

# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA (DAP)

Prof. Abdo Farret Neto



# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA (DAP)

- **OBJETIVOS DO APRENDIZADO SOBRE DAP**
  1. Aprender a **DIANOSTICAR** a doença
  2. Identificar e tratar adequadamente os **FATORES DE RISCO**
  3. Orientar corretamente o **PACIENTE** sobre sua doença
  4. Evitar as **COMPLICAÇÕES**
  5. Proporcionar correto encaminhamento para serviço especializado, quando necessário

# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

- **INTRODUÇÃO – Importância da doença**
  - Gera limitações importantes ao paciente => piora da qualidade de vida (claudicação, dor de repouso e amputações)
  - Tem uma grande incidência populacional (20% dos indivíduos com mais de 70 anos)
  - Aponta para uma doença SISTÊMICA degenerativa grave → a **ATEROSCLEROSE**

# ATEROSCLEROSE

- Processo *crônico, progressivo e sistêmico*, decorrente de uma resposta inflamatória e proliferativa às agressões ao endotélio vascular.
- Etiologia **MULTIFATORIAL** ainda não totalmente estabelecida.
  - Componente Inflamatório
  - Componente Genético
  - Componente Ambiental

# ATEROSCLEROSE

- Doença da CIVILIZAÇÃO
- Uma das principais causas de MORTE no mundo ocidental

# ARTERIOSCLEROSE

- **ARTERIOSCLEROSE** (Lobstein, 1829): qualquer doença arterial que envolve o *espessamento da parede com perda da elasticidade*.

# ARTERIOSCLEROSE

- ***TRÊS VARIANTES MORFOLÓGICAS:***
  1. **ATEROSCLEROSE** (Marchand, 1904): presença de *ATEROMAS nas artérias de médio e grande calibre.*
  2. **ARTERIOLOESCLEROSE:** proliferação fibromuscular ou endotelial comprometendo a luz e atingindo as pequenas artérias e arteríolas.

# ARTERIOSCLEROSE

3. **Esclerose calcificante da média (Mönckberg):**  
fibrose e calcificação da *camada média* das artérias musculares e também das grandes artérias.

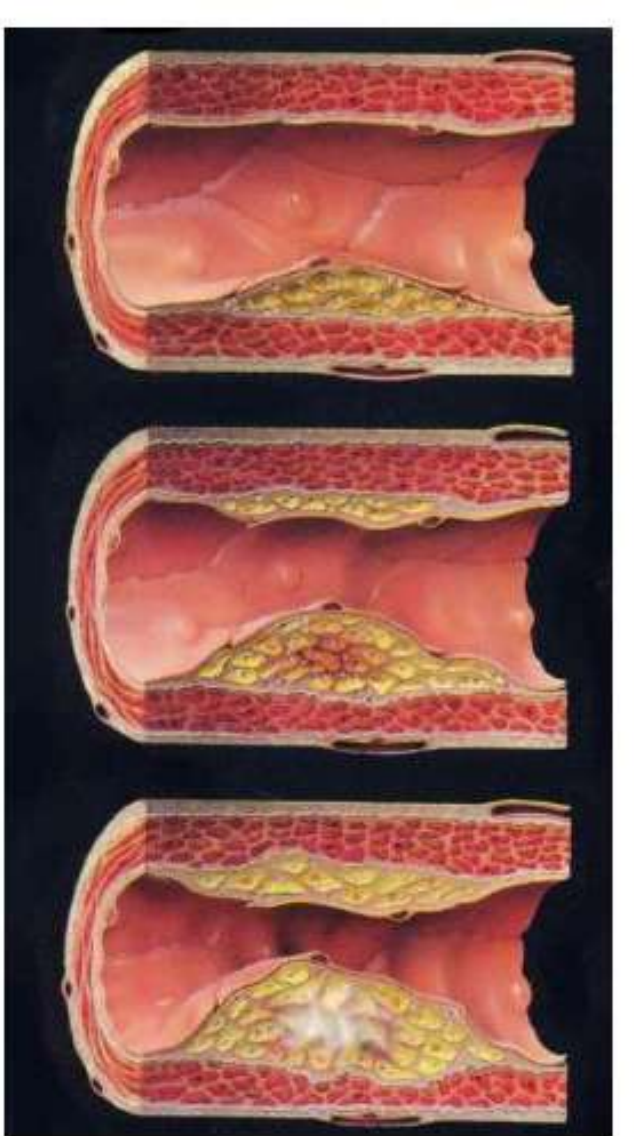
# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA (DAP)

- **DEFINIÇÃO**

- Doença cujas manifestações clínicas são provocadas pela diminuição da circulação arterial *nas artérias das extremidades*.

# A PLACA DE ATEROMA

ESTRESSE OXIDATIVO  
DEPOSIÇÃO LIPÍDICA  
INFLAMAÇÃO



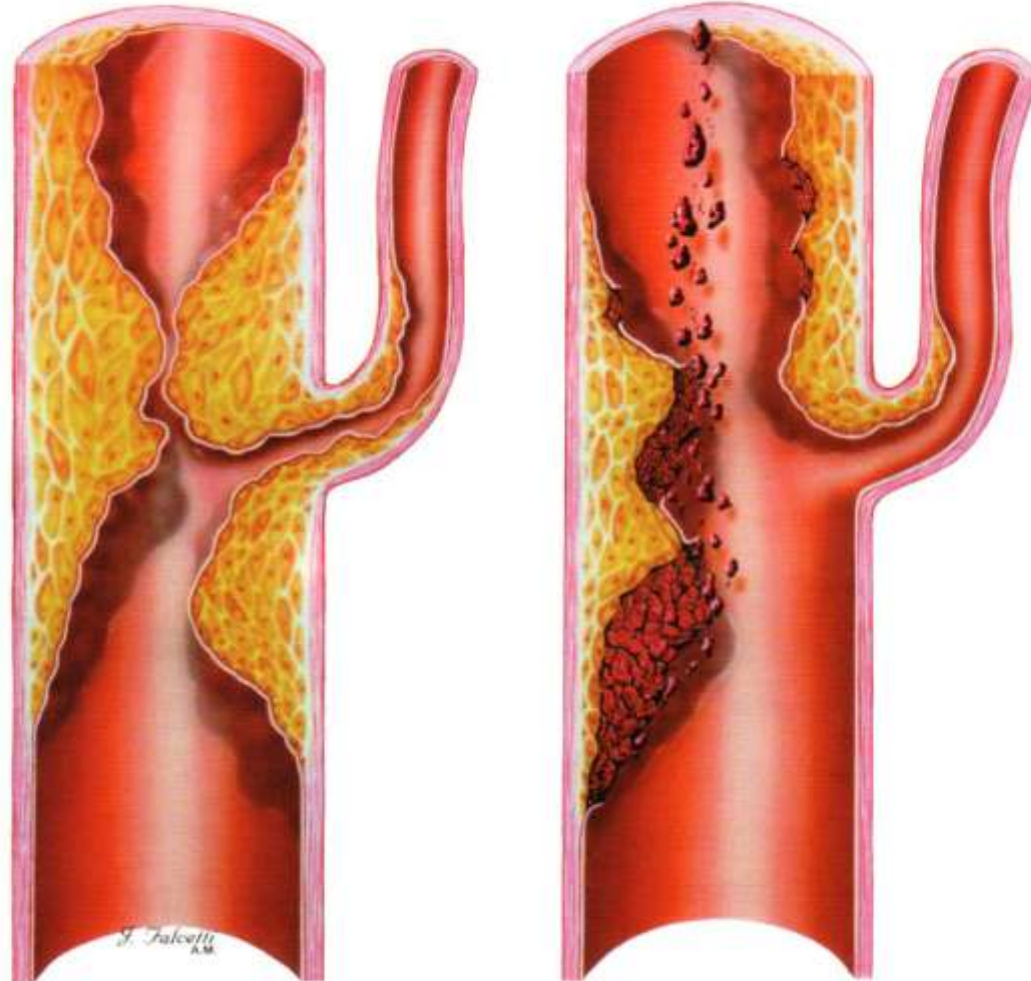
# A PLACA DE ATEROMA

6A

6B

  
CURVA DE FLUXO  
DISTAL À LESÃO

  
CURVA DE FLUXO  
PROXIMAL À LESÃO



# A PLACA DE ATEROMA



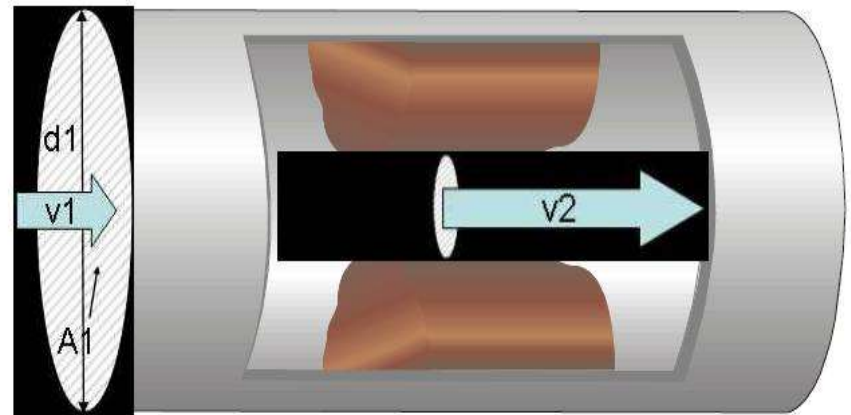
# DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA (DAOP)

## • FISIOPATOLOGIA

- Limitação obstrutiva do fluxo sanguíneo > isquemia
- Fluxo  $\propto R^4$  e  $\frac{1}{\text{resistência}}$  periférica
- 50% de estenose >>  $\uparrow$  a resistência ao fluxo em 16X (lei de Poiseuille)

## Efeito Hemodinâmico da Estenose

Para manter-se um fluxo constante dentro de uma artéria, é necessário que o sangue passe mais aceleradamente dentro das áreas de estenose arterial, como pode ser observado no exemplo abaixo:



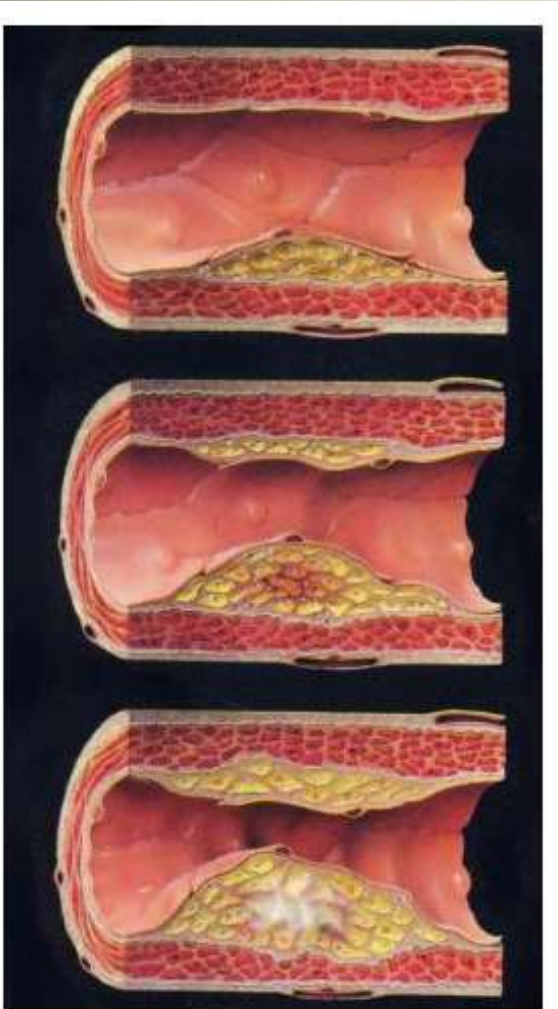
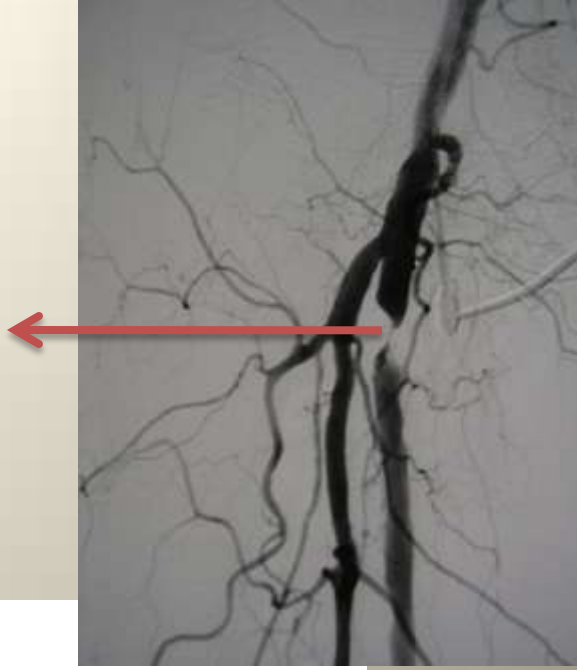
**Fluxo = velocidade X área**

Se  $A1 = 4\text{cm}^2$  e  $v1 = 50 \text{ cm/seg}$ ,  $F = 200 \text{ ml/seg}$   
então em  $A2 = 0,25\text{cm}^2$   $v2$  deve ser  $800 \text{ cm/seg}$   
para manter  $F = 200 \text{ ml/seg}$

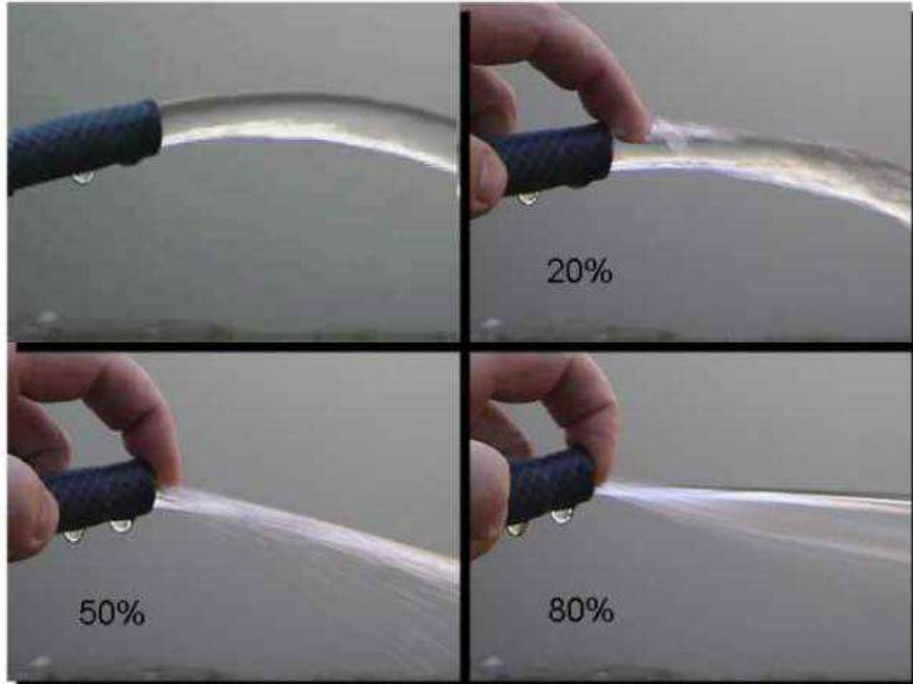
# VELOCIDADE X VOLUME

(no **LOCAL** da estenose)

↑ Velocidade  
↓ Volume



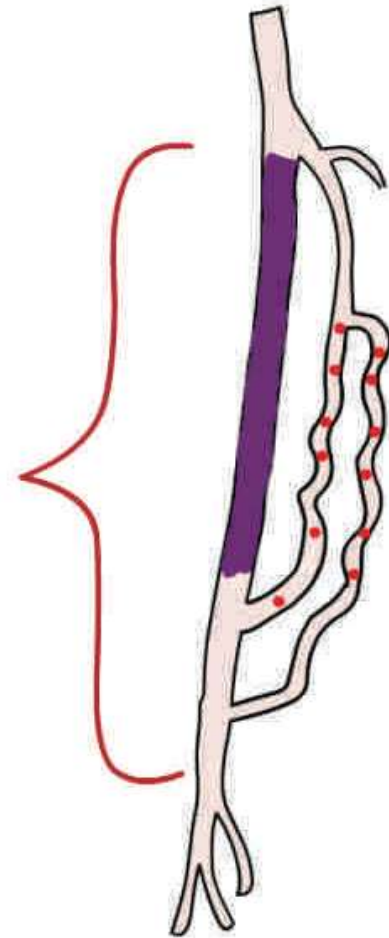
## Aceleração do Sangue



# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

## Circulação Colateral

A circulação colateral se desenvolve a partir do *gradiente pressórico* entre a artéria proximal e o leito distal após a obstrução.



# CIRCULAÇÃO COLATERAL



# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

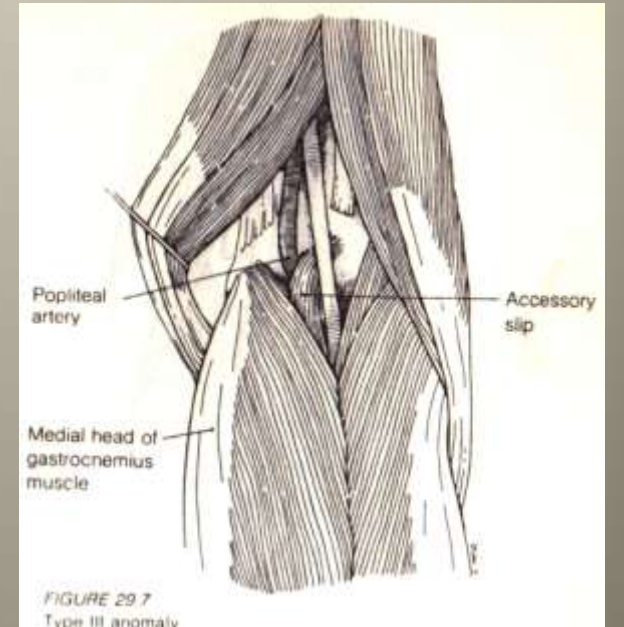
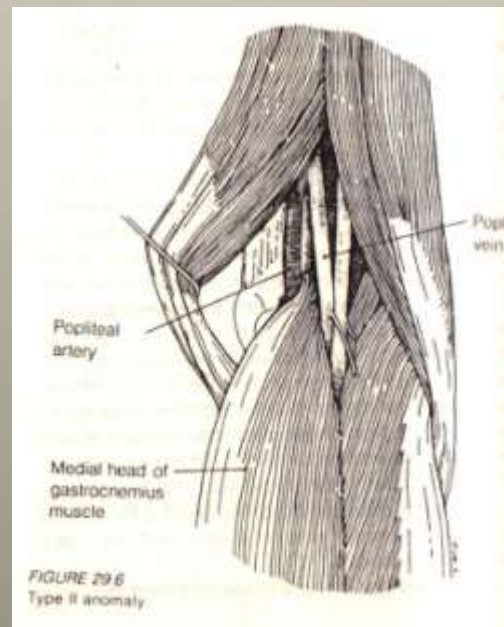
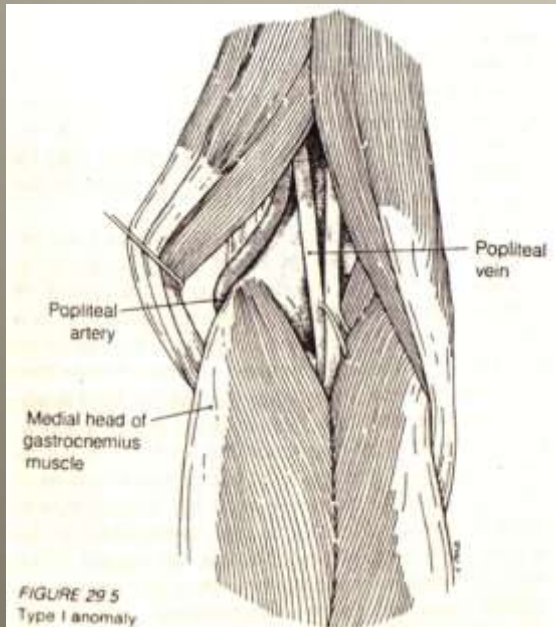
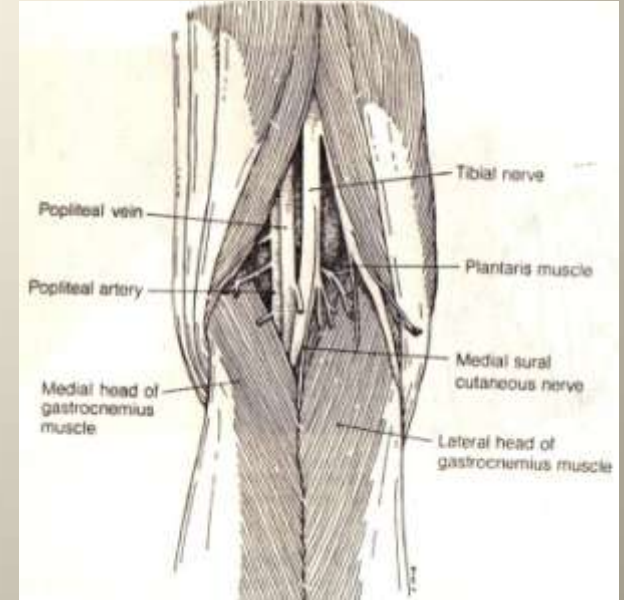
- **ETIOLOGIA**
  - **ATEROSCLEROSE (85%)**
  - **Arterites (TAO)**
  - **Aprisionamento A. Poplítea**
  - **D. Cística Adventícia da A. Poplítea**
  - **Ergotismo**



# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

- **ETIOLOGIA**

- Aprisionamento A. Poplítea
- D. Cística Adventícia da A. Poplítea
- Pós oclusão arterial aguda



# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

- **FATORES DE RISCO**
  1. DM
  2. HAS



# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

- **FATORES DE RISCO**
  - TABAGISMO
  - HIPERLIPIDEMIA
  - Idade
  - Sexo
  - Sedentarismo
  - Fibrinogênio elevado
  - Proteína C Reativa



# MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA DOENÇA

- Claudicação intermitente: dor muscular ao esforço físico medida pela distância ou tempo, que regride ao repouso.
- Dor em repouso: dor intensa de caráter permanente, que o obriga a permanecer com a extremidade comprometida pendente.
- Úlceras e Gangrena: Quadro crítico quando associado à dor e lesões necróticas sinaliza risco iminente de perda da extremidade.

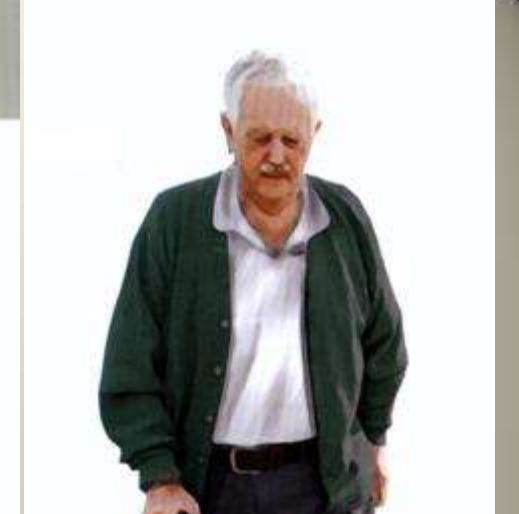
# MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

## Classificação da insuficiência arterial crônica dos membros inferiores

De acordo com os sinais e sintomas, os pacientes podem ser alocados em diversos estágios ou categorias.

Classificação de Fontaine	
Estágio I	Assintomático
Estágio II	Claudicação intermitente: a) Limitante; ou b) Incapacitante.
Estágio III	Dor isquêmica em repouso
Estágio IV	Lesões tróficas

Classificação de Rutherford	
Categoria 0	Assintomático
Categoria 1	Claudicação leve
Categoria 2	Claudicação moderada
Categoria 3	Claudicação severa
Categoria 4	Dor em repouso
Categoria 5	Lesão trófica pequena
Categoria 6	Necrose extensa



# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

- **DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

- ANAMNESE

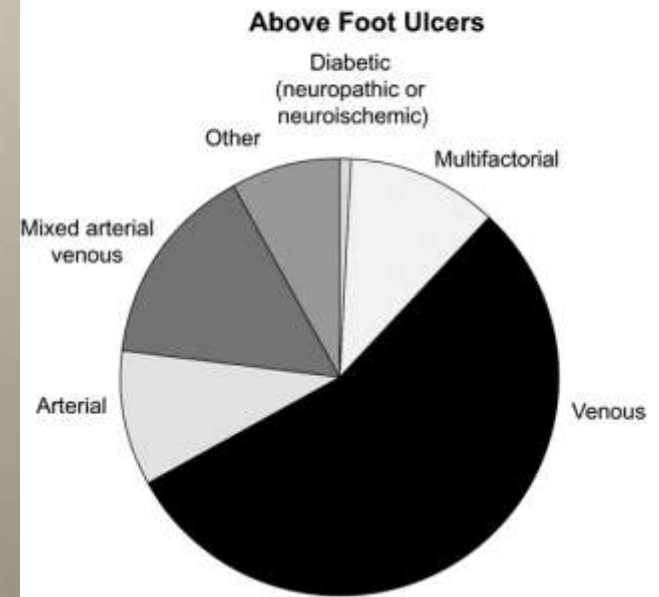
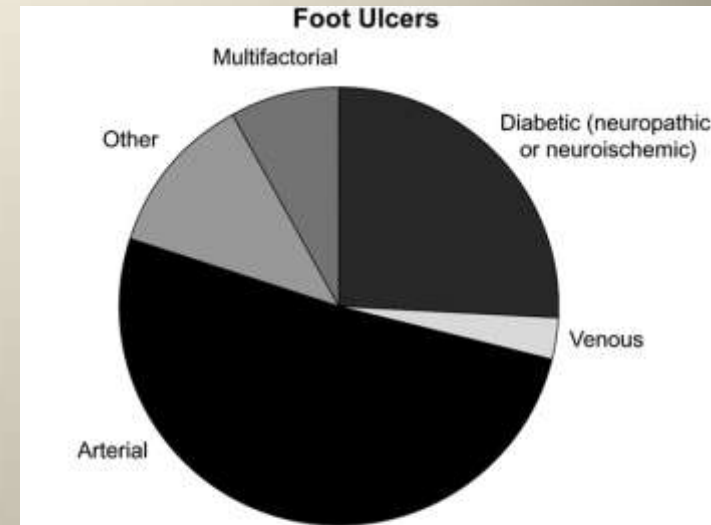
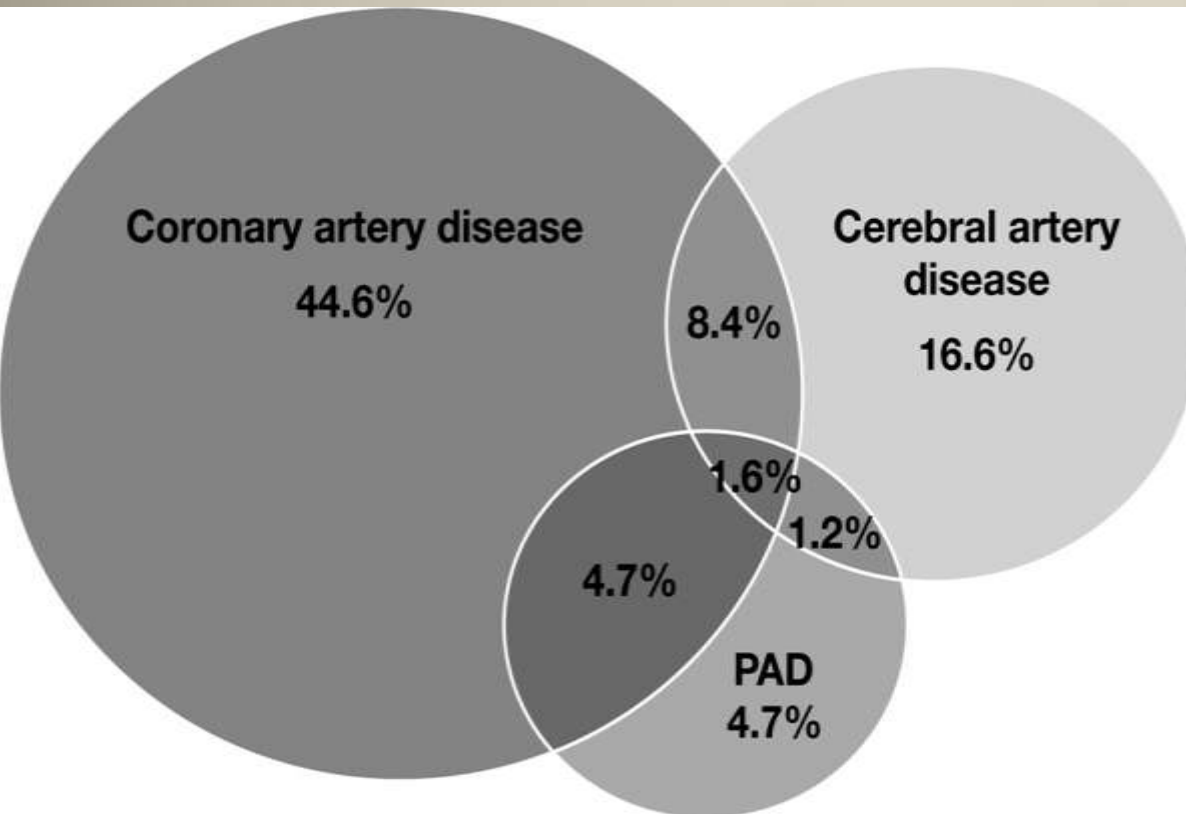
- CLAUDICAÇÃO INTERMITENTE, DOR DE REPOUSO, ÚLCERA/NECROSE
    - FATORES DE RISCO

- EXAME FÍSICO

- PULSOS e SOPROS
    - ECTOSCOPIA (unhas, pelos, palidez, cianose, hipotermia, hipotrofia muscular, lesões tróficas...)

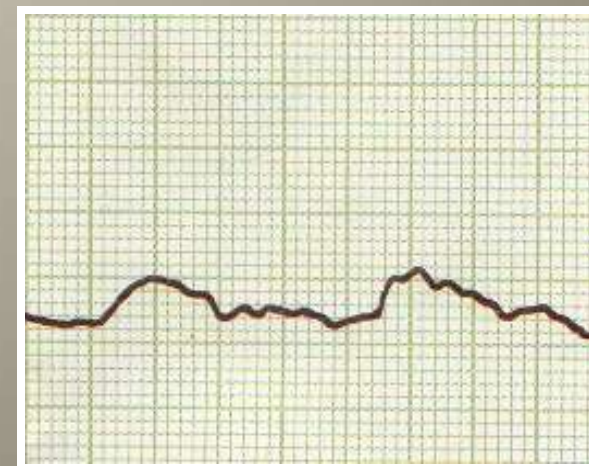
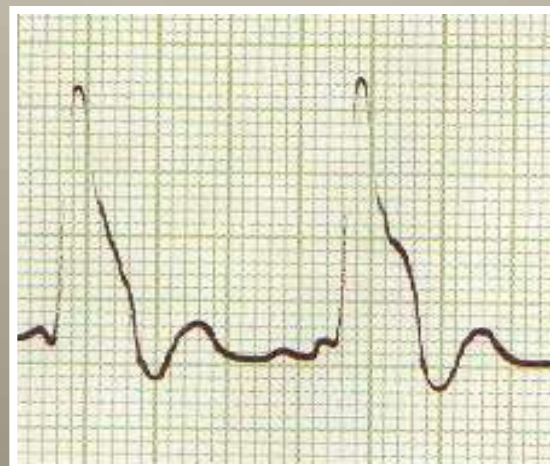
# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

- **DIAGNÓSTICO CLÍNICO**



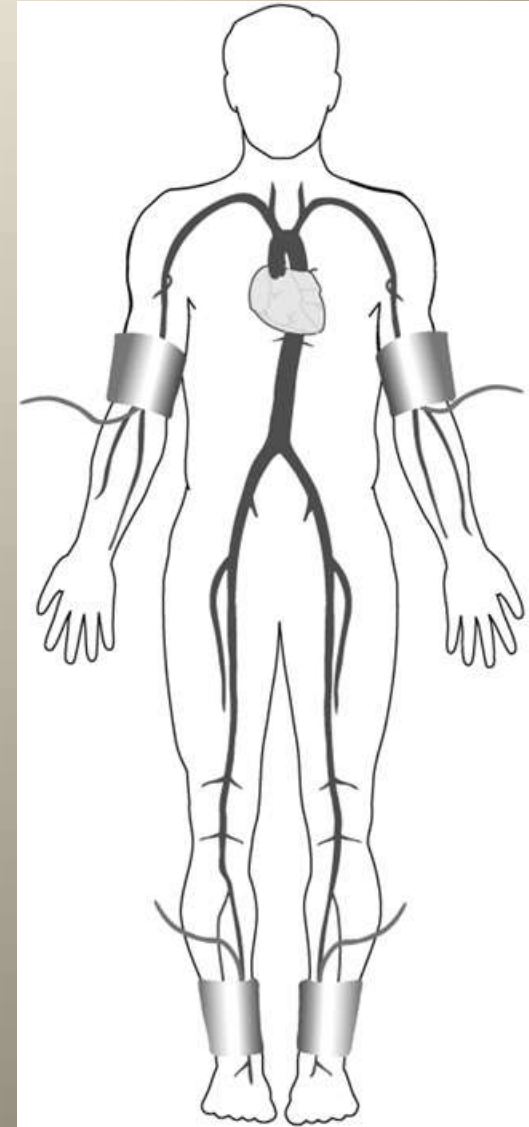
# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- **DOPPLER ULTRA-SOM**



# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- **DOPPLER ULTRA-SOM**
  - **ITB (Índice Tornozelo/Braço)**
    - **NORMAL** :  $\geq 0,90$  a  $1,30$
    - **CLAUDICANTE** :  $\geq 0,50$  e  $< 0,90$
    - **ISQUEMIA CRÍTICA**:  $< 0,50$



# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- **TESTE NA ESTEIRA** (2 milhas/h a 12° de inclinação)

- **GRAU - O – Assintomático:** (caminha 5min.)

- **GRAU – I – Claudicação Intermitente:**

- CI – **leve:** completa o teste, ao final  $PT^* > 50\text{mmHg}$  e  $20\text{mmHg}$  MENOR que a de repouso

- CI – **Moderada:** resultados na faixa intermediária

- CI – **Grave:**  $< 5\text{min.}$   $PT < 50\text{mmHg}$  após o exercício



$PT^*$  = pressão no tornozelo

# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- **ISQUEMIAS GRAU II e III**

- **GRAU – II – Dor de Repouso:** PT < 40mmHg e < 30mmHg em pododáctilo, + ondas fracas e achatadas

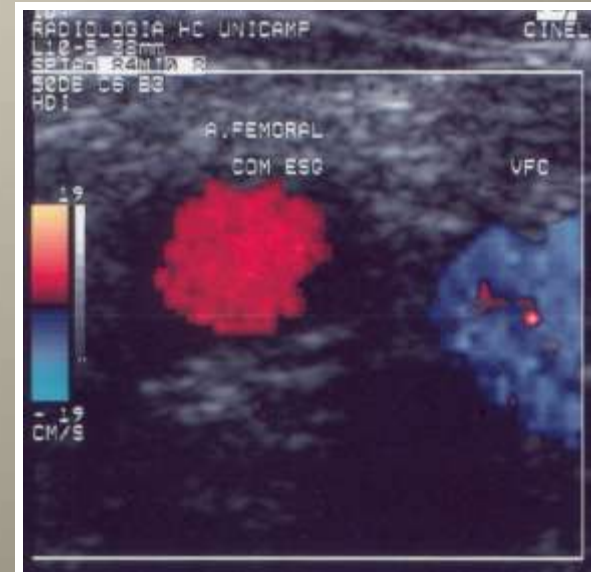
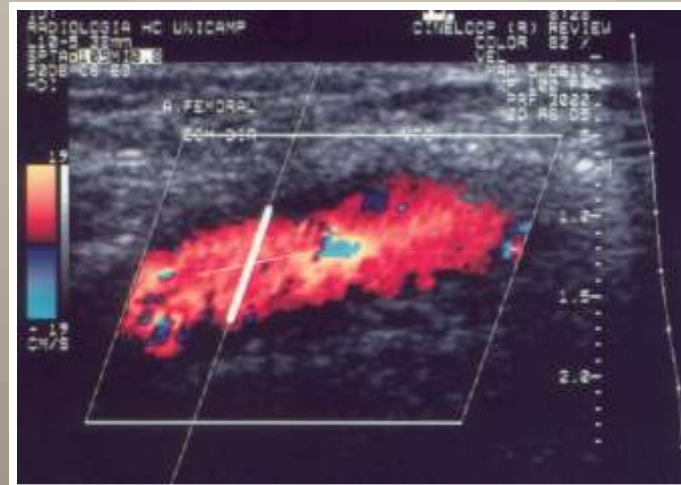
- **GRAU – III – Perda Tecidual:**

- Pequena:** Úlcera Que não cicatriza, ou gangrena focal, PT repouso < 60mmHg e em pododáctilo < 40mmHg

- Maior:** Lesão tecidual além dos Metatarsos, perda funcional

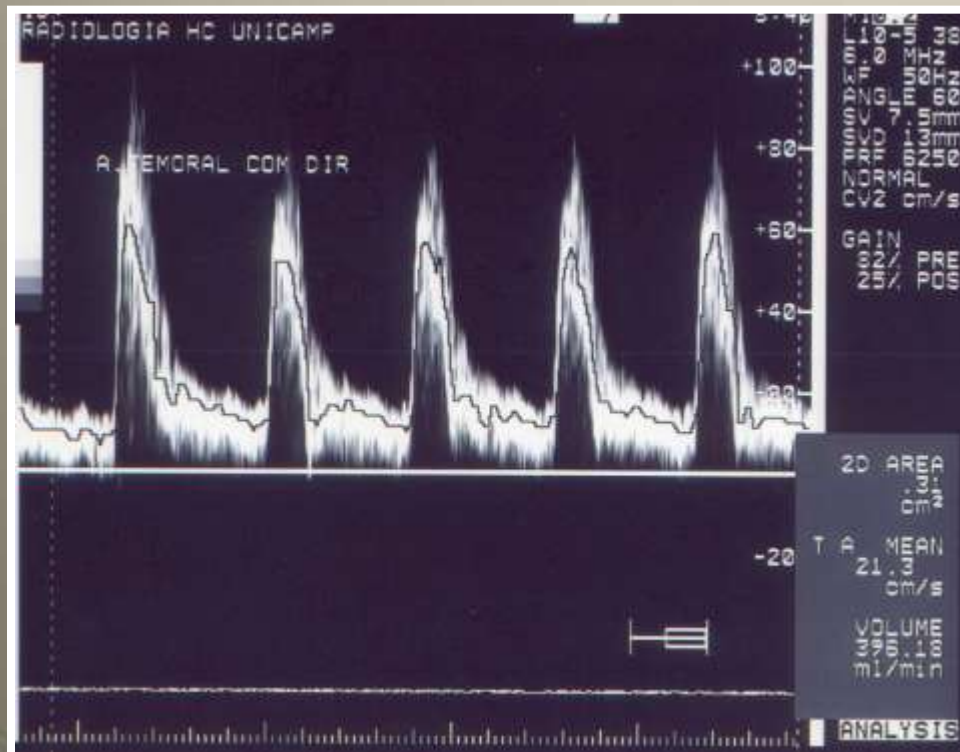
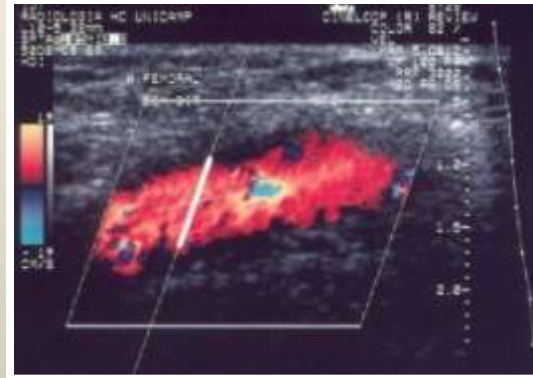
# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- **DUPLEX-SCAN** (velocidade e volume do fluxo, área da placa, constituição da placa, úlceras)



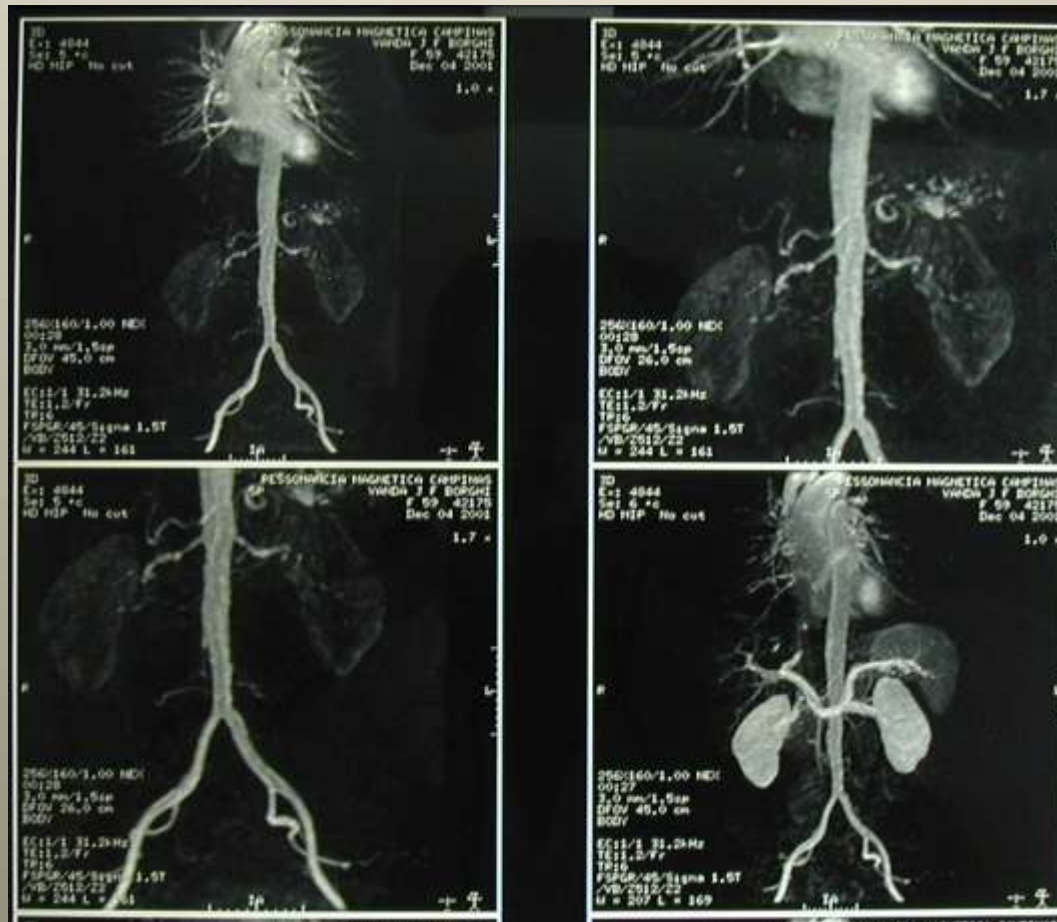
# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- **DUPLEX-SCAN**



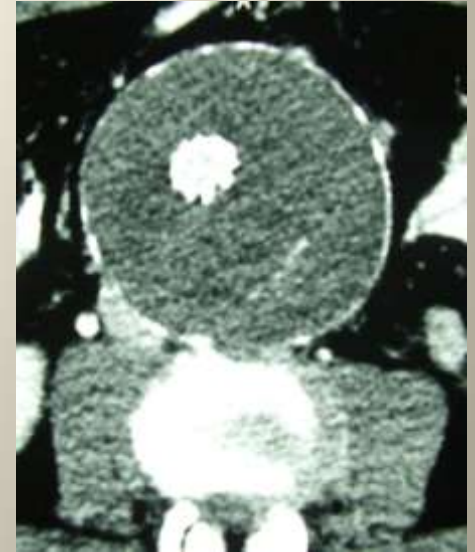
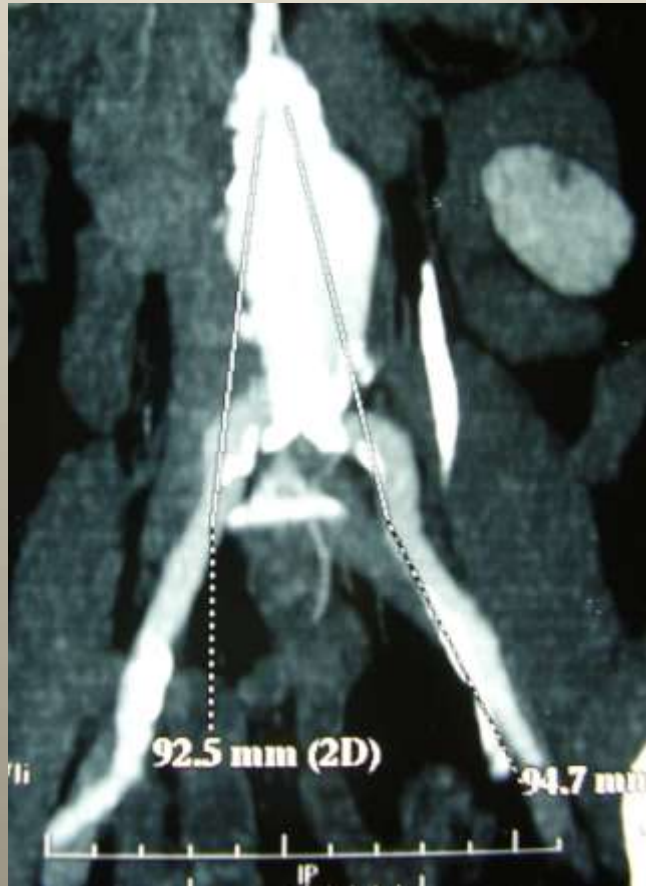
# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- ANGIORRESSONÂNCIA



# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- **ANGIO TC**

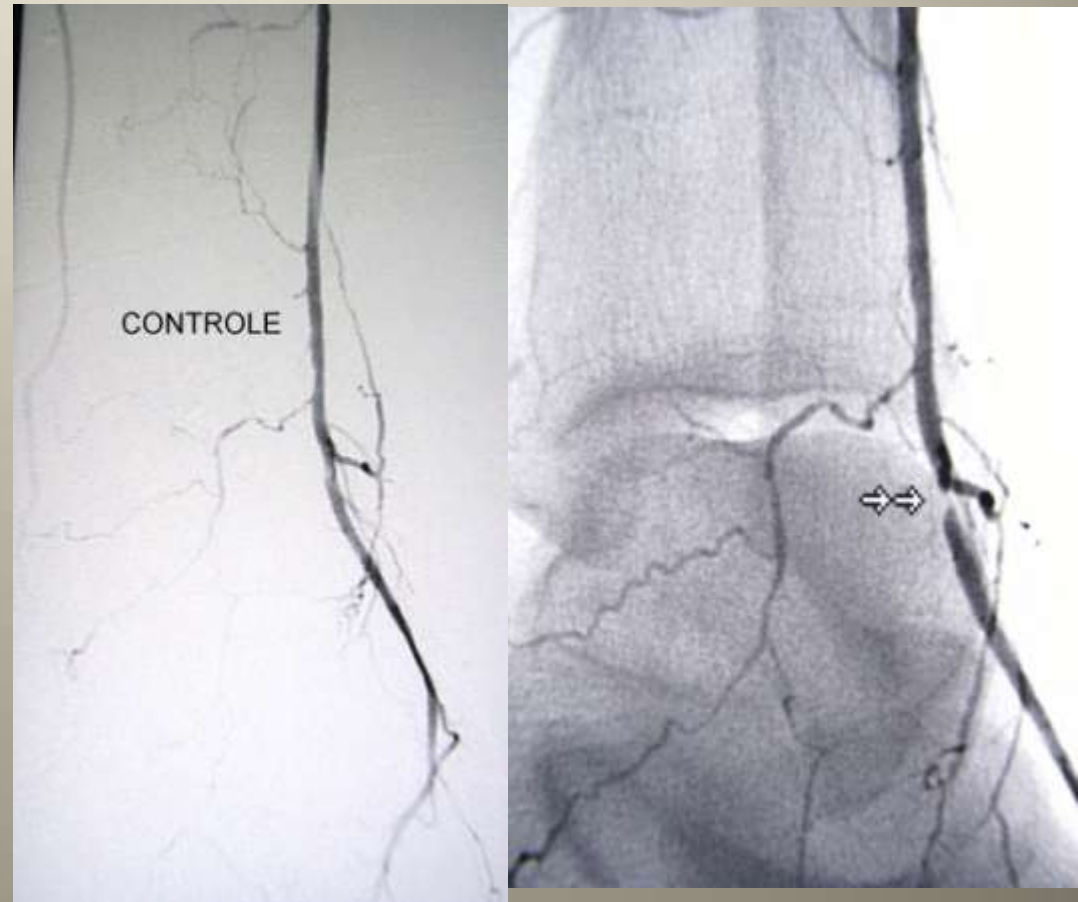


# DAP – EXAMES COMPLEMENTARES

- **ANGIOGRAFIA**

- ***“PLANEJAR INTERVENÇÃO”***

- SUBTRAÇÃO DIGITAL
- CONVENCIONAL



# CONDUTA TERAPÊUTICA

## Quadro Clínico

Assintomático

Claudicação

Dor em Repouso

Lesão Trófica

## Conduta

**TRATAMENTO  
CLÍNICO**

**TRATAMENTO  
INTERVENCIONISTA**



# TRATAMENTO CLÍNICO

## ATUAR NOS FATORES DE RISCO DA DAOP

- **MUDANÇA DE HÁBITOS**

- Tabagismo

- Sedentarismo

- (exercícios programados)

- Obesidade

- **CONTROLE DA HAS**

### CONTROLE DOS FATORES DE RISCO

Os pacientes portadores de DAOP com claudicação intermitente devem inicialmente ser tratados com medidas clínicas. O controle dos fatores de risco e o treinamento físico associados ao tratamento farmacológico produzem bons resultados na maioria dos pacientes.

Abolição do fumo



Treinamento físico



Alimentação pobre em colesterol



# TRATAMENTO CLÍNICO

## ATUAR NOS FATORES DE RISCO DA DAOP

- **CONTROLE DO DIABETES**
  - Hemoglobina glicosilada < 7%
- **CONTROLE DA HIPERLIPIDEMIA**
  - Colesterol Total < 200 mg/dL,
  - LDL < 130 mg/dL e HDL > 40mg/dL
  - Triglicerídeos < 150 mg/Dl

# TRATAMENTO CLÍNICO

- **CUIDADOS DIÁRIOS COM OS PÉS:**
  - Examinar a pele dos pés à procura de rachaduras, bolhas, ferimentos e sinais de infecção.
  - Na hiper-hidrose usar talco, se forem secos usar cremes hidratantes.
  - Usar sapatos confortáveis.
  - Nunca andar descalço.
  - No frio usar meias de lã.
  - **NUNCA** aplicar frio ou calor nas extremidades.

# TRATAMENTO CLÍNICO

## ATUAR NOS FATORES DE RISCO DA DAOP

- **MEDICAMENTOSO**

- CONTROLE DAS DOENÇAS ASSOCIADAS

- PROFILAXIA DA **TROMBOSE NA PLACA ATEROSCL.**

- Profilaxia Primária – sem comprovação de risco/benefício no assintomático
- Profilaxia Secundária – para quem já apresentou alguma manifestação

Drogas Antiplaquetárias – AAS, Ticlopidina e Clopidrogrel

Anticoagulantes – só para evitar embolias em valvulopatas e cardiopatas

# TRATAMENTO CLÍNICO

- **MEDICAMENTOSO**

- VASODILATADORES

- Cilostazol – inibidor da Fosfodiesterase III

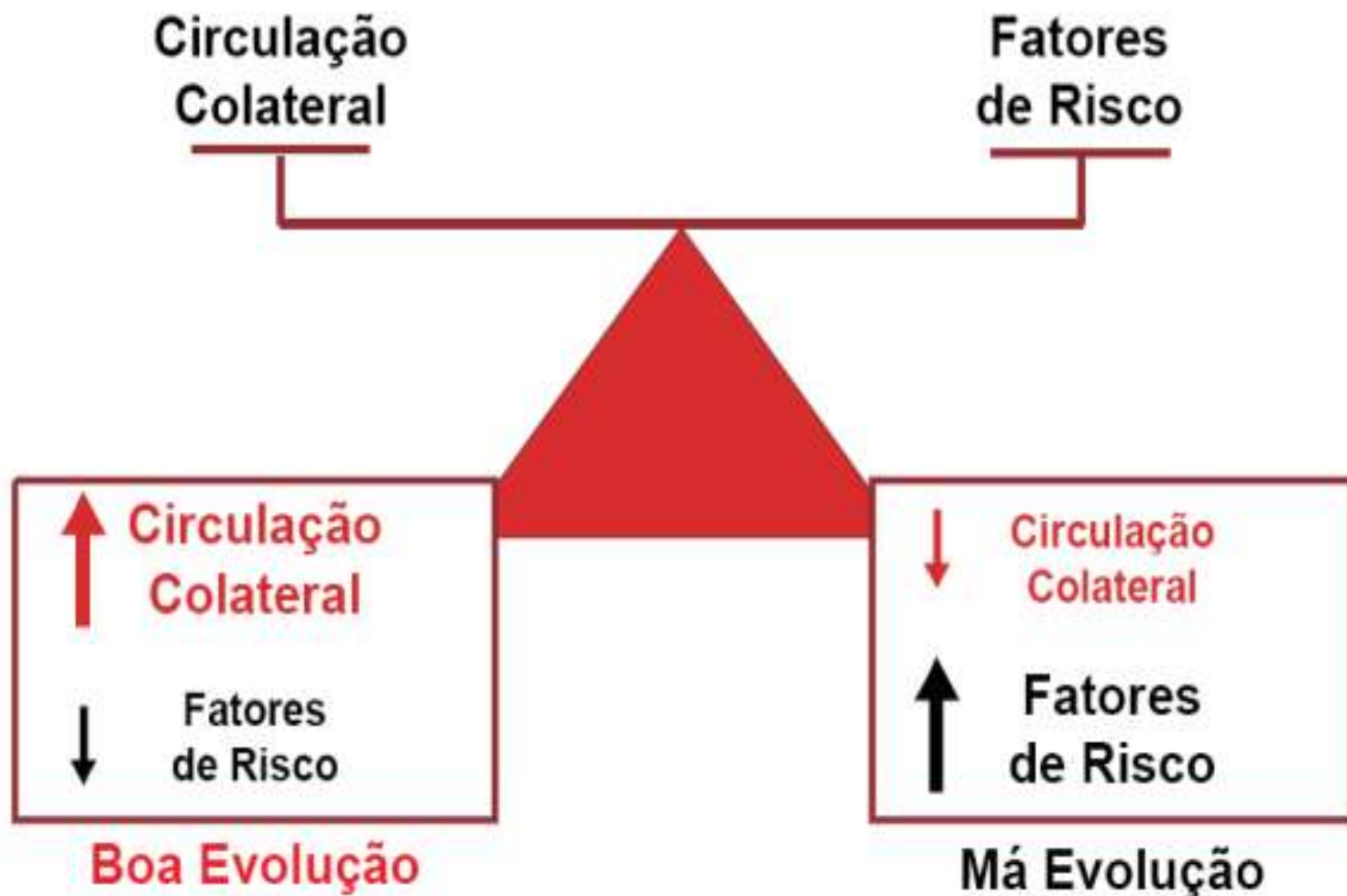
- ANTIBIÓTICOS

- TRATAMENTO DAS LESÕES CUTÂNEAS

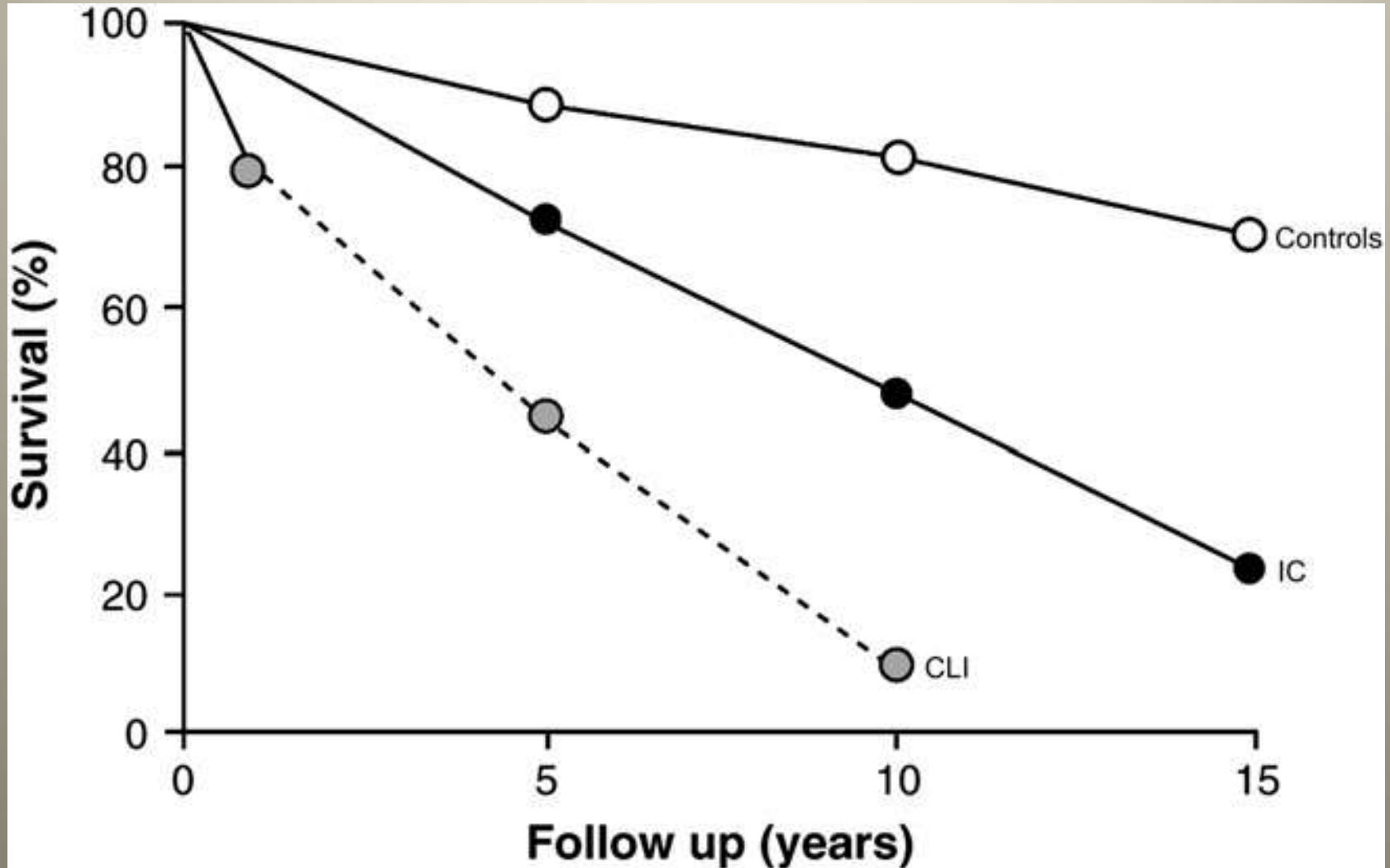
- ANALGÉSICOS

- ...

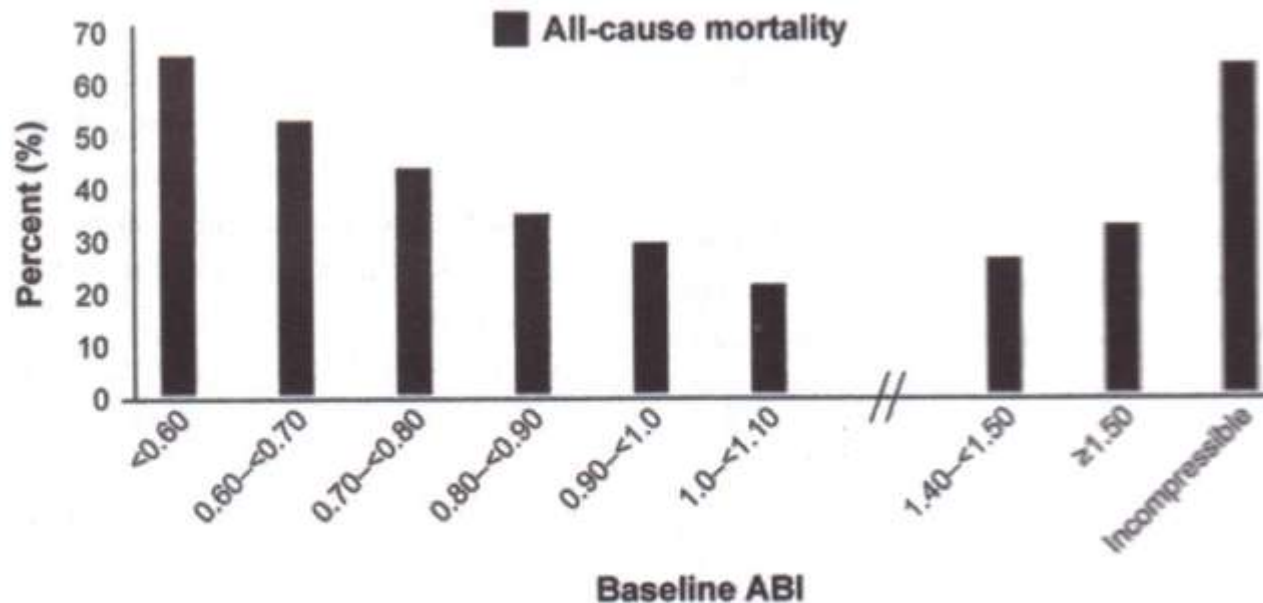
**Evolução:** A evolução é o resultado do balanço entre o desenvolvimento da circulação colateral e o controle dos fatores de risco



# EVOLUÇÃO CLÍNICA



# EVOLUÇÃO CLÍNICA



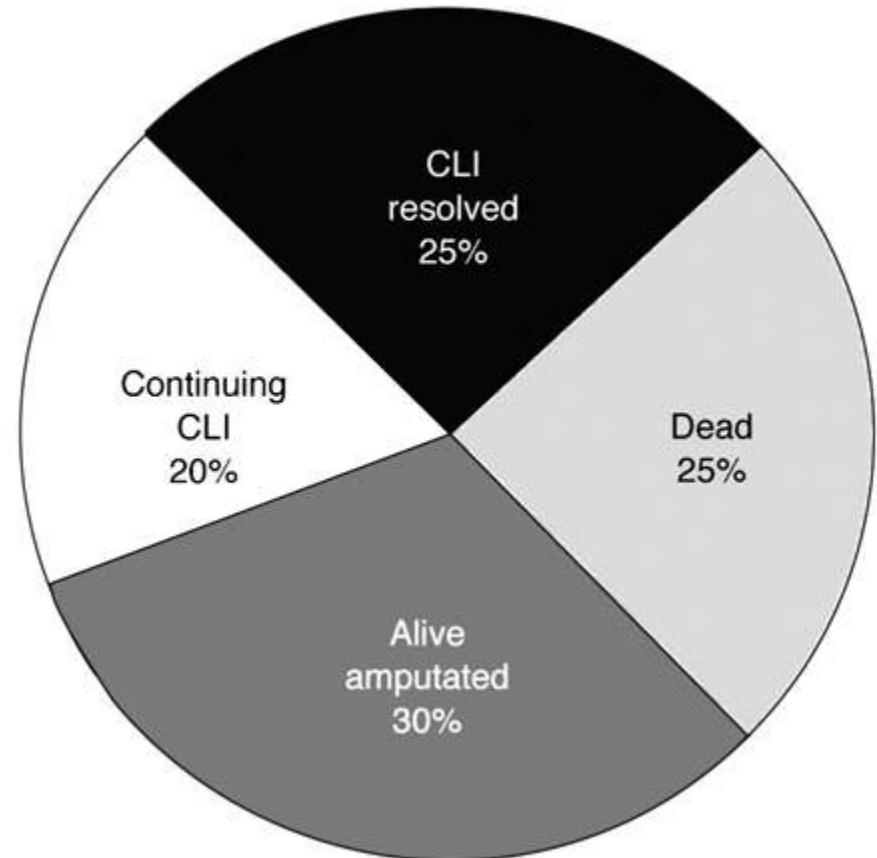
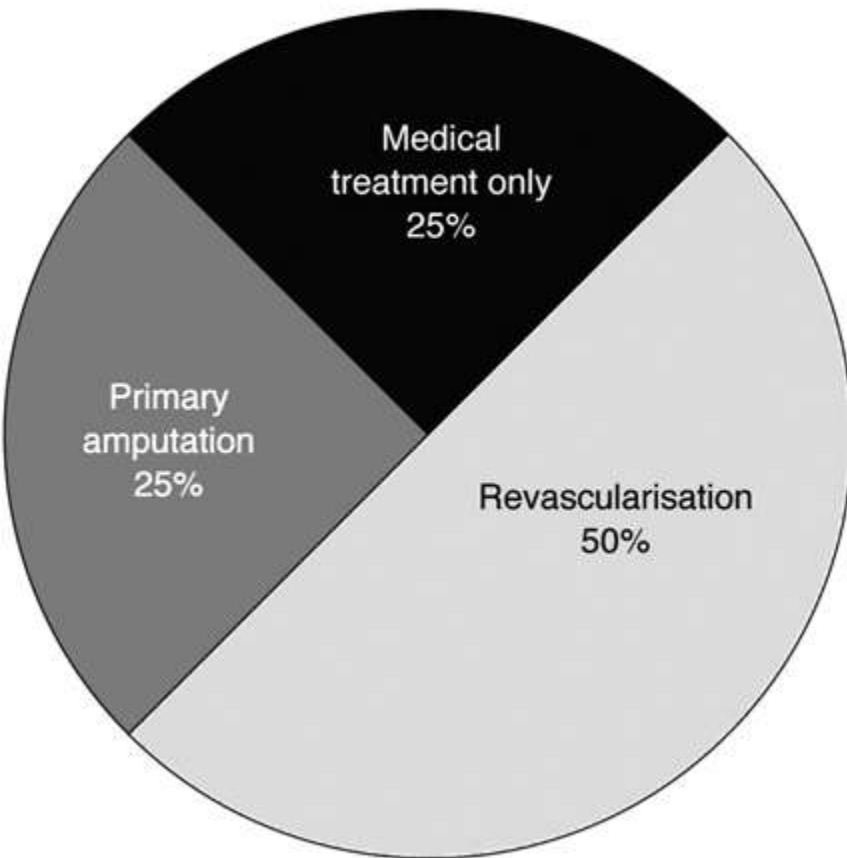
**Figure B2** - All cause mortality as a function of baseline ABI. Excess mortality was observed at ABI values  $<1.00$  and  $>1.40$ .<sup>34</sup> ABI – ankle-brachial index. Reproduced with permission from Resnick HE, *et al. Circulation* 2004;109(6):733-739.

# EVOLUÇÃO CLÍNICA

Primary treatment



A year later

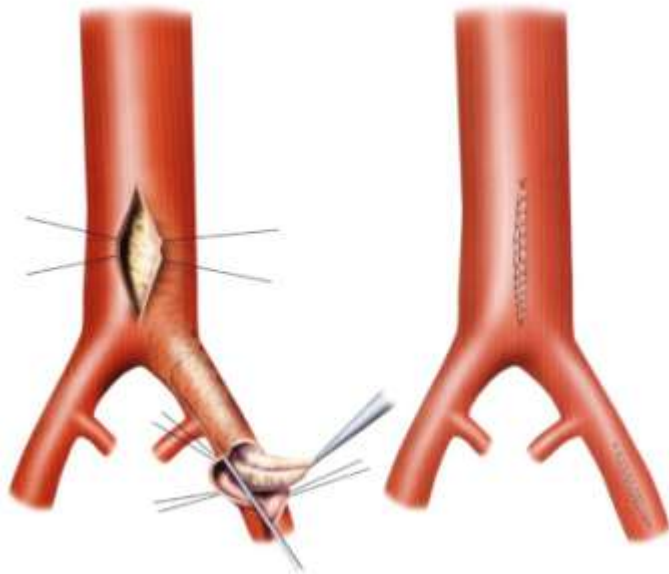


TASC II

# Formas de Tratamento Cirúrgico

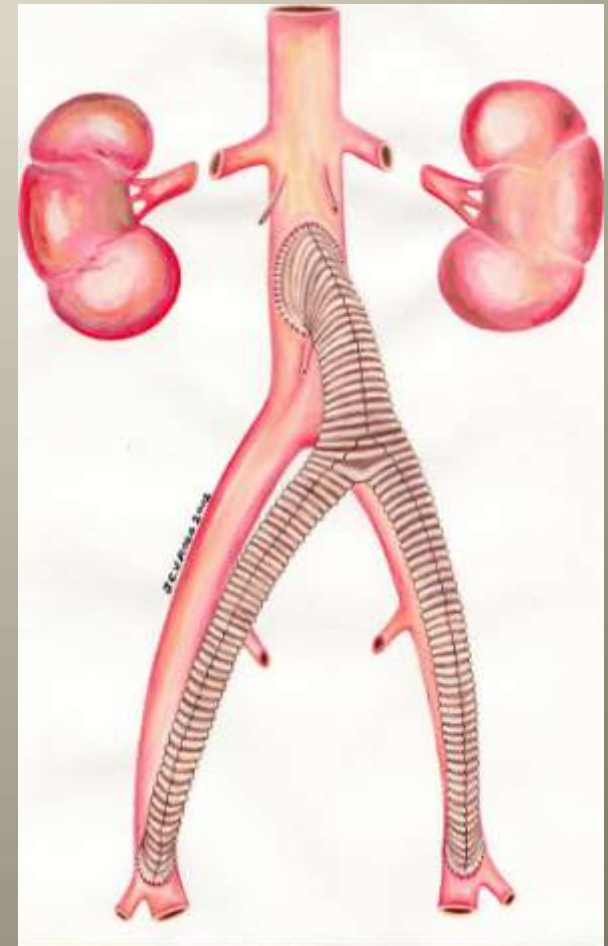
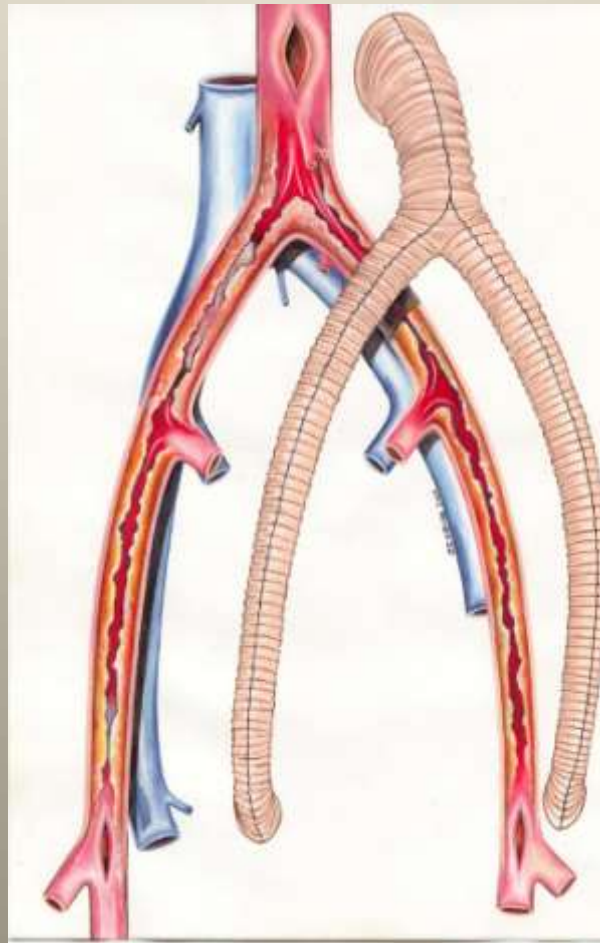
- **Cirurgias Diretas Abertas**

- Endarterectomia
- Angioplastia convenc.
- Derivação/enxerto



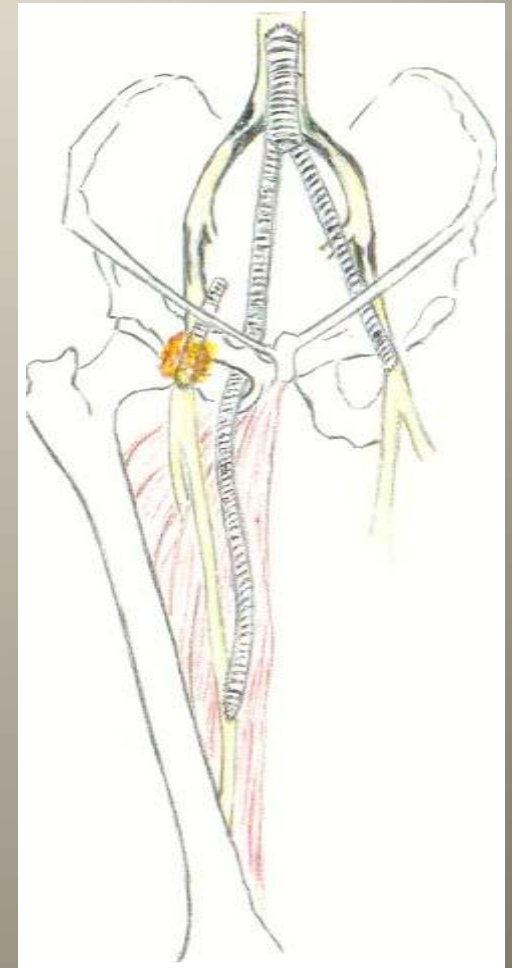
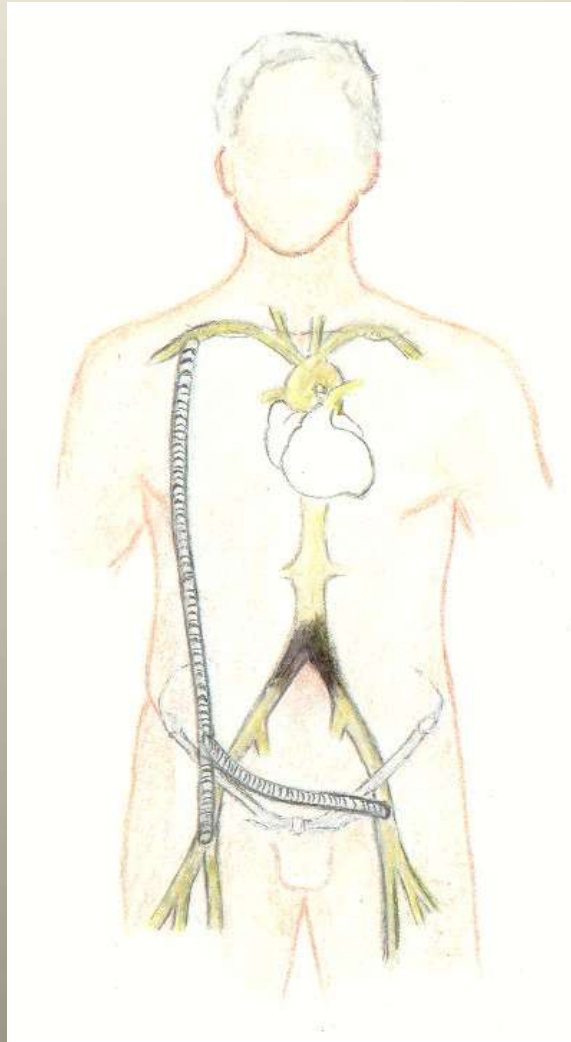
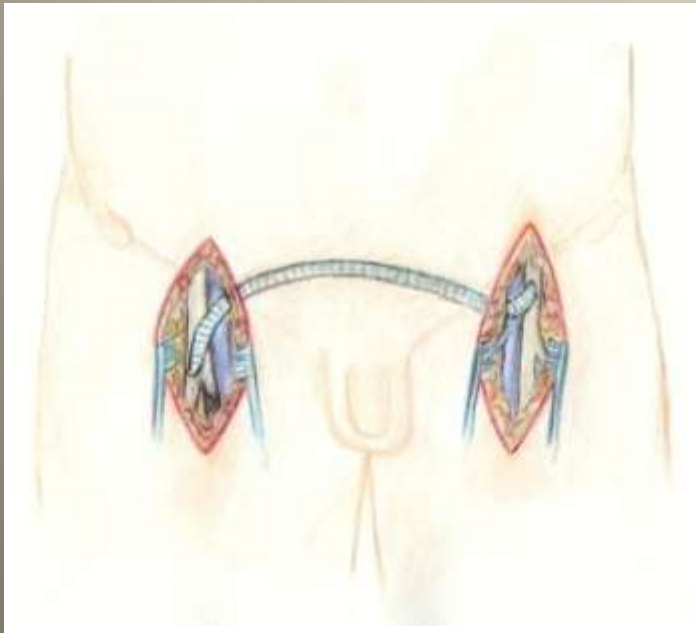
# Formas de Tratamento Cirúrgico

- Cirurgias Diretas Abertas



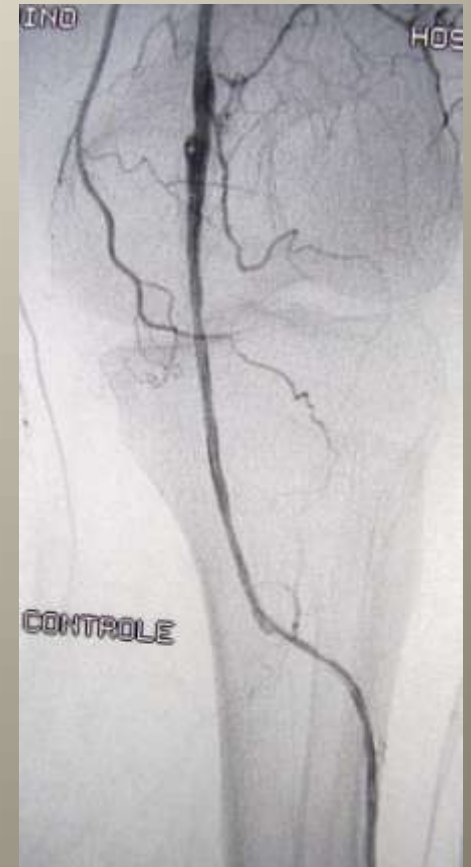
# Formas de Tratamento Cirúrgico

- Derivações extra-anatômicas



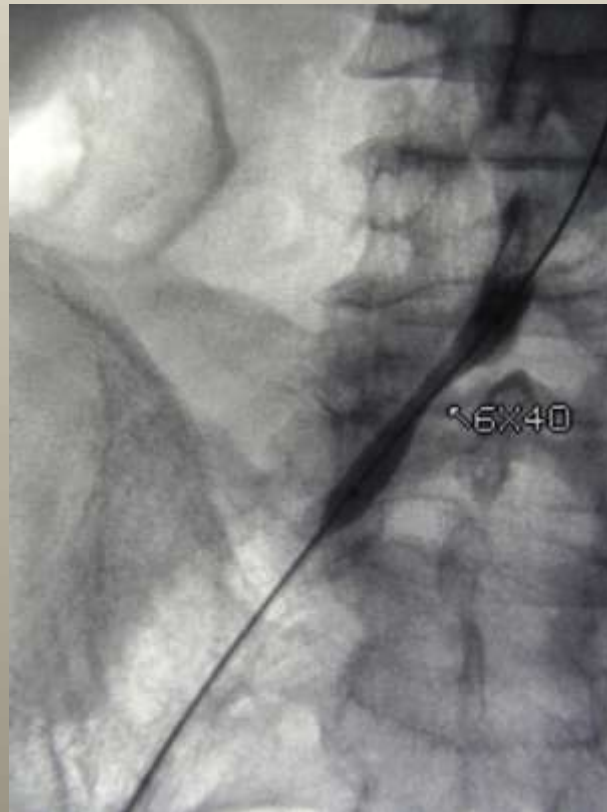
# Formas de Tratamento Cirúrgico

- **Cirurgias Endovasculares**
  - Angioplastia sem stent



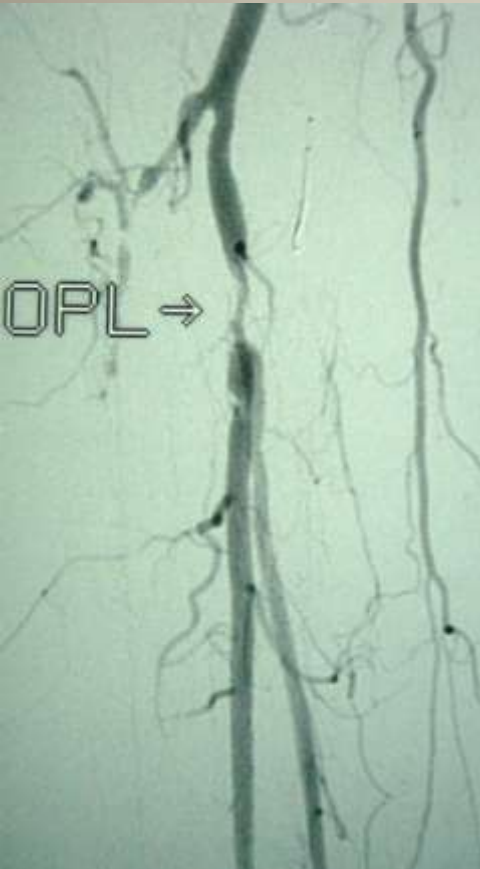
# Formas de Tratamento Cirúrgico

- **Cirurgias Endovasculares**
  - Angioplastia com stent



# Formas de Tratamento Cirúrgico

- Cirurgias Endovasculares
  - *KISSING BALLOON*



# Formas de Tratamento Cirúrgico

- **Cirurgias Indiretas**

- Simpatectomia

- Neurotripsia

- Amputações: (Mais distais possíveis)

- Menor gasto energético do paciente ao efetuar manobras,

- Adaptação mais fácil das próteses ,

- Retorno mais rápido ao convívio social e profissional

# OBJETIVO FINAL DO TRATAMENTO CIRÚRGICO

- REABILITAÇÃO – A NOVA CHANCE!



# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

- **CONCLUSÃO**

- A DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA COSTUMA TER INÍCIO INSIDIOSO, COM PIORA PROGRESSIVA AO LONGO DA VIDA, SENDO GERALMENTE INDICATIVA DA PRESENÇA DE UMA DOENÇA SISTÊMICA GRAVE;

- a* **ATEROSCLEROSE!**

# DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

**– DO CORRETO DIAGNÓSTICO, E DO TRATAMENTO PRECOCE, DEPENDE A VIDA E A QUALIDADE DE VIDA DO SEU PORTADOR; O PACIENTE!**

- AULA DISPONÍVEL NO SITE:
- [www.endovasc.med.br](http://www.endovasc.med.br)
- “AULAS e PALESTRAS”