



PERİFERİK DAMAR HASTALIKLARI

Prof. Dr. Nilgün BOZBUĞA

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KALP DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

“İnsanlar Arterleri Kadar Yaşlıdır”

William Osler 1892

Trombosit tanımladı

Osler kendi anıyla anılan bir kanama bozukluğunu tanımladı

Johns Hopkins Üniversitesi Tıp Okulu'nun ilk tıp profesörü

Principles and Practice of Medicine ([1892](#); Tıpta İlkeler ve Uygulamalar)

Periferik Damar Cerrahisi

- **Cerrahi Tedavi**

1904 Sütür ile anastamoz

1927 Anjiografi

1948 Fem-pop ven greft

1952 AAA onarımı

1953 Aortik rekonstrüksiyon

1954 Karotid rekonstrüksiyon



Sentetik greftler

Yoğun bakım

Tanı yöntemleri



1980'lerin sonları

- **Girişimsel Radyoloji**

- Görüntüleme

US, MR, CT

- Girişim

1972 anjiyoplasti

1991 AAA stent graft

1993 Karotis stent

2005 dallı greft

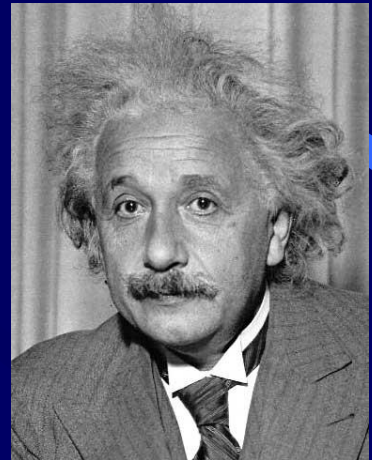
- **Diğer Gelişmeler**

İkincil korunma

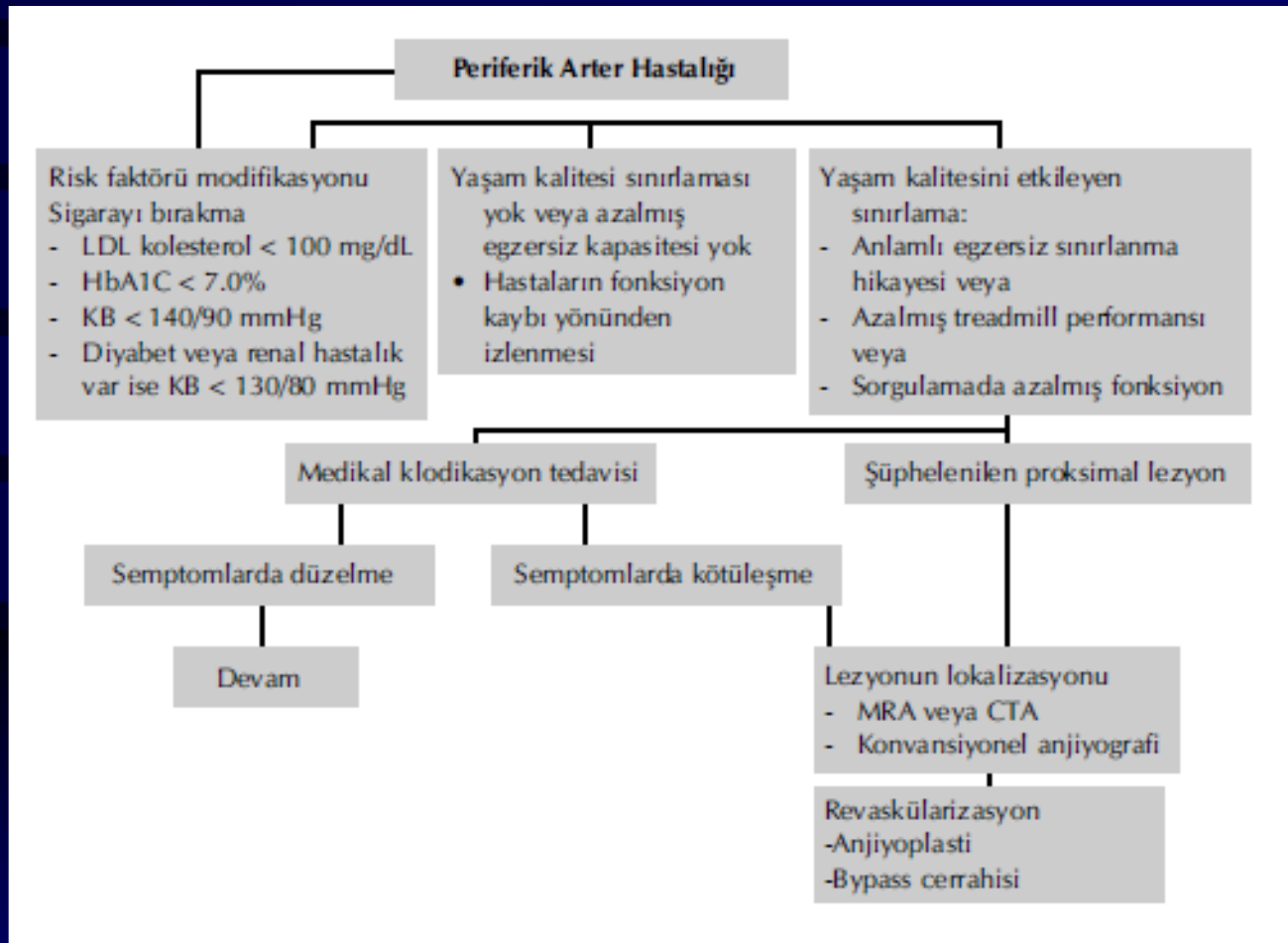
Sigara, LDL, vs...

Periferik Damar Cerrahisi

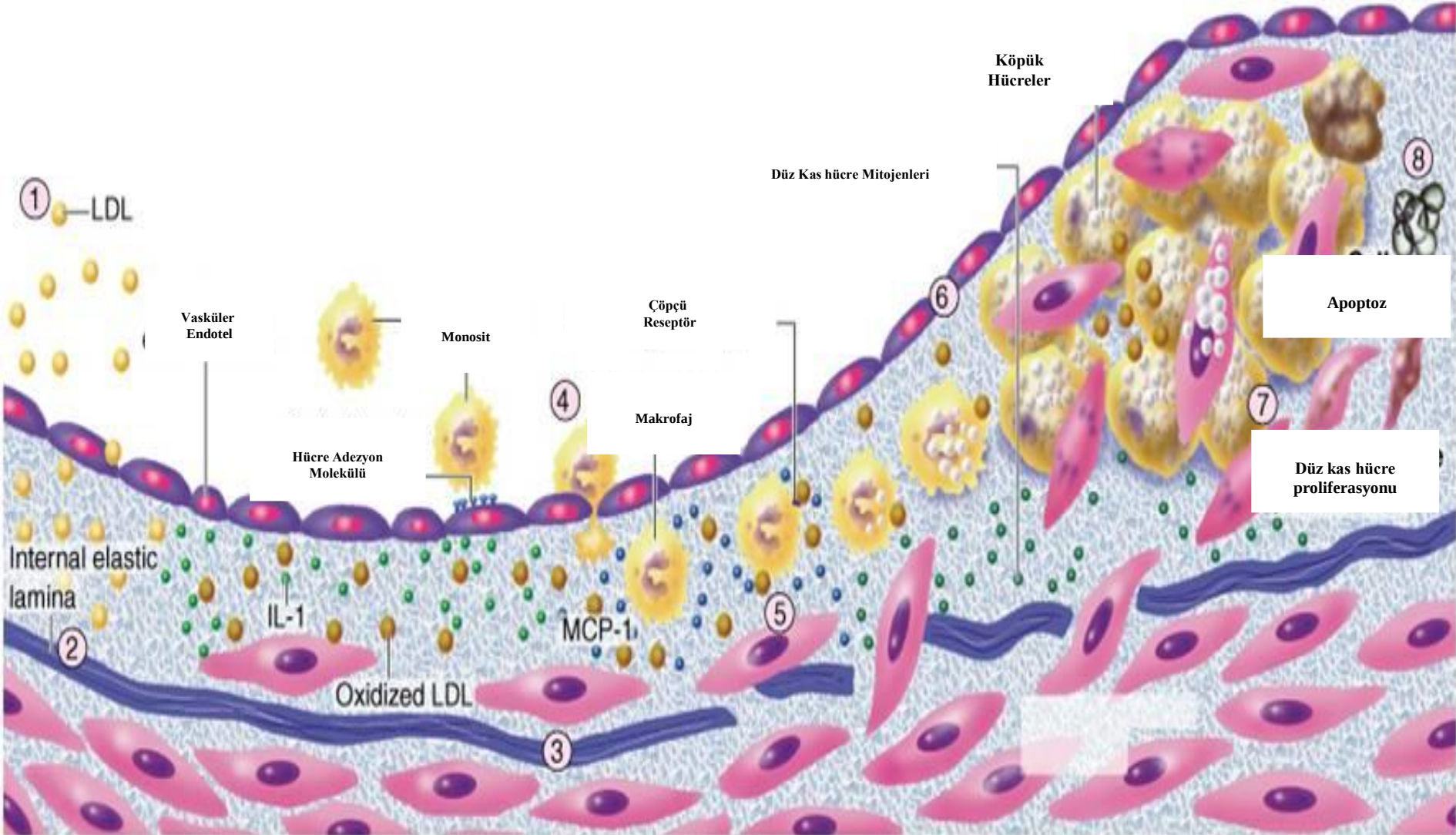
- Anevrizma ligasyonu
 - MS 200 Antyllus
 - 1700 Astley Cooper (rüptüre iliyak anevrizma)
- 1948 AAA celophane ile sarılması 7 yıl yaşadı (1955)
- 1951 Dubost greftleme
- 1964 Dotter periferik stent (1978 Nobel ödülü)
- 1991 EVAR



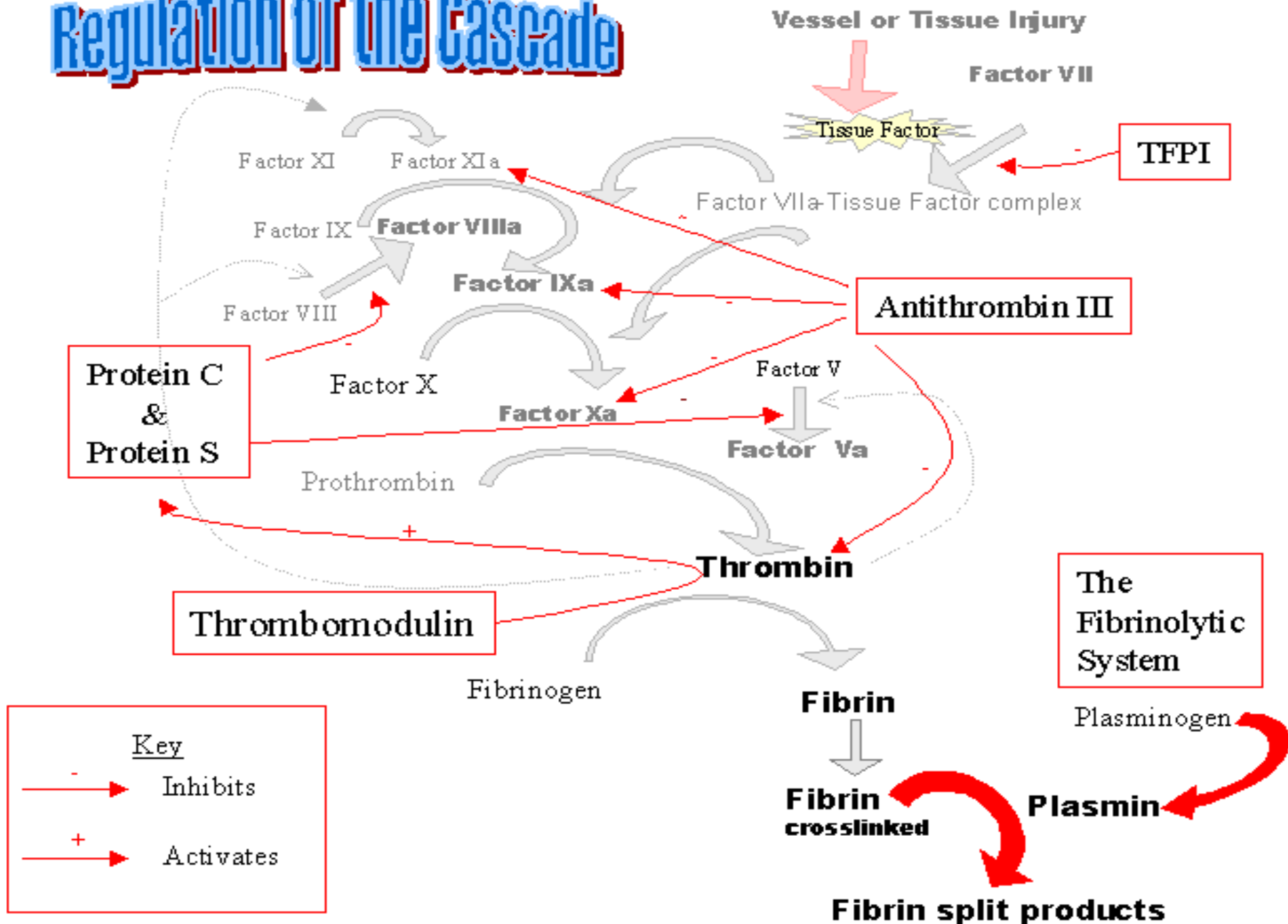
PERİFERİK ARTER HASTALIKLARI



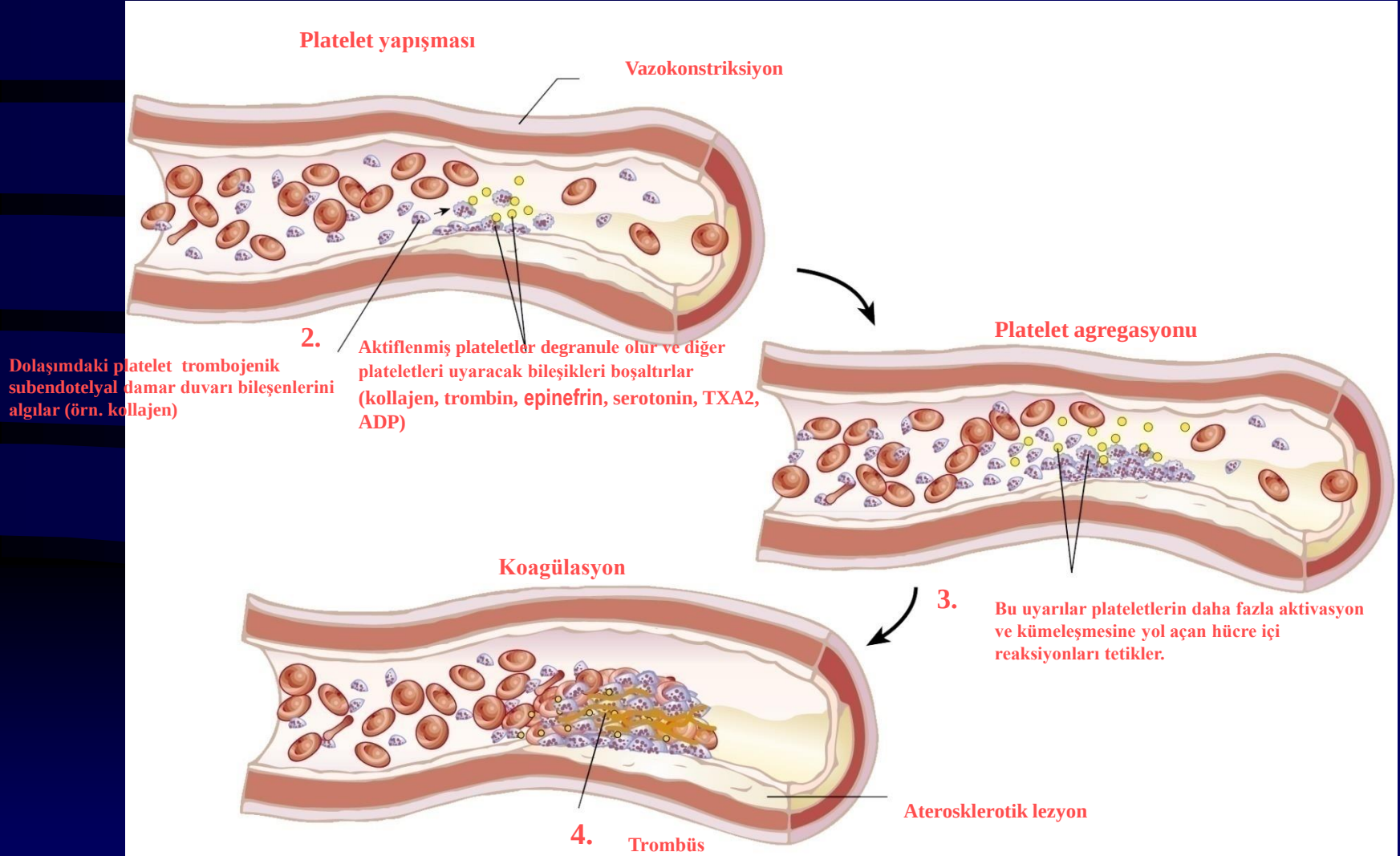
ATEROSKLEROZ



Regulation of the Cascade



Tromboz Gelişiminde Hücresel Süreç

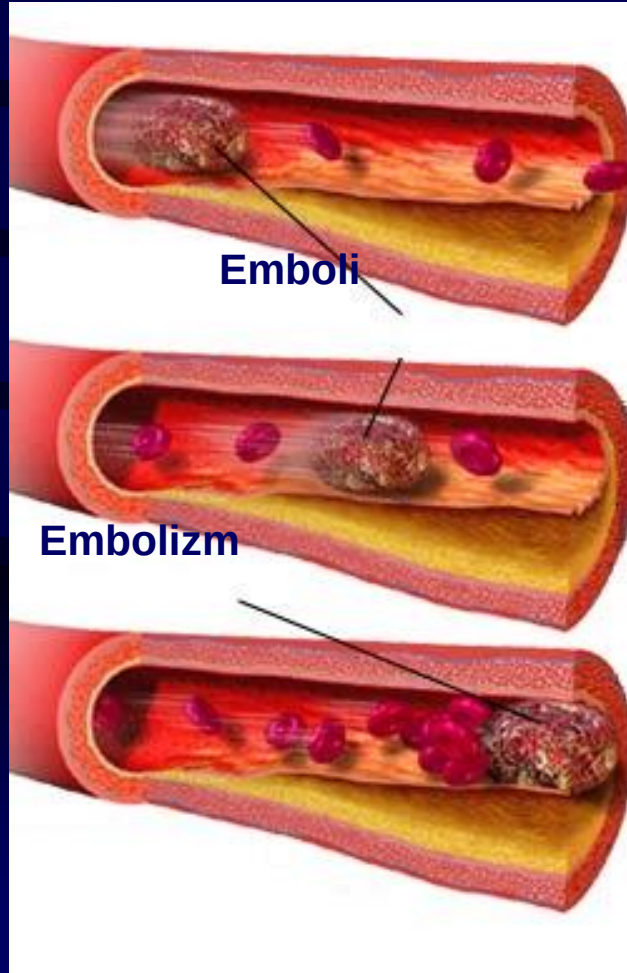


EMBOLİZM

Embolizm / Emboli

Vücutta dolaşan kan pıhtısına **Emboli** denir

Emboli Damar içinde oturup kanın geçişine engel olursa bu duruma **Embolizm** adı verilir.



Embolizm herhangi bir parçacığın kardiyovasküler sistemin bir bölümünden diğer bir bölümüne geçişidir

Blokaj yapan genellikle bir kan pıhtısıdır

Blokaj yapıcı madde hava, yağ, bakteri veya diğer katı parçacıklar da olabilir

PERİFERİK ARTER HASTALIKLARI

- Ateroskleroz
- Tromboemboli
- Burger (Tromboanjitis obliterans)
- Arterit / Vaskülit
- Behçet Hastalığı
- Takayasu Hastalığı
- Fibromusküler displazi
- Popliteal entrapment sendromu
- Marfan
- Kistik adventisiyal hastalık

PERİFERİK ARTER HASTALIKLARI

Risk

- Yaş (> 40)
- Erkek cinsiyet
- Sigara
- Diabetes mellitus
- Hiperlipidemi
- Hipertansiyon
- Hiperhomosisteinemi

Risk Altındaki Kişiler

ACC-AHA Kılavuzları

50 Yaşın altındaki diyabetik hastalar ve ilave 1 risk faktörü (sigara, dislipidemi, hipertansiyon, hiperhomosisteinemi)

50-69 yaş ve sigara veya diyabet hikayesi

70 yaş üzeri herkes

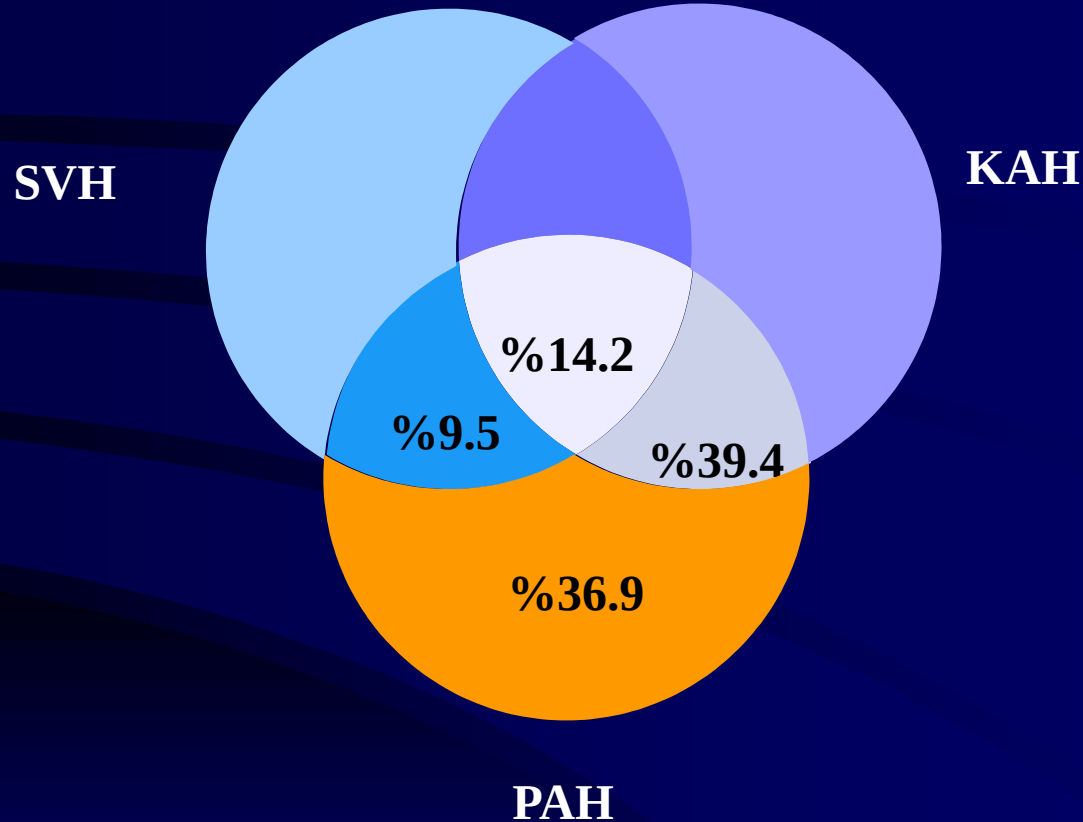
➤ **Egzersiz esnasında bacak semptomları**

➤ **Anormal bacak nabız değerlendirmesi**

Bilinen aterosklerotik koroner, karotis veya renal arter hastalığı

ATEROSKLEROZ

(REACH çalışması n=68.000)



Ateroskleroz birden fazla damar sistemini etkilemektedir

PAH'da Klinik Tablo

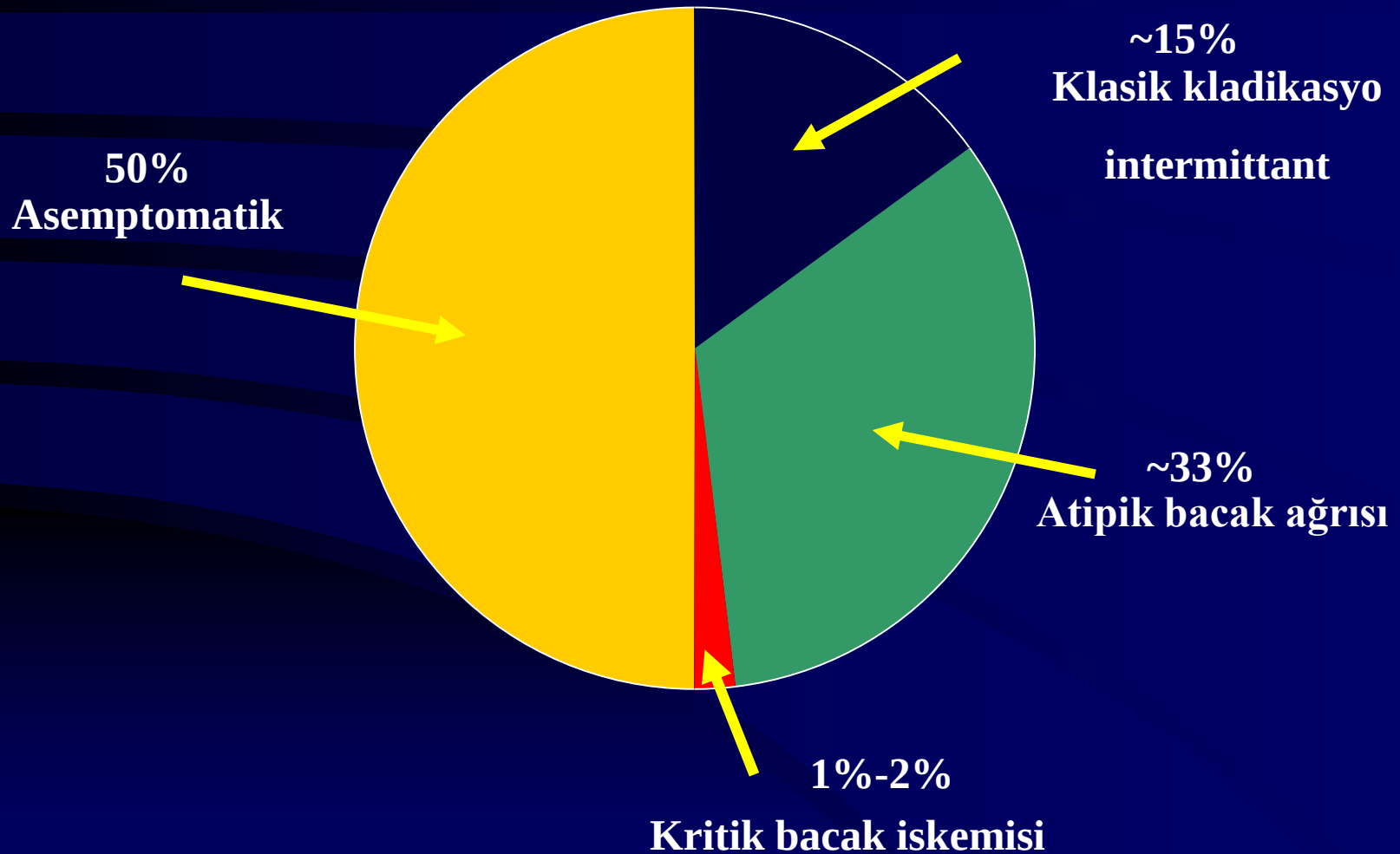
- PAH hastalarının %40-60'ında eşlik eden Koroner Arter Hastalığı vardır.
- PAH hastalarının % 25-50'inde eşlik eden Serebrovasküler Hastalık vardır.
- Koroner arter hastalığı veya serebrovasküler hastalığı olan hastaların % 40'ında Periferik Arter Hastalığı vardır.

PAH sistemik aterosklerozun bir göstergesidir

PAH'da Klinik Tablo

- Asemptomatik: Belirgin bir yakınma yok
- Klasik Klodikasyo İntermittant: Egzersiz ile oluşan ağrı ve bu ağrının 5 dakikalık istirahat ile düzelmesi
- Atipik Bacak Ağrısı: İstirahatta tam geçmeyen egzersizde oluşan bacakta rahatsızlık hissi
- Kritik Bacak İskemisi: İskemik istirahat ağrısı, iskemik iyileşmeyen ülserler ve kangren

PAH'da Klinik Tablo



PAH'da Klinik Değerlendirme

- Anamnez
- Bacığın değerlendirmesi
- Nabız muayene
- Noninvaziv testler
 - Ankle-brachial indeks (ABI)
 - Egzersis testi
- Noninvaziv tanı yöntemler
- İnvaziv tanı yöntemleri

PAH'da Klinik Belirtiler

PAH olan hastaların azalmış fonksiyonel kapasiteleri vardır ve bundan dolayı günlük aktivitelerini yeterince gerçekleştiremezler.

1-Anormal renk değışikliği

Deri soluk ve mor bir renge dönüşür. Hissizlik olabilir.



2-Soğukluk



3-İntermitant klodikasyon

Yürüme esnasında 1 veya 2 bacakta ağrı. Dinlenme ile ağrı azalmaktadır.



4-İstirahat ağrısı

Lumenin %90 düzeyinde tıkanıklığı dinlenme sırasında ağrıya neden olur.



Diğer semptomlar

Eretil disfonksiyon
Periferik nöropati

Klodikasyon

Maksimum Yürüme Hızı

- Normal = 5 – 6,8 km/saat
- PAH = 1,7 – 3,4 km/saat

İntermitant Klodikasyon
Yürüme ile oluşan ağrı
dinlenme sırasında kaybolur.

Maksimum Yürüme Mesafesi

- Normal = limit yok
- PAH, 31% evde yürümede güçlük

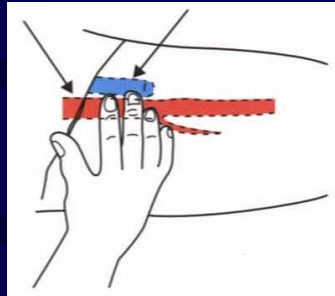
Pik VO₂ (Oksijen Tüketimi)

- PAH, 50% azalır

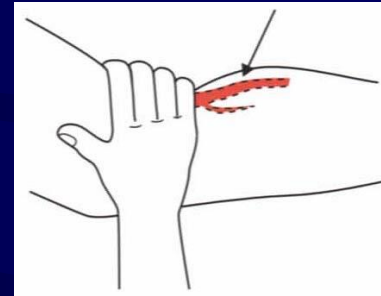


PAH'da Klinik Muayene

Femoral arter

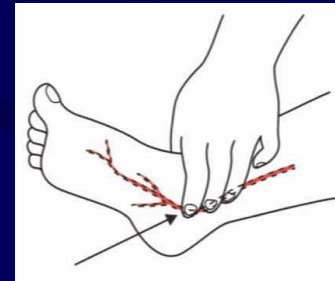
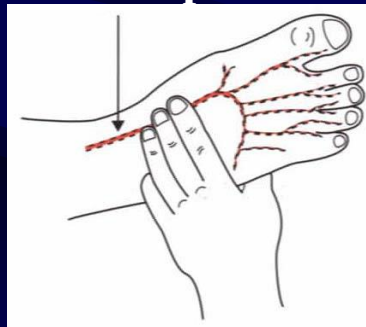


Femoral ven



Popliteal arter

Dorsalis pedis arter



Posterior tibial arter

PAH Tanı

- Non invaziv testler

ABI (Ankle/Brachial Index)

Egzersiz testi

Doppler USG

Manyetik rezonans arteriografi

Bilgisayarlı tomografik anjiografi

- İnvaziv test

Periferik arteriyografi

ABI

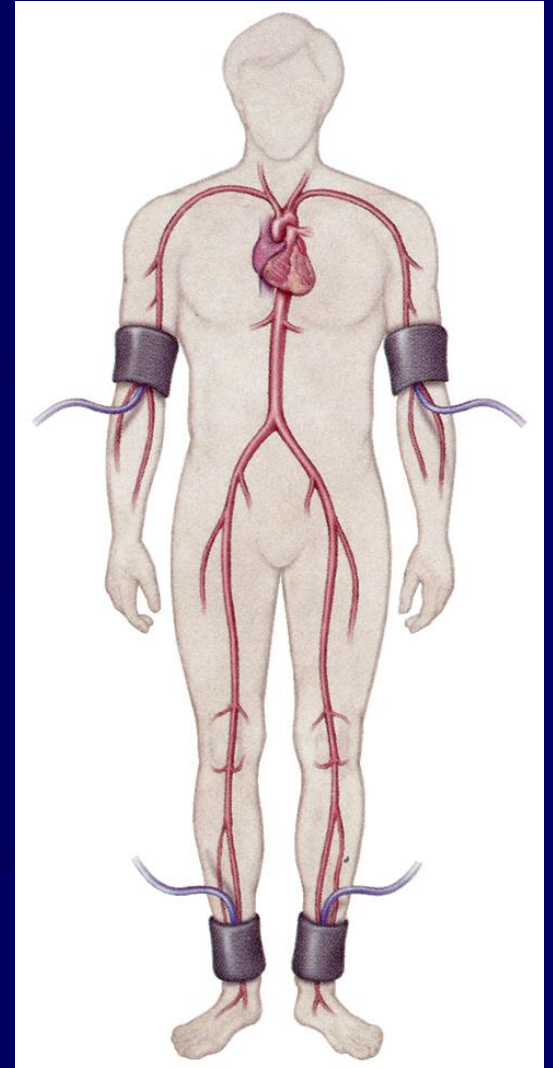
En yüksek brakiyal sistolik basıncın, her iki ayak bileğindeki en yüksek sistolik basınca oranı



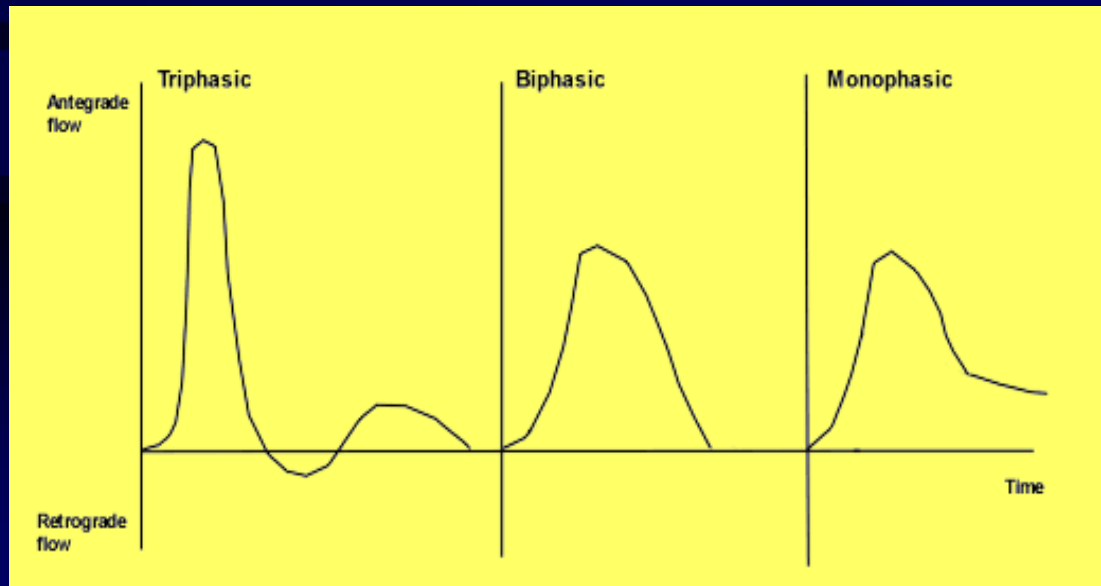
$$\text{ABI} = \frac{\text{En yüksek ayak bileği sistolik basıncı}}{\text{En yüksek brakiyal sistolik basıncı}}$$

ABI

ABI	Yorum
1.00–1.29	Normal
0.91–0.99	Sınır
0.41–0.90	Hafif-Orta dercede hastalık
≤ 0.40	Ciddi hastalık
≥ 1.30	Hatalı ölçüm

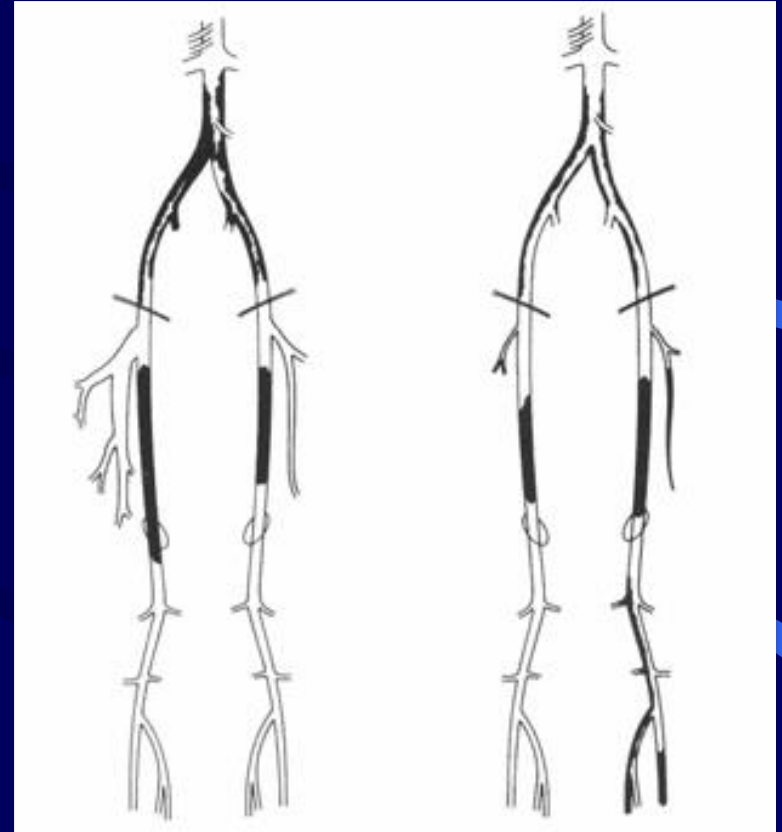


Doppler USG



Alt Ekstremité Tıkayıcı Arter Hastalıkları

- %50 Femoropopliteal
- %24 Aorto-iliak
- %17 Dizaltı popliteal
- %5 Popliteal
- %4 İliofemoral

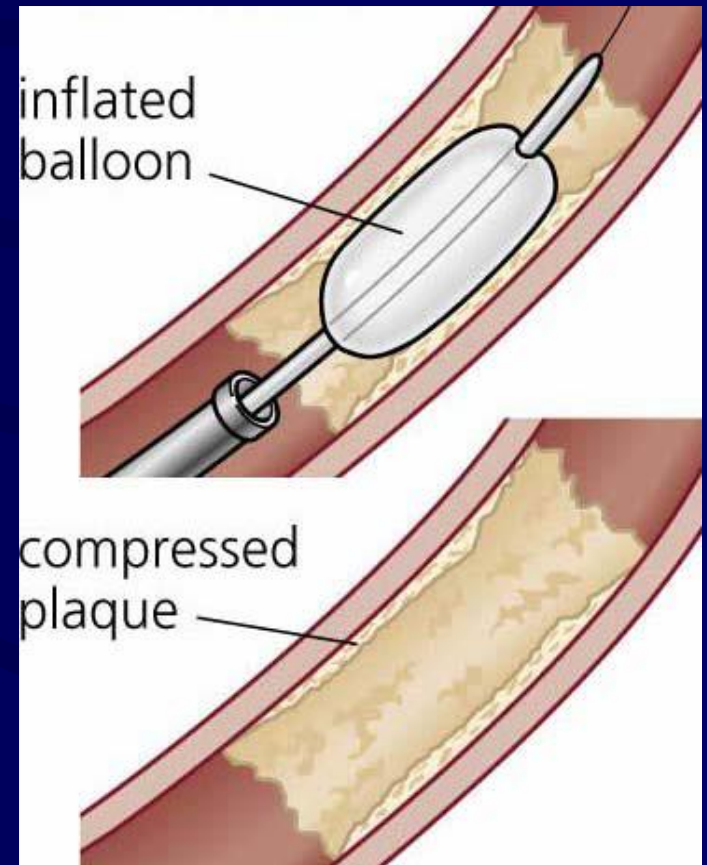
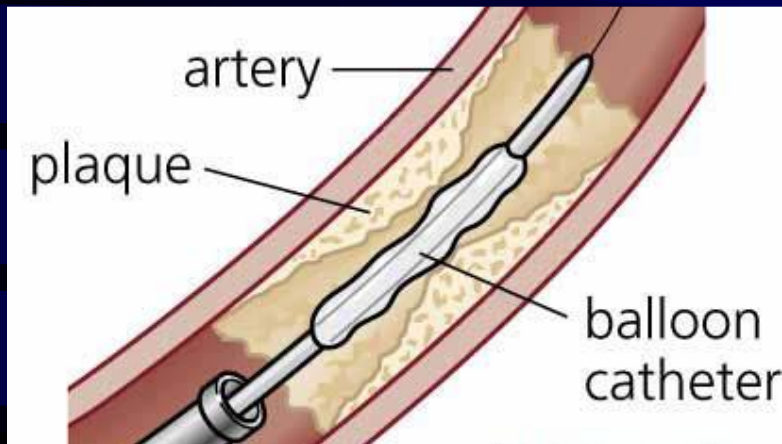


PERİFERİK ARTER HASTALIKLARI

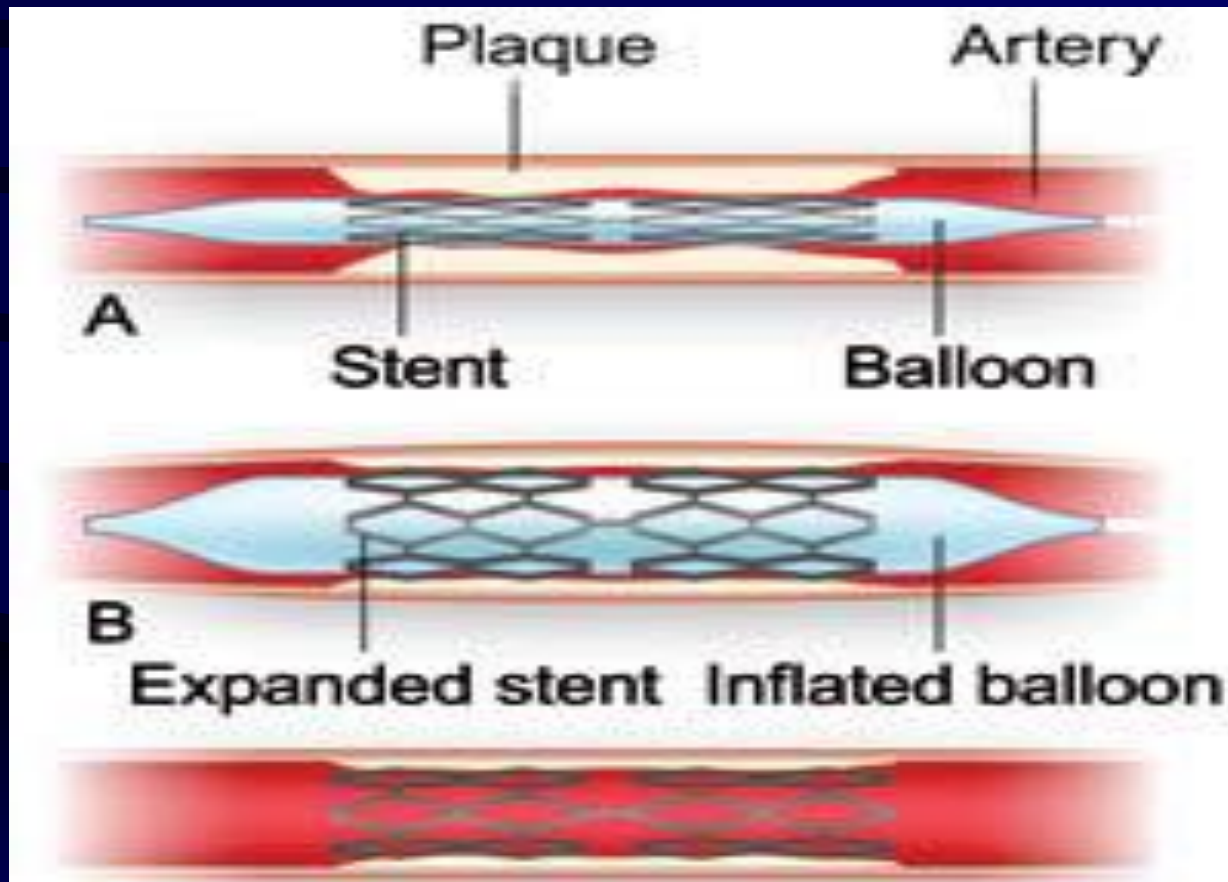
Tedavi

Endikasyon / Hastalık	İşlem
Abdominal Aort Anevrizması	Açık AAA cerrahisi <u>Endovasküler Aort Replasmanı (EVAR)</u>
Karotis Stenozu	Karotis endarterektomi <u>Karotis stentleme</u>
Periferik Arter Hastalığı	Endarterektomi Aterektomi <u>Anjiyoplasti</u> <u>Stentleme</u>
Akut Bacak İskemisi	Cerrahi bypass <u>Balon embolektomi</u> <u>Trombektomi</u>
Aort Diseksiyonu	Açık cerrahi <u>Torasik Endovasküler Anevrizma Onarımı (TEVAR)</u>

Anjiyoplasti



Stent



Stent

1) Self-expandable

Radiyal forsu daha zayıftır, kateter boyutları daha küçüktür

2) Balon-expandable

Kalsifiye ve rijid damarlarda avantajlıdır

3) Kaplı - ilaç emdirilmiş stentler

4) Biodegradabl stentler

Stent

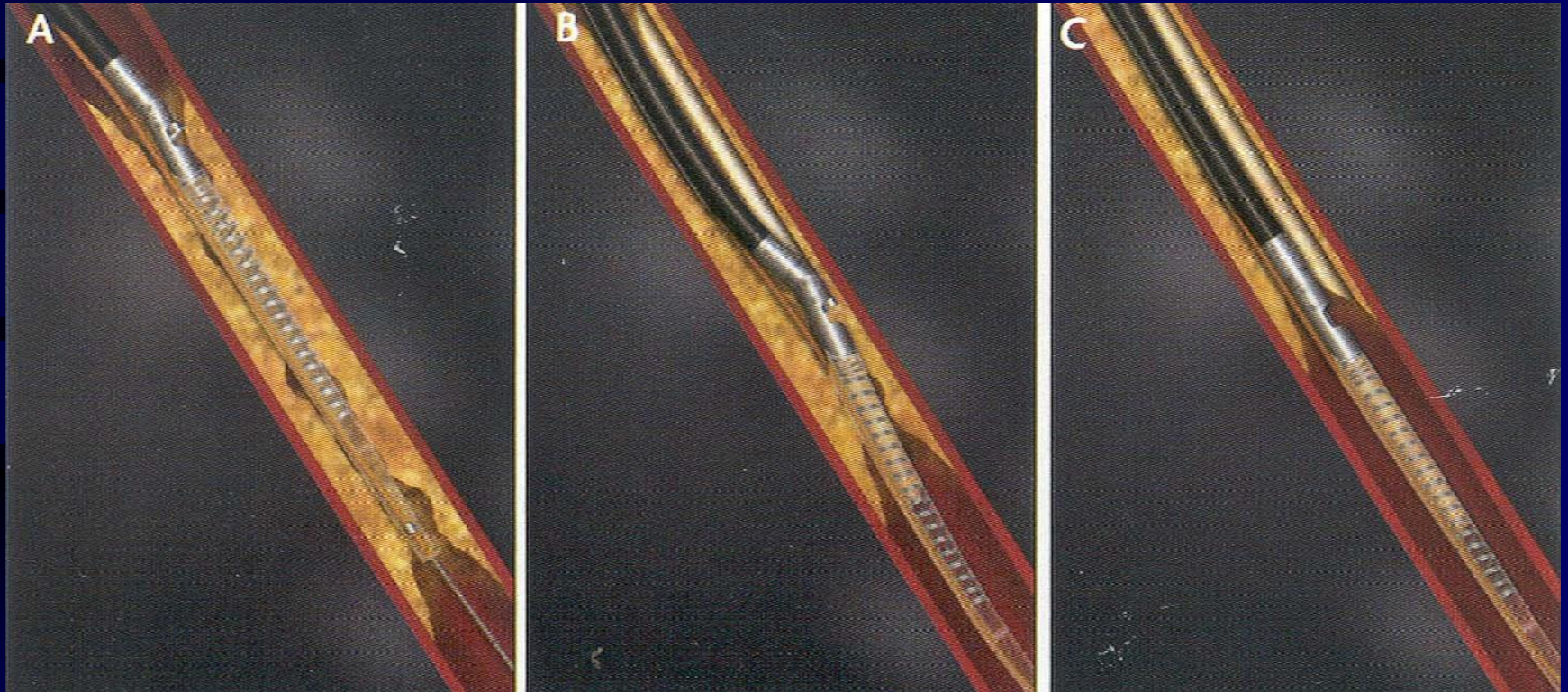
- **Metal stentler**
- **Nitinol stentler**

NITINOL ismi, ilk dört harfini oluştugu atomlardan, son üç harfini ise buluşu yapan kurumdan almıştır. (Nikel – Titanyum – Naval Ordnance Laboratory) 1300°C erime noktasına ve 6,45 gr/cm³ yoğunluğuna sahip bir maddedir

- **İlaç emdirilmiş (Sirolimus vs) stentler**
- **ePTFE+nitinol (Viabahn) stentler**
- **Biodegradable stentler**

- **Metal Stentler: Restenoz**
- **Nitinol Stentler: Stent Fraktörü**

Aterektomi-Trombektomi



İlio-Femoro-Distal Tıkanıklıkların Cerrahi Tedavisi

- **İlio-femoral bypass**
- **Femoro-popliteal bypass**
- **Femoro-distal bypass**
- **Popliteo-distal bypass**
- **Sempatektomi**
- **Amputasyon**

Graft



Aorta-İliak Arter Hastalıklarının Cerrahi Tedavisi

- Tromboendarterektomi

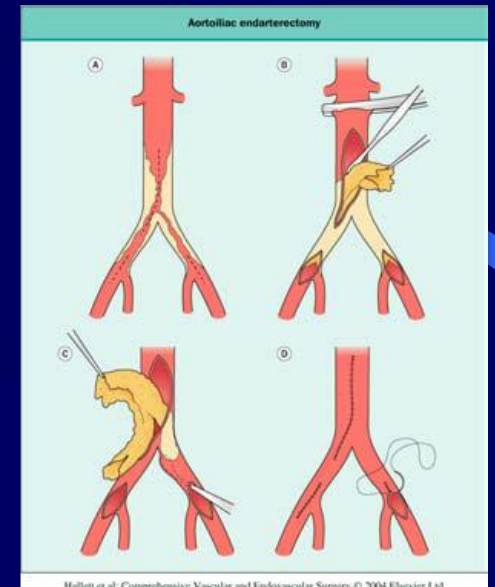
- Bypass cerrahisi

Aortobifemoral bypass

Ekstraanatomik bypass

Aksillobifemoral bypass

Femoro-femoral bypass



Aorta İliak Arter Hastalıklarının Cerrahi Tedavisi

- Tromboendarterektomi

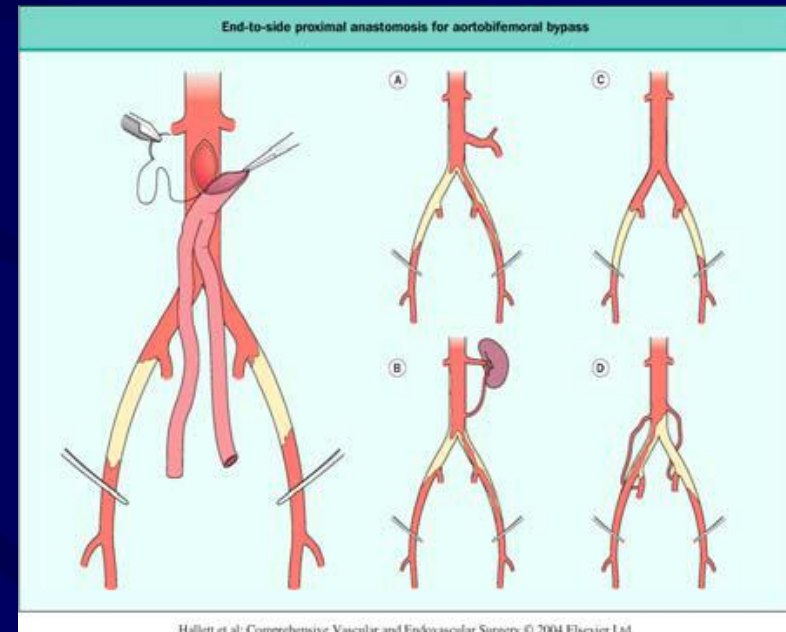
- Bypass cerrahisi

Aortobifemoral bypass

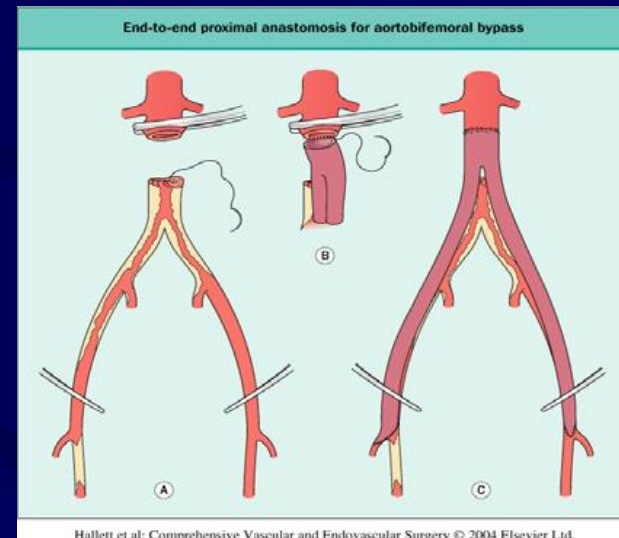
Ekstraanatomik bypass

Aksillobifemoral bypass

Femoro-femoral bypass

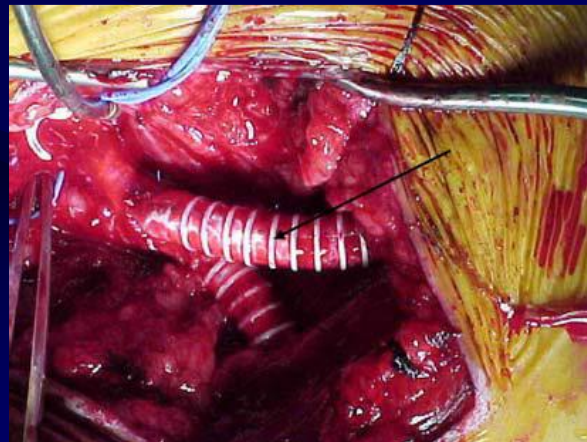
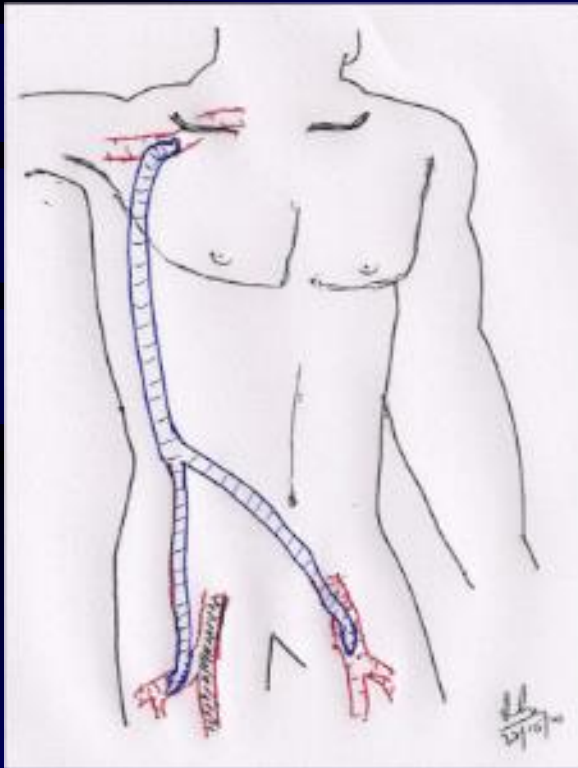


Aorto-Femoral Bypass



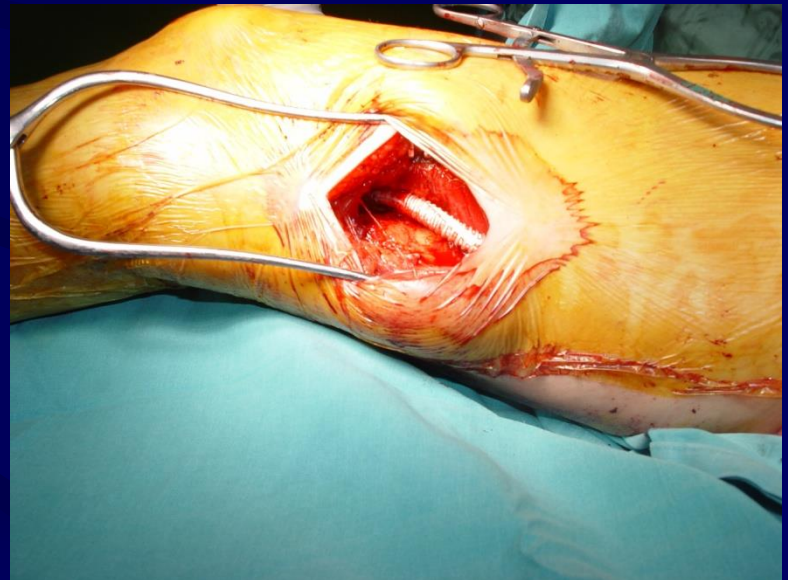
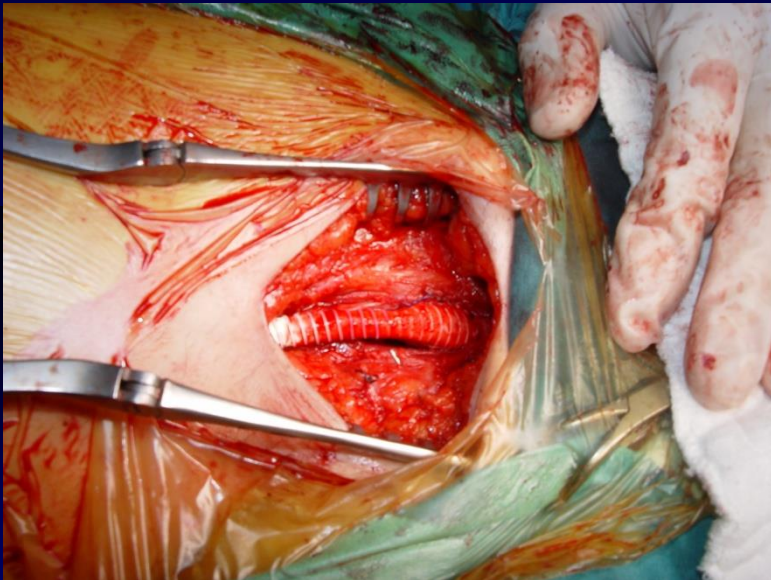
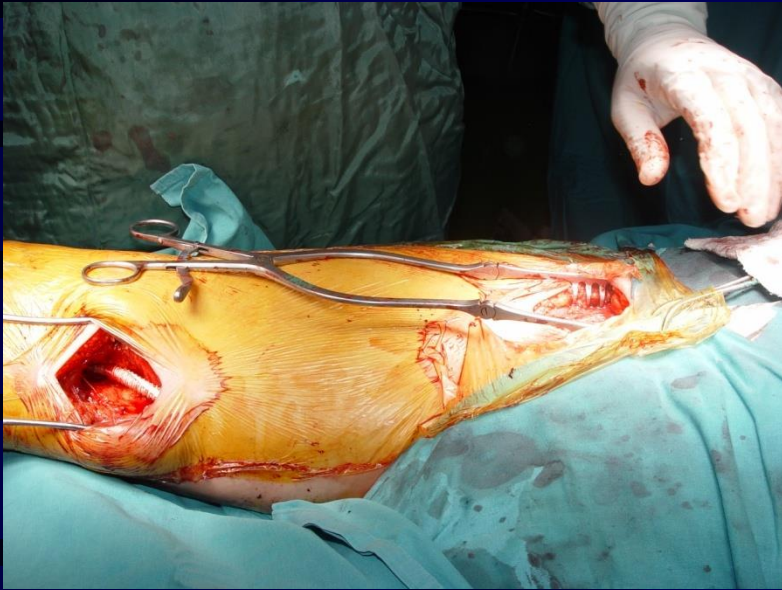
Ekstraanatomik Bypass

Aksillo-Femoral Bypass



Femoro-Popliteal Bypass





BURGER HASTALIĞI

- *Shionoya Tanı Kriterleri*
 - 50 yaşından önce semptomların başlaması
 - Sigara öyküsü
 - İnfrapopliteal (distal) arteriyel oklüzyonlar
 - Flebitis migrans veya ekstremitte tutulumu
 - Sigara dışında ateroskleroz risk faktörlerinin olmayışı
 - Anjiyografik bulgular

KOLESTEROL EMBOLİZMİ

- 60 yaş üzeri , ciddi aterosklerotik hastalığı olanlarda
- Kolesterol kristallerinin ciddi aterosklerotik plaklardan kopması ve 100-200 mikron çapındaki damarları tıkaması, bu damarlarda inflamatuvar reaksiyona ve adventisyal fibrozise neden olmasıdır
- Büyük kolesterol kristallerinin koparak doku nekrozuna ve end-organ has arına neden olabilir.
- Anjiyografik girişimler sırasında lokal travma ile ya da antikoagülan tedavi ile stabilize olmuş aterosklerotik plağın destabilizasyonu ile oluşabilir.



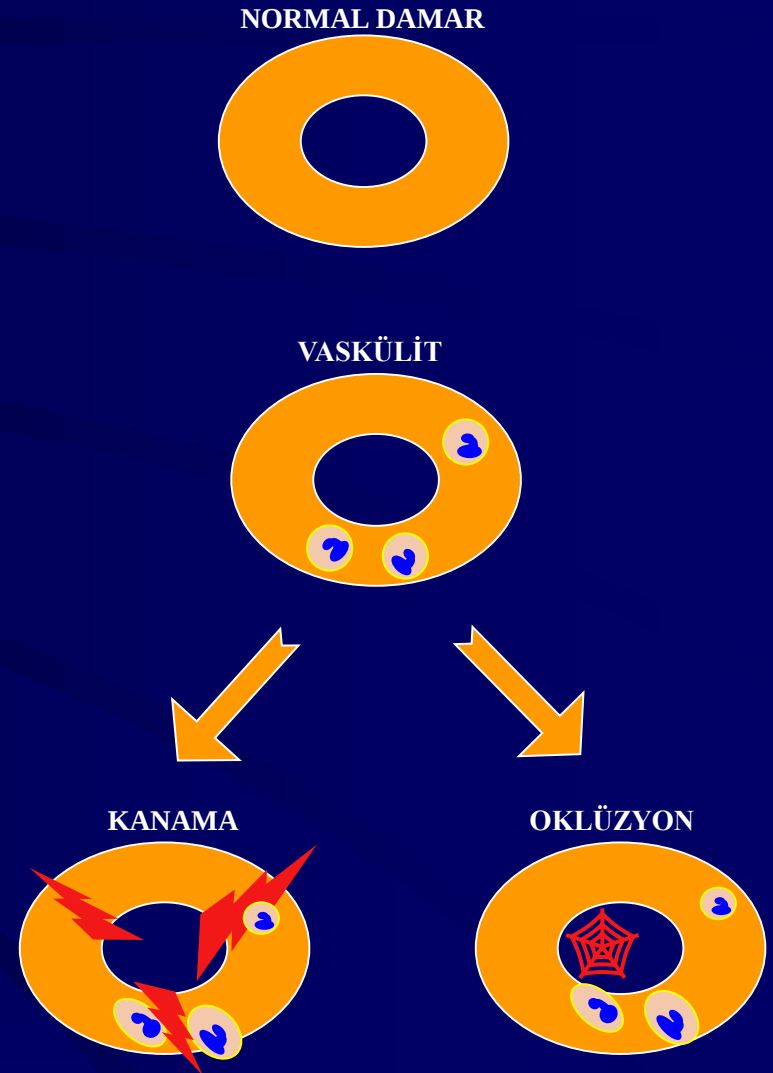
ÜST EKSTREMİTE ARTER HASTALIKLARI

Etyoloji

- Aterosklerozis
- Fibromuscular dysplasia
- Buerger Hastalığı
- Arteritler (Takayasu arteriti, giant cell)
- Bağ doku hastalıkları

VASKÜLİT

- Vaskülit, damar duvarında inflamasyon demektir.
- Damar duvarında hasara yol açan lökositler vardır.
- Damar duvar bütünlüğü bozulursa kanamaya yol açar.
- Lümendeki akım etkilenmesi sonucu iskemi ve nekroz gelişir.



VASKÜLİT

- **Büyük Damar Vaskülitleri:**
 - Takayasu arteriti
 - Temporal arterit
- **Orta Boy Damar Vaskülitleri:**
 - Poliarteritis Nodosa (PAN)
 - Kawasaki
- **Küçük Boy Damar Vaskülitleri:**
 - Wegener granülomatosis
 - Churg Straus Send
 - Polianjiitis
 - Henoch Schoenlein Purpurası
 - Kutanöz Lökositoklastik Anjiitis
 - Kriyoglobulinemi

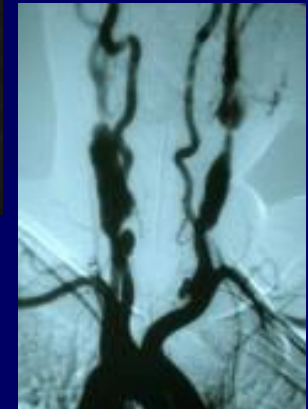
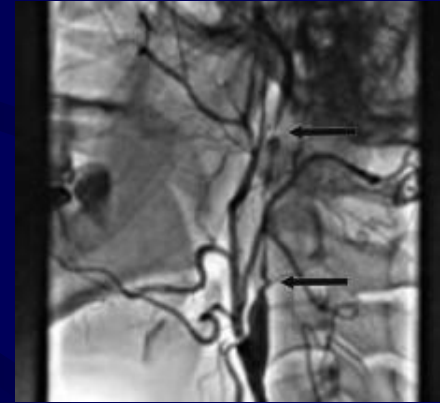
TAKAYASU ARTERİTİ

Takayasu arteriti

1. Başlangıç yaşı < 40 yaş
2. Bir ekstremitenin kladikasyonu
3. Azalmış brakial arter nabzanı
4. Kollar arasındaki sistolik kan basıncında 10 mmHg'dan fazla farklılık
5. Subklavian arter veya aorta üfürümü
6. Tüm aorta, onun primer dalları veya proksimal üst veya alt ekstremitelerde geniş arterlerin tıkanma veya daralmasının arteriografik kanıtı

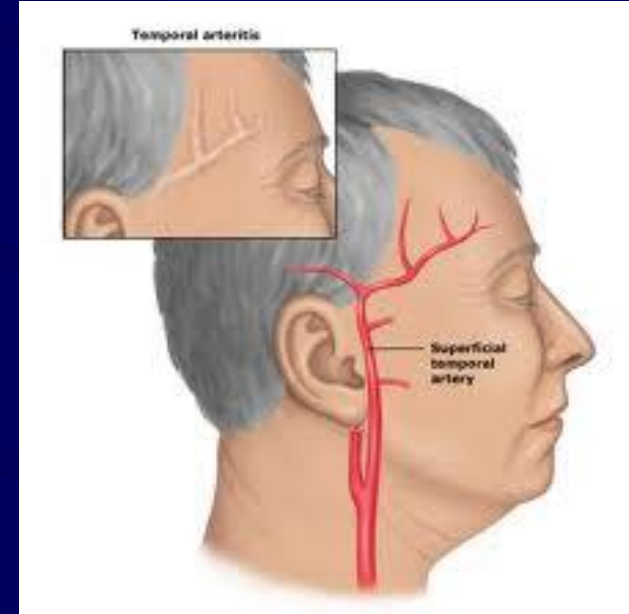
Tanı için 3 veya daha fazla kriter karşılanmalıdır.

3 veya fazla kriterin duyarlılığı %90.5
özelliliği %97.8



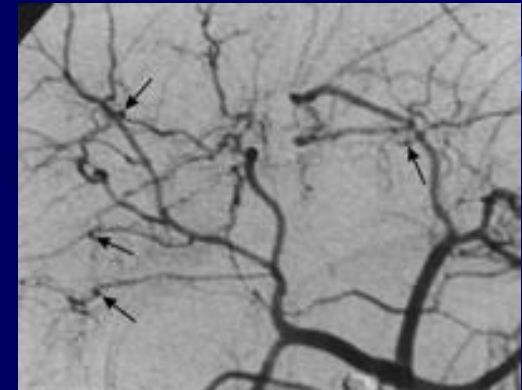
TEMPORAL ARTERİT

- 50 yaş üstü
- Akut başlayan baş ağrısı
- Temporal arter üzerinde hassasiyet
- Sedimentasyon 50 mm/saat
- Temporal arter biyopsisinde
Dev Hücreli Arterit



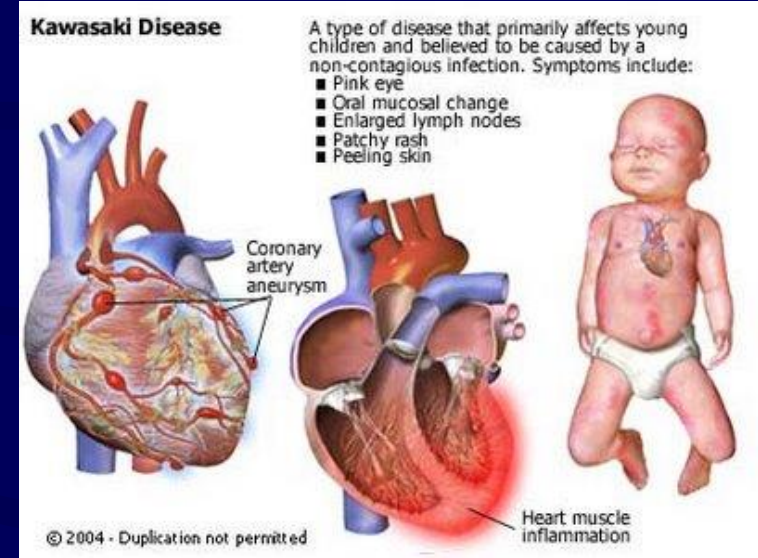
POLİARTERİTİS NODOSA (PAN)

- Erkeklerde daha sık görülür (E:K=2:1),
- 45 yaş civarında
- Makroskopik olarak orta çaptaki müsküler arterleri tutan bir nekrotizan vaskülit
 - Ateř
 - İştahsızlık
 - Kilo kaybı
 - Artralji
 - Subkutan nodüller
 - Periferik nritis
 - Hipertansiyon
- PAN da gastrointestinal tutulumu hastaların %50-70 inde rastlanır ve mortalite ve morbiditenin en sık görülen sebebidir.
- Anjiyografide mezenter ve hepatik arterde fusiform anevrizmalar görülebilir



KAWASAKİ HASTALIĞI

- Büyük ,orta ve küçük çaplı damarları etkileyen mukokutanöz lenf nodu sendromudur
 - (En sık koroner arterler)
 - Aorta ve venleri etkileyebilir.
 - Beş yaş altında sık
 - Eritamatöz makülopapüler döküntü
 - Servikal LAP
 - Konjonktival hiperemi
 - El ve ayaklarda soyulma
 - Anemi
 - Kardiyomiyopati
 - Nörolojik tutulumla ilişkili
- intermitttan febril epizot** şeklinde görülür.



RAYNAUD SENDROMU

- Arter ve arteriyolları simetrik tutar
- Emosyonel strese cevap tarzında vazospastik bir bozukluk
 - üst ekstremiteler
 - alt ekstremiteler

Sırasıyla

- Beyazlaşma
- Morarma
- Kızarma



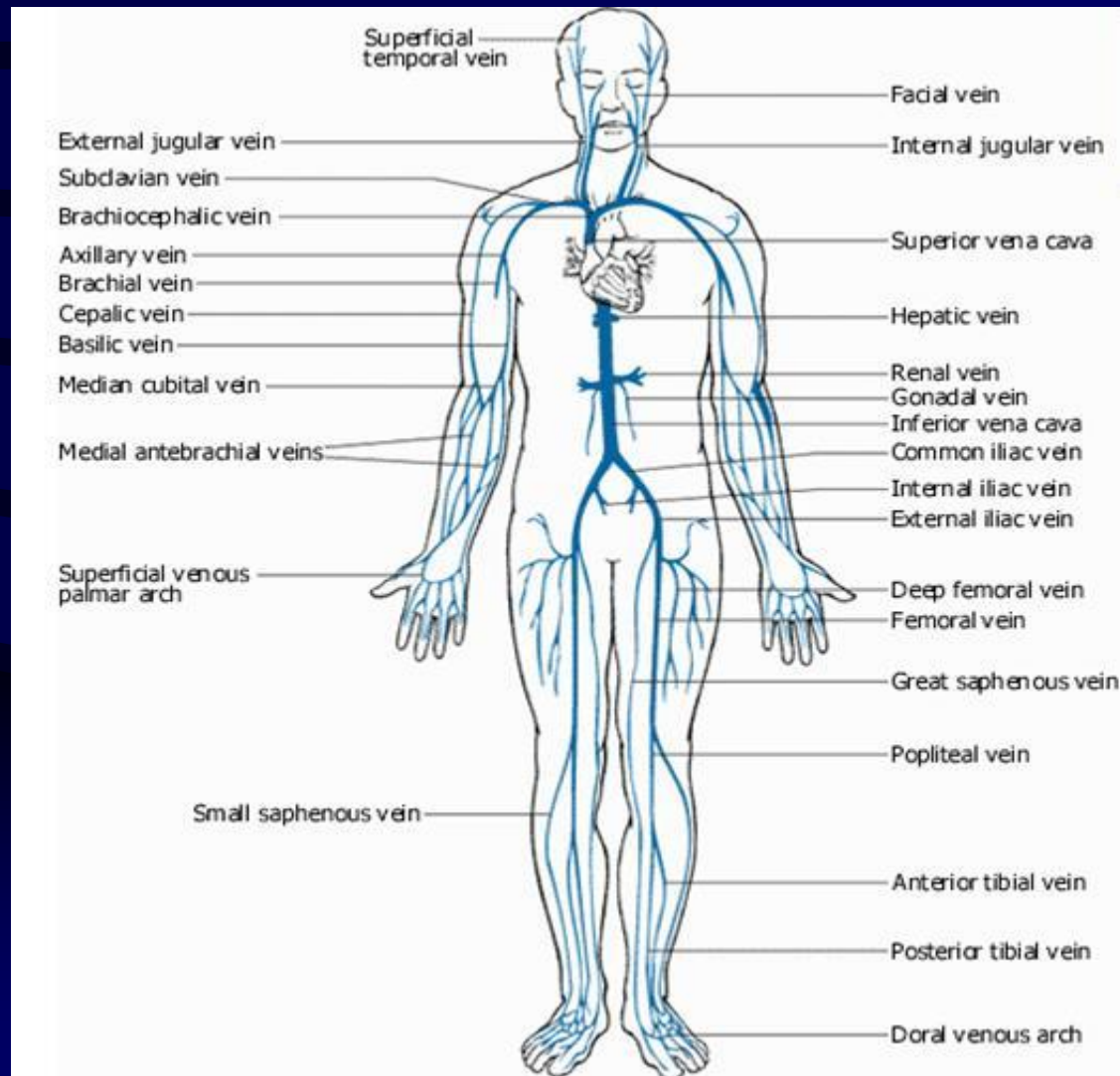
Hallett et al: Comprehensive Vascular and Endovascular Surgery © 2004 Elsevier Ltd.



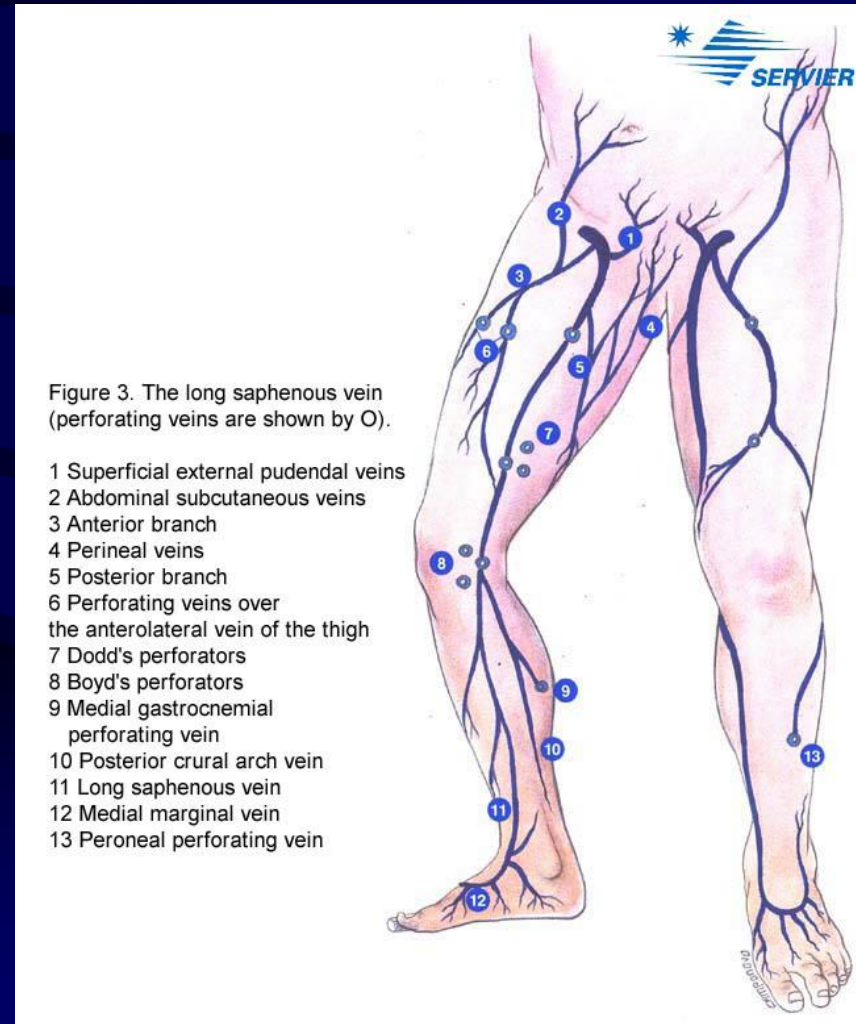
VENÖZ SİSTEM HASTALIKLARI



Venöz Sistem Anatomisi

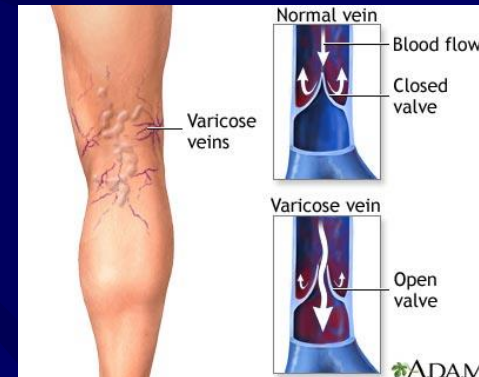
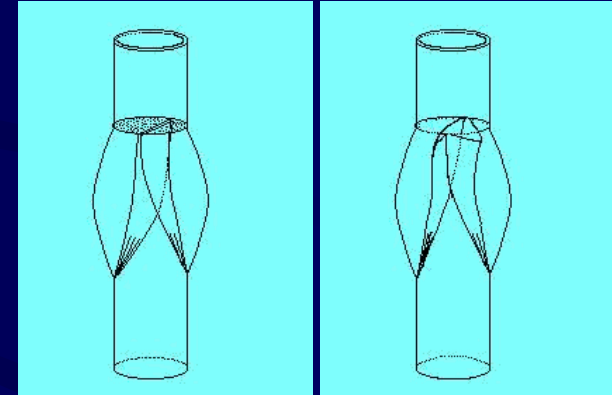


Alt Ekstremité Yüzeyel Venöz Sistem Anatomisi



Kronik Venöz Hastalık

- Kronik Venöz Hastalık (KVH) yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen, epidemiyolojik ve sosyoekonomik sonuçları olan bir klinik durumdur
- Temel patoloji kapak yetersizliği veya venöz tıkanıklıkla ortaya çıkan venöz hipertansiyondur



- Yüzeyel Venlerin yetmezliği
- Derin Venlerin Yetmezliği
- Perforan Venlerin Yetmezliği

Venöz Geri akım-Venöz Tıkanıklık



Venöz Hipertansiyon



Venöz Yetmezlik

Venöz Hipertansiyon



Perikapiller ve subkutan inflamasyon



Kapiller Permeabilite Artışı



Parankimal Hücre Apoptozu



Lenfatik sistemin kapasitesini aşan sıvı birikimi



Oksidan doku hasarı



Venöz Ülserler

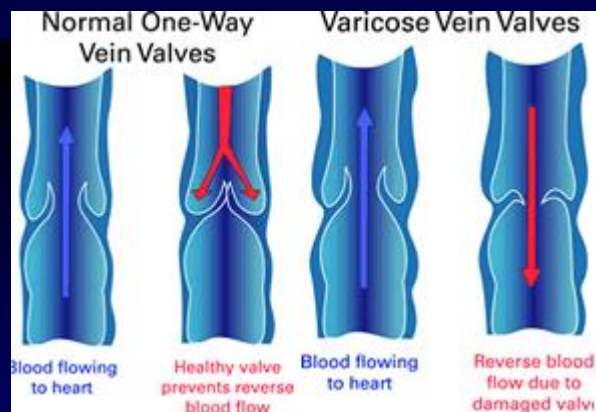
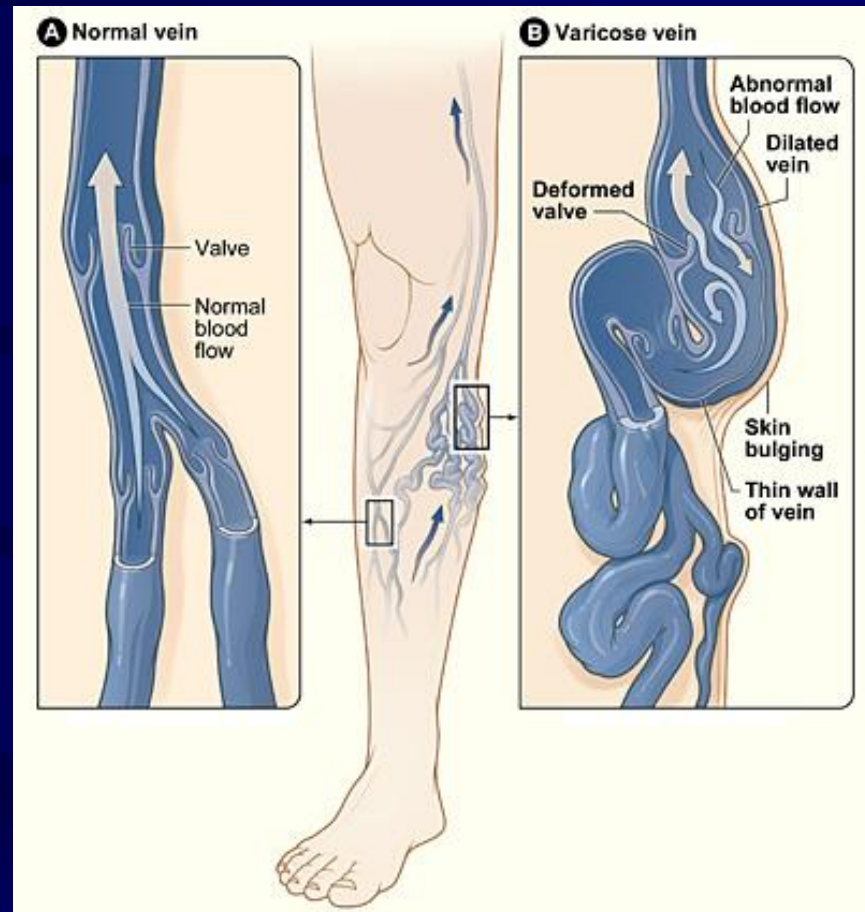
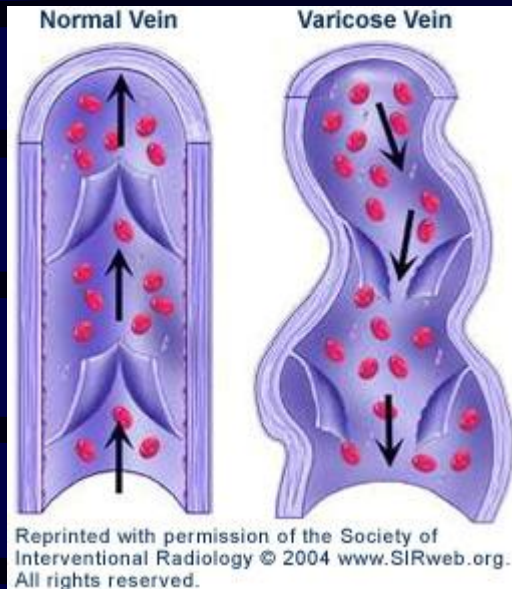
Varis

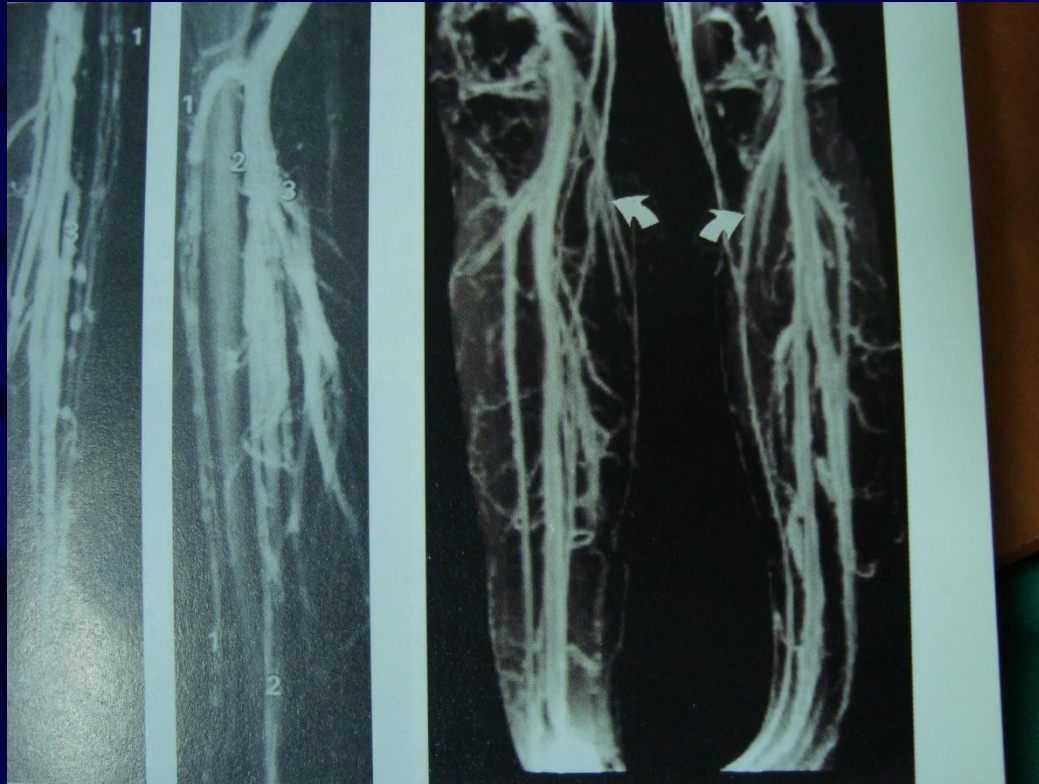
- Varis toplardamarların genişlemesi ve kanı kalbe geri taşıma işinde zorlanması olarak değerlendirilebilir
- Bunun sebebi damar duvar yapısının bozulması veya hassas kapakçıkların görevlerini tam yapamamasıdır
- Damar duvar yapısının ya da kapakçıkların neden bozulduğu ise belirlenememiştir
 - ailesel yatkınlık
 - hayat tarzı
 - hamilelikte de varis görülme sıklığı artar
 - kadınlarda erkeklerden daha fazla görülmektedir

Varis

- Varis hastalarının en sık şikayeti **ağrı ve dolgunluk** hissidir. Ağrı gün içerisinde ayakta durmak sonucu özellikle akşam saatlerinde artan yanma, acıma ve sızı şeklindedir.
- Ayrıca hastalarda kramp (yine günün son saatlerinde daha sık), şişlik, kaşıntı, kaşımaya bağlı ciltte izler, ciltte renk değişikliği ve değişik derecelerde yaralar görülebilir.

Varis



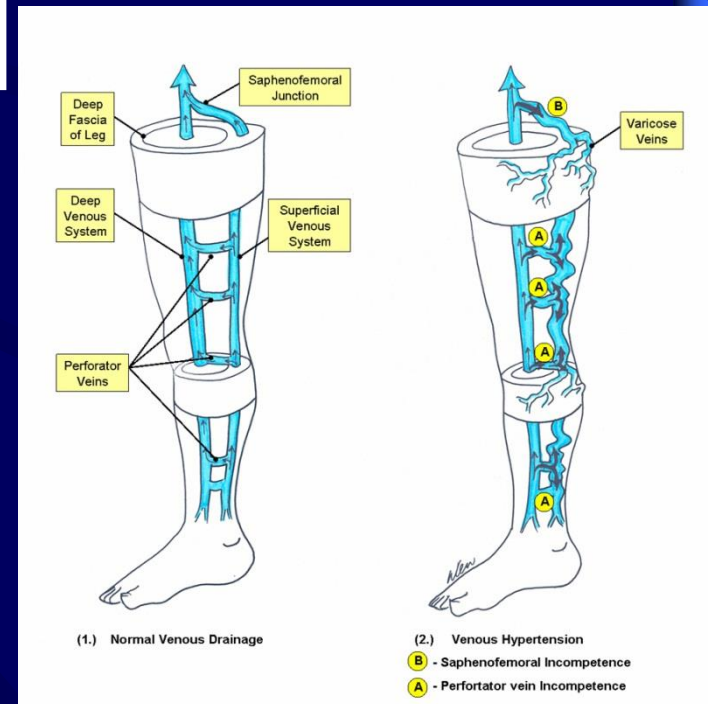
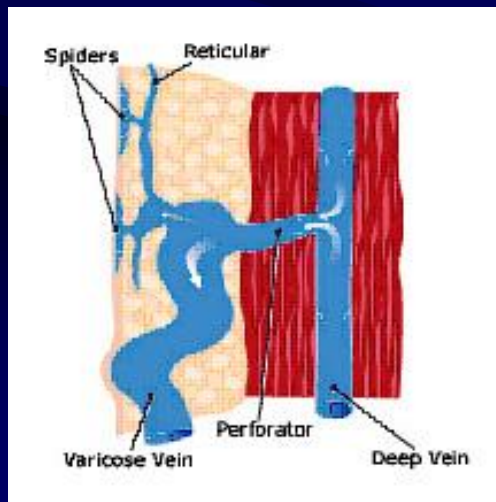
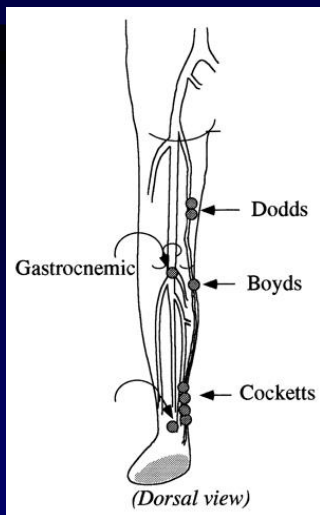
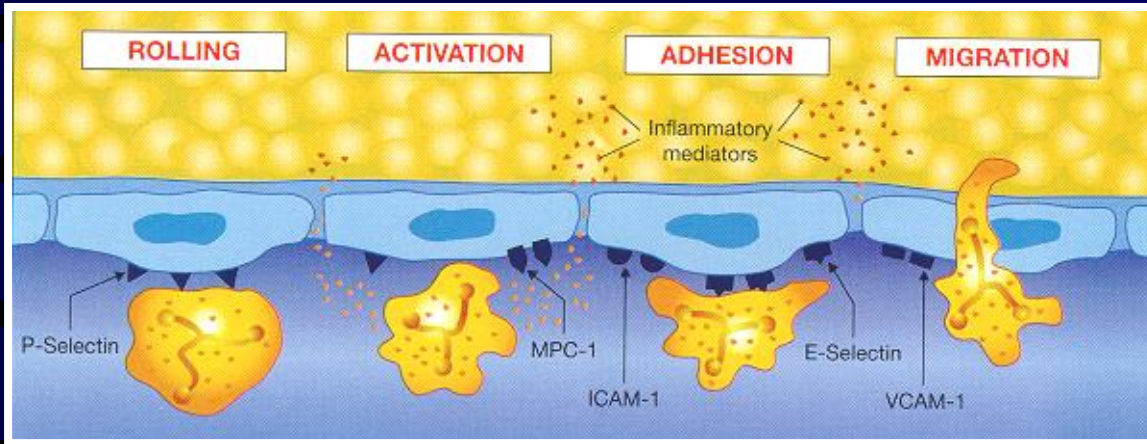


Perforan Ven Yetersizliği

Venöz Hipertansiyon

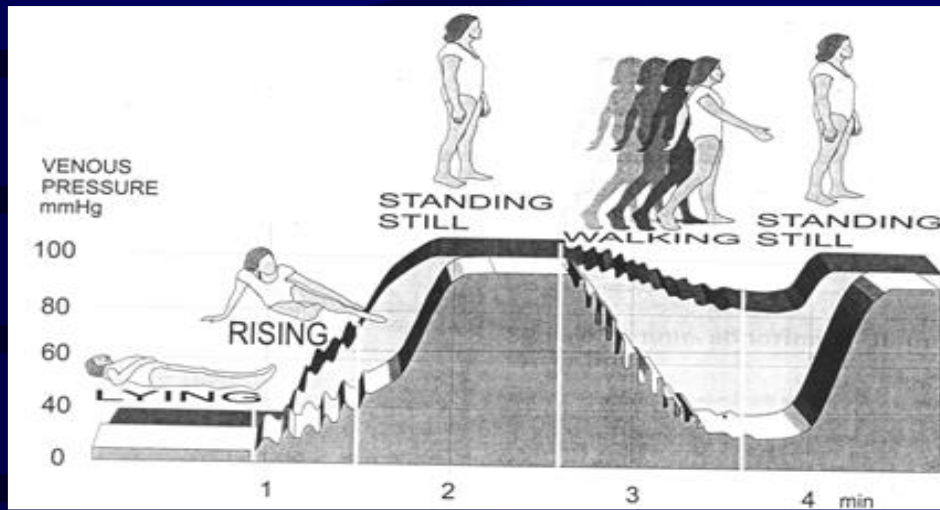
Türbülans Akım

İnflamasyon



Kronik Venöz Yetmezlik Risk Faktörleri

- Yaş
- Genetik yatkınlık
- Cins (erkek)
- Hormonlar ve gebelik
- Derin Ven Trombozu
- Alt ekstremitte travması
- Yaşam şekli
- Obezite
- Hipertansiyon
- Diyabet
- Konjestif kalp yetmezliği



- ▶ Ambulatuvar venöz basınç (AVB)= ayakta basınç
 - Sabit ayakta AVB = 90 mmHg
- ▶ Egzersiz ile AVB ortalama %80 azalır ancak kronik venöz yetersizlikte düşmez
- ▶ Egzersiz sonrası ortalama 13-25 sn. de normal değere ulaşır
- ▶ Geçen bu süre derin venlerin tekrar dolması için gerekli süre Venöz Düzeltme Süresi (VTR)

Venöz Yetmezlik Sınıflaması

- *Klinik sınıflandırma (C0-6)*

- C0: Venöz hastalık yok
- C1: Telenjektazi veya retiküler ven
- C2: Variköz venler
- C3: Ödem
- C4: Deri değişiklikleri
- C5: İyileşmiş ülser
- C6: Aktif ülser

- *Etyolojik sınıflandırma,*

- Ec Konjenital
- Ep Primer
- Es Sekonder

- *CEAP sınıflaması*

- C Klinik C0-6
- E Etyolojik: (Ec, Ep, Es)
- A Anatomik: Yüzeyel, Perforatör, Derin
- P Patofizyolojik: Reflü, Obstrüksiyon, Hepsi



C1: Telenjektazi - Retiküler Ven

Telenjektazi; apı 1mm'den küçük genişlemiş venüller

Retiküler Ven; apı 3mm'den küçük variköz venler



C2: Variköz venler

3 mm'den geniş alt ekstremiteye ait kıvrımlı ciltaltı venlerdir



C6: Aktif Ülser



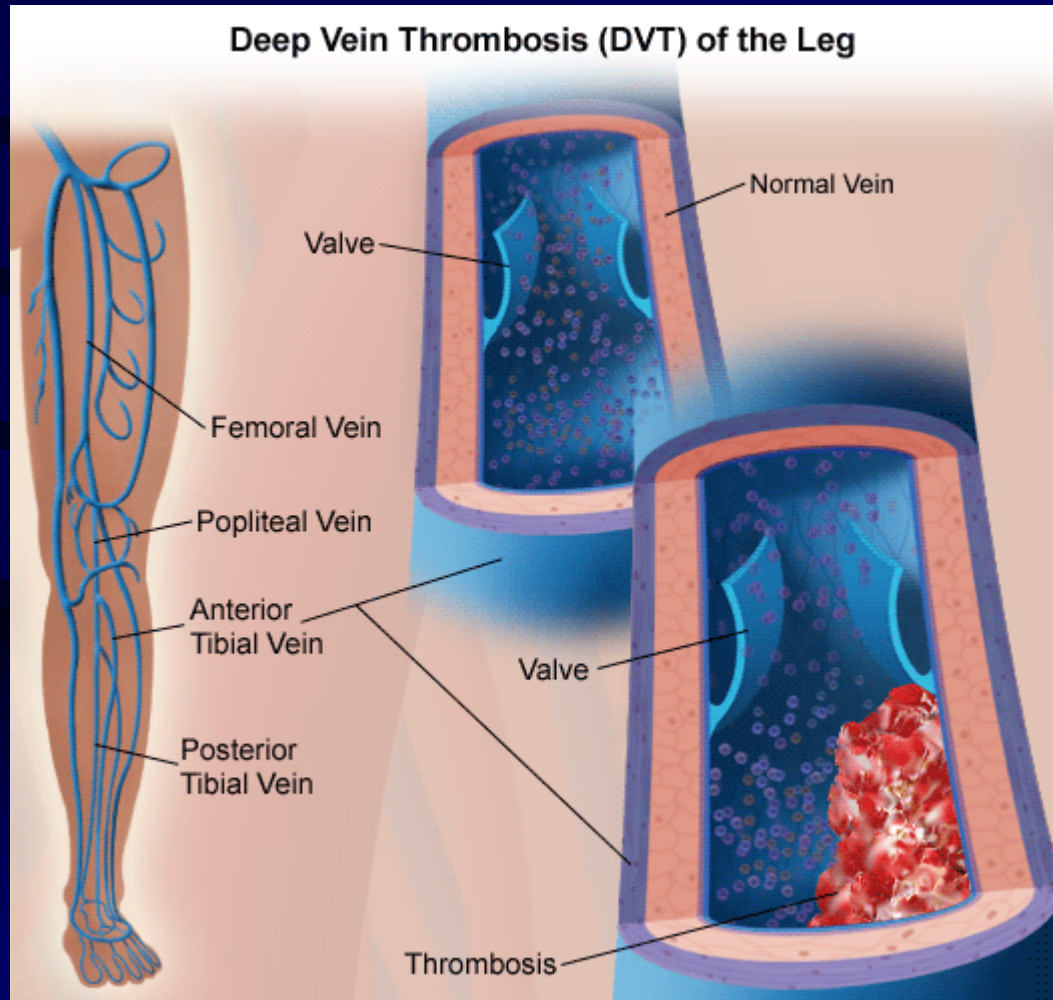
Kronik Venöz Yetmezlikte Yaklaşım



Alt Ekstremitte Yüzeyel Venöz Sistem Tedavi

Endikasyon / Hastalık	İşlem
Varis	Ven stripping Pake eksizyonu <u>Skleroterapi</u> <u>Endovenöz Laser Ablasyon</u> <u>Radyofrekans ablasyon</u>

DERİN VEN TROMBOZU



DERİN VEN TROMBOZU

- Baldır venleri ve popliteal venlerde lokalizedir
- Venöz trombozların en çok görüldüğü bölgedir
- Hastaların
 %50 sinde 72 saat içinde spontan geriler
 %15-20 oranında proximal venlere ilerler
- İzole distal DVT genellikle asemptomatiktir PE ye pek neden olmazlar

DERİN VEN TROMBOZU

- % 85 bacak ve pelvik venlerden
- % 5-6 üst extremité venlerinden kaynaklanır

DERİN VEN TROMBOZU

- **Homans belirtisi:** Ayak dorsifleksiyonu ile baldırda ağrı olması
- **Löwenberg belirtisi:** Tansiyon aleti ile uylukta sistemik basıncın üzerinde basınç uygulandığında baldırda ağrı olmasıdır
(Hastalığın **erken tanısında** önemi büyüktür)

DERİN VEN TROMBOZU

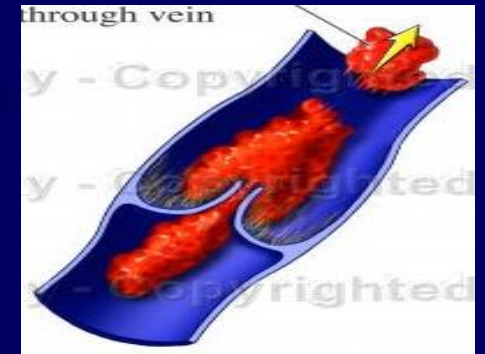
DVT olgularının **ancak yarısında** altta yatan neden tespit edilebilmektedir

Trombozun patofizyolojisi ve predispozan faktörler halen Virchow Triadı ile açıklanmaktadır

1. Venöz Staz

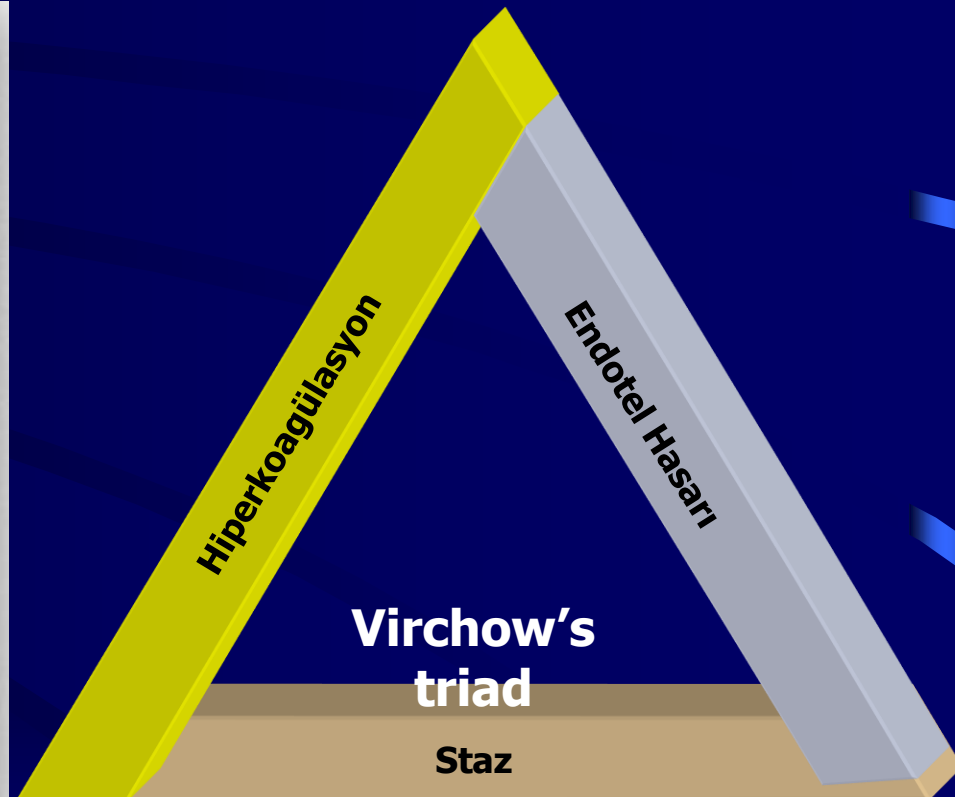
2. Damar Duvarı Yaralanması

3. Koagülasyon Bozuklukları

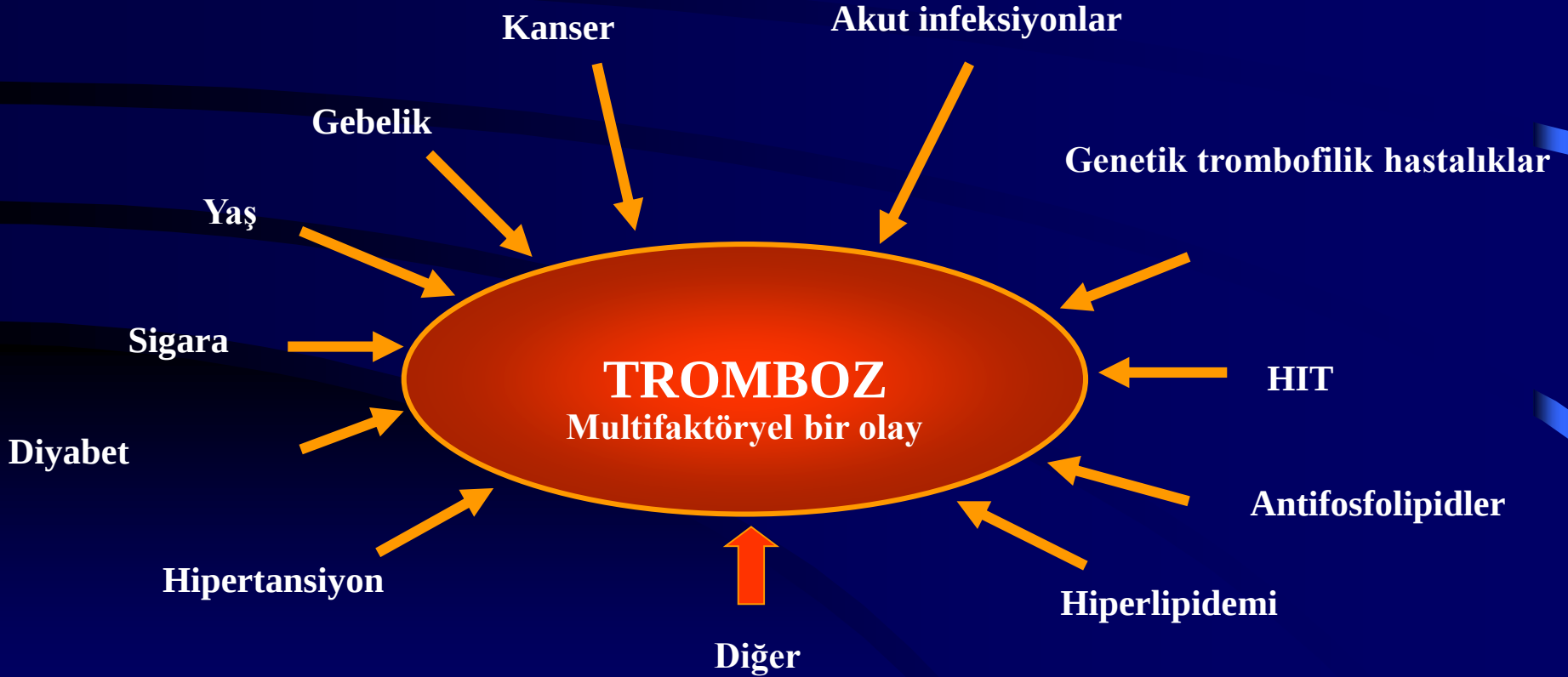


VTE Patogenezi

Virchow Üçgeni (1856)



VENÖZ TROMBOEMBOLİZM



VTE

Genetik

AT eksikliği

Protein C eksikliği

Protein S eksikliği

F V Leiden

Protrombin gen mut.

Fibrinojen eksikliği

Plasminojen eksikliği

Edinsel

Yaş

İmmobilizyon

Kanser

Gebelik/postpartum

Oral kontraseptifler

Hormon RT

Antifosfolipid sendr.

Myeloproliferatif sendr.

Edinsel /Genetik

Hiperhomosisteinemi

Faktör düzey artışı

- Faktör VII
- Fibrinojen
- Faktör XI
- Faktör IX

VTE

Majör Riskler

- İnme
- Konjestif kalp yetersizliği
- Akut solunum yetersizliği
- Enfeksiyon
- Akut MI

En az 1

Minör Riskler

- Hareketsizlik
- Kanser
- Kemoterapi

En az 2

Ek Riskler

- VTE öyküsü
- İleri yaş > 65
- Obezite
- Pıhtılaşma bozuklukları

En az 1+1 minör

VENÖZ TROMBOEMBOLİZM

- ▶ pulmoner emboli
- ▶ phlegmasia alba dolens (ekstremitte arteri de hastalığa katılmıştır. Tromboz komşu arterin tıkanması ile birlikte ilerler)
- ▶ phlegmasia cerulea dolens (Arterlerin sağlam olmasına rağmen, arteriyel akım fonksiyonel değildir)
- ▶ venöz gangren
- ▶ post trombotik sendrom
 - Egzema ve dermal atrofi
 - Hiperpigmentasyon
 - Siyanoz
 - Staz ülserleri

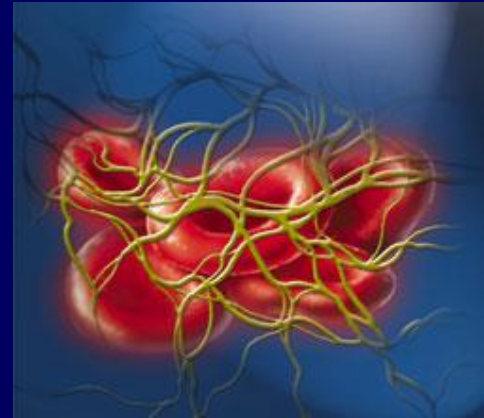
DVT - PE

- **Semptomlu DVT genellikle semptomsuz PE ile birlikte**
- **Semptomlu PE genellikle semptomsuz DVT ile birlikte**

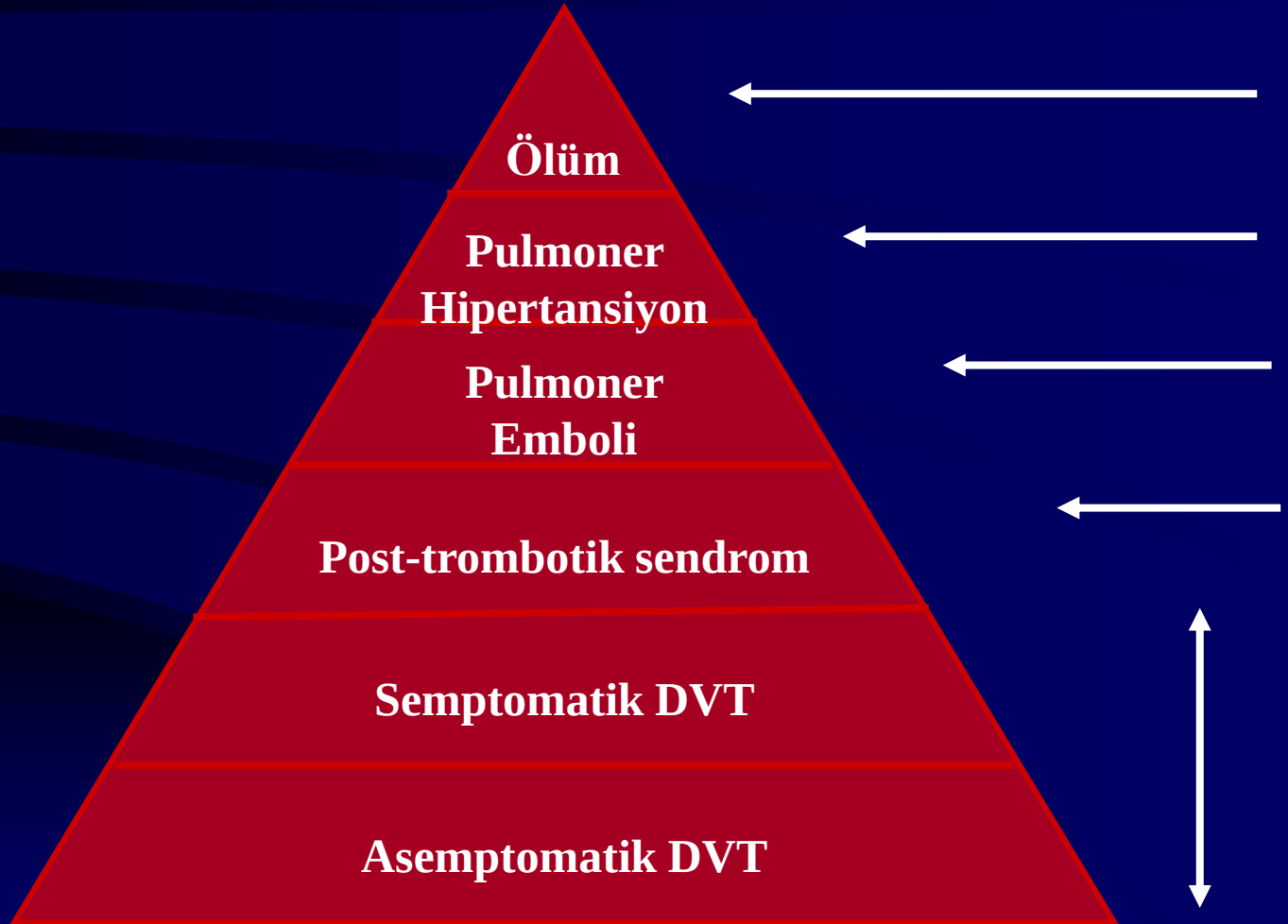
Hastaların % 30'unda VTE

10 yıl içinde tekrarlar

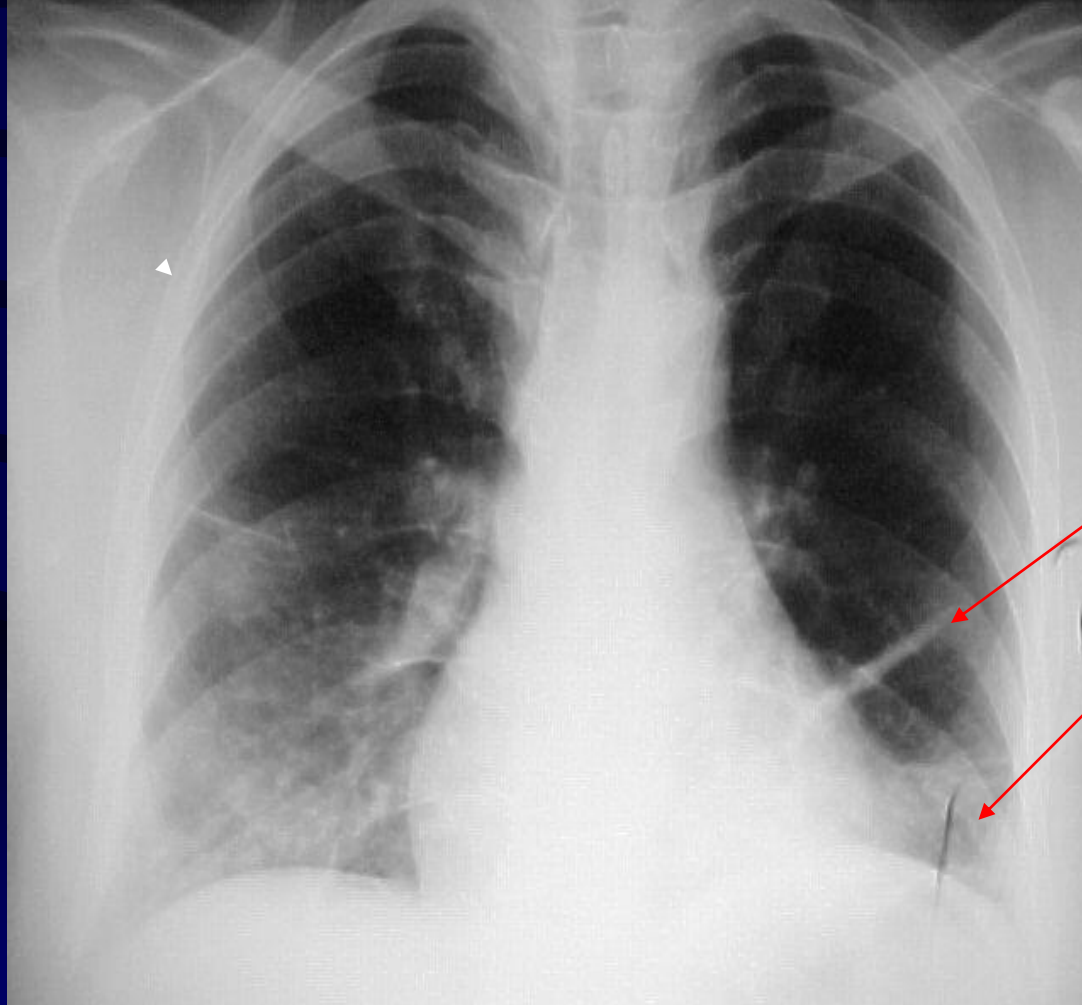
20 içinde venöz staz sendromu oluşur



VTE - PE



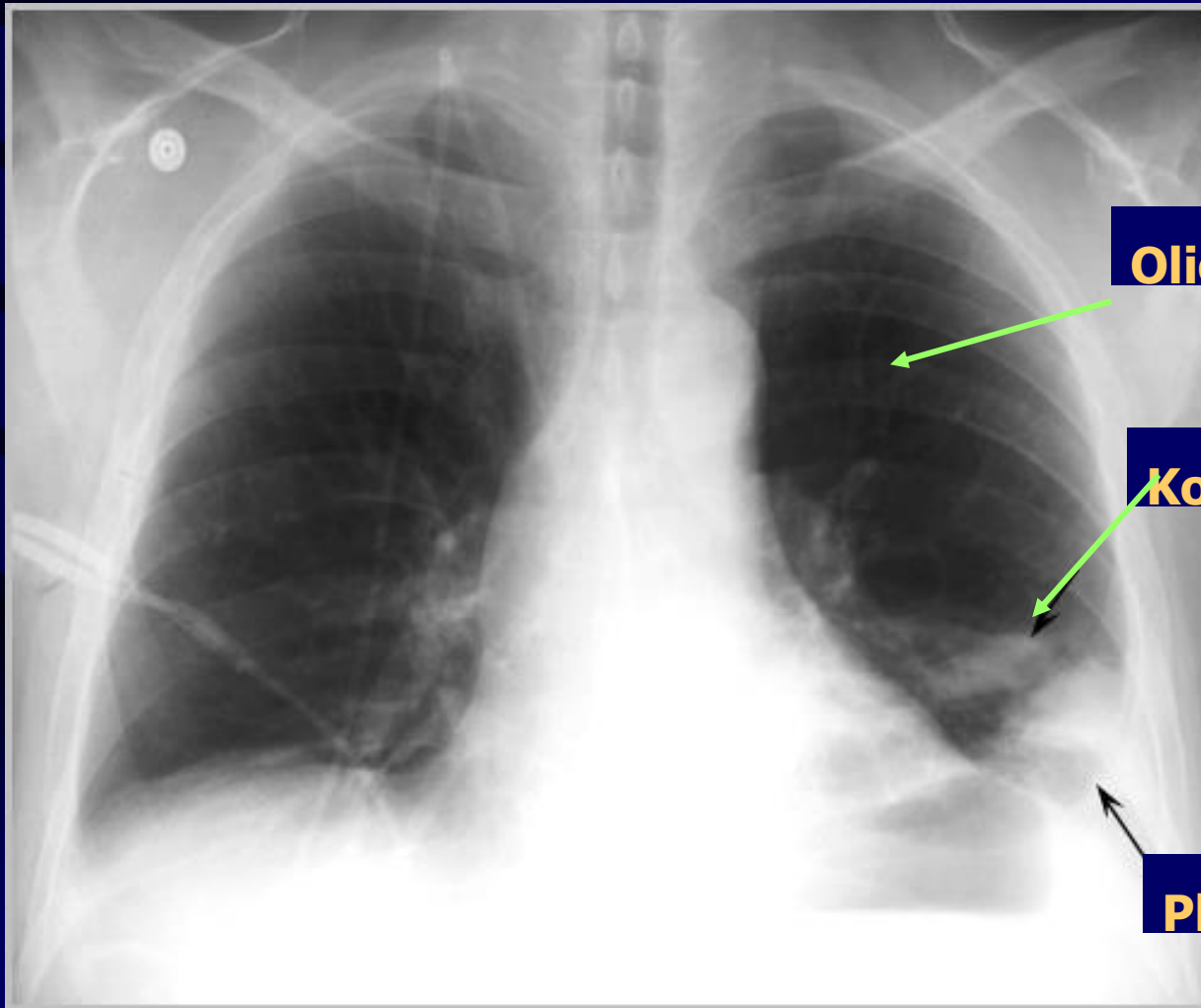
Radyolojik Bulgular



**Segmentel
atelektazi**

**Diyafram
yükselmesi**

Radyolojik Bulgular

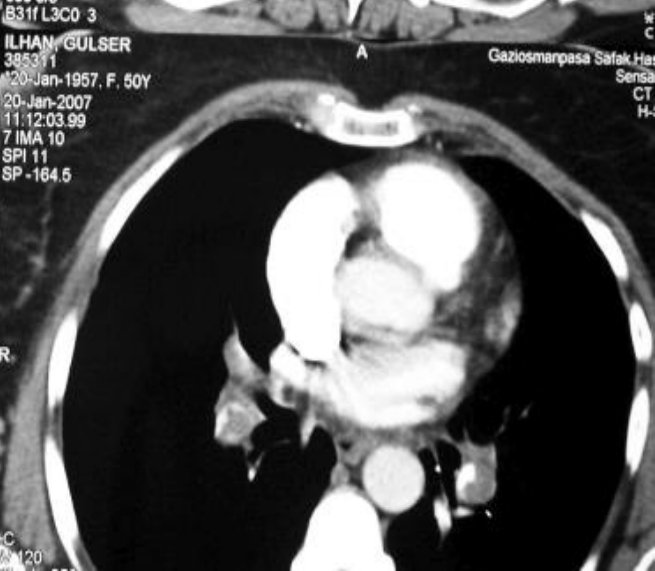
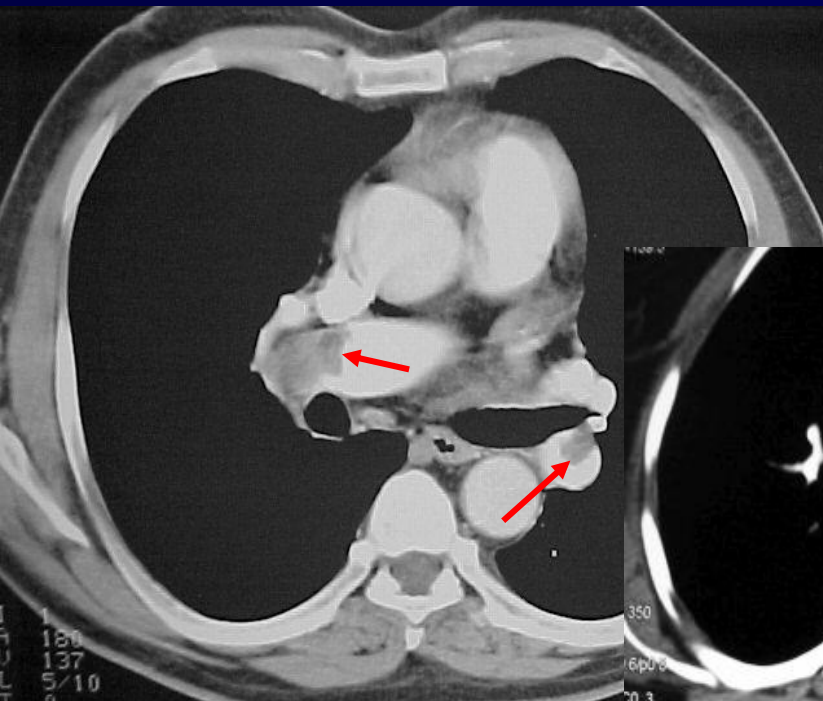


Oligemi

Konsolidasyon

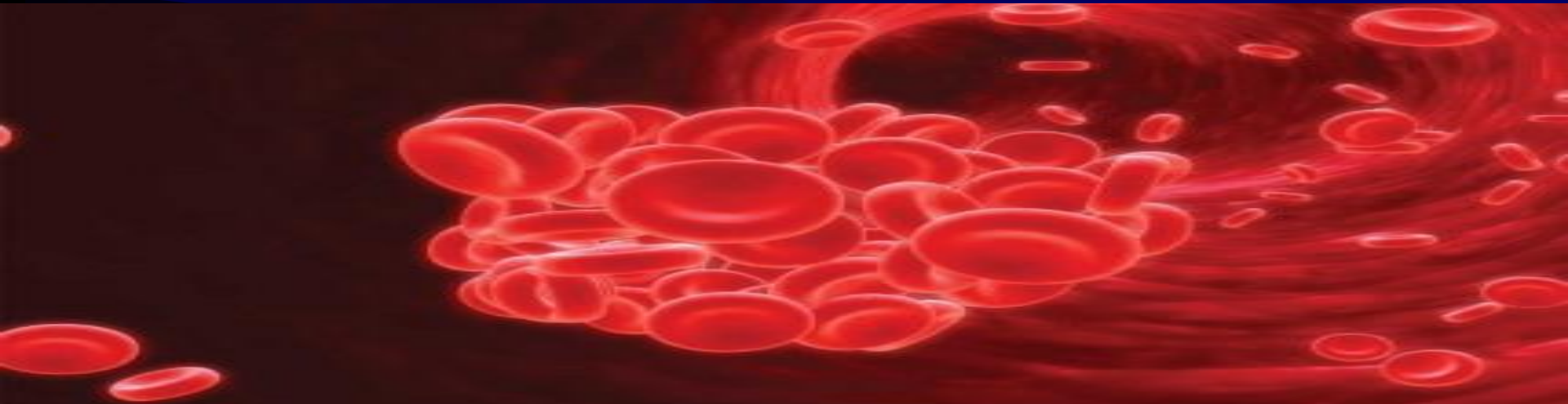
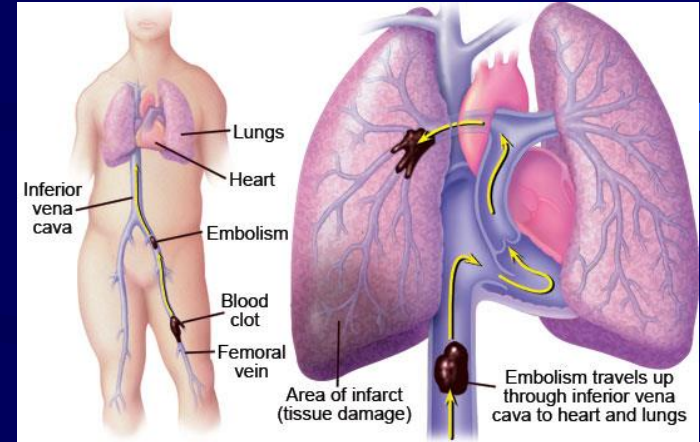
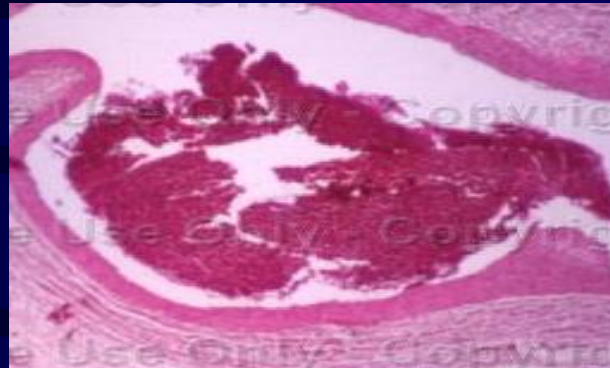
Plevra sivisi

Spiral BT Anjiografi



Gaziosmanpaşa Sefak Hastanesi ILHAN, GÜLSER
Sensation 40 385311
CT 2006A 120-Jan-1957, F, 50Y
H-SP-CR 20-Jan-2007
11:12:03.99
7 IMA 10
SPI 11
SP -164.5

DVT - PE





Teşekkür Ederim