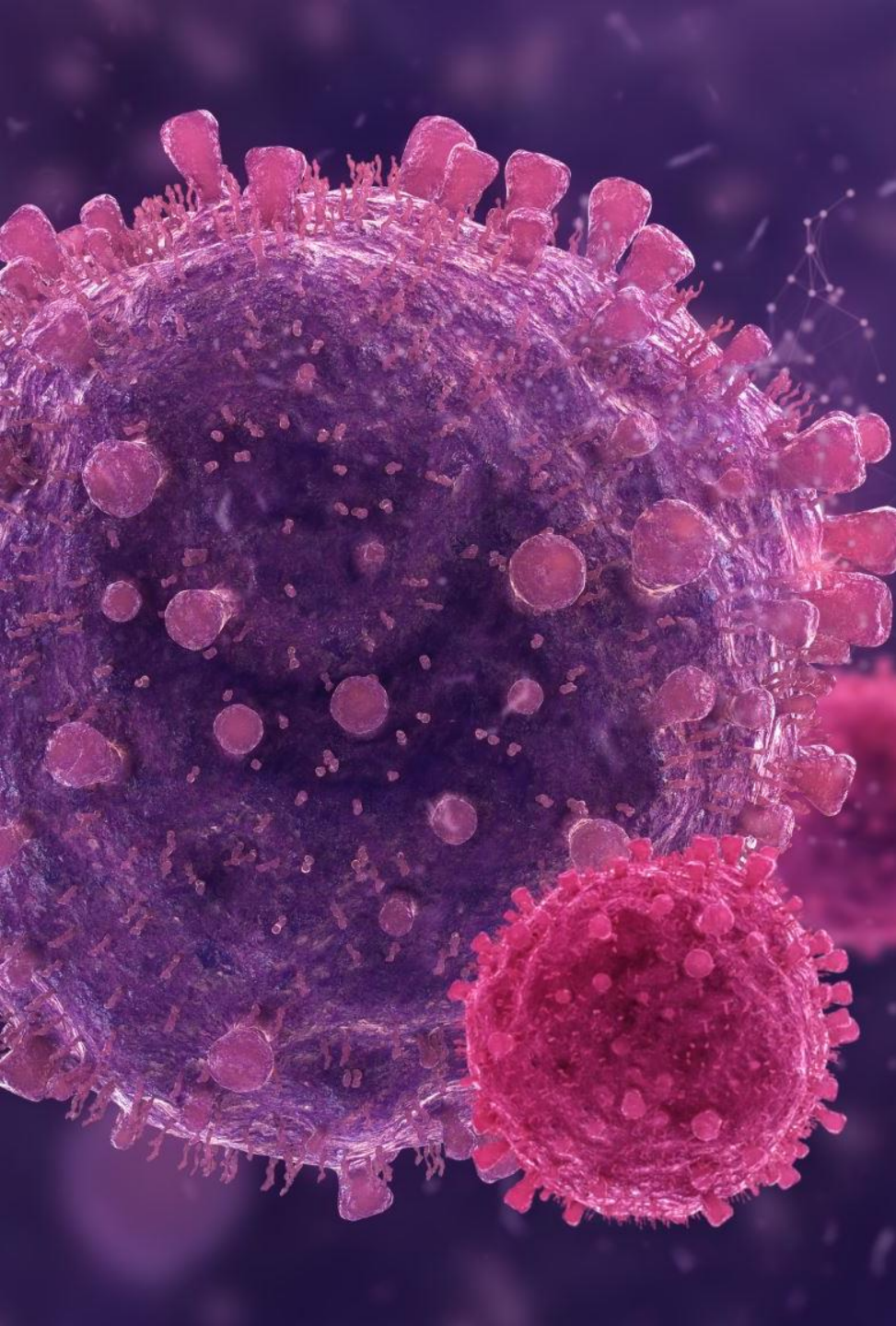


YOĞUN BAKIMDA HEMATOLOĐİ PROBLEMLER

Dr. Gökhan Gönenli

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları



Yoğun bakımda hematolojik Problemler

Anemi

- Ne zaman transfüzyon?

Trombositopeni

- Heparin ilişkili Trombositopeni (HIT) olabilir mi? Ne yapmalıyım?

Koagülopati

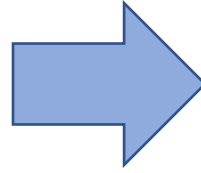
- Dissemine Intravasküler Koagülopati (DİK) : Nasıl tanırım? Nasıl yaklaşıyorum?

Yoğun Bakımda Anemi



Anemik Hasta Oranı

Yoğun Bakım Giriş:
%60



Yoğun Bakım Çıkış:
%80



ORIGINAL ARTICLE

A Multicenter, Randomized, Controlled Clinical Trial of Transfusion Requirements in Critical Care

Paul C. Hébert, M.D., George Wells, Ph.D., Morris A. Blajchman, M.D., John Marshall, M.D., Claudio Martin, M.D., Giuseppe Pagliarello, M.D., Martin Tweeddale, M.D., Ph.D., Irwin Schweitzer, M.Sc., Elizabeth Yetisir, M.Sc., and the Transfusion Requirements in Critical Care Investigators for the Canadian Critical Care Trials Group*

Yetişkin YBÜ hastalarında daha kısıtlayıcı bir transfüzyon stratejisi hastane mortalitesinde azalmaya yol açar.

HASTA KAN YÖNETİMİ

Anemiye tespit etmek ve tedavi etmek, kan kaybını azaltmak ve akılcı, kanıta dayalı kan transfüzyonu kılavuzlarını uygulamak için oluşturulmuş, multimodal ve multidisipliner bir programdır.



Eritrosit konsantrelerinin rasyonel kullanımı

Normal kardiyovasküler fonksiyonu olan hastalar genellikle daha düşük Hb değerlerini (6-8 g/dl) telafi edebilirler.

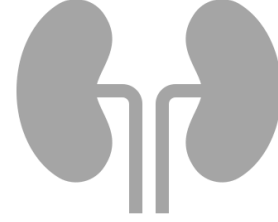
Yüksek riskli kardiyovasküler hastalarda ?

Ne zaman transfüzyon?



Hastanın anemi toleransı ve akut klinik durumu

Taşikardi,
Hipotansiyon,
Dispne,
ST segment yükselmesi veya azalması,
Kardiyak aritmiler,
Yeni başlangıçlı bölgesel duvar hareket bozukluğu



Fizyolojik transfüzyon tetikleyicileri

Karışık venöz oksijen satürasyonu (SvO₂)
< %50,
Santral venöz oksijen satürasyonu
(ScvO₂) < %65 ila %70,
Laktik asidoz tip A

TROMBOSİTOPENİ TANIMI

Erişkinlerde trombosit normal aralığı: 150,000 - 450,000/microL,

SINIFLAMA	TROMBOSİT SAYISI
HAFİF TROMBOSİTOPENİ	100,000 - 150,000/microL
ORTA TROMBOSİTOPENİ	50,000 - 99,000/microL
CİDDİ TROMBOSİTOPENİ	<50,000/microL

KANAMA RİSKİ

Trombosit sayısı ile kanama riski her zaman korele değildir.

Altta yatan hastalık kanama riskinin belirlenmesinde önemli!

Hastanın kliniği (mukozalarda kanama?,...)

Trombositopeni yanında koagulasyon bozukluklarının olması, trombosit fonksiyon defektleri kanama riskini arttırır.

Cerrahi kanama açısından güvenli sınır $>50.000/\text{mikroL}$

Ancak, nörocerrahilerde, majör kalp ve ortopedik cerrahilerde güvenli sınır $>100.000/\text{mikroL}$

TROMBOSİTOPENİ & TROMBOZ

Heparin İlişkili
Trombositopeni

Anti Fosfolipid
Sendromu

Dissemine
İntravasküler
Koagülasyon

Trombotik
mikroanjiopatiler

Paroksizmal
Nokturnal
Hemoglobüri



Patofizyoloji

- **Azalmış trombosit üretimi**
 - MDS, karaciğer hastalıkları
- **Artmış trombosit tüketimi / yıkımı**
 - Antikor ilişkili yıkım (ITP, SLE, Heparin İlişkili Trombositopeni - HIT)
 - Yaygın trombüs nedeniyle artmış trombosit tüketimi
(Dissemine intravasküler Koagülasyon -DİK , trombotik mikroanjiopatiler)
- **Dilüsyon**
- **Hipersplenizm**



Patofizyoloji

- **Azalmış trombosit üretimi**
 - MDS, karaciğer hastalıkları

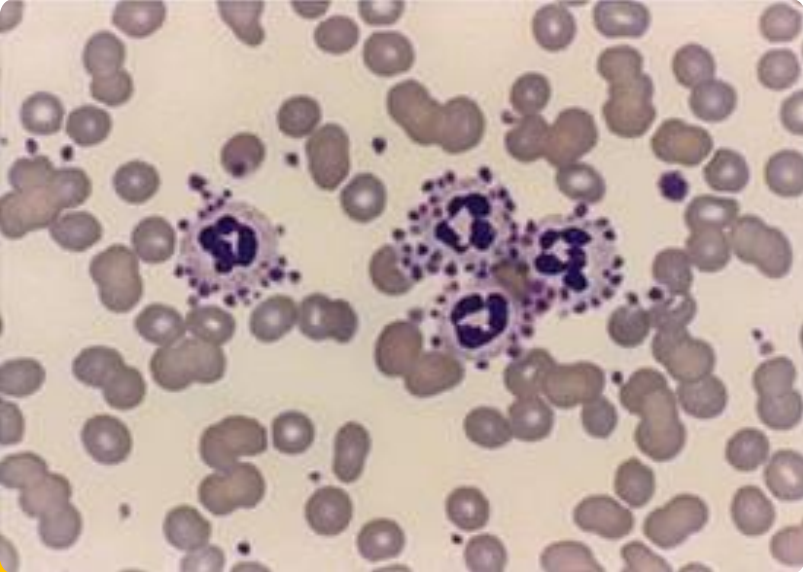
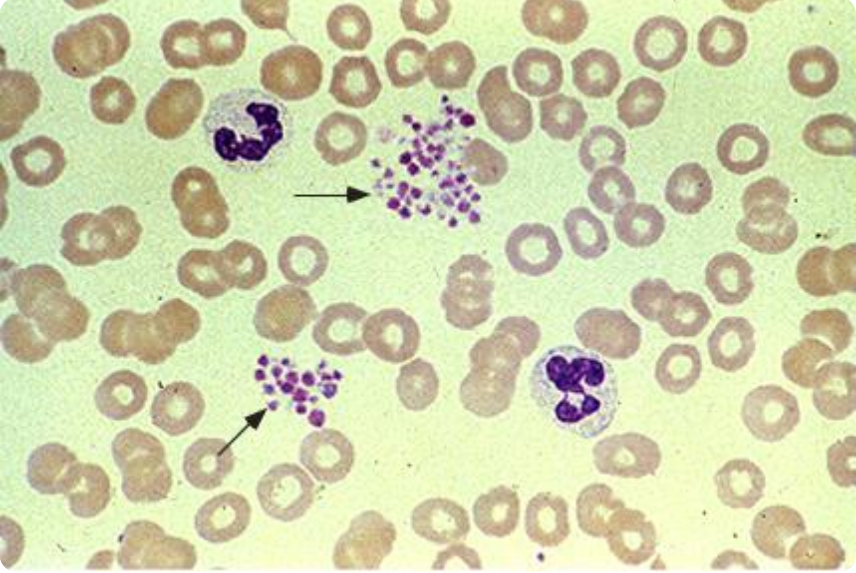
- **Artmış trombosit tüketimi / yıkımı**
 - Antikor ilişkili yıkım (ITP, SLE, **Heparin ilişkili Trombositopeni - HIT**)
 - Yaygın trombüs nedeniyle artmış trombosit tüketimi
(**Dissemine intravasküler Koagülasyon -DİK** , trombotik mikroanjiopatiler)

- **Dilüsyon**

- **Hipersplenizm**

GERÇEK TROMBOSİTOPENİ Mİ?

- ❑ Yeterince karıştırılmamış ya da antikoagüle edilmemiş örneklerde tüp içinde pıhtı oluşabilir → yanlış sonuç. TKS tekrarlanmalıdır!
- ❑ **EDTA FENOMENİ**: %0,1 kişide EDTA-ilişkili agglutinin → trombosit kümeleşmesi.
- ✓ EDTA sebebiyle ayrılan GPIIb/IIIa'ya karşı doğal otoantikolar sebebiyle oluştuğu düşünülmektedir.
- ❑ **PLATELET SATELLİTİZM**: WBC etrafında trombositlerin rozet oluşturması.



İZOLE TROMBOSİTOPENİ Mİ?

HAYIR

- DIC (TROMBOSİTOPENİ+ANEMİ)
- TTP, HUS, veya DITMA (TROMBOSİTOPENİ+ANEMİ)
- Evans Send (TROMBOSİTOPENİ+ANEMİ)
- Kemik iliği hastalıkları
(TROMBOSİTOPENİ±ANEMİ±LÖKOPENİ/LÖKOSİTOZ)

EVET

- ITP
- Konjenital trombositopeniler
- İlaç ilişkili trombositopeni
- Heparin İnduced Trombositopeni(HIT)

- Besin eksiklikleri (Vit B12, folat, bakır)(TROMBOSİTOPENİ±ANEMİ±LÖKOPENİ)
- Enfeksiyonlar
(TROMBOSİTOPENİ±ANEMİ±LÖKOPENİ/LÖKOSİTOZ)
- Karaciğer hastalıkları/Hipersplenizm
(TROMBOSİTOPENİ±ANEMİ±LÖKOPENİ)
- Otoimmün Hastalıklar
(TROMBOSİTOPENİ±ANEMİ±LÖKOPENİ)

HEPARIN-INDUCED TROMBOSİTOPENİ (HIT)



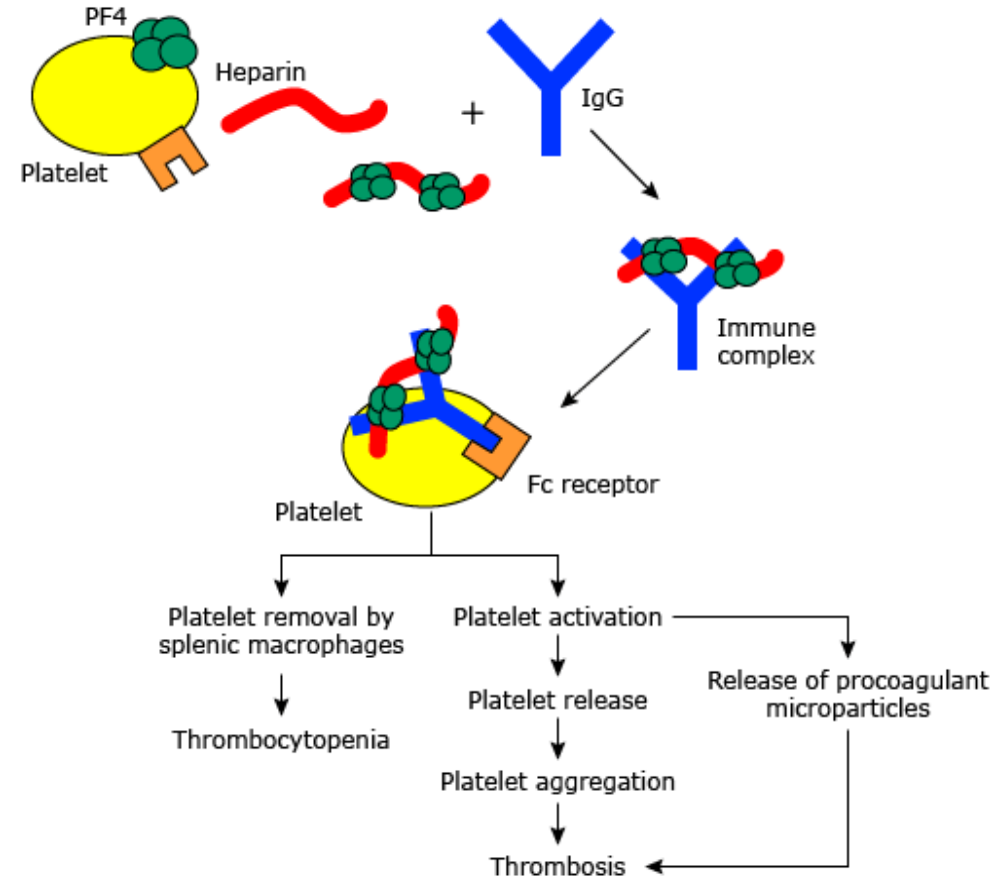
İlaç ilişkili
trombositopenidir.



Platelet factor 4/heparin
kompleksine karşı gelişen
antikorlar nedeniyle oluşur.



Trombositopeni ve arteriyal
ve venöz trombozlar
görülür.



Değişkenler**İmmun HiT (tip II)****İmmun olmayan HiT (tip I)****Sıklık**

%2-3

%10-30

Trombosit sayısındaki düşüş

Orta veya ağır

Hafif

Heparin başlanmasından sonra geçen süre

>5 gün (son 100 gün içinde heparin kullanmışsa daha kısa olabilir)

<5 gün

HiT antikoları

Yüksek

Yok

Tromboz riski

Var

Düşük

Tedavi

Heparin tedavisinin kesilmesi, alternatif antikoagulan verilmesi

Gözlem

4 Ts score for estimating the pretest probability of heparin-induced thrombocytopenia (HIT)

4 Ts score parameters:	
Thrombocytopenia:	
<ul style="list-style-type: none"> PLT decrease >50% AND nadir \geq20,000/microL AND no surgery within preceding 3 days 	2 points
<ul style="list-style-type: none"> PLT decrease >50% BUT surgery within preceding 3 days OR any combination of PLT fall and nadir that does not fit criteria for 2 or 0 points (eg, 30 to 50% fall or nadir 10,000 to 19,000/microL) 	1 point
<ul style="list-style-type: none"> PLT decrease <30% OR nadir <10,000/microL 	0 points
Timing of onset after heparin exposure:	
<ul style="list-style-type: none"> 5 to 10 days OR 1 day if exposure within past 5 to 30 days 	2 points
<ul style="list-style-type: none"> Probable 5 to 10 days (eg, missing PLT counts) OR >10 days OR <1 day if exposure within past 31 to 100 days 	1 point
<ul style="list-style-type: none"> \leq4 days without exposure within past 100 days 	0 points
Thrombosis or other clinical sequelae:	
<ul style="list-style-type: none"> Confirmed new thrombosis, skin necrosis, anaphylactoid reaction, or adrenal hemorrhage 	2 points
<ul style="list-style-type: none"> Suspected, progressive, or recurrent thrombosis, skin erythema 	1 point
<ul style="list-style-type: none"> None 	0 points
Other cause for thrombocytopenia:	
<ul style="list-style-type: none"> None 	2 points
<ul style="list-style-type: none"> Possible (eg, sepsis) 	1 point
<ul style="list-style-type: none"> Probable (eg, DIC, medication, within 72 hours of surgery) 	0 points
Interpretation:	
0 to 3 points – Low probability (<1%)	
4 to 5 points – Intermediate probability (approximately 10%)	
6 to 8 points – High probability (approximately 50%)	

Tedavi



Heparin kesilmeli!



Heparin dışı antikoagülanlar – Fondaparinux - YOAK



Vitamin K antagonistlerinin (VKA) kullanılması önerilmez.



DVT ? Alt ekstremitte venlerinin Doppler USG



Trombozsuz HiT'li hastalarda antikoagulasyon süresi ?
30 gün?

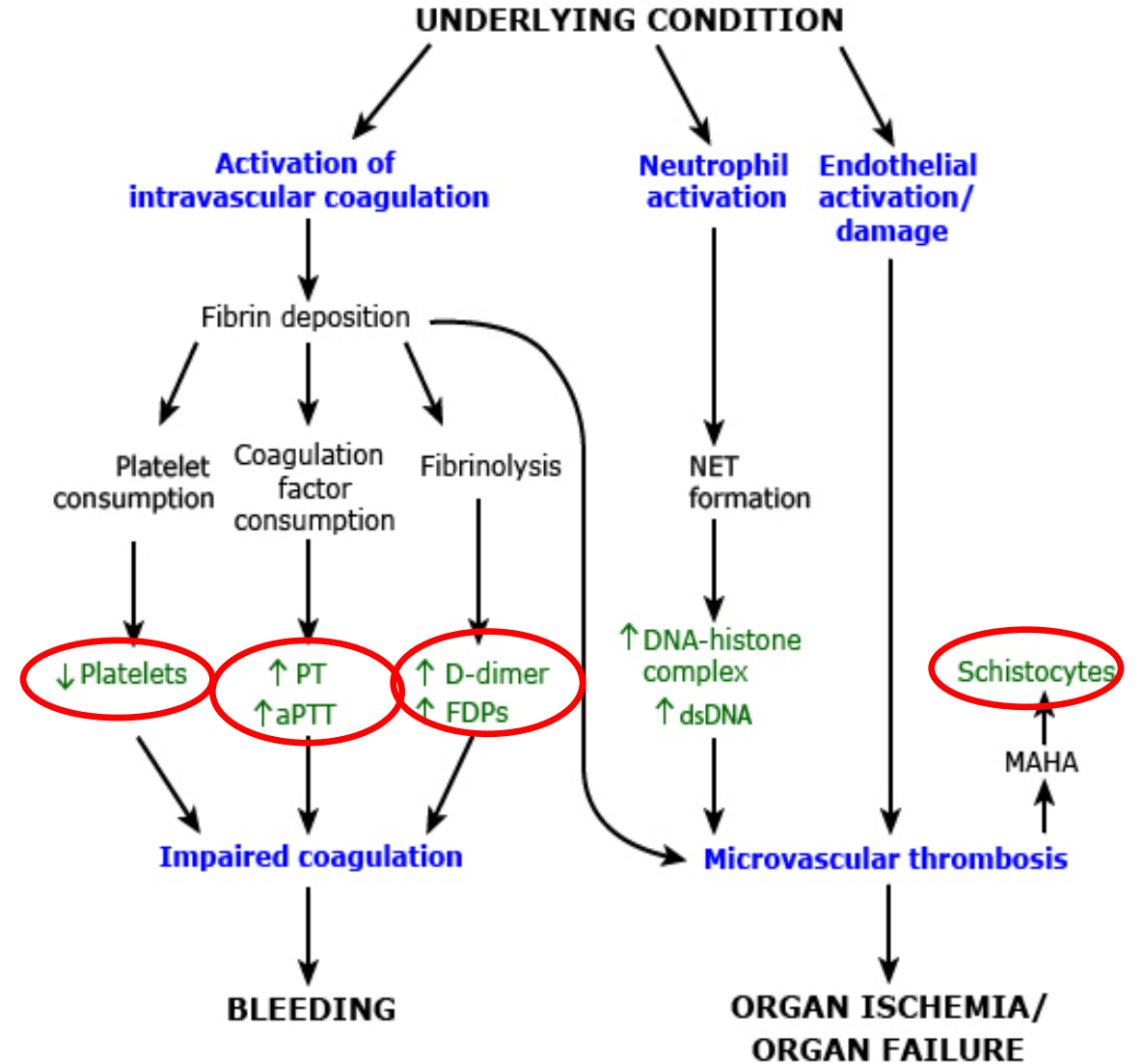


Trombozu bulunan HiT'li hastalarda antikoagulasyon
süresi en az 3-6 ay olmalıdır.

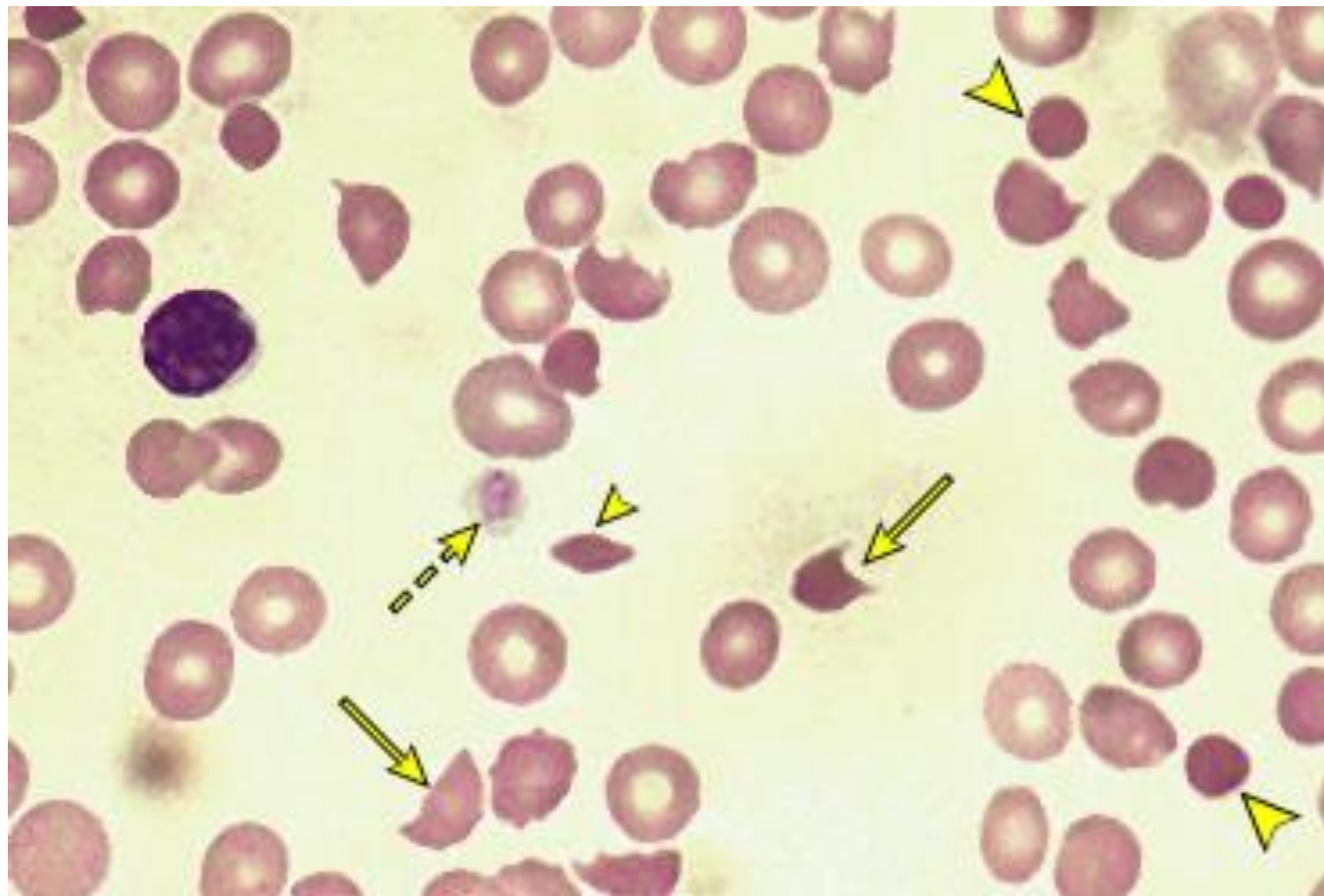
DİSSEMİNE İNTRAVASKÜLER KOAGÜLASYON

Akut ve hayati tehdit edici olabileceği gibi kronik ve subklinik seyirli de olabilir.

Altta yatan sebebi bulmak uygun yaklaşım için önemlidir.



FRAGMENTE ERİTROSİTLER



Dissemine İntravasküler Koagölasyon

- **Akut (Dekompanse) DİK**

Üretimlerini aşan pıhtılaşma faktörlerinin hızlı tüketimi

- **Kronik (Kompanse) DİK**

Pıhtılaşma faktörleri ve trombositler tüketilir, ancak üretim telafi edebilir ve karaciğer FDP'leri temizleyebilir.

DİK Nedenleri

Sepsis veya şiddetli infeksiyon

Travma ve organ zedelenmesi (ör: pankreatit)

Malignensiler (Lösemi, Lenfoma)

Solid tümörler

Myeloproliferatif Hastalıklar

Şiddetli karaciğer hastalığı

Toksik ve immünolojik nedenler

Yılan sokması

ABO transfüzyon uyumsuzluğu

Transplantasyon rejeksiyonu

Klinik

Kanama: peteşi, ekimoz, yara bölgelerinden sızan kan, IV hatlar, kateterler, mukozal yüzeyler.

Tromboz: venöz tromboembolizm veya arteriyel tromboz

Organ fonksiyon bozukluğu:

Böbrek yetmezliği: akut böbrek yetmezliği (akut DIC hastalarının %25-40'ı)

Karaciğer fonksiyon bozukluğu: sarılık

Akut akciğer hasarı: pulmoner kanama, ARDS

Nörolojik disfonksiyon: koma, deliryum, geçici nörolojik semptomlar

Adrenal yetmezlik: waterhouse-friderichsen sendromu

DİK Tedavi

- **Altta yatan bozukluğun tedavisi**
- **Transfüzyon (aktif olarak kanaması olan veya kanama riski yüksek olanlar)**
 - Trombositler
 - Taze donmuş plazma, kriyopresipitat
- **Antifibrinolitik ajanlar (epsilon-aminokaproik asit, traneksamik asit veya aprotinin)**
 - Genellikle kontrendikedir
 - Hiperfibrinolitik durumla ilişkili şiddetli kanaması olan hastalar için uygun olabilir

DiK Tedavi

- **Antikoagölasyon**
 - Akut/kronik DIC'li hastalarda antikoagölasyon kullanımını destekleyen çok az kanıt var
 - Akut tıbbi hastalık nedeniyle perioperatif dönemde veya hastaneye yatış sırasında profilaksi
 - Venöz veya arteriyel tromboembolizm tedavisi
- **Protein C konsantresi:**
 - Purpura fulminans



DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER