



**SOCIETÀ MEDICA
DI SANTA MARIA NUOVA**

X EDIZIONE

**Giornate Mediche di
Santa Maria Nuova 2018**

L'Ospedale dei Fiorentini

IL DANNO TISSUTALE ISCHEMICO:
*sedi anatomiche,
strategie terapeutiche e
reti assistenziali*

18-19 Ottobre 2018

Sala Verde - Palazzo Incontri - Banca CR Firenze
Via De' Pucci, 1 - Firenze



*Dipartimento Chirurgico, Unità Operativa di Chirurgia Vascolare
Azienda Toscana Centro, Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio, Firenze*



L'ischemia acuta di un arto

Dott.ssa Azzurra Guidotti
Chirurgia Vascolare San Giovanni di Dio
Direttore Dott. Stefano Michelagnoli

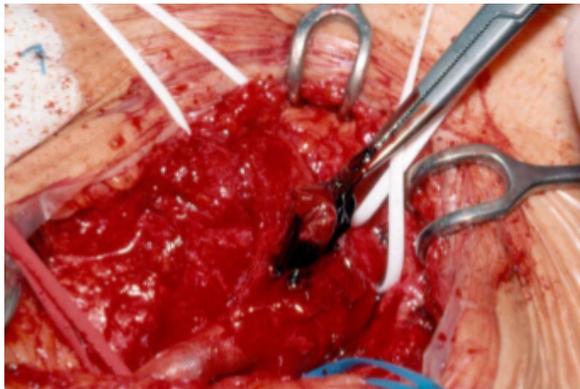
Definizione

Improvviso arresto o riduzione importante di flusso ematico arterioso tale da non soddisfare le basali richieste metaboliche tessutali



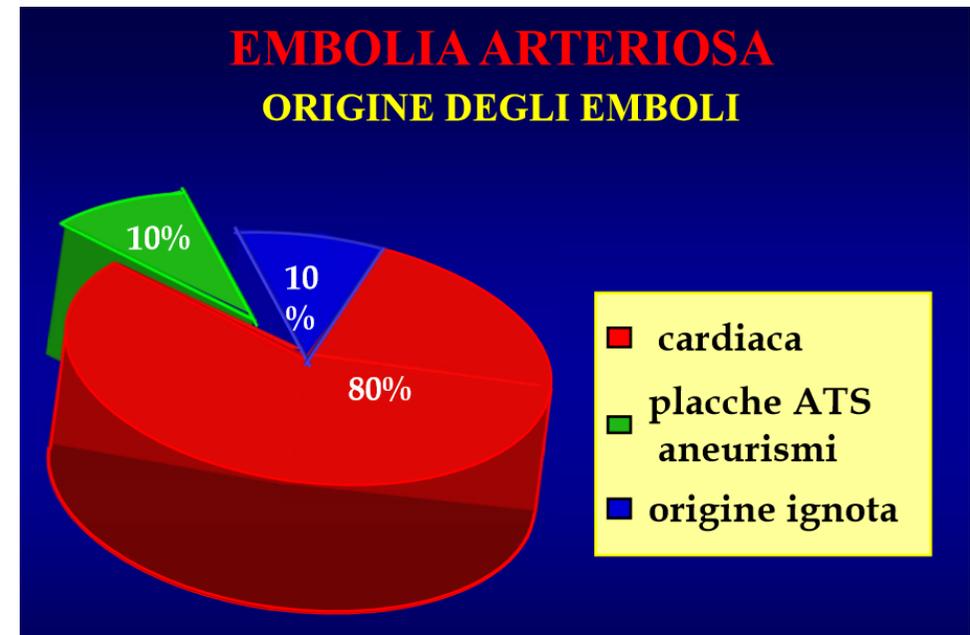
CAUSE

- EMBOLIA/TROMBOSI
- DISSEZIONI
- TRAUMA

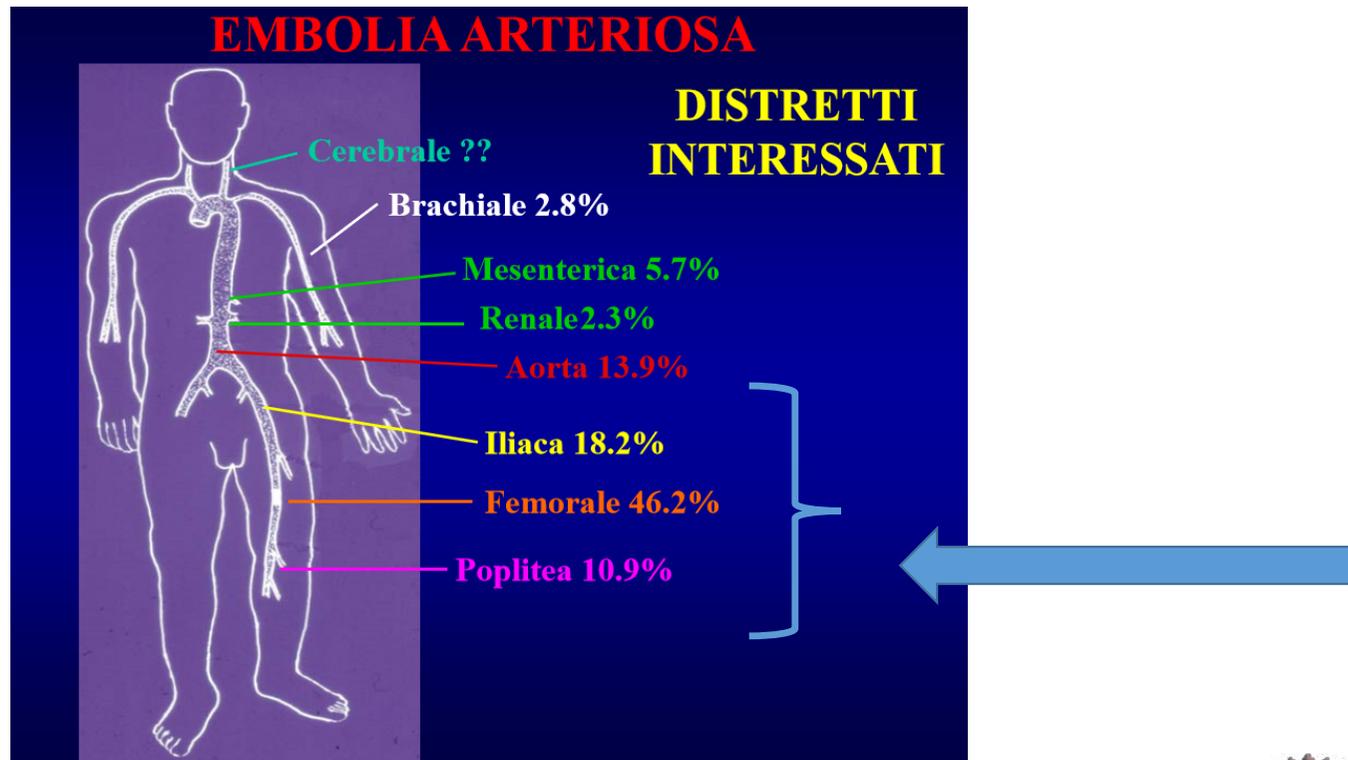


EMBOLIA/TROMBOSI

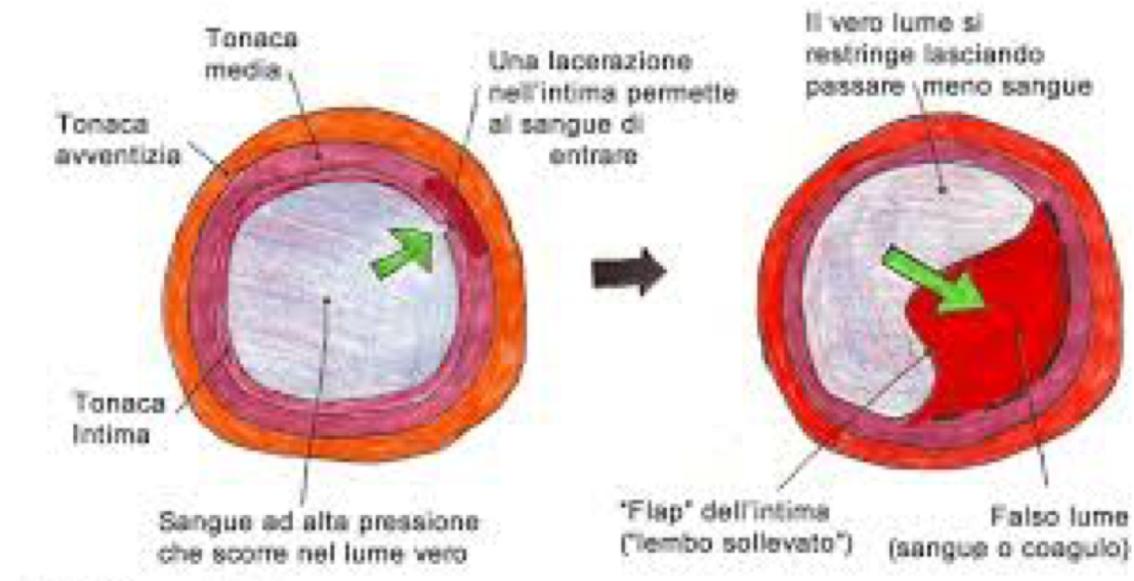
- CAUSE CARDIACHE: fibrillazione atriale cronica, mixoma atriale, endocardite batterica, cardiopatia reumatica (stenosi mitralica), infarto del miocardio (necrosi, aneurisma ventricolare)
- CAUSE EXTRACARDIACHE : placche ulcerate, aneurismi aortici e periferici, TOS, entrapment
- CAUSE IATROGENE



EMBOLIA/TROMBOSI



DISSEZIONE



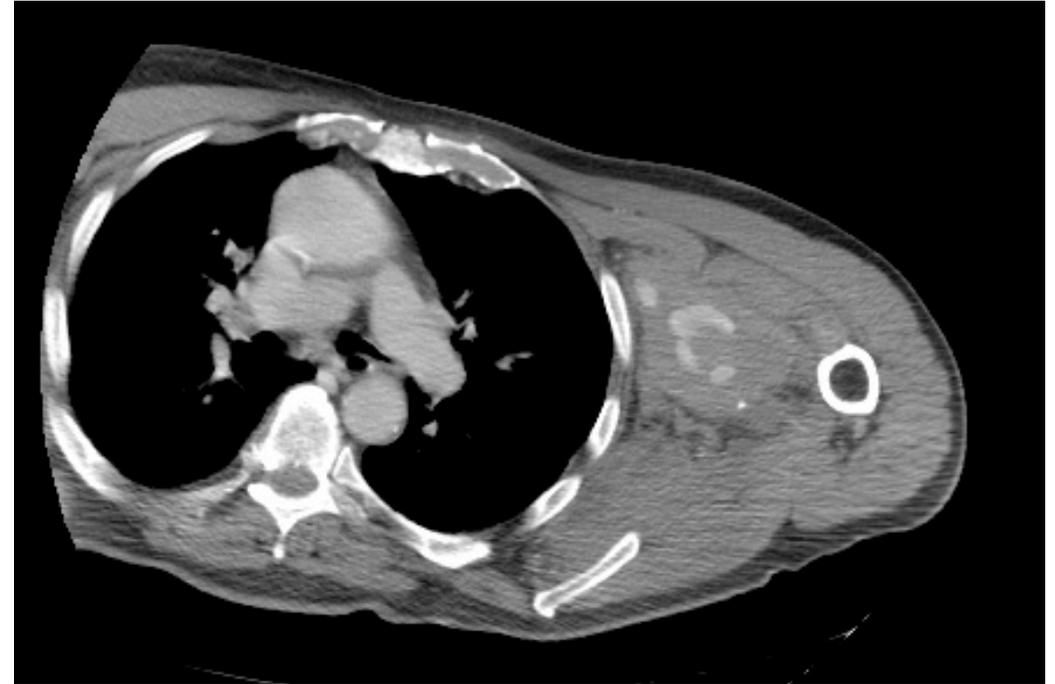
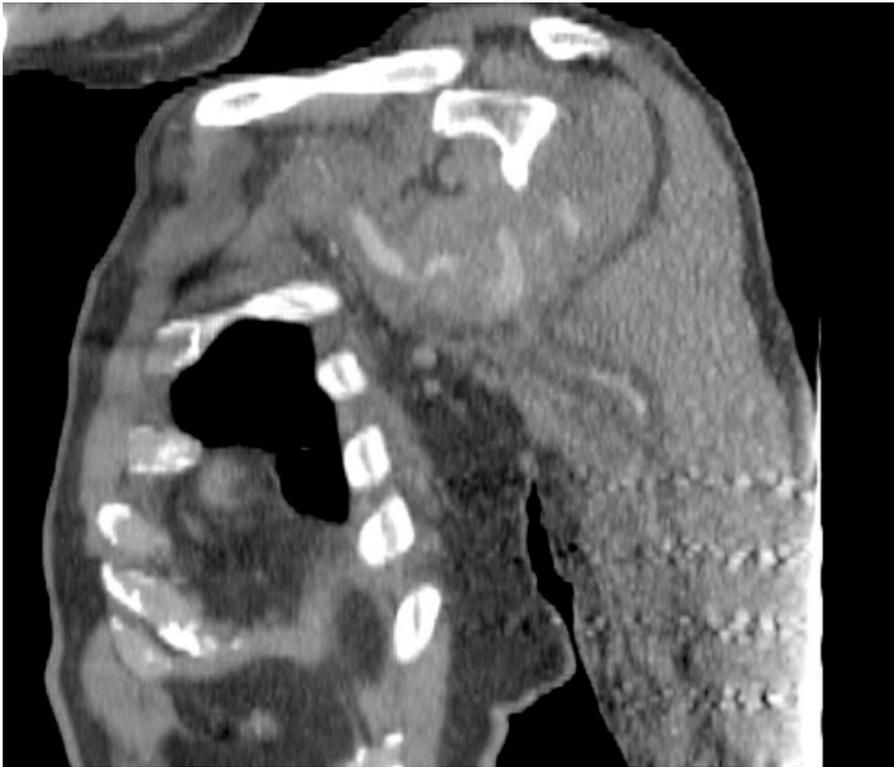


- Il trauma arterioso può essere da:
- Compressione o contusione (con conseguente rottura dell' intima e/o della media e conseguente trombosi acuta)
 - Lacerazione arteria

- La gravità dipende da:
- Sede anatomica
 - Danno muscolare
 - Danno venoso



TRAUMA



FISIOPATOLOGIA DELL'ISCHEMIA

Ischemia acuta

Riduzione dell'apporto ematico tissutale

Riduzione dell'apporto di O₂ e accumulo di CO₂ e metaboliti acidi

Glicolisi anaerobia: accumulo di acido lattico, liberazione di sostanze vasodilatatrici ad azione istamino-simile

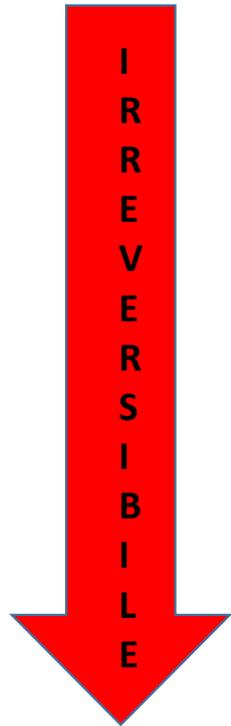
VASODILAZIONE ARTERIOLARE

AUMENTO DELLA PERMEABILITA' CAPILLARE

EDEMA INTERSTIZIALE



FISIOPATOLOGIA DELL'ISCHEMIA



ISCHEMIA > 6-12 ORE

SOFFERENZA CELLULARE IRREVERSIBILE

NECROSI MUSCOLARE

AUMENTO DELLA PRESSIONE COMPARTIMENTALE

NECROSI NERVOSA DA COMPRESIONE ESTRINSECA (EDEMA)



GRADO DI ISCHEMIA

IPOTERMIA

MOTILITA' E SENSIBILITA' CONSERVATE

PARESTESIA

RIDUZIONE MOTILITA' E SENSIBILITA'

CONTRATTURA MUSCOLARE

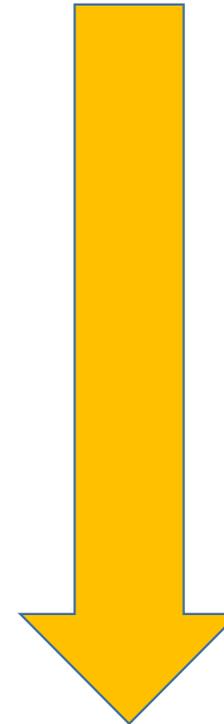
PARALISI E ANESTESIA ASSOLUTE

Lieve

Media

Grave

Gravissima



GRADO DI ISCHEMIA

Grado I: stato di ischemia subacuta con manifestazioni cliniche modeste

Grado II: Stato di ischemia incompleta con segni neurologici presenti ma incompleto

Grado III: Stato di ischemia acuta completa con sofferenza tissutale con segni neurologici di anestesia e paralisi completa

Cat.	Descrizione	Ritorno capillare	Paralisi muscolare	Perdita della sensibilità	Segnale Doppler arterioso	venoso
I°	arto vitale, non rapidamente minacciato	intatto	no	no	udibile	udibile
II°a	arto minacciato salvabile	intatto/lento	no	parziale	non udibile	udibile
II°b	arto minacciato salvabile se trattato in emergenza	lento/assente	parziale	parziale	non udibile	udibile
III°	condizione irreversibile	assente	completa	completa	non udibile	non udibile

Classificazione di Rutherford

(modificata dal Working Party Thrombolysis 1998)



*Dipartimento Chirurgico, Unità Operativa di Chirurgia Vascolare
Azienda Toscana Centro, Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio, Firenze*



DIAGNOSI: raccolta dati

Anamnesi

- Terapia in atto (di base o eseguita ad hoc)
 - Farmaci antitrombotici (“vascolari”)
 - Anamnesi cardiologica

Esame obiettivo:

Ispezione: pallore/ cianosi

Palpazione: assenza di polsi arteriosi, scalino termico



SEGNI E SINTOMI

PALLORE
PARESTESIA
DOLORE
ASSENZA DI POLSI
PARALISI
IPOTERMIA



ANAMNESI

- ***L'Anamnesi è FONDAMENTALE:***
 - ***preesistenza di arteriopatìa nota (claudicatio di che grado?)***
 - ***cronologia di insorgenza del sintomo e di sintomi correlati (cardiopalmo e poi....)***
 - ***Anamnesi cardiovascolare (ECG)***
 - ***Terapia in atto***



DIAGNOSI: indagini strumentali

Indagini strumentali:

- **Ecocolordoppler**

- AngioTC

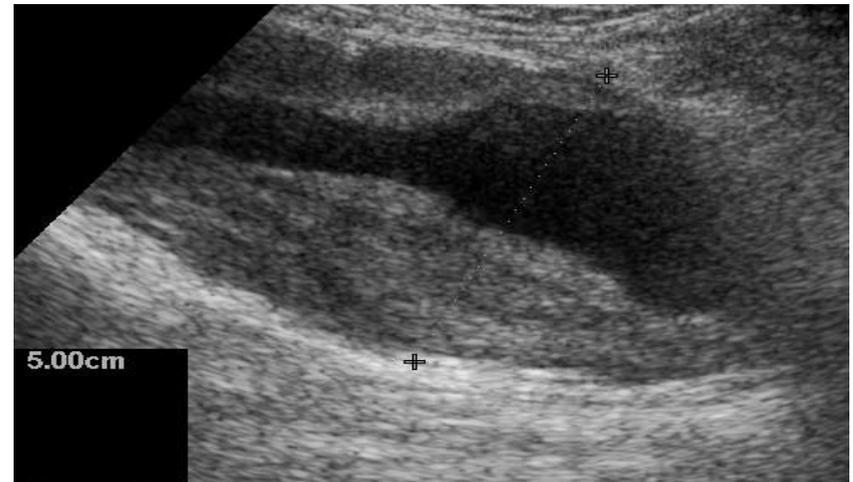


*Dipartimento Chirurgico, Unità Operativa di Chirurgia Vascolare
Azienda Toscana Centro, Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio, Firenze*



ECOCOLORDOPPLER

- aiuta a capire la patogenesi dell'ischemia (trombotica o embolica)
- differenzia un'occlusione da una stenosi
- fornisce indicazioni sul livello di ostruzione
- è indispensabile nella scoperta di lesioni aneurismatiche
- fornisce indicazioni sui circoli collaterali
- aiuta nella scelta terapeutica

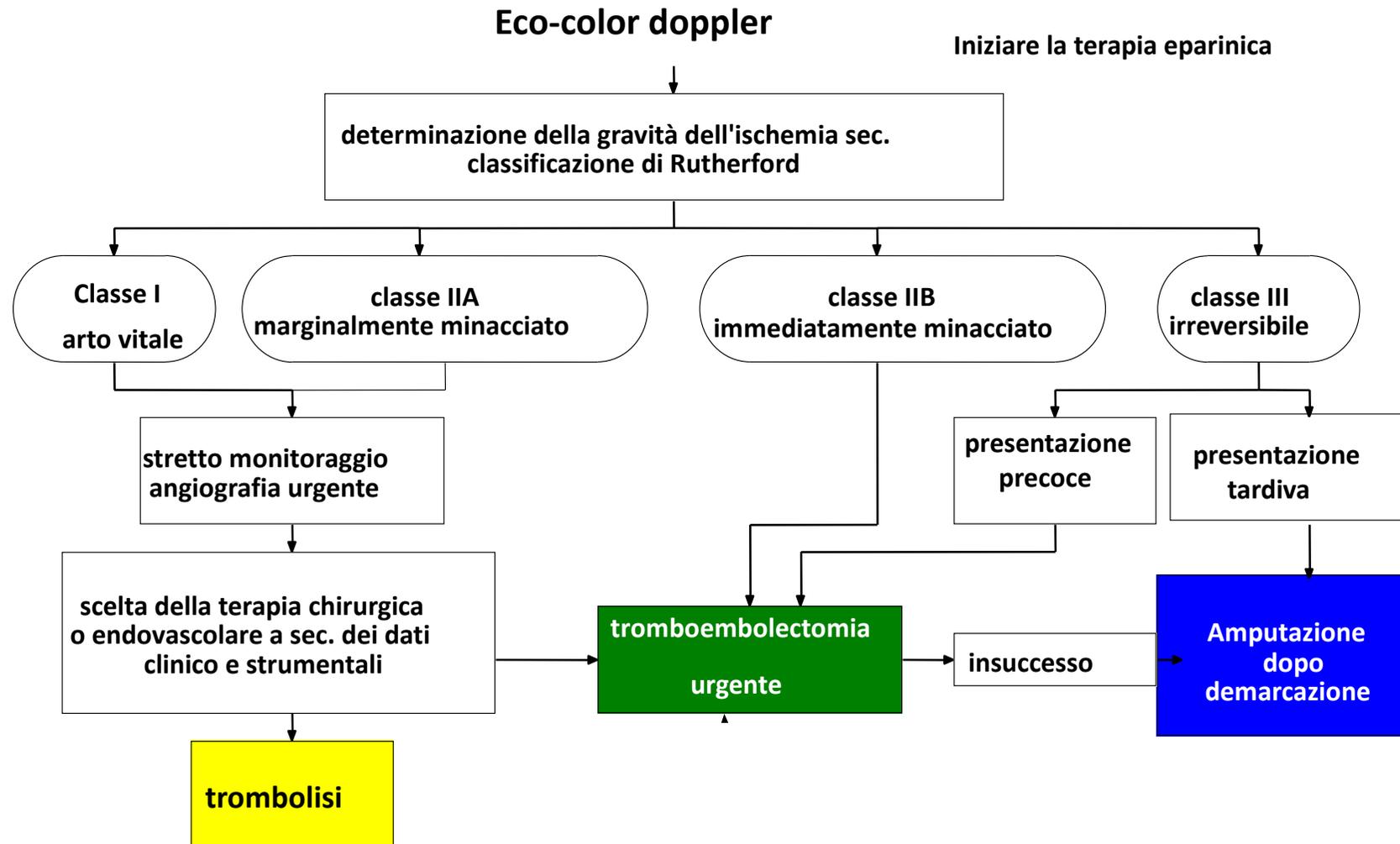


Non tutte le ischemie acute sono di “interesse” chirurgico

- Procedure “calme”
- Diagnostica step by step



Valutazione clinica



TERAPIA

MEDICA

Terapia eparinica (eparina e.v. a dosi scoagulanti) con associazione anche di vasoattivi

CHIRURGICA

- Chirurgia classica
- Trattamento endovascolare
- Trattamento ibrido



*Dipartimento Chirurgico, Unità Operativa di Chirurgia Vascolare
Azienda Toscana Centro, Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio, Firenze*



TERAPIA

- *Il trattamento deve essere mirato a risolvere il quadro patologico in atto o a prevenire complicanze future*
- *Esiste spesso un limitato "tempo finestra" per un trattamento efficace e a rischio accettabile*



Razionale della rivascolarizzazione

- Ridurre il rischio di amputazione
- Ridurre il livello di amputazione
- Eliminare il dolore a riposo



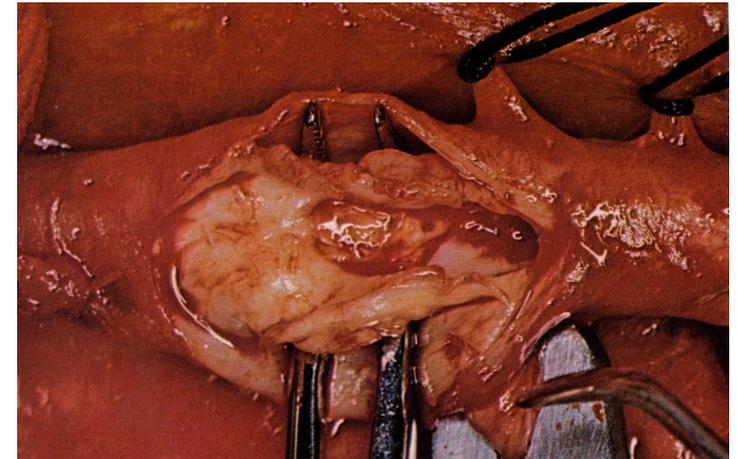
TECNICHE CHIRURGICHE

- Chirurgia endovascolare
 - Angioplastica (PTA)
 - Angioplastica con stent
 - **Trombolisi - Tromboaspirazione**



TECNICHE CHIRURGICHE

- Chirurgia tradizionale
 - Tromboembolectomia
 - Tromboendoarterectomia
 - A cielo aperto
 - A cielo semichiuso
- By-pass
 - In materiale sintetico
 - In materiale biologico
 - Autologo (vena o arteria)
 - Omologo
 - Eterologo
 - Anatomico o extranatomico



TRATTAMENTO

Trattamento ibrido

- Terapia chirurgica: disostruzione Fogarty con guida RX



TRATTAMENTO Chirurgia

Ischemia
irreversibile:
Amputazione

**La trombosi di aneurismi
poplitei nel 50% è causa di
amputazione maggiore**



TRATTAMENTO

RECOMBINANT UROKINASE VERSUS VASCULAR SURGERY FOR ACUTE ARTERIAL OCCLUSION OF THE LEGS

A COMPARISON OF RECOMBINANT UROKINASE WITH VASCULAR SURGERY AS INITIAL TREATMENT FOR ACUTE ARTERIAL OCCLUSION OF THE LEGS

KENNETH OURIEL, M.D., FRANK J. VEITH, M.D., AND ARTHUR A. SASAHARA, M.D.,
FOR THE THROMBOLYSIS OR PERIPHERAL ARTERIAL SURGERY (TOPAS) INVESTIGATORS

Conclusions Despite its association with a higher frequency of hemorrhagic complications, intraarterial infusion of urokinase reduced the need for open surgical procedures, with no significantly increased risk of amputation or death. (N Engl J Med 1998;338:1105-11.)

Surgical revascularization versus thrombolysis for nonembolic lower extremity native artery occlusions: Results of a prospective randomized trial

Conclusion: Surgical revascularization for lower extremity native artery occlusions is more effective and durable than thrombolysis. Thrombolysis used initially provides a reduction in the surgical procedure for a majority of patients; however, long-term outcome is inferior, particularly for patients who have an FP occlusion, diabetes, or critical ischemia. (J Vasc Surg 1996;24:513-23.)

Fred A. Weaver, MD, Anthony J. Comerota, MD, Marston Youngblood, MD, Juergen Froehlich, MD, James D. Hosking, PhD, George Papanicolaou, MD, and the STILE Investigators



Dipartimento Chirurgico, Unità Operativa di Chirurgia Vascolare
Azienda Toscana Centro, Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio, Firenze



TRATTAMENTO

Semin Vasc Surg, 1997 Mar;10(1):49-54.

The practical implications of recent trials comparing thrombolytic therapy with surgery for lower extremity ischemia.

Weaver FA¹, Toms C.

Abstract

Catheter-based thrombolysis for lower extremity ischemia is a well-accepted and frequently used technique. Three prospective randomized trials, Rochester, STILE, and TOPAS, which compared thrombolytic therapy with traditional surgical revascularization for lower limb ischemia, have recently been published.

METHODS: These three trials are reviewed with the intent of assessing the relative of value of thrombolytic therapy and surgical revascularization for lower limb ischemia.

RESULTS: As an initial therapy, thrombolysis reduces the magnitude of any subsequent surgical procedure in approximately 40% to 60% of patients. However, recurrent ischemia is frequent, and the subsequent need for surgical revascularization is common for any native artery occlusion or chronic (> 14 days) bypass graft occlusion. In the patient with an acute bypass graft occlusion, the incidence of recurrent ischemia is less and limb salvage at 1 year is enhanced when treated initially by thrombolysis. A possible survival benefit after thrombolysis was suggested in the Rochester trial and in the STILE trial for diabetics with femoral-popliteal occlusions.

CONCLUSIONS: Surgical revascularization remains the optimal therapy for most patients with lower limb ischemia. However, thrombolysis as an initial therapy does reduce the magnitude of any subsequent surgical procedure and provides improved limb salvage for patients with acute bypass graft occlusions.



Dipartimento Chirurgico, Unità Operativa di Chirurgia Vascolare
Azienda Toscana Centro, Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio, Firenze



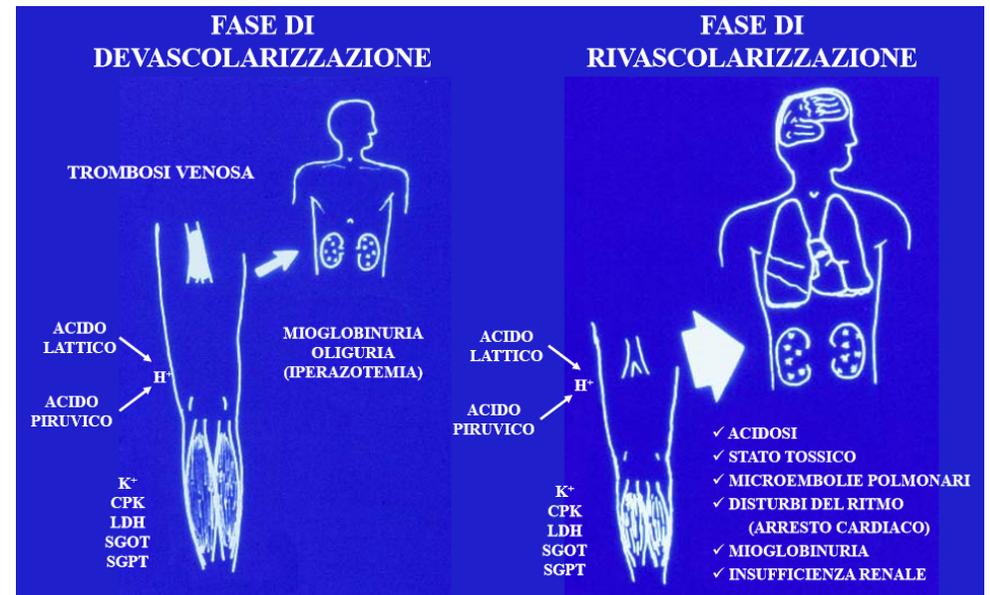
Considerazioni

- La trombolisi nell'ischemia acuta rappresentano qualcosa di più che una “alternativa” alla chirurgia per il salvataggio d'arto
- L'indicazione al trattamento deve essere rigorosa e deve tener conto sia della clinica che dell'anatomia vascolare e delle condizioni generali



SINDROME DA RIVASCOLARIZZAZIONE

Quadro clinico dovuto a sofferenza di alcuni organi a causa di cataboliti prodotti nel territorio ischemico durante la fase di devascolarizzazione ed immessi in circolo dopo la rivascularizzazione



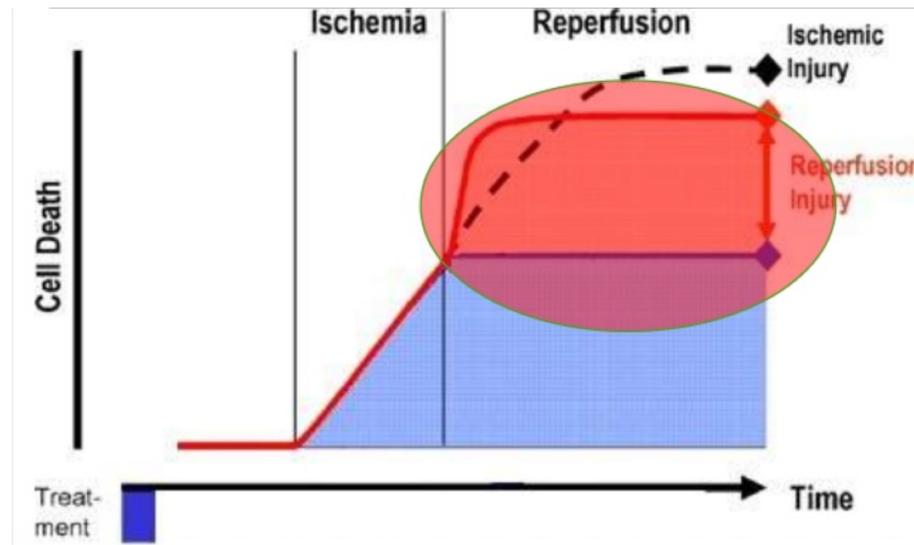
SINDROME DA RIVASCOLARIZZAZIONE

QUADRO CLINICO

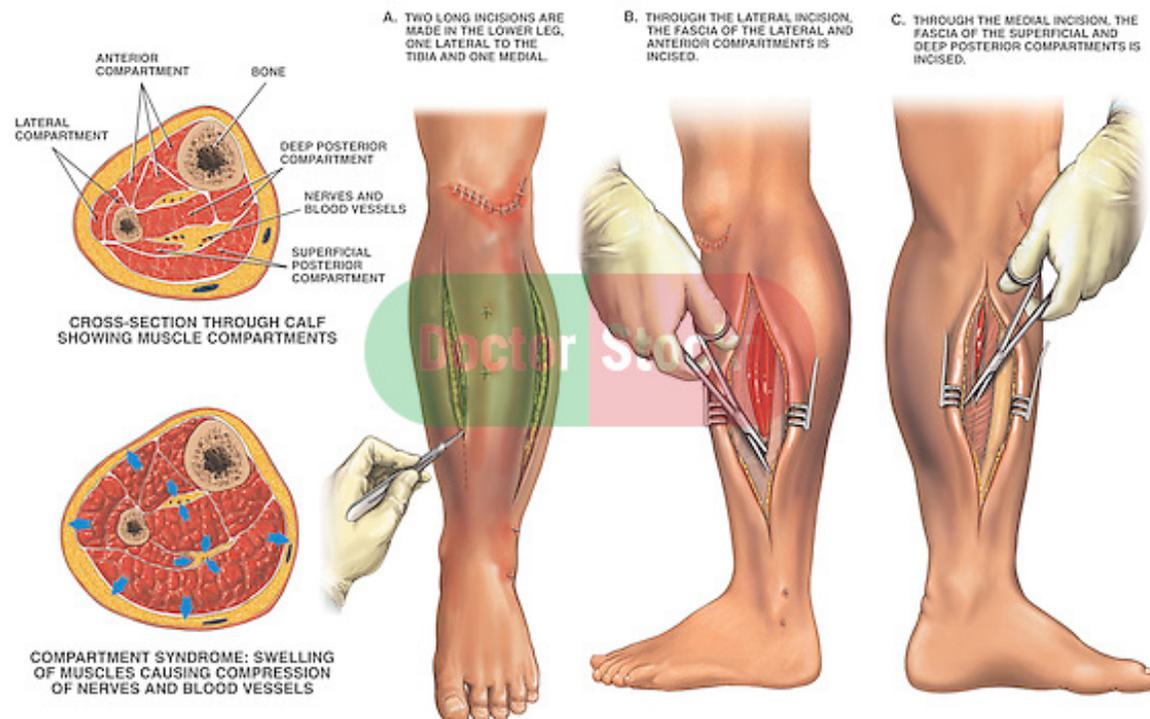
SINDROME COMPARTIMENTALE:

- Edema muscolare
- Compressione nervosa
- Compressione vasale

- SINTOMI GENERALI:
- Insufficienza respiratoria
- Aritmie cardiache
- Obnubilamento del sensorio
- Oliguria/anuria



FASCIOTOMIE



FASCIOTOMIE



Conclusioni

- La clinica è regina
- Il trattamento deve essere immediato nel caso di sospetto iniziando subito terapia eparinica a dose scoagulante
- Il tempo in caso di ischemia acuta è un fattore fondamentale che determina la prognosi
- Il trattamento chirurgico/endovascolare va tailorizzato sul singolo paziente



*Dipartimento Chirurgico, Unità Operativa di Chirurgia Vascolare
Azienda Toscana Centro, Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio, Firenze*

