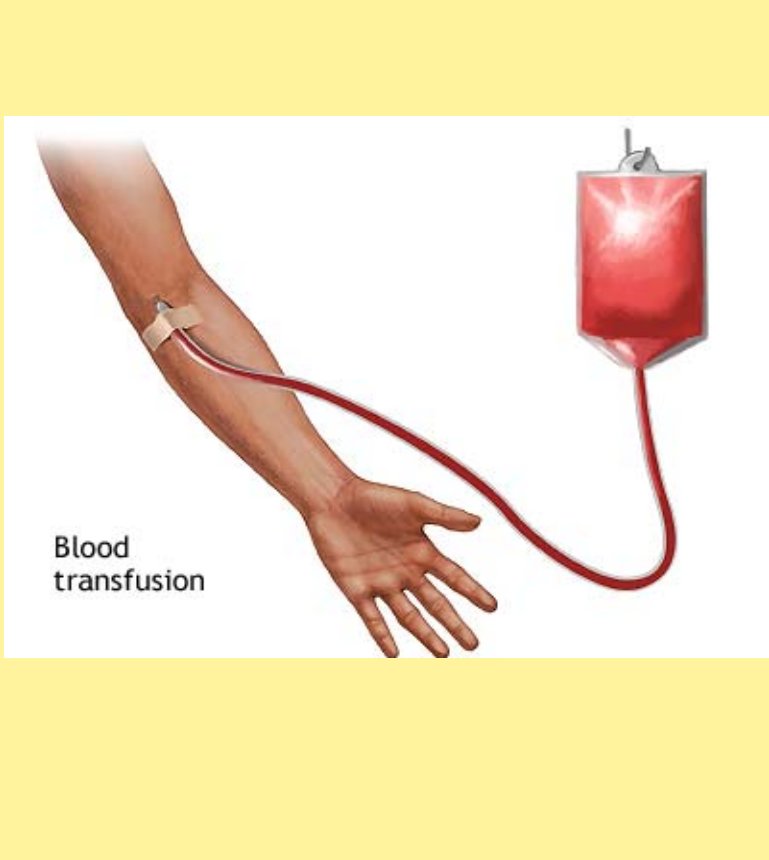


KAN TRANSFÜZYONU



İnfüzyon çözeltileri DİKKAT!!!!!!!

- ☑ Kan transfüzyonunda santral katater kullanılıyorsa, transfüzyon süresince santral venöz basıncı ölçülmemelidir.
- ☑ Santral venöz basınç ölçülmeden önce transfüzyon tamamlanmış ve kateter %0.9 NaCl ile yıkanmış olmalıdır.



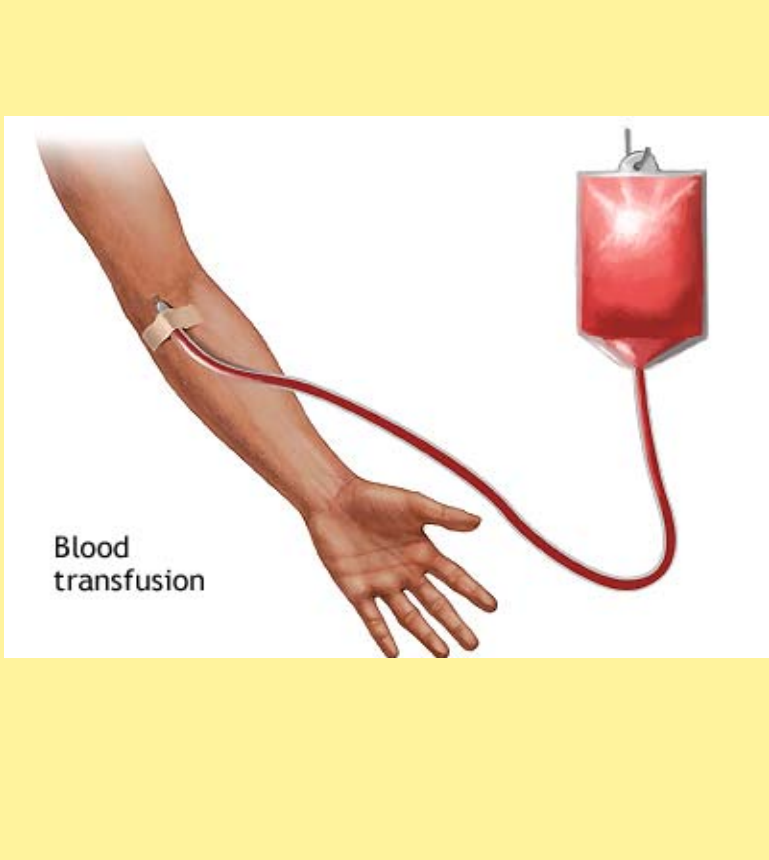
KAN TRANSFÜZYONU



Kanın ısıtılması **DİKKAT!!!!!!!**

- ☑ Soğuk ve fazla miktarda kanın çok hızlı transfüzyonu kardiyak arreste neden olabilir.

KAN TRANSFÜZYONU



Kanın ısıtılması

DİKKAT!!!!!!

- ✓ Masif transfüzyonda
- ✓ Soğuk aglütinin bulunan olgularda
- ✓ Yeni doğanlarda exchange transfüzyonda
kanın ısıtılması önerilir.
- ✓ Rutin transfüzyon öncesinde kanın ısıtılması gerekmez

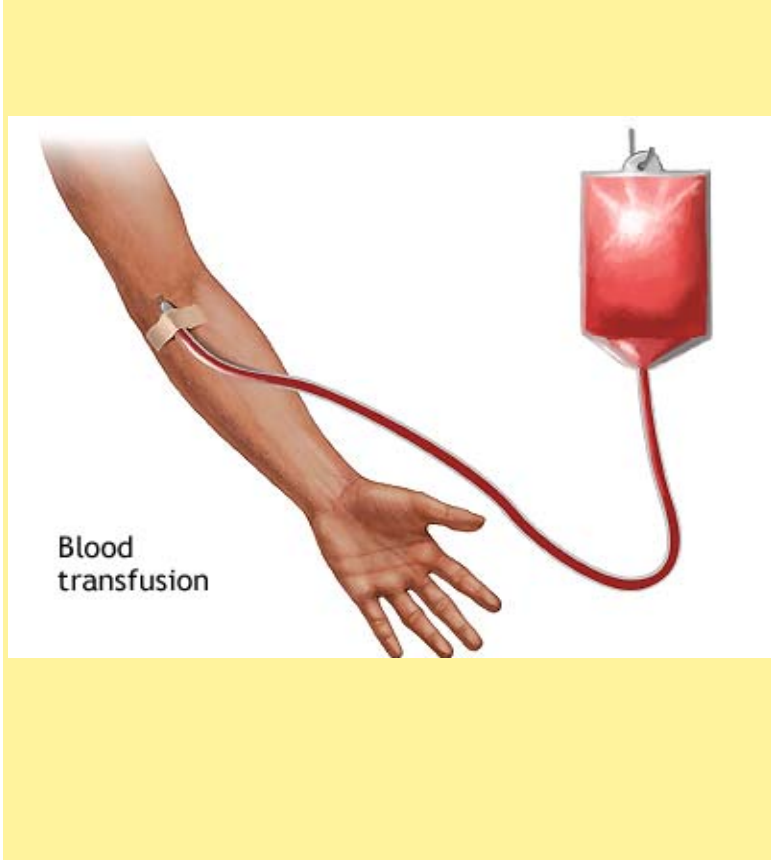
KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyon izlemi

DİKKAT!!!!!!!

- ☑ Kan bileşenlerinin transfüzyonu sırasında hastanın dikkatle gözlenmesi zorunludur.
- ☑ Özellikle ciddi transfüzyon reaksiyonlarının görülme olasılığının daha yüksek olduğu transfüzyonun başlangıç dakikaları önemlidir.



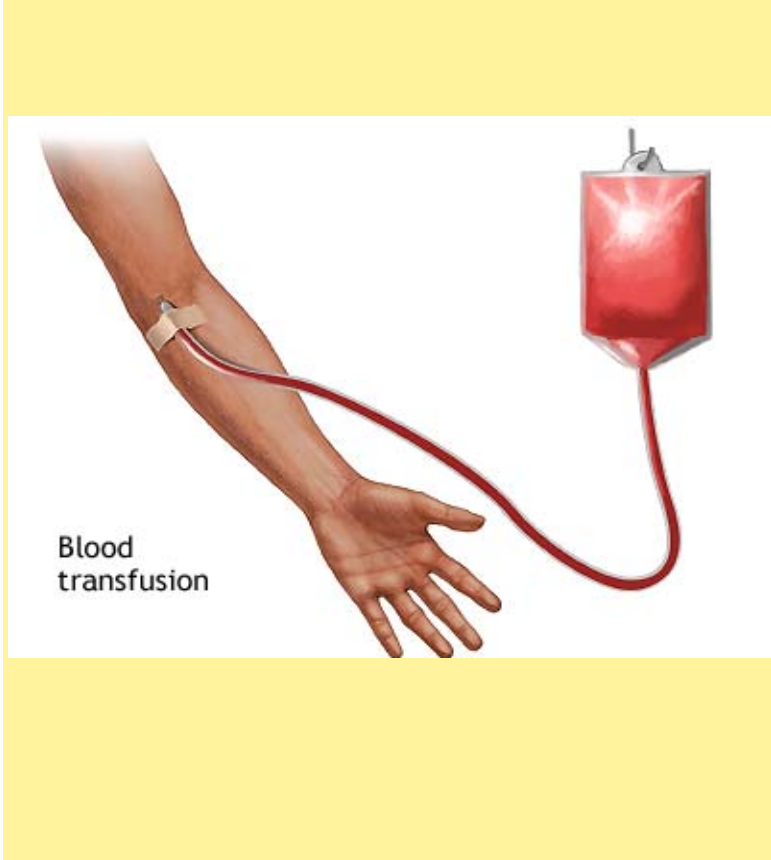
KAN TRANSFÜZYONU



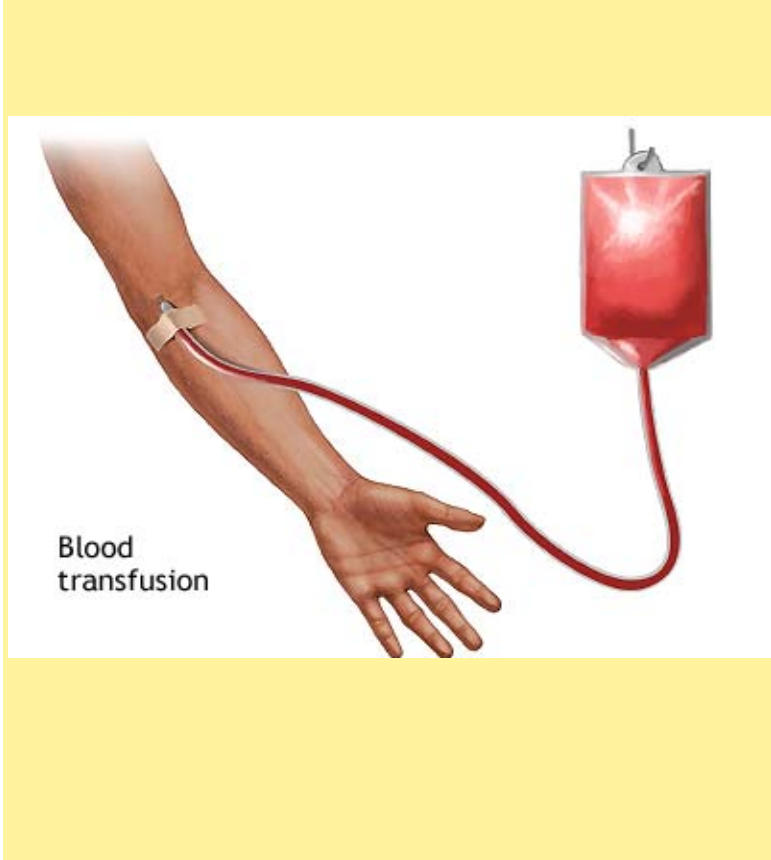
Transfüzyon izlemi

DİKKAT!!!!!!

- ☑ Transfüzyonun ilk dakikalarında infüzyon hızı yavaş olmalıdır.
- ☑ Transfüzyonun 15. dakikasında yaşam bulguları tekrar değerlendirilir.
- ☑ Eğer bir sorun yoksa transfüzyon hızı arttırılarak, ürünün istendiği sürede infüzyonunun tamamlanması sağlanır.
- ☑ Transfüzyonun tamamlandığı saat kaydedilmelidir.



KAN TRANSFÜZYONU



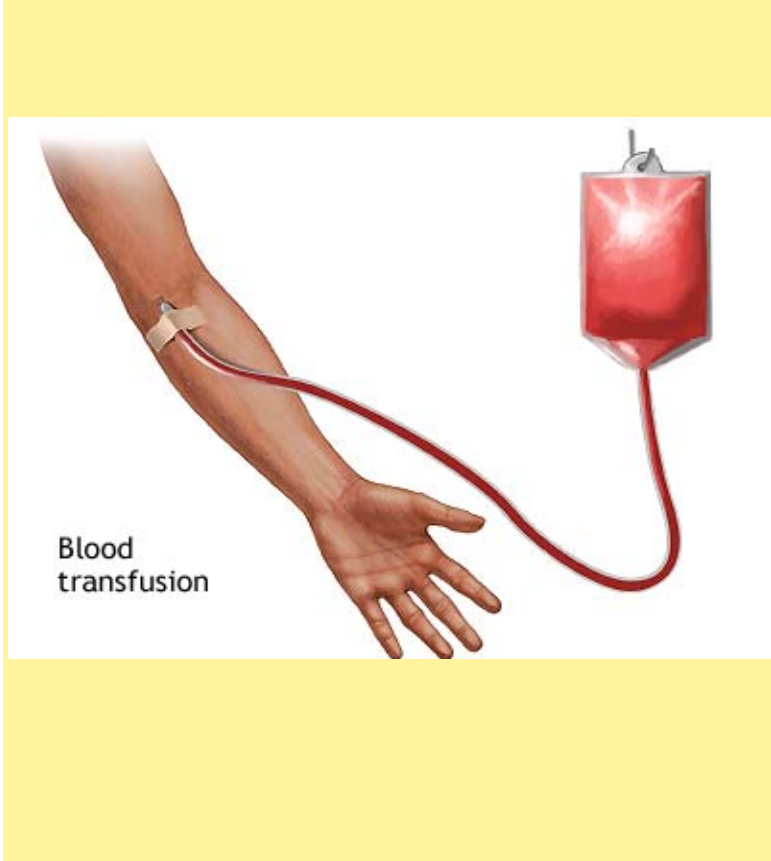
Transfüzyon izlemi

DİKKAT!!!!!!!

- ✓ Kan bileşenleri, klinik etkinlik, güvenlik ve uygulanım kolaylığı açısından, önerilen sü- rede transfüze edilmelidir.
- ✓ Eritrosit süspansiyonu için bu süre 4 saati aşmamalıdır.



KAN TRANSFÜZYONU



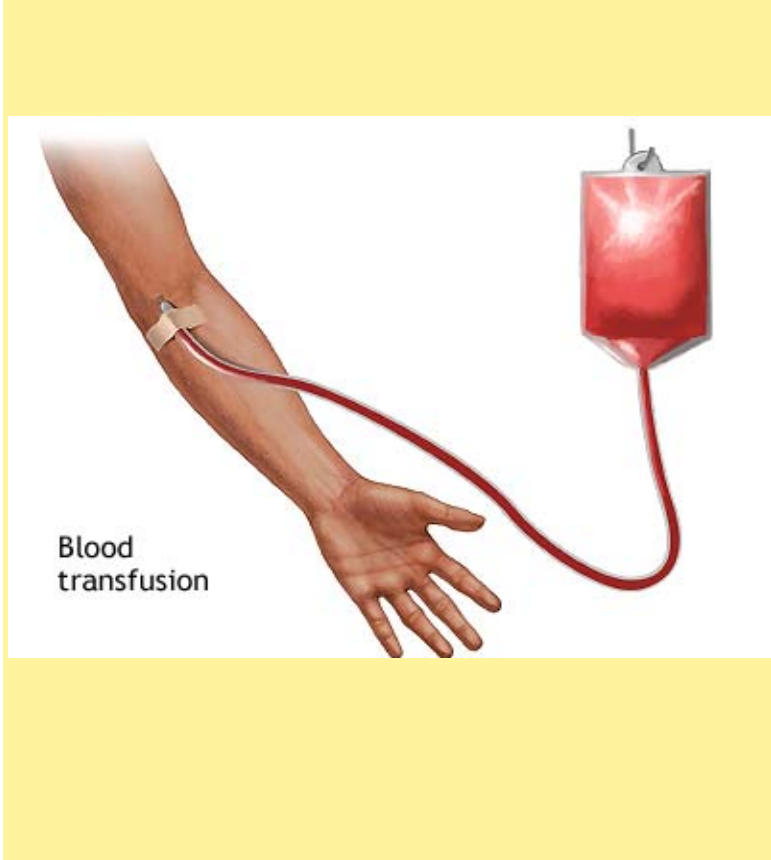
Transfüzyon izlemi

DİKKAT!!!!!!!

- ☑ Trombosit transfüzyonu için kritik bir süre olmamakla beraber, normalde 30 dakikada transfüze edilir.



KAN TRANSFÜZYONU

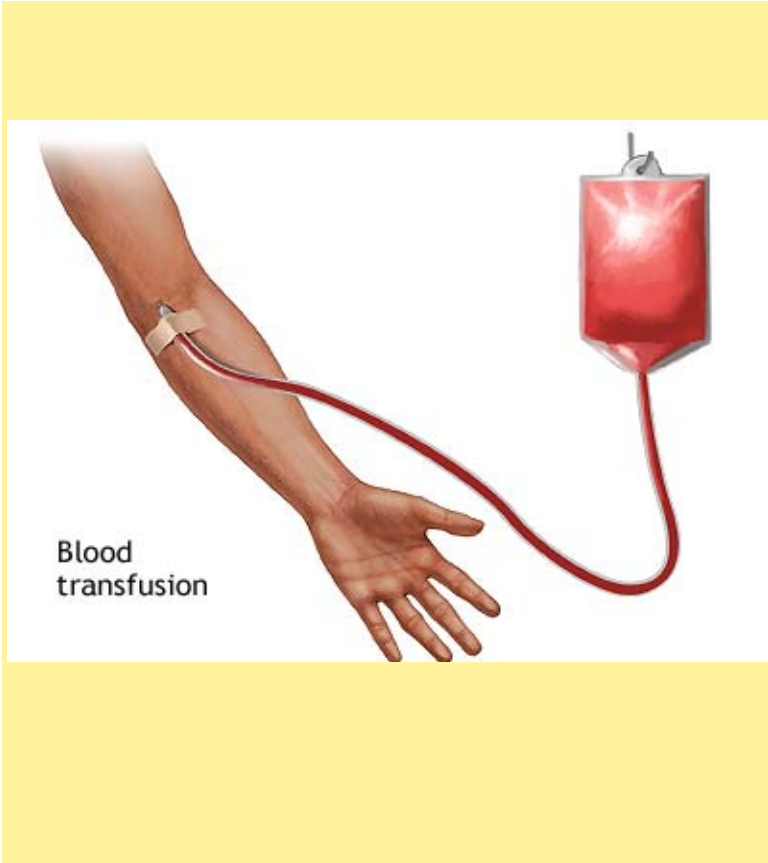


Transfüzyon izlemi DİKKAT!!!!!!!

- ☑ Taze donmuş plazma, 37 °C su banyosunda 15-20 dakikada çözülür ve çözüldükten sonra 4 saat içinde transfüzyon tamamlanmış olmalıdır.



KAN TRANSFÜZYONU



Transfüzyon izlemi

DİKKAT!!!!!!

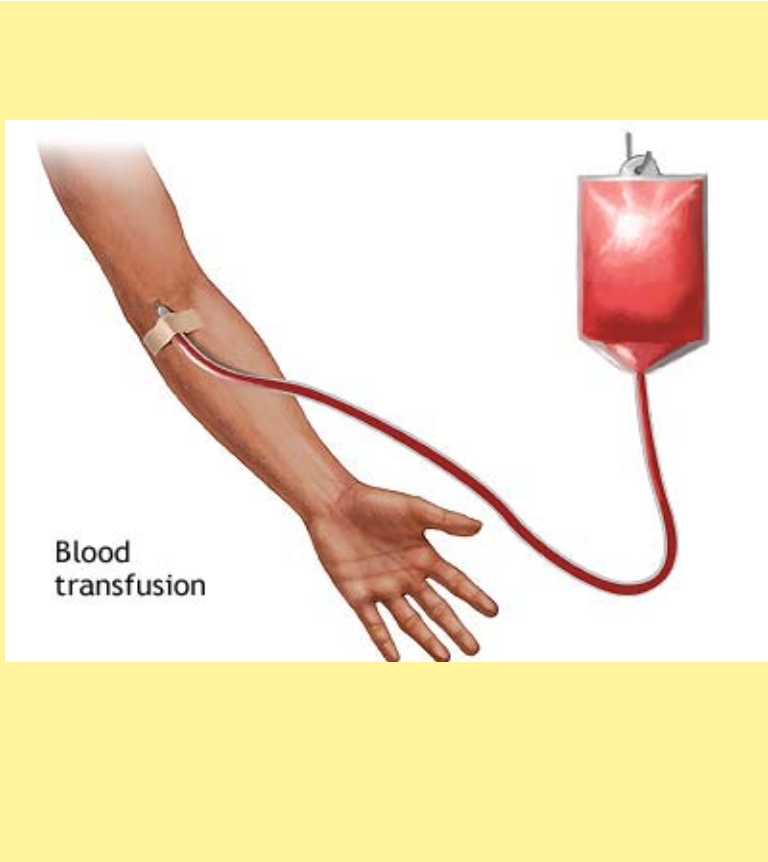
- ☑ Transfüzyon süresince her 30 dakikada bir ve tamamlanmasını izleyen birinci saatte yaşamsal fonksiyonlar tekrar kaydedilmelidir.

KAN TRANSFÜZYONU

Transfüzyon komplikasyonları

Akut transfüzyon reaksiyonları

- ☑ Transfüzyon sırasında veya izleyen 24 saat içinde oluşan reaksiyonlardır.
- ☑ Ancak akut transfüzyon reaksiyonları genellikle transfüzyon sırasında veya transfüzyonu izleyen ilk saatlerde ortaya çıkar.
- ☑ Bu nedenle, infüzyonun ilk 15 dakikası daha yoğun olacak şekilde, transfüzyonun tamamlanmasından 1 saat sonrasına kadar hasta yakından gözlenmelidir.



KAN TRANSFÜZYONU

Transfüzyon komplikasyonları

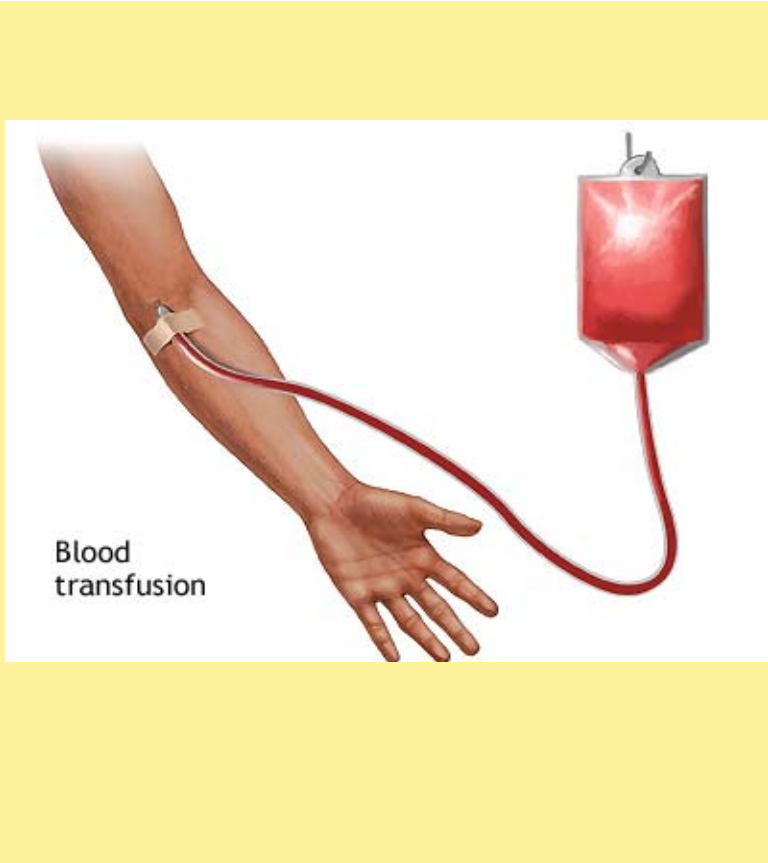
Akut transfüzyon reaksiyonları

☑ Ateş

- ☐ Vücut sıcaklığının başlangıç değerine göre 1 °C'nin üzerinde artması olarak tanımlanır.
- ☐ Üşüme-titrete eşlik edebilir.

☑ Ağrı

- ☐ İnfüzyon alanında, göğüste, karında, sırtta, boşluklarda tanımlanabilir.

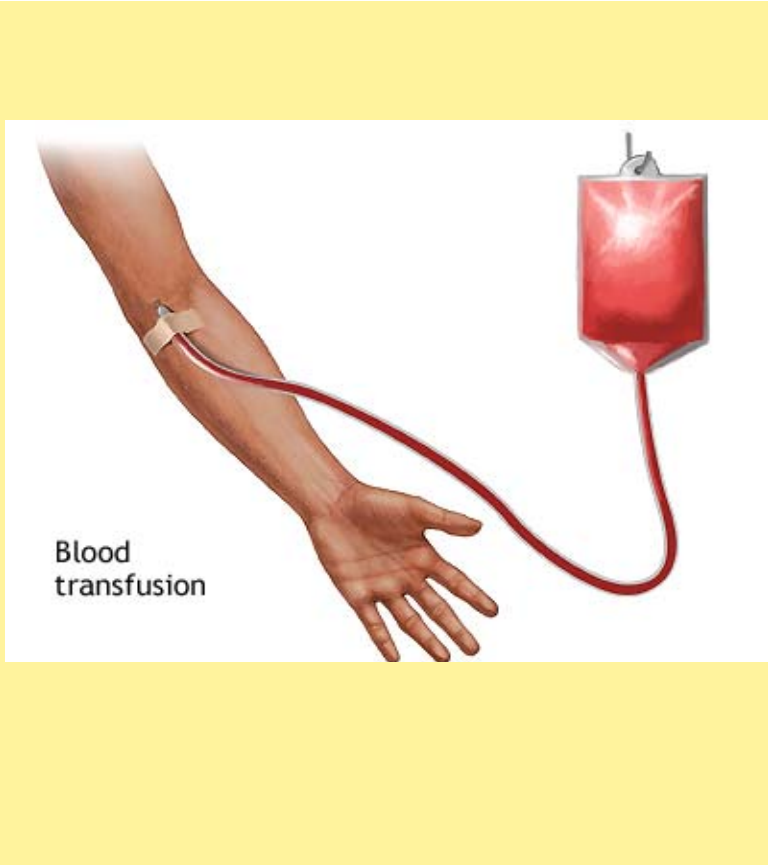


KAN TRANSFÜZYONU

Transfüzyon komplikasyonları

Akut transfüzyon reaksiyonları

- ☑ Kan basıncı değişiklikleri:
 - ☐ Genellikle akut gelişen hipotansiyon veya hipertansiyon
- ☑ Solunum sıkıntısı
 - ☐ Genellikle dispne, takipne ve hipoksi eşlik etmektedir
- ☑ Ciltte kızarıklık, döküntü
- ☑ Bulantı- kusma

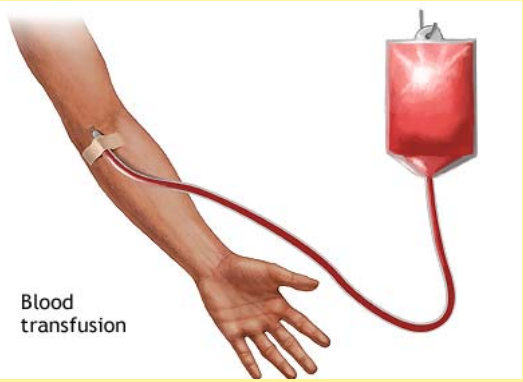


KAN TRANSFÜZYONU

Transfüzyon komplikasyonları

Akut transfüzyon reaksiyonu bulguları görüldüğünde

- ☑ Transfüzyon hemen durdurulur.
- ☑ Intravenöz yol %0.9 NaCl çözeltisi ile açık tutulur.
- ☑ Doğru kan ünitesinin doğru hastaya verildiğinden emin olunur.
 - Hastanın kan grup belgesinde bildirilen kan grubu ile kan ünitesi üzerindeki etikette yazan kan grubu karşılaştırılır
 - Uygunluk raporu tekrar gözden geçirilir ve hastanın adı-soyadı, hastane numarası, doğum tarihi gibi kimlik bilgileri hastanın kimliğiyle karşılaştırılır.
 - Uygunluk raporundaki ürün numarası ile torba etiketindeki ürün numarası karşılaştırılır ve “Çapraz karşılaştırma uygundur” ifadesi aranır.

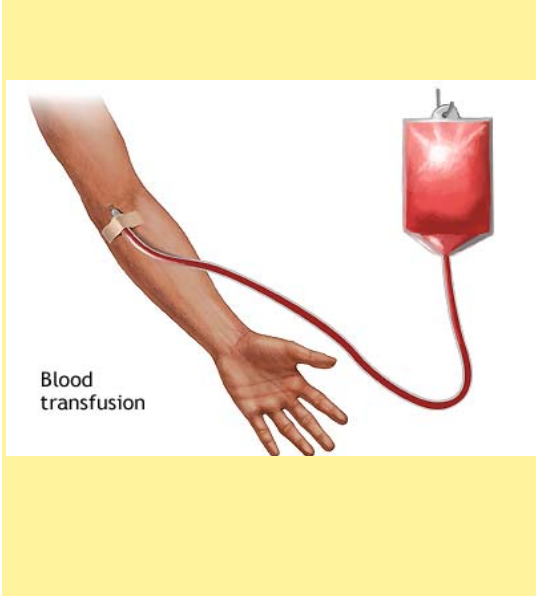


KAN TRANSFÜZYONU

Transfüzyon komplikasyonları

Akut transfüzyon reaksiyonu görüldüğünde hızlı tıbbi yardım gerektiren durumlar

- ☑ Akut hemolitik transfüzyon reaksiyonu
- ☑ Anafilaksi
- ☑ Transfüzyon ile ilişkili sepsis
- ☑ Transfüzyon ile ilişkili akut akciğer hasarı



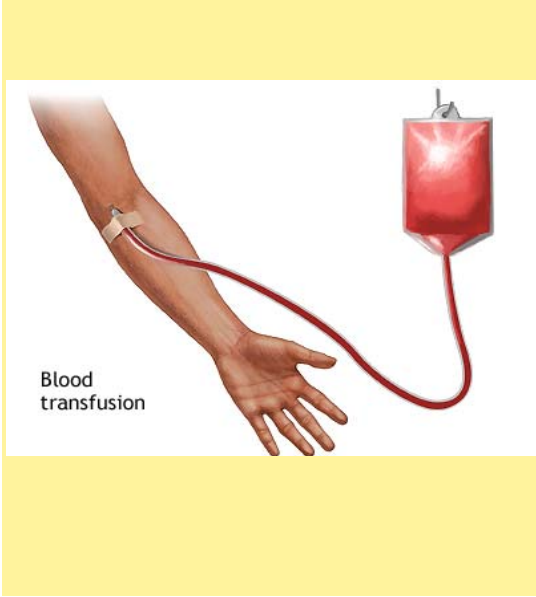
KAN TRANSFÜZYONU

Transfüzyon komplikasyonları

Akut transfüzyon reaksiyonu görüldüğünde kan merkezine gönderilmesi gerekenler

☑ Ayrıca

- ☐ Reaksiyon tanımlanarak, reaksiyon sonrası kan ve idrar örnekleri
- ☐ Transfüze edilen kan ünitesi
- ☐ İğnesi çıkarılmış olarak kan seti
- ☐ Aynı damar yoluyla verilen diğer solüsyonlar
- ☐ Transfüzyonla ilişkili tüm form ve etiketler



HEMŐİRELIK TANILARI



SONUÇ

- ☑ Güvenli kan elde etmekte ilk basamak kanın güvenli donörden alınmasıdır.
- ☑ Kanın standartlara uygun olarak komponentlerine ayrılması, uygun koşullarda saklanması, taşınması, mikrobiyolojik testlerinin standartlara uygun olarak ve güvenilir test malzemesi ile yapılması,
- ☑ Kan grubu tayini ve çapraz karşılaştırma gibi immüno-hematolojik testlerin standartlara uygun ve güvenli malzeme ve yöntemler kullanılarak yapılması gereklidir.

SONUÇ

- ☑ Kliniklerde kan transfüzyonunun uygun yöntemlerle ve standart işletim kurallarına uyarak yapılması gereklidir.
- ☑ Kan merkezlerinin güvenli kan sağlayabilmeleri için
 - ☐ konunun uzmanları tarafından yönetilmeleri
 - ☐ personelin sürekli eğitimi
 - ☐ standart işletim sistemlerinin kullanılması
 - ☐ iyi işleyen otomasyon sistemlerinin kurulması
 - ☐ Kan bankasından çıkan ürünlerin geri bildirimlerinin yapılması

önemlidir...

KAYNAKLAR

- **Çelik S, Taşdemir N** (2018). Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi
- **Smeltzer SC, Bare BG**. Textbook of Medical Surgical Nursing. Lippincot, 9th Edition.2000
- **Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner C (2017)** Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması (NIC). Çeviri Editörleri (Erdemir F, Kavı S, Akman Yılmaz A). Nobel Tıp Kitapevleri
- **Ackley BJ, Ladwing GB, Makic Flynn MB Çeviri Editörleri Gürhan N, Polat G, Fidancı E (2019)** Hemşirelik Tanıları El Kitabı Bakım Planlanmasında Kanıta Dayalı Rehber. Nobel Tıp Kitapları
- **Erdil F, Elbaş Ö. N.** (2008) Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği. 5. Baskı, Aydoğdu Ofset Matbaacılık Sanayi ve Tic.Ltd. Şti., Ankara.
- **Karadakovan A, Eti Aslan F.** (2010) Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Nobel Kitabevi, Adana.
- **Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N** (2012). Cerrahi Hemşireliği I Nobel Tıp Kitapevleri **Carpenito-Moyet LJ.** (2012) Hemşirelik Tanıları El Kitabı Çeviren: Erdemir F. Nobel Kitapevleri
- **Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği (2011)** Ulusal Kan ve Kan ürünleri rehberi.
- **Erdil F, Bayraktar N (2004)** Hemşireler İçin Sıvı Elektrolit ve Asit Baz Dengesinin ABC'si
- **Uluhan R** (2007) Ankem Derg 21 (Ek 2): 142-145
- **Kan ve Kan Ürünleri Yönetmeliği (2008) Resmi Gazete: 4.12.2008-27074**
- **Kan ve Kan ürünleri Kanunu (2007) Resmi Gazete, Kanun No. 5624**