

# ***DIABETE E COMPLICANZE VASCOLARI***

*Dott. Maurizio Merlo  
S.C. Chirurgia Vascolare*



# DEFINIZIONE

- Il **Diabete Mellito** è una sindrome **cronica** caratterizzata da iperglicemia secondaria ad un difetto di secrezione o di attività dell'insulina o più spesso da entrambi.
- L'iperglicemia a lungo termine provoca **danni a vari organi**: occhio, rene, sistema nervoso periferico, apparato cardiovascolare.

# Diabete. L'epidemia del 3° millennio

2 6 1 4 9 3 7 1 1 2

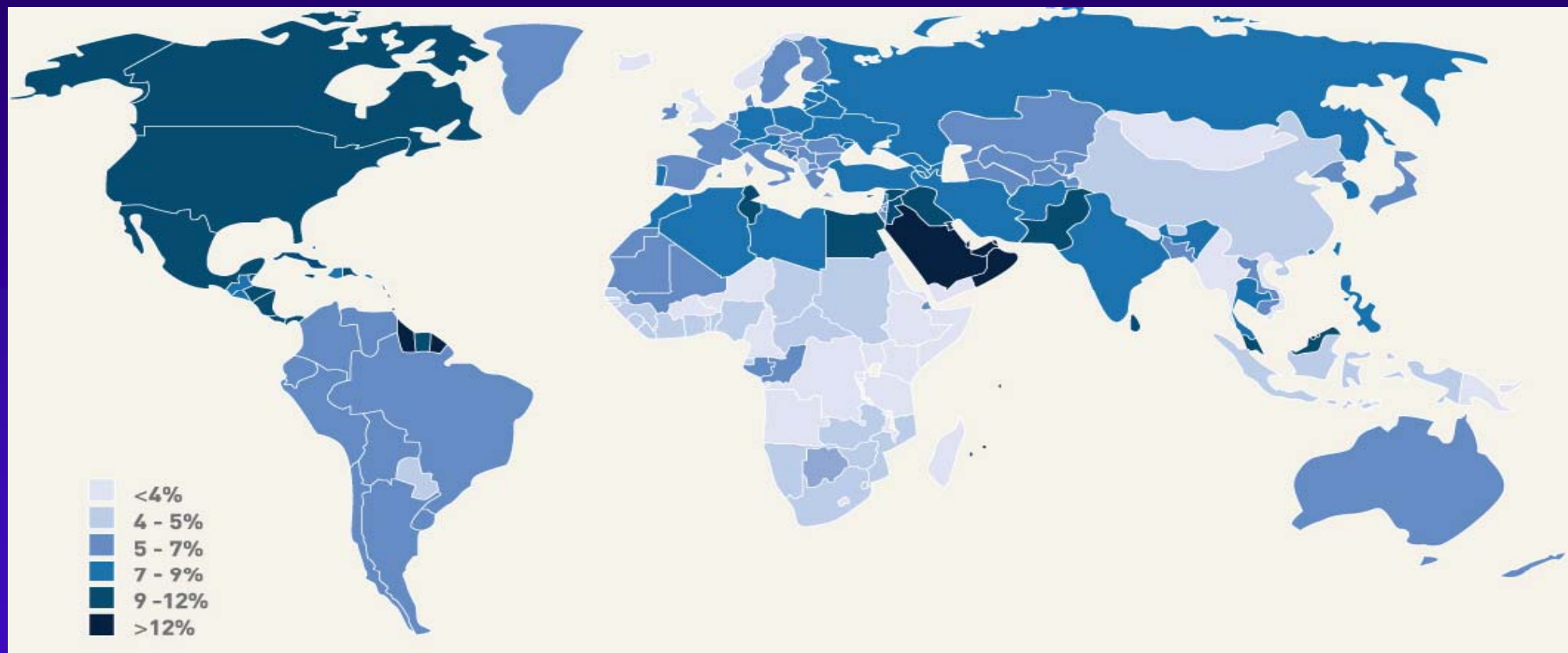
**Popolazione mondiale diabetica**

1 3 0 7 7 5 5 1 1 7

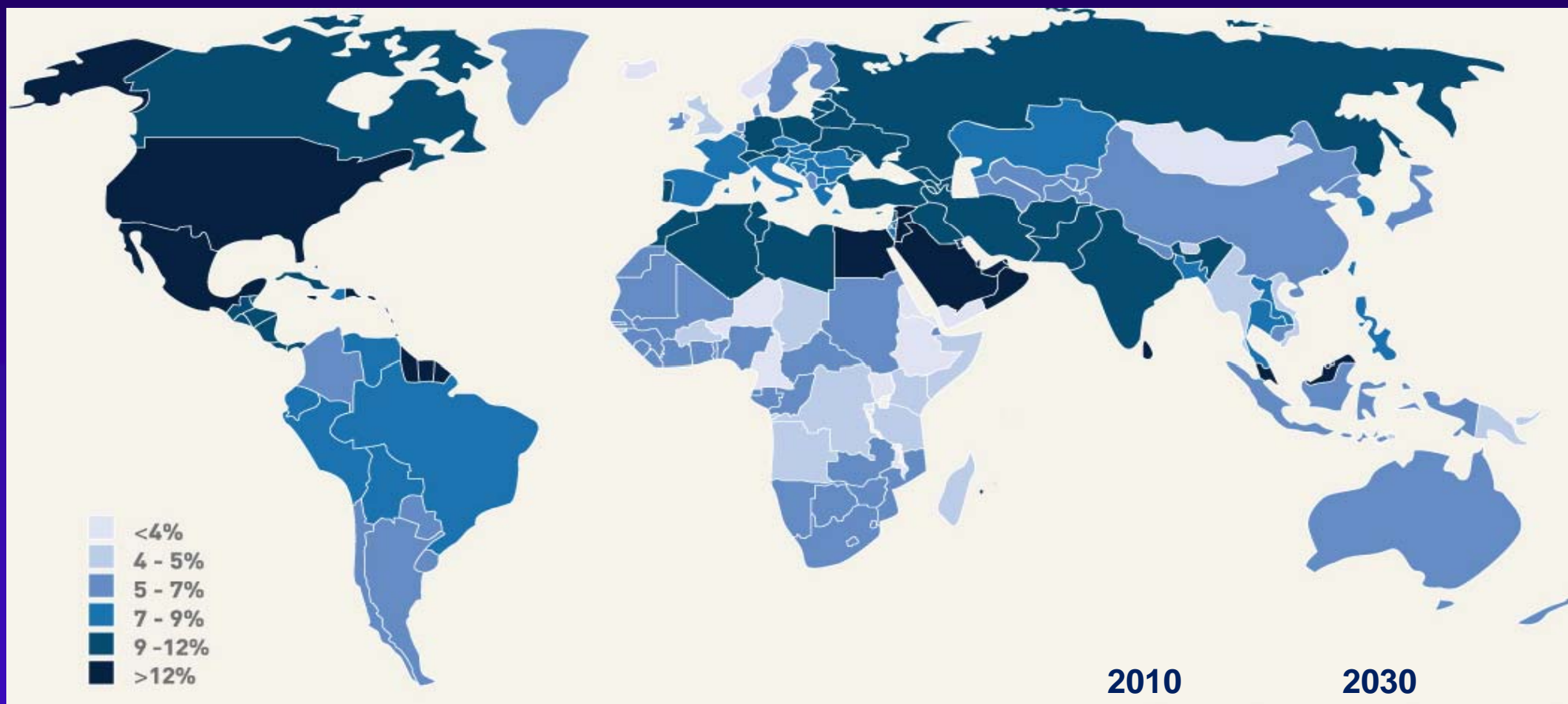
**Pazienti con complicanze diabetiche**



# Prevalenza del diabete nel 2010



# Prevalenza del diabete nel 2030



	2010	2030
Numero tot di persone con diabete (age 20-79)	285 milioni	438 milioni
Prevalenza di diabete (anni 20-79)	6.6 %	7.8 %

# I numeri del diabete in Italia

- ✓ Prevalenza nella popolazione ~ 4,3 %
- ✓ Prevalenza forme non diagnosticate 1-2%
- ✓ Prevalenza oltre i 65 anni 10-15 %

---

D. di tipo 2: ~ 95%

D. tipo 1: ~ 5 %

## Ma.....

Alla percentuale di diabete noto si deve aggiungere una **percentuale simile di diabete non riconosciuto** per la scarsità dei sintomi, ed altri casi nei quali, pur se la malattia non si è ancora manifestata, sono presenti alterazioni metaboliche che, se non corrette, possono favorire la comparsa della malattia

Tutti questi soggetti vanno incontro a **morbilità e mortalità per complicanze micro e macro-vascolari nettamente superiori** rispetto al resto della popolazione

Necessario uno **screening** per velocizzare le diagnosi di DM2 e il mantenimento non solo degli obiettivi glicemici, ma di tutti i fattori di rischio per malattie cardiovascolari concomitanti

# DANNI VASCOLARI DEL DIABETE

## PICCOLI VASI

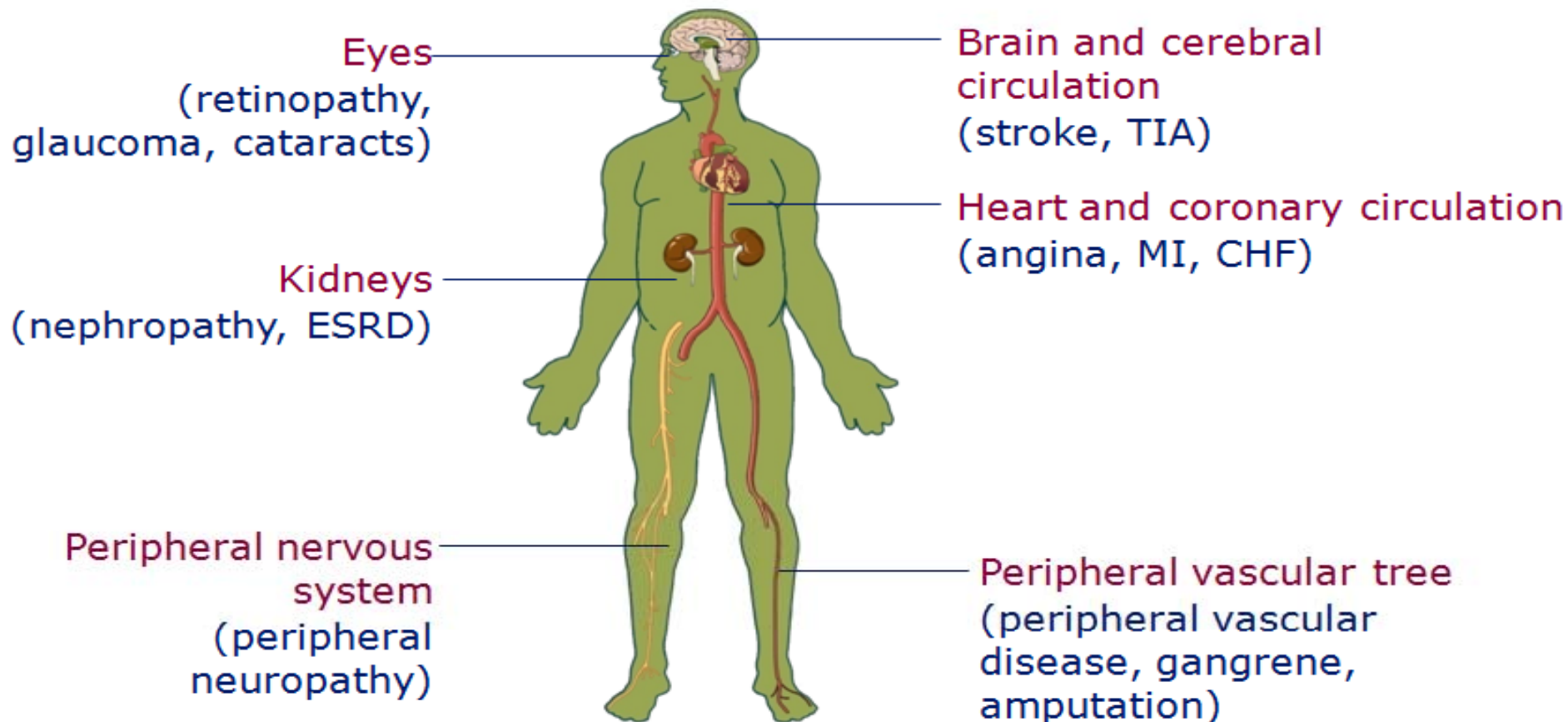
- retinopatia diabetica
- nefropatia diabetica
- neuropatia diabetica

## GRANDI VASI

- secondarie ad aterosclerosi accelerata
- cardiopatia ischemica (fino all'insufficienza)
- vasculopatia cerebrale (TIA, infarto)
- AOCP e piede diabetico



# Il danno tissutale nel DM2 comporta gravi complicanze a lungo termine



CHF, congestive heart failure; ESRD, end-stage renal disease; MI, myocardial infarction; TIA, transient ischaemic attack

# Diabete e Rischio Cardiovascolare

- Il DM2 aumenta di **4 volte** il rischio di CAD
- Responsabile **dell'80% delle morti** nei diabetici
  - **75%** dovute ad aterosclerosi coronarica
  - **25%** dovute a vasculopatia cerebrale o periferica
- Responsabile **>75% delle ospedalizzazioni** per complicanze diabetiche
- Il 50% dei diabetici tipo 2 all'esordio hanno una preesistente aterosclerosi coronarica
- Il **5% degli IMA** sono anche diabetici
- **DM + CHD = tasso mortalità 45% a 7 anni e 75% a 10 anni**

- I pazienti diabetici hanno, rispetto ai soggetti non diabetici, un rischio 2-4 volte maggiore di sviluppare cardiopatia ischemica (Angina, Infarto miocardico), scompenso cardiaco, eventi cerebrovascolari acuti e vasculopatia periferica
- La malattia cardiovascolare, nel complesso, rappresenta la principale causa di morte (circa l'80%) nei pazienti diabetici

# Fattori di Rischio per Diabete

- Età > 40 anni
- Storia familiare di diabete
- Razza
- Sovrappeso (BMI >25 kg/m<sup>2</sup>)
- Sedentarietà
- Storia di prediabete (IGM): ↑ [FPG]\* e/o ↑ [2hPLG]^
- Storia di diabete gestazionale o macrosomia fetale

\* Fasting Plasma Glucose

^ 2 hour Post Load glucose

# Fattori di Rischio Modificabili per Diabete Tipo 2

- Sovrappeso (BMI >25 kg/m<sup>2</sup>)
- Distribuzione del grasso corporeo
- Sedentarietà

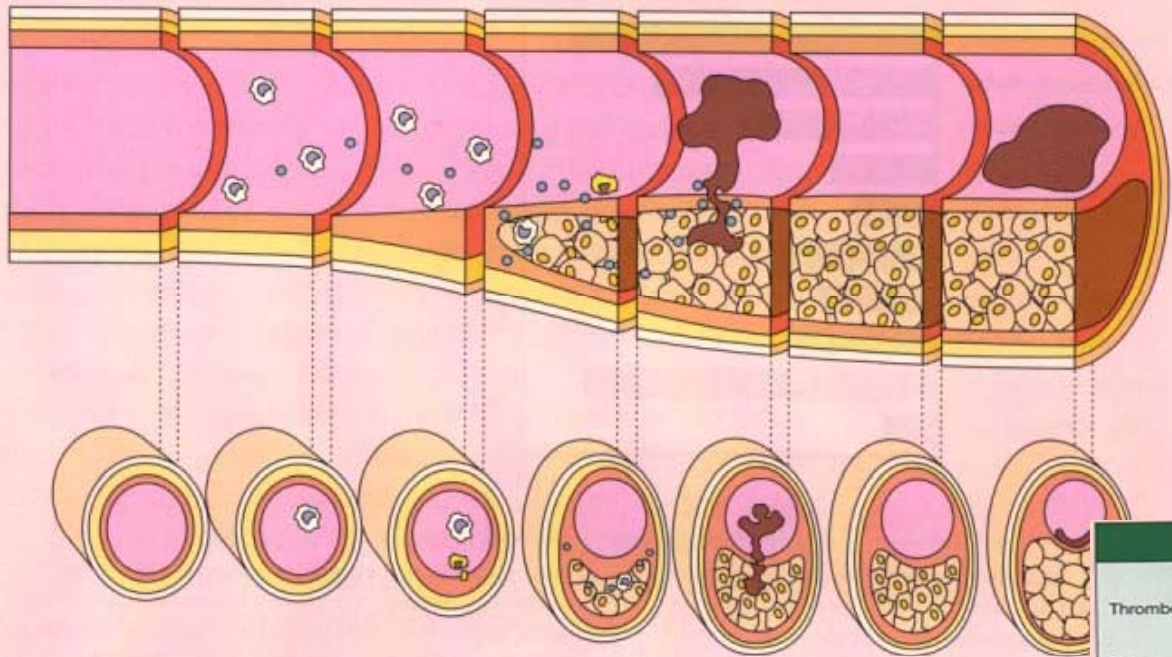
# A O C P

## DEFINIZIONE

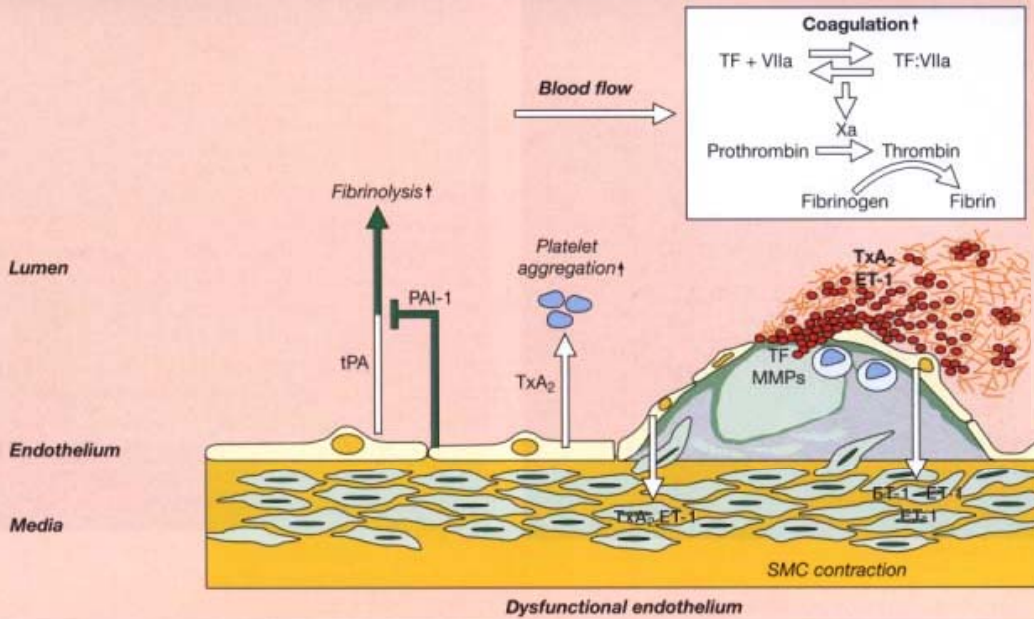
**Sindrome** clinica ad **andamento cronico** dovuta alla riduzione della portata ematica distrettuale di uno o entrambi gli arti inferiori.

Comporta la riduzione del lume del vaso (**stenosi**) sino all'**ostruzione** dello stesso, cui segue un'**ischemia** di **varia entità**, che si manifesta con **quadri clinici differenti**.

### Stages of atheroma evolution

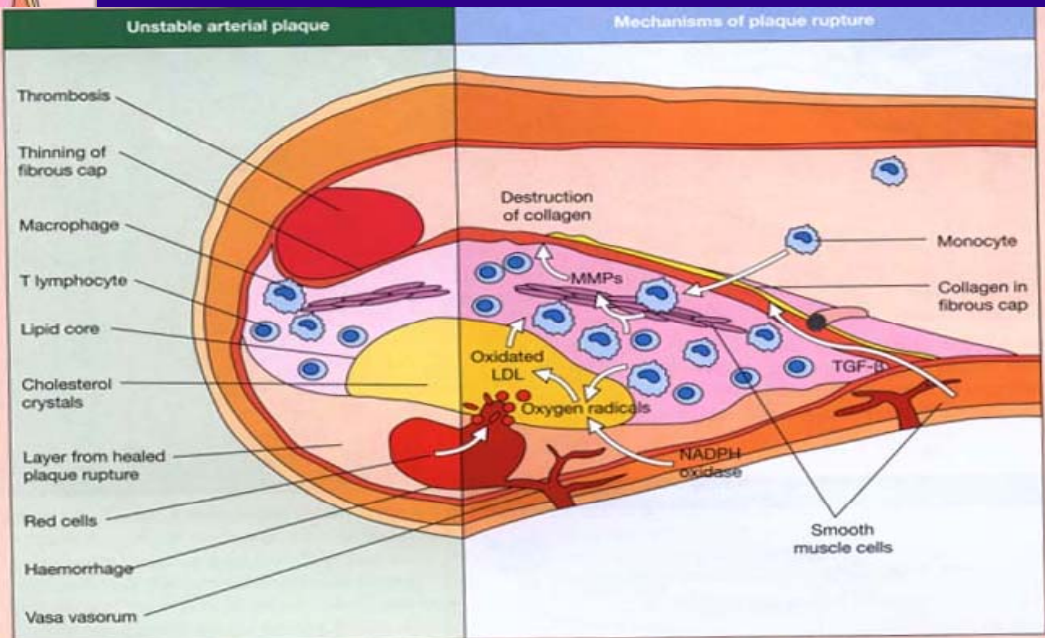


### Dysfunctional endothelium leads to plaque rupture

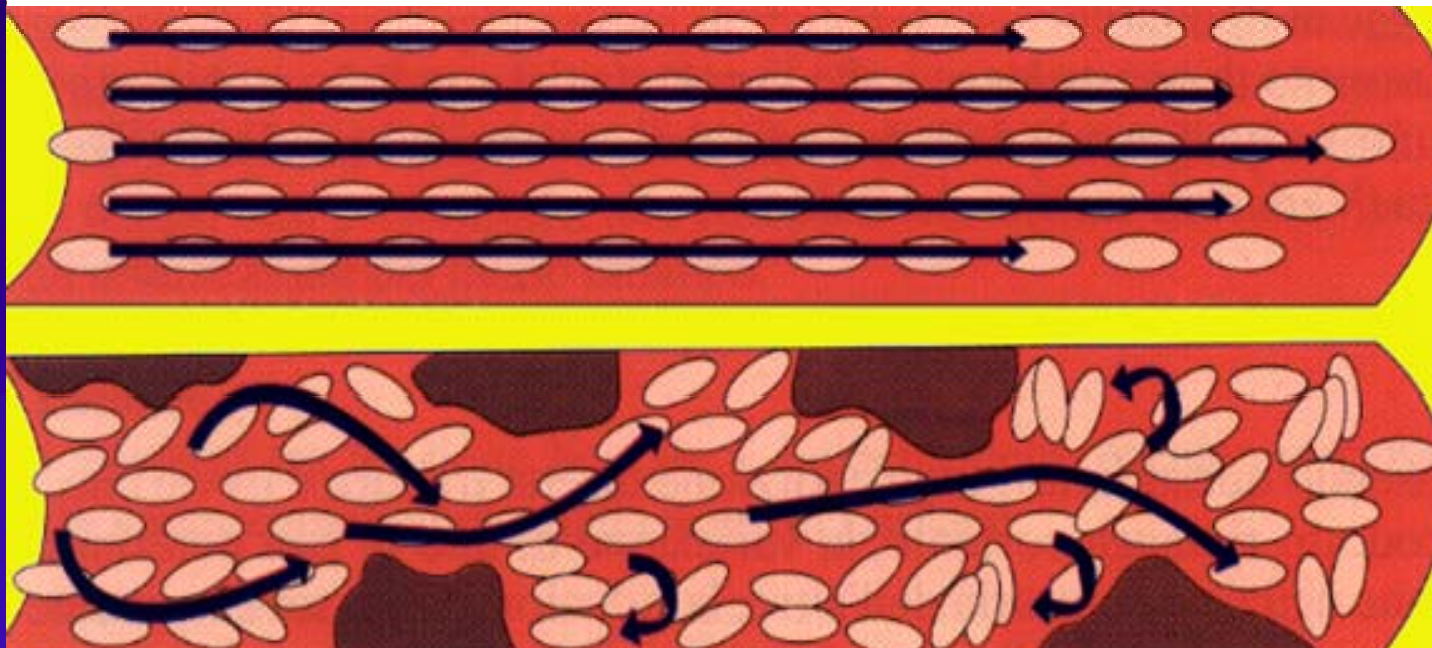


### Unstable arterial plaque

### Mechanisms of plaque rupture



## FLUSSO NORMALE



## FLUSSO IN PRESENZA DI PLACCHE



# FATTORI DI RISCHIO PER L' A O C P

*(fattori di rischio per l'aterosclerosi)*

- **ETA'**
- **FAMILIARITA'**
- **FUMO**
- ***DIABETE MELLITO***
- **I**PERTENSIONE ARTERIOSA
- **I**PERLIPIDEMIA
- **EMATOCRITO ALTO, I**PERFIBRINOGENEMIA

# DIABETE MELLITO

(arteriopatia diabetica; malattia del microcircolo)

Anomalia strutturale della parete muscolare dei piccoli vasi (microcircolo: arteriole, venule, capillari), spesso accompagnata da sofferenza nervosa (*neuropatia diabetica*).

L'aterosclerosi e la vasculopatia diabetica spesso *coesistono*, ma non vanno confuse. Il diabete va considerato un fattore specifico ed aggravante dell'AOCPC (polidistrettualità, evolutività più rapida, difficoltà di trattamento aumentate)

## Istologia

ispessimento della membrana basale

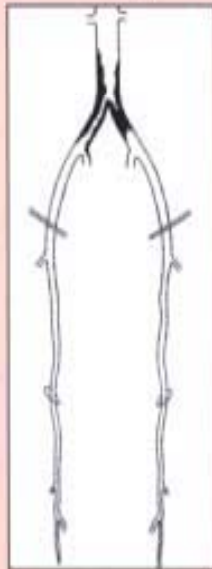
glicosilazione non enzimatica del collagene perivascolare.

Normal peripheral run-off



### Lower limb arteries

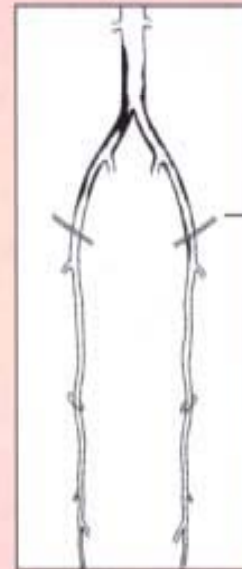
Localized aortoiliac disease - Type I



A

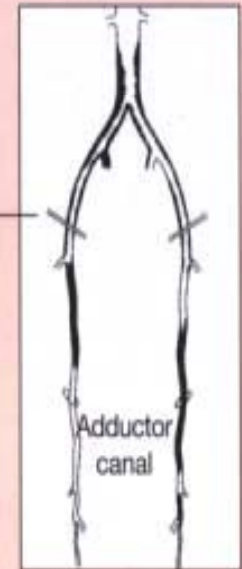
Diffuse aortoiliac disease

Type II



B

Type III



C

Below the  
inguinal ligament

Adductor  
canal

## STADIAZIONE CLINICA DELLE AOCP (sec. Leriche e Fontaine)

**I stadio** – asintomatico o paucisintomatico

**II stadio** – claudicatio intermittens

**III stadio** – ischemia critica con dolore a riposo

**IV stadio** – lesioni trofiche periferiche

## STADIAZIONE CLINICA DELLE AOCP (sec. Leriche e Fontaine)

**I STADIO** - asintomatico o paucisintomatico.

Iniziali e trascurabili segni di ipoafflusso periferico, con facile stancabilità alla marcia prolungata. Presenza di stenosi arteriose emodinamicamente non significative, ma rilevabili con esami non invasivi. Il paziente generalmente non consulta il medico

## STADIAZIONE CLINICA DELLE AOCP (sec. Leriche e Fontaine)

**II STADIO** - comparsa della claudicatio intermittens.

Dolori crampiformi ed esaurimento muscolare durante la marcia, con necessità di arrestarsi per far cessare il dolore. L'autonomia di marcia, espressa in metri, costituisce il criterio di valutazione della gravità della claudicatio stessa. Si distinguono

**II stadio A** (poco invalidante ~ 50-200 mt)

**II stadio B** (molto invalidante <50 mt).

## STADIAZIONE CLINICA DELLE AOCP (sec. Leriche e Fontaine)

**III STADIO** - dolore a riposo, specialmente notturno.

Autonomia di marcia ridotta a pochi metri.

Il paziente riposa poco e male, tenendo spesso gli arti in posizione declive, poiché questa posizione determina un momentaneo effetto antalgico → spesso insorgenza di cospicui **edemi da posizione**.

## STADIAZIONE CLINICA DELLE AOCP (sec. Leriche e Fontaine)

**IV STADIO** - comparsa di lesioni trofiche periferiche

Il dolore è sempre presente, eccetto che nel diabetico con concomitante neuropatia, in cui può essere scarso o assente.





**AOCP IV STADIO  
IN PZ DIABETICO**



# ***PIEDE DIABETICO***

## ***Definizione***

**OMS 1999:** condizione di infezione, ulcerazione e/o distruzione dei tessuti profondi associata ad anomalie neurologiche e/o vari gradi di vasculopatia periferica agli arti inferiori

**SID/AMD:** piede con alterazioni anatomo-funzionali determinate dall'arteriopatia occlusiva periferica e/o dalla neuropatia diabetica

# ***PIEDE DIABETICO***

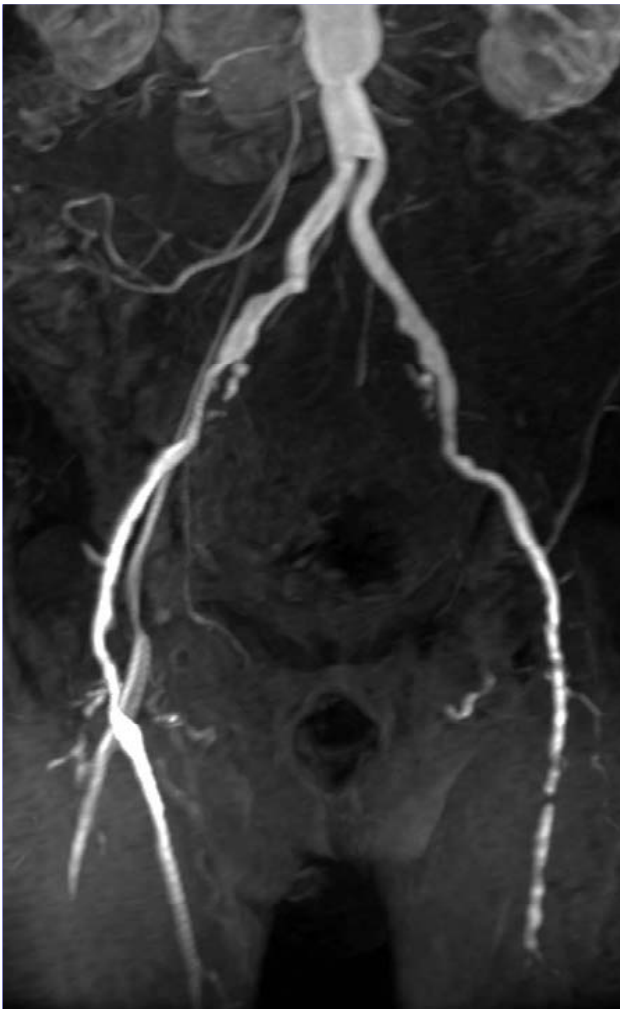
## ***Clinica***

- ✓ Claudicatio Intermittens
- ✓ Ischemia critica
- ✓ Lesioni trofiche ischemiche
- ✓ Lesioni trofiche neuropatiche
- ✓ Infezione

# ***PIEDE DIABETICO***

## ***Complicanze***

- ✓ Neuropatia Periferica
- ✓ Ischemia
- ✓ Lesioni trofiche
- ✓ Infezione



Osp.Molinette TO

# 5195

09-OTT-2000  
10:04:15



- 90 L  
0 CAU  
0 LAO  
# 1/ 5

Osp.Molinette TO

# 5195

09-OTT-2000  
10:04:15



- 90 L  
0 CAU  
0 LAO  
# 1/ 5

3D  
Ex: 11555  
Se: 101 +c  
MIP No cut

AZ-OSP--S-GIOVANNI-BATTISTA-TO-  
SA  
M 74 371.20003.6  
Jan 17 2003

935/1

R

L

No VOI

00:17  
3.4 mm/1.7sp  
DFOV 45.0 cm

EC: 1/1  
TE: 1.5/Fr  
TR: 4.8  
RM/GENESIS\_SIGNA  
VB\_GEMS\WASCTOF\_GEMS\PPF\PPF  
W = 75 L = 21

IP

1.0 x



Osp. Molinette TO

# 8169

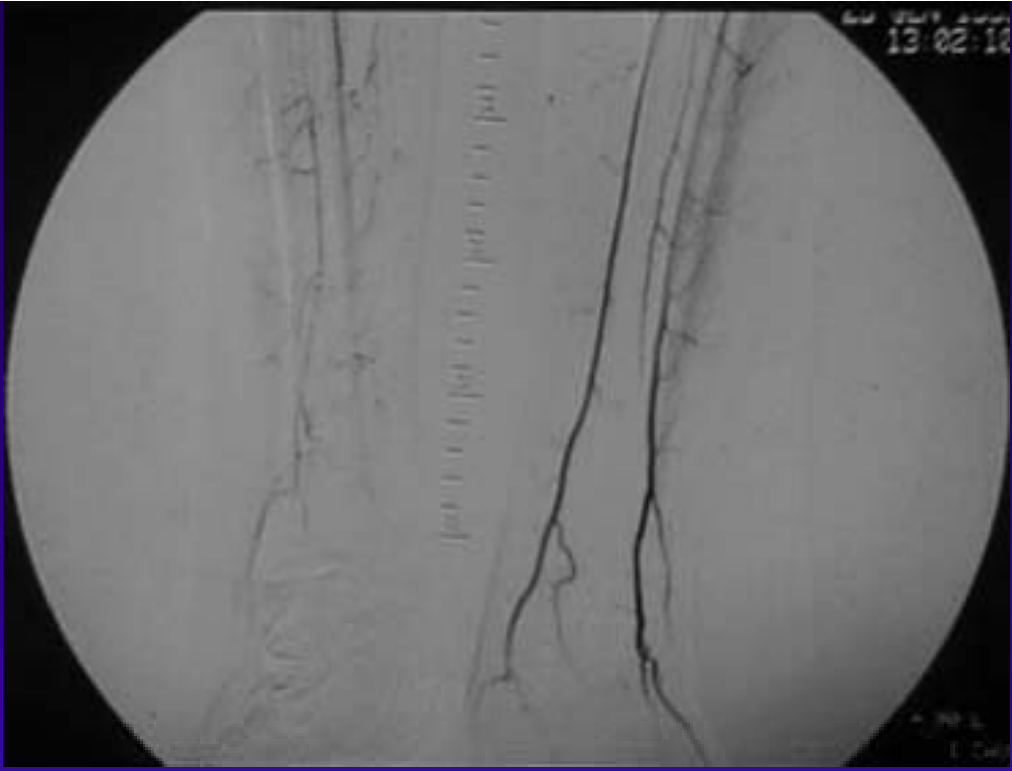
25-OTT-2002  
10:51:13



90 L  
1 CRA  
0 LAO  
# 4 / 7

1 2 3 4 5 6 7

13 02 10



Osp. Molinette TO

Osp. Molinette TO

# 8169

25-OTT-2002  
10:54:01



90 L  
1 CRA  
0 LAO  
# 6 / 7

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

# 8169

25-OTT-2002  
10:55:32



90 L  
1 CRA  
9 RAO  
# 7 / 7

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



# **TERAPIA MEDICA E FISICA DELLE AOCP**

**Abolizione del fumo di sigaretta**

**Attività fisica (dembulazione quotidiana)**

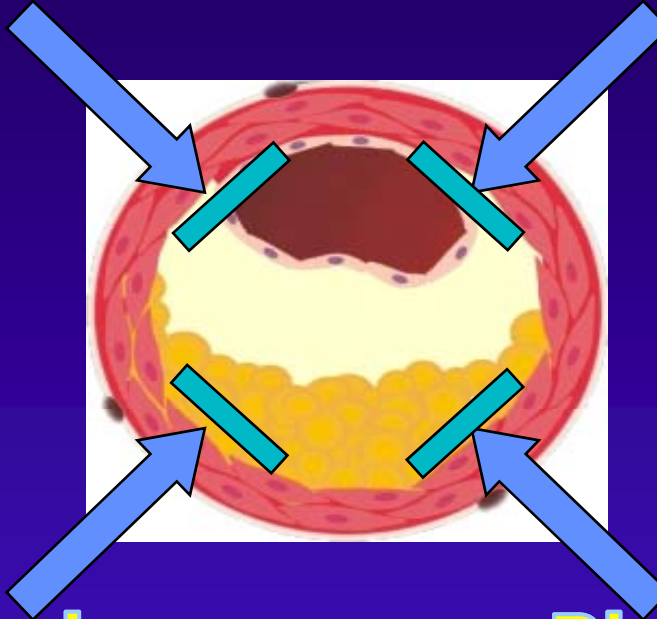
**Terapia antiaggregante piastrinica**

**Farmaci ipolipemizzanti**

**Farmaci emoreologici**

## Dyslipidemia

Statins  
Fibric Acid Derivates  
Thiazolidinediones?



## Hypertension

ACE Inhibitors  
Angiotensin Receptor Blockers  
 $\beta$ -Blockers  
Calcium Channel Blockers  
Diuretics

## Hyperglycemia Insulin Resistance

Insulin  
Metformin  
Thiazolidinediones  
Sulfonylureas  
Nonsulfonylureas  
Secretagogues

## Platelet Activation and Aggregation

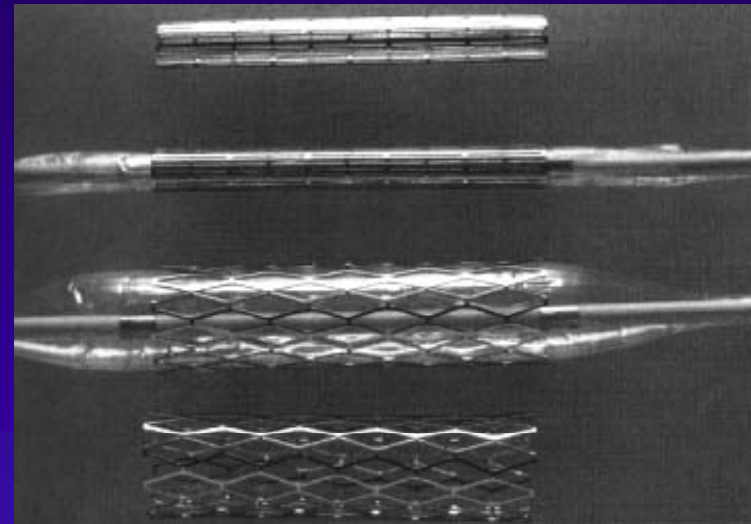
Aspirin  
Clopidogrel  
Ticlopidine

# TERAPIA MEDICA INTENSIVA

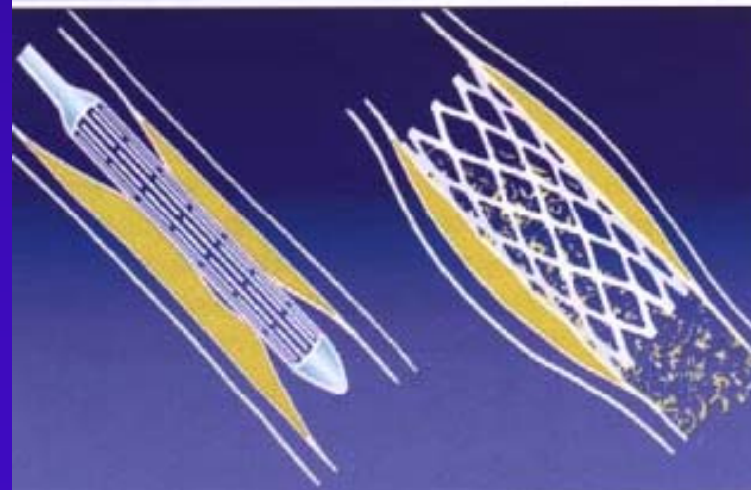
- **PROSTACICLINA**
- **PROSTAGLANDINE**
- **EPARINA**
- **FIBRINOLISI SISTEMICA O LOCOREGIONALE**  
(rt-p-A, Streptokinasi, urokinasi)
- **Stimolazione midollare**  
(SCS; analgesia peridurale)

# TERAPIA ENDOVASCOLARE

- ✓ PTA
- ✓ STENT
- ✓ ENDOPROTESI
- ✓ LASER
- ✓ ROTABLATOR



Stents: 'cheese grater' effect



# TERAPIA CHIRURGICA

## INDICAZIONI RELATIVE

Stadio II a

Stadio II b

dopo terapia medica

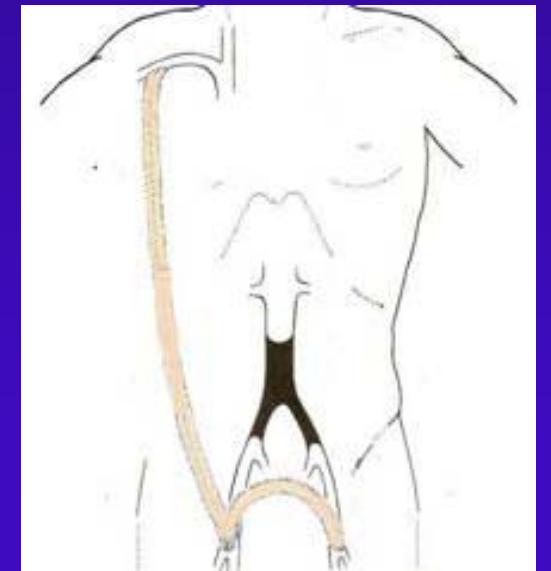
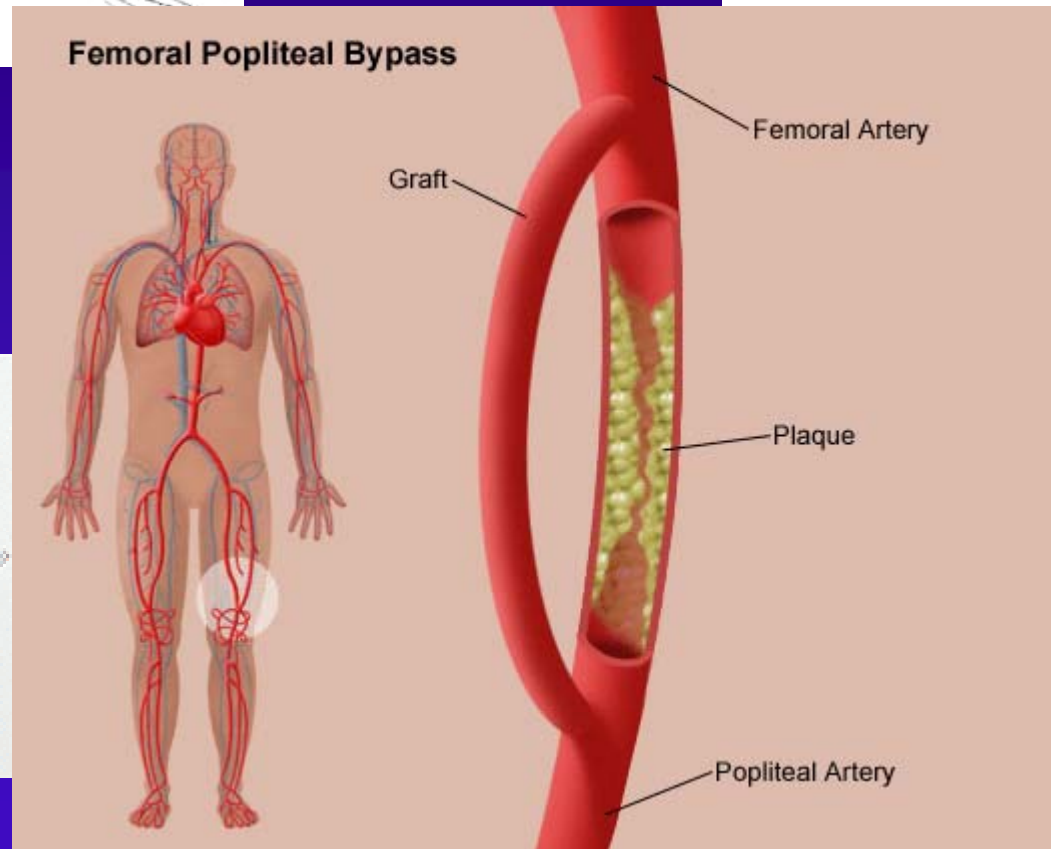
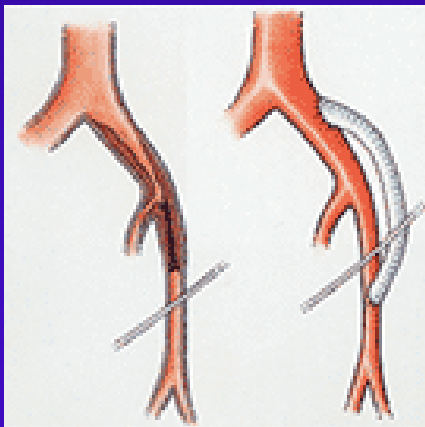
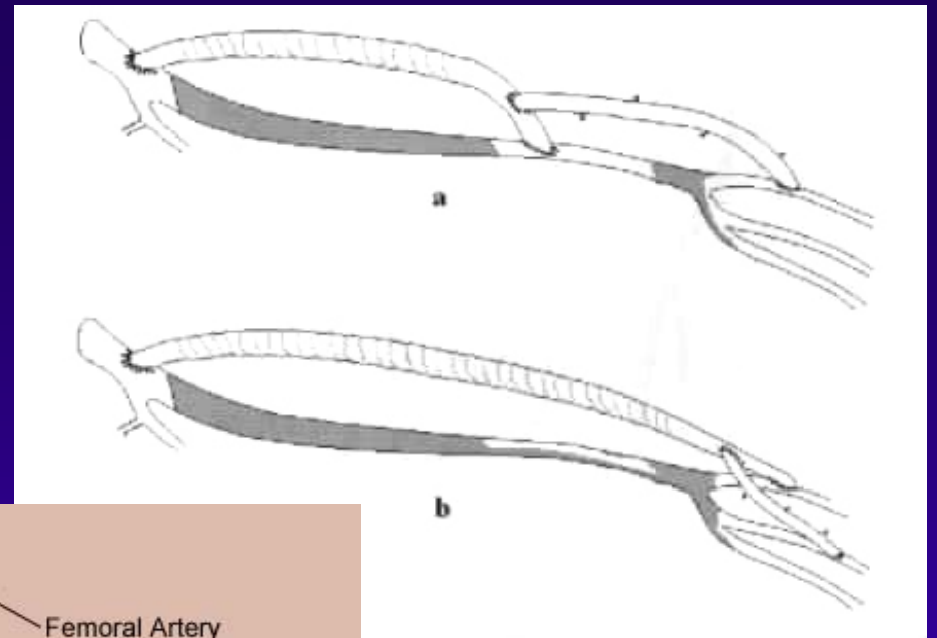
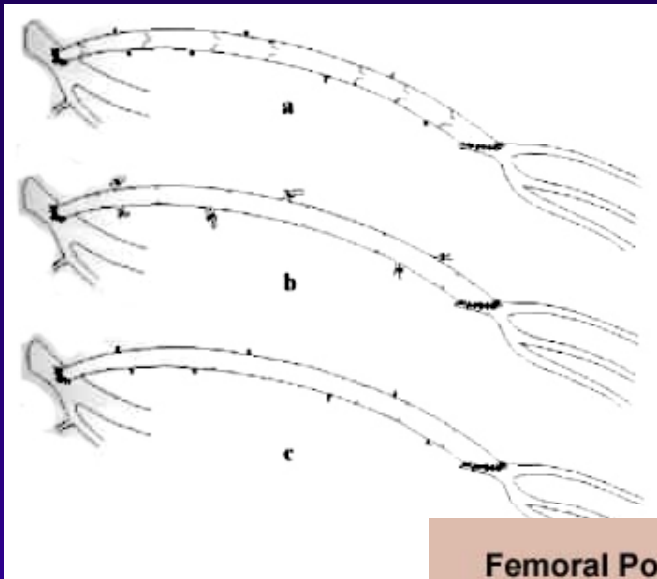
## INDICAZIONI ASSOLUTE

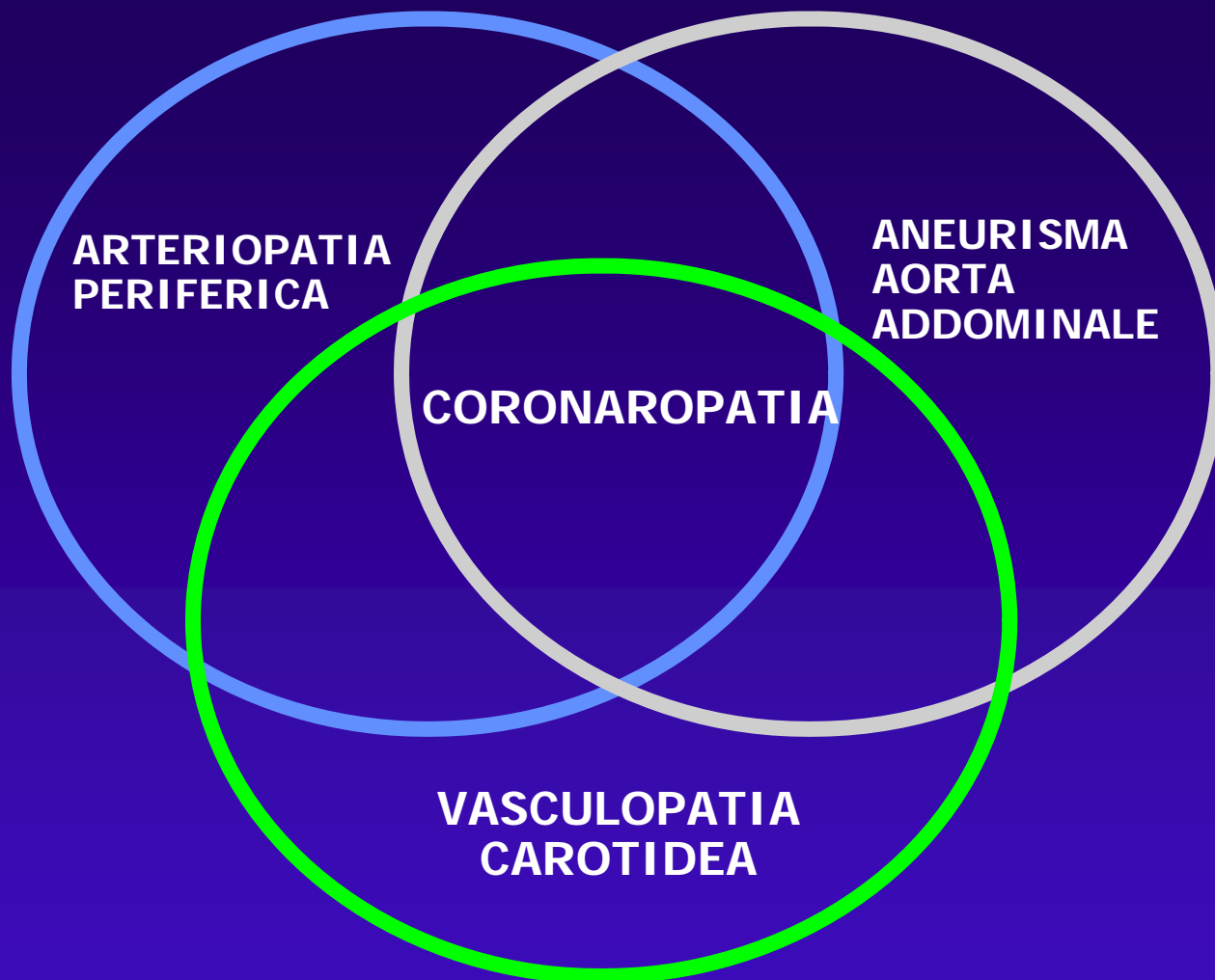
Stadio III

Stadio IV

Stadio II-II b ad alto rischio di evolutività

salvataggio d'arto





**ARTERIOPATIA  
PERIFERICA**

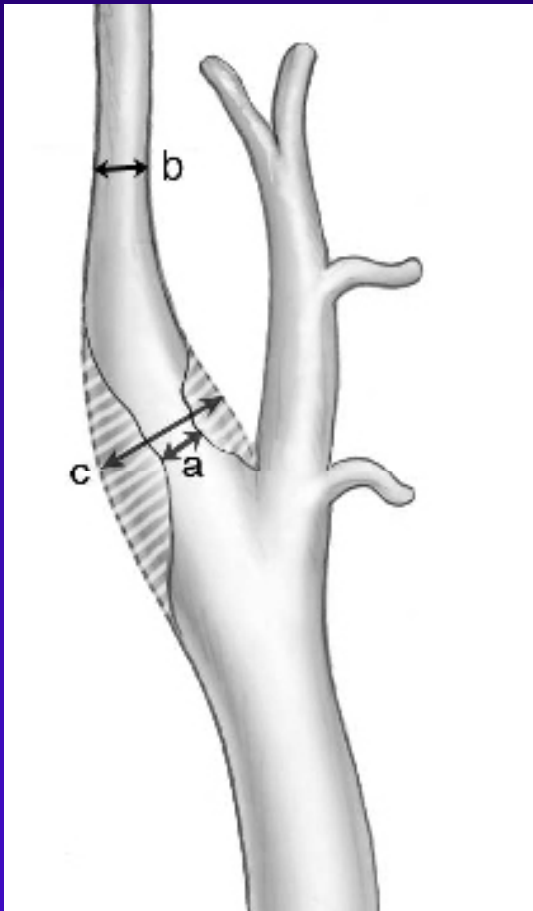
**ANEURISMA  
AORTA  
ADDOMINALE**

**CORONAROPATIA**

**VASCULOPATIA  
CAROTIDEA**

# SPREAD

Stroke Prevention And Education | Awareness Diffusion



Per convenzione derivata dagli studi clinici, una *stenosi carotidea* si definisce *sintomatica* se l'ultimo episodio ischemico cerebrale o retinico congruo si è verificato nei sei mesi precedenti.

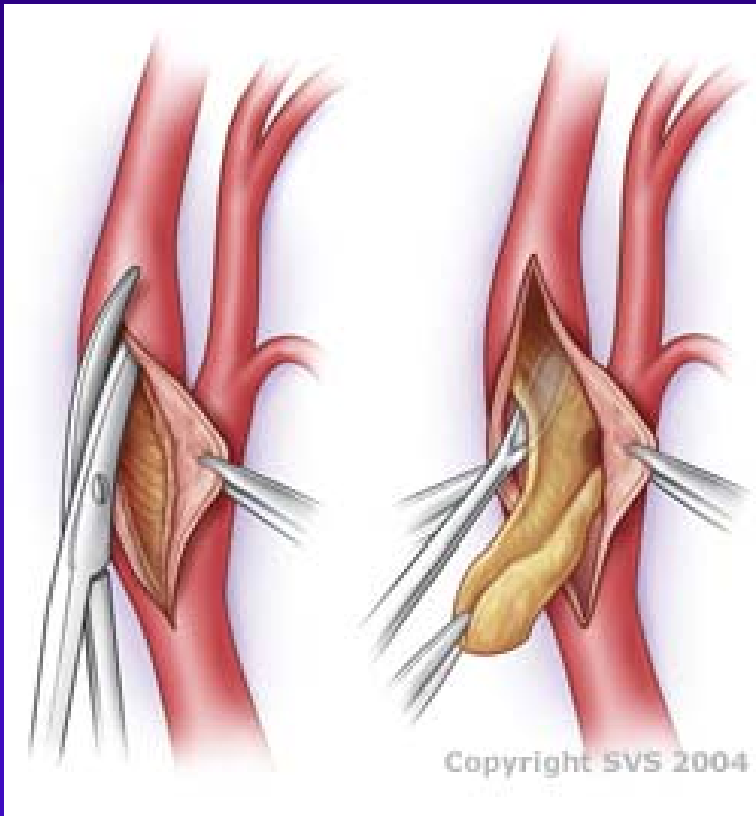
Sulla base di recenti revisioni degli stessi studi è indicato ridurre tale intervallo a non più di *tre mesi*.



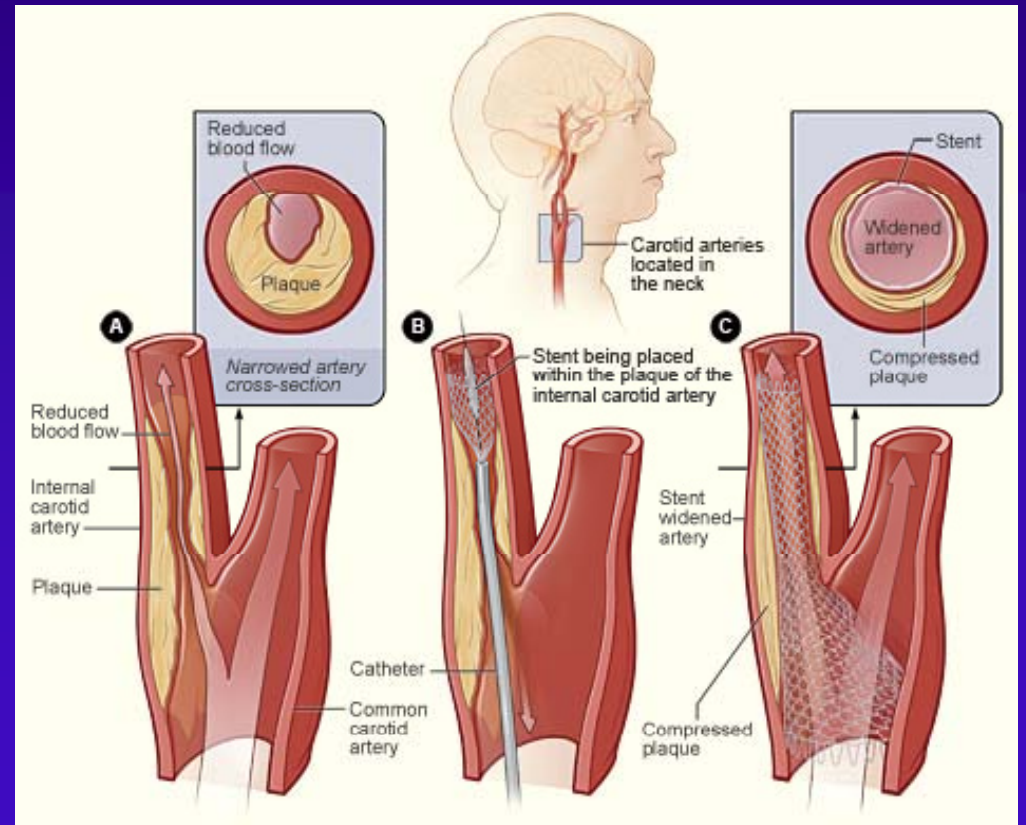
# SPREAD

Stroke Prevention And Educational Awareness Diffusion

## CHIRURGICO



## ENDOVASCOLARE





L'endarterectomia carotidea è **indicata** nella stenosi sintomatica uguale o maggiore 70% (NASCET)

L'endarterectomia carotidea in caso di stenosi carotidea asintomatica uguale o maggiore 60% (NASCET) è **indicata solo** se il rischio perioperatorio (entro un mese dall'intervento), il rischio di complicanze gravi è almeno inferiore al 3%. Il beneficio, in termini di riduzione assoluta del rischio di ictus, è modesto (1% per anno) e aumenta con gli anni successivi di follow-up



### Grado B

Lo **stenting carotideo**, con adeguati livelli di qualità procedurale e adeguata protezione cerebrale se non controindicata nel singolo caso, **è indicato** nel caso di gravi comorbidità cardiache e/o polmonari e in condizioni specifiche come la paralisi del nervo laringeo controlaterale, la stenosi ad estensione craniale della carotide interna o ad estensione clavare della carotide comune.

# ***CONCLUSIONI***

- ✓ l'arteriopatia periferica rappresenta una complicanza cardiovascolare frequente nei pazienti affetti da diabete
- ✓ è importante diagnosticarla per: evidenziare i sintomi, prevenire la disabilità, impedire la perdita dell'arto
- ✓ identificare un paziente ad alto rischio di infarto miocardico, ictus e morte

