

# DALLA PRESTAZIONE ALLA PERFORMANCE

**74° Congresso Nazionale**

**2-7 ottobre 2017**

Complesso Chia Laguna - Domus de Maria (Cagliari)

**FIMMG**  
VI

**Metis**

Potenzialità dell'Ossigeno Ozono  
terapia nell'ambulatorio del Medico  
di  
Famiglia con particolare riferimento  
al trattamento delle ulcere cutanee

—

Savio Renato Fornara

La validità dei metodi di somministrazione dell'ozono e dell'ossigeno-ozono terapia come strumento di cura di numerose patologie è confermata da una bibliografia di oltre 1800 lavori pubblicati dal 1995 a oggi su [www.pudmed.com](http://www.pudmed.com), una sorta di enciclopedia online che riporta tutti i lavori scientifici pubblicati sulle più importanti riviste mediche.

Via topica: si applica su mani, braccia, piedi e gambe. La zona interessata viene avvolta in un sacchetto isolante di materiale plastico in cui viene fatto affluire l'ozono.

# Ulcera Arti Inferiori

L'ulcera è un'alterazione dei tessuti ad evoluzione necrotica che causa la distruzione del rivestimento epiteliale e, in misura variabile, dei piani sottostanti. La causa più comune dell'ulcera è la stasi venosa, sia per insufficienze di tipo varicoso sia per sindromi post-flebitiche, cui si sovrappongono spesso infezioni batteriche. Le lesioni ulcerative degli arti inferiori rappresentano una patologia molto diffusa che colpisce prevalentemente le donne. Nella gran parte dei pazienti, dopo la terapia con ozono e medicazioni, si ha la scomparsa dell'infezione batterica e la progressiva guarigione dell'ulcera.

Ulcer



# Ulcere venose

sono l'80% delle ulcere degli arti inferiori. Esse sono localizzate nella regione malleolare e sopramalleolare interna con estensione variabile in altre aree. Colpiscono in genere il sesso femminile sopra i 40 anni. Tali ulcere si possono infettare e dare dolore.

Prima va tentata una terapia conservativa con farmaci e compressione e solo alla fine la chirurgia. L'Ulcera va medicata regolarmente.

L'OZONOTERAPIA in caso di ulcera venosa viene effettuata ponendo l'arto inumidito con olio ozonizzato in un sacchetto di plastica in cui viene tolta l'aria ed immesso ozono a concentrazione alta le prime volte poi bassa nelle sedute successive. Vi si possono eseguire delle infiltrazioni con aghi da mesoterapia nelle zone edematose, perivenose e periulcerose. È consigliato inoltre, anche il trattamento sistemico tramite la Grande autoemotrasfusione (GAET).

# Ulcere arteriose

sono meno del 10 % di tutte le ulcere delle gambe. Possono essere dovute ad occlusioni arteriose funzionali (Raynaud, acrocianosi, vasospasmi da neuropatie e da tromboembolia arteriosa) od organiche (ateromasi, tromboangiite obliterante, poliarterite nodosa, arteriti, trombosi ed embolie arteriose, ergotismo).

Le ulcere arteriose si accompagnano a debolezza o scomparsa dei polsi periferici, claudicatio intermittens, arto freddo, iper- disestesie, dolore in clinostatismo ed ad arto sollevato e che diminuisce ad arto declive, cute atrofica, pallida e secca, diradazione della peluria, onicogrifosi.

Nella medicazione delle ulcere non bisogna asportare le necrosi ma coprire la perdita di sostanza con crema di argento solfadiarina o crema all'olio ozonizzato e garze.

La Chirurgia ora si avvale di tecniche piu' mirate: tromboendoarteriectomia, bypass, angioplastica transluminale.

L'OZONOTERAPIA e' utile nelle arteriopatie obliteranti dal II stadio in poi: si effettua la GAET (grande autoemotrasfusione) o insufflazione rettale. In caso di ulcera si pone l'arto inumidito con olio ozonizzato in un sacchetto di plastica in cui viene tolta l'aria ed immesso ozono a concentrazione alta le prime volte poi bassa nelle sedute successive. Controindicate le punture periulcerose per evitare di danneggiare i pochi capillari rimasti.

## Ulcere linfopatiche

sono il 4% di tutte le ulcere delle gambe. La cute e' traslucida, fredda, pallida, non pigmentata, raramente fibrosclerotica e si formano su vegetazioni flittenulari e verruciformi a vari livelli nella gamba.

I presidi terapeutici piu' in uso sono quelli per il linfedema.

# Ulcere extravascolari

sono il 6% di tutte le ulcere delle gambe. Esse possono essere dovute a varie patologie:

- ✓ traumi (da bendaggi, ulcera dei calciatori, ulcera del deserto, da sostanze sclerosanti)
- ✓ turbe neurotrofiche (poliomielite, spina bifida, mal perforante plantare)
- ✓ malattie infettive (piodermite, ectima, tbc, lebbra, sifilide, leishmaniosi, blastomicosi)
- ✓ sclerodermia
- ✓ diabete mellito ecc.

Il diabete puo' dare ulcere arteriose ma il piu' spesso sono neuropatiche o miste.

La terapia di queste lesioni e' preventiva e causale.

Le ulcere extravascolari una volta formate, vanno medicate energicamente con asportazione del callo e dei tessuti necrotici, talora va pulito anche un focolaio osteomielitico e va evitata ogni pressione su di esse. Vanno trattate le infezioni, abbassata la glicemia, abolito l'uso di tabacco, prescritti vitamina B1 e antiaggreganti piastrinici. Sono ulcere difficili da trattare con successo anche con l'ozono.

Le ulcere hanno come comune denominatore: un'insufficienza dell'apporto di ossigeno tramite il sangue periferico.

# Ulcere extravascolari

L'ulcera è una lesione aperta e in quanto tale, infetta. Tutto ciò è la principale conseguenza di un circolo vizioso che a livello periferico si basa sul binomio infezione-mancanza di ossigeno e ciò non ne permette una anticipata guarigione.

La misura dell'ossigeno ha messo in evidenza che a livello delle ulcere e piaghe la pressione dell'ossigeno arriva a livelli molto bassi (5-10 mmHg) e quindi incompatibile con la sopravvivenza cellulare. E' chiaro che la correzione della pressione dell'ossigeno è la condizione fondamentale per innescare i processi di guarigione. Infatti, è stato ampiamente dimostrato che i globuli bianchi proliferano e funzionano solo in presenza di pressione di ossigeno superiore ai 30-40 mmHg.

Quindi, maggiore è la mancanza di ossigeno quanto maggiore è l'infezione e l'espansione dell'ulcera.

Pertanto per riportare alla normale funzione i tessuti è fondamentale aumentare la pressione di ossigeno nei distretti interessati.

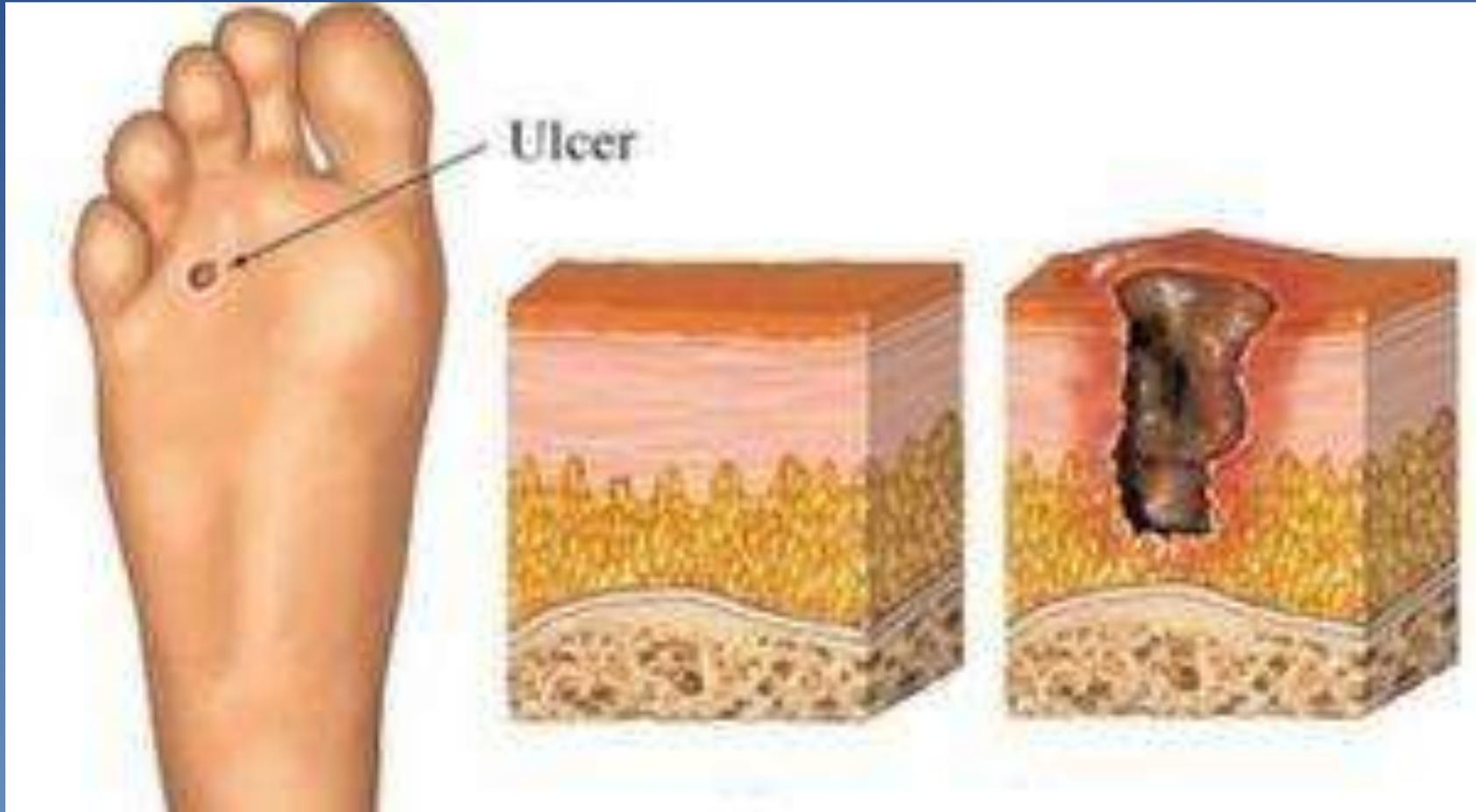
# L'OSSIGENO-OZONO TERAPIA

L'Ozono ha un ruolo fondamentale sui processi riparativi, infatti, la sintesi del collagene è parte fondamentale nel processo cicatriziale e se questo non è ben ossigenato sarà poco stabile e non tenderà alla sua maturazione.

La terapia con Ossigeno-Ozono riduce la viscosità ematica globale, riduce la viscosità plasmatica, aumenta la cessione di ossigeno ai tessuti, ha una massima attività antibatterica e antimicotica.

Perché si usa l'Ozono miscelato ad Ossigeno? Perché l'ozono ha un potere ossigenante maggiore dello stesso ossigeno e quindi migliore e più rapida è la risposta terapeutica.

Il paziente avvertirà in breve un miglioramento del sintomo dolore sia a riposo che camminando, un miglioramento dell'ossigeno periferico e una notevole diminuzione della carica batterica responsabile del processo infettivo. Inoltre, vi sarà una diminuzione del prurito, dell'edema e della desquamazione.



# Ulcere Trofiche



**Ulcera post trombotica in diabete:  
Ozono riduce infiammazione, migliora  
microcircolo , favorisce guarigione di ulcera**

Diagnosi 4/2002

Due anni dopo safenectomia  
Post ozonoterapia



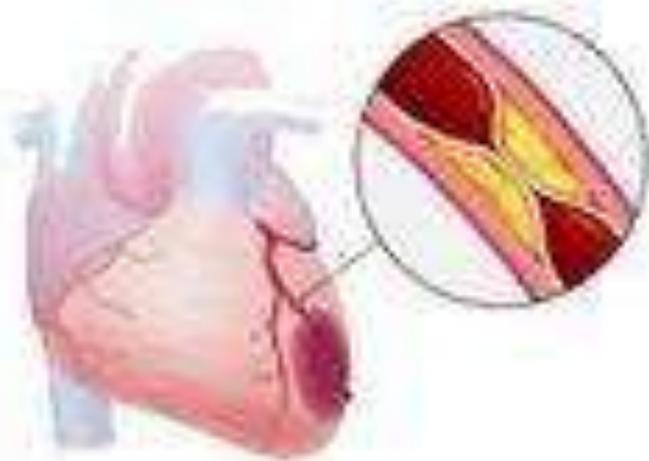


Grazie!

# Arteriopatie Periferiche

Le arteriopatie periferiche sono condizioni patologiche degli arti, per lo più inferiori, caratterizzate dall'ostruzione acuta o progressiva delle arterie a causa di emboli o placche aterosclerotiche. I sintomi compaiono in relazione all'aumento della richiesta di ossigeno al quale l'arto occluso non è in grado di far fronte. Nelle forme non acute può essere utile, in aggiunta ai farmaci, l'utilizzo della ozonoterapia per la sua capacità di migliorare l'ossigenazione dei tessuti ischemici.

### Coronary Artery Disease

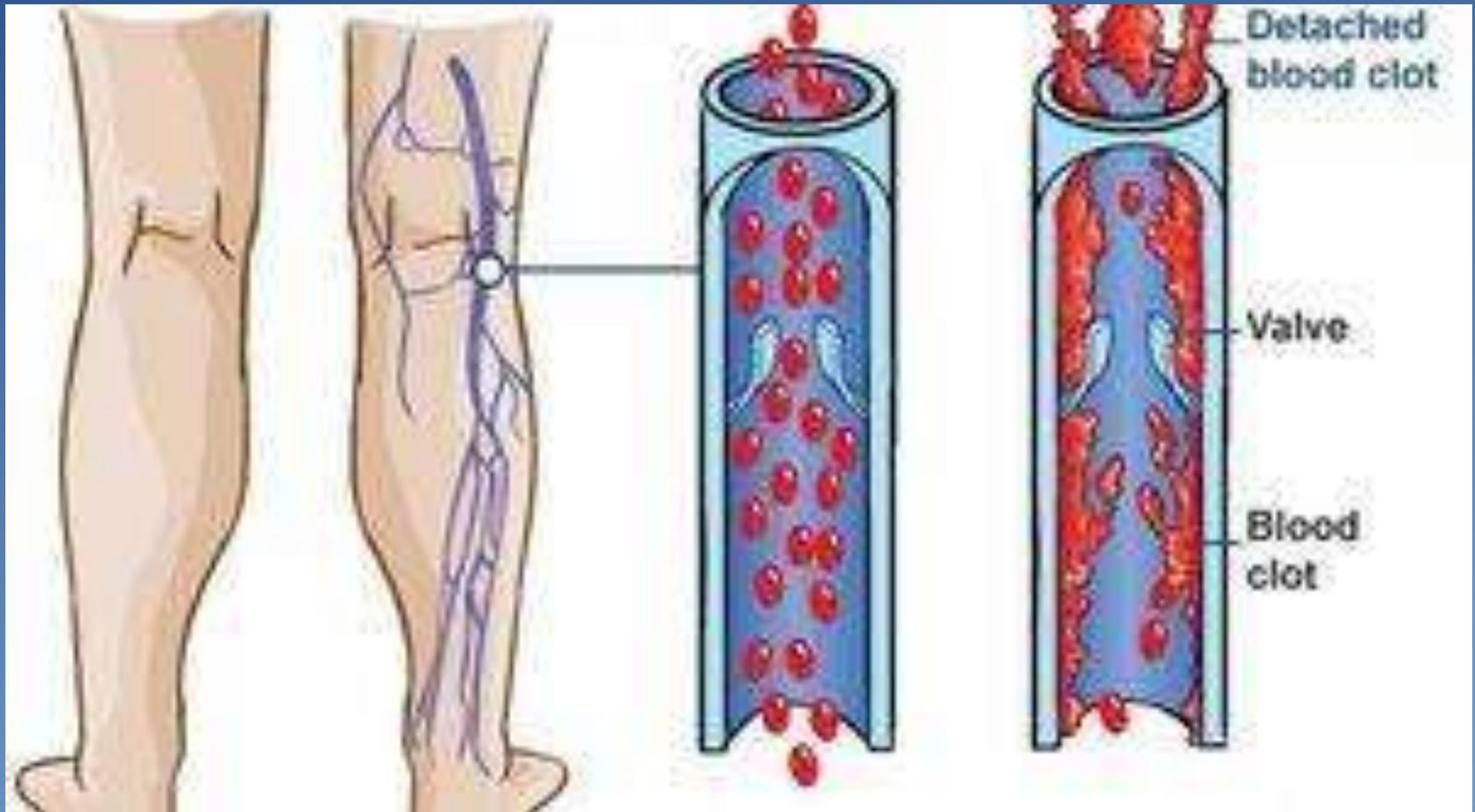


### Peripheral Artery Disease



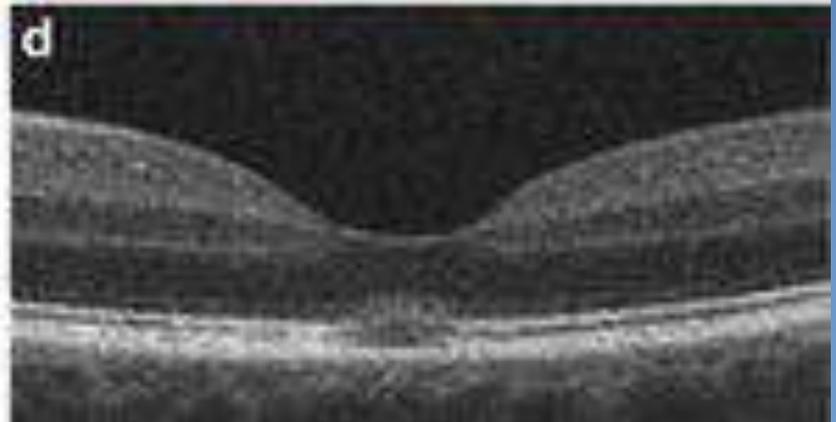
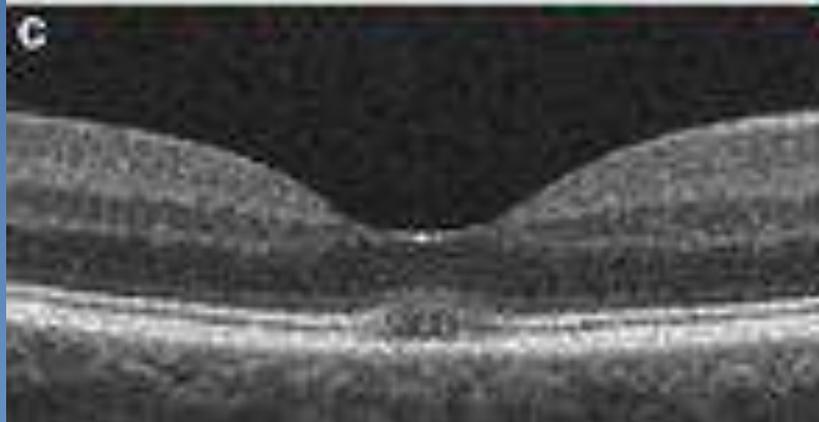
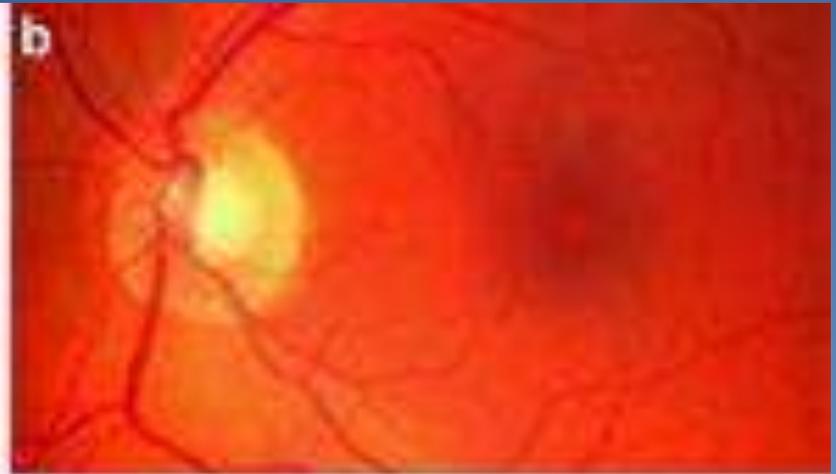
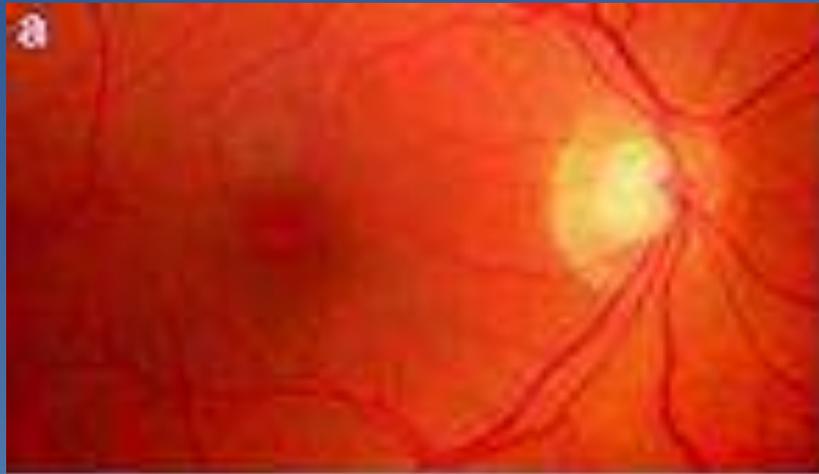
# Insufficienza Venosa

L'insufficienza venosa è un disturbo della circolazione caratterizzato da un difficoltoso ritorno del sangue venoso al cuore. Si tratta di una condizione patologica evolutiva che l'approccio unicamente farmacologico non riesce a contrastare con successo. Per contro l'applicazione dell'ozono si è dimostrata efficace nei riguardi di molte patologie di origine vascolare, con un positivo riscontro anche sul piano della tollerabilità. Le tecniche di trattamento prevedono il prelievo di sangue da una vena e il suo successivo reinserimento in circolo dopo idonea ozonizzazione.



# Maculopatia Degenerativa

La maculopatia è una patologia della retina che, specie con riferimento all'età senile, viene considerata la prima causa di perdita della vista in Occidente: 41% dei non vedenti, secondo stime dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). La retina è lo strato interno dell'occhio costituito da cellule nervose. Funziona come una sorta di pellicola fotografica: raccoglie le immagini e le trasforma in segnali nervosi che vengono trasmessi al cervello attraverso il nervo ottico. L'ozonoterapia, favorendo una migliore irrorazione di ossigeno nei tessuti sani, è in grado di compensare il deficit delle cellule lese, migliorando la funzione complessiva della visione.



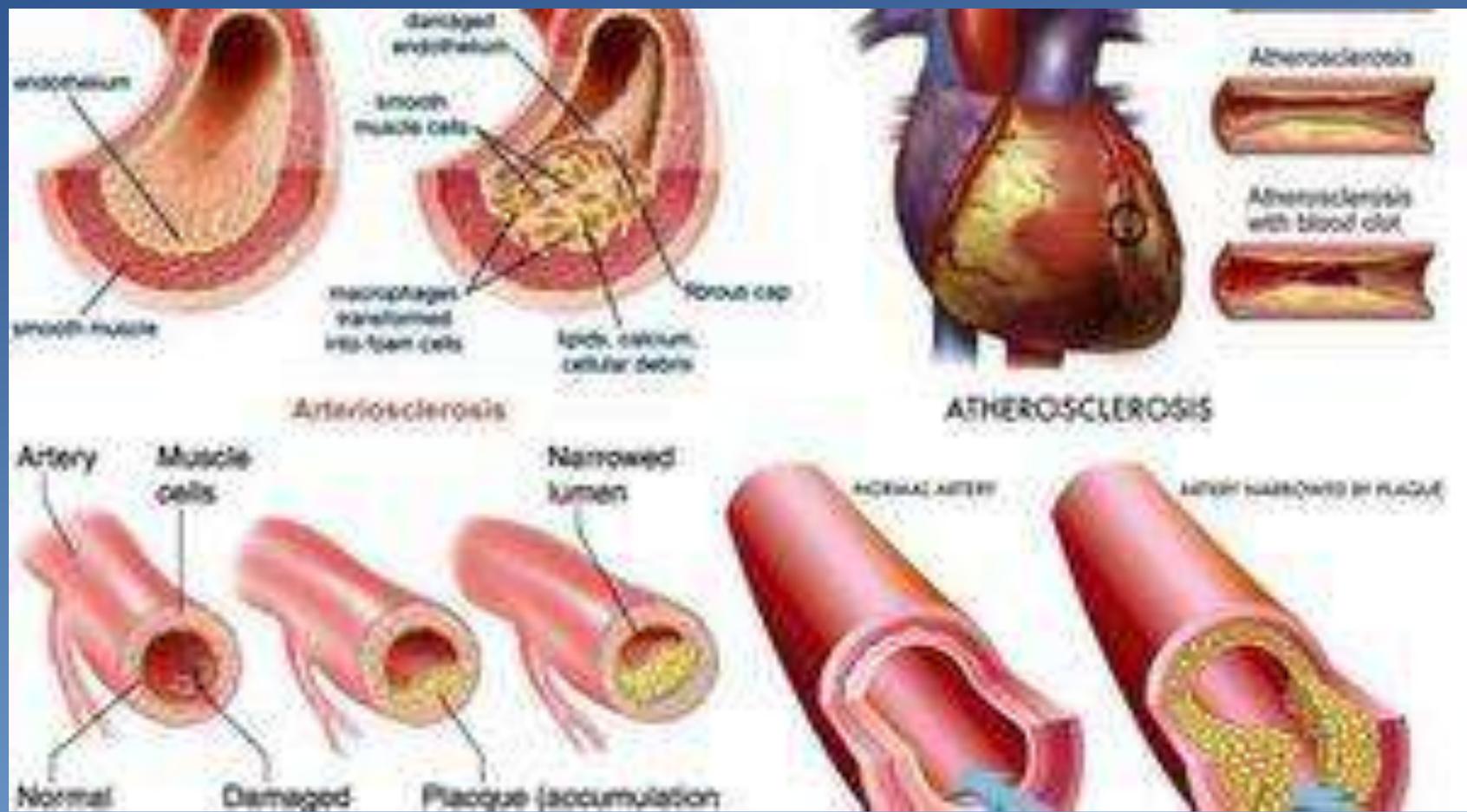
# Malattie Neurovascolari

La ozonoterapia è utile in ambito vascolare, soprattutto con riferimento agli arti e al cervello, ed è efficace nell'immediato trattamento post infarto e post ictus. Le malattie cerebro-vascolari rappresentano la seconda causa di demenza dopo il morbo di Alzheimer e le forme degenerative ad esso correlate. Dopo il trattamento con ossigeno e ozono, è stato costantemente osservato un miglioramento delle facoltà cognitive, della coordinazione motoria, della deambulazione e delle condizioni psichiche generali. Alleviando il peso di patologie che oggi, con l'aumento dell'età media della popolazione, hanno un'incidenza crescente.



# Arteriosclerosi

L'arteriosclerosi è un ispessimento delle pareti interne dei vasi sanguigni che compare in conseguenza di vari fattori di rischio (età, dislipidemie, ipertensione arteriosa, diabete, ecc.). L'infiltrazione di sostanze nocive nelle pareti delle arterie determina un processo infiammatorio e una lesione dei vasi che, richiamando le piastrine, iniziano a formare le placche aterosclerotiche. Se non si correggono i fattori di rischio, queste aumentano gradualmente di volume fino ad occludere le arterie determinando ischemie, ictus, malattie coronariche e infarto.



# Cardiopatía Ischemica

La cardiopatía ischemica include uno spettro di patologie originate da cause diverse e caratterizzate da uno squilibrio fra la richiesta metabolica e l'apporto di ossigeno al miocardio. Le manifestazioni cliniche della cardiopatía ischemica sono essenzialmente: l'angina pectoris, reversibile e che non determina danni anatomici permanenti, e l'infarto miocardico che comporta invece un danno cellulare irreversibile o necrosi miocardica. In Italia le malattie cardiovascolari sono causa di quasi il 50% della mortalità globale. La cardiopatía ischemica è, a sua volta, responsabile del 35% dei decessi dovuti a malattie cardiovascolari.



# Recupero Post-Infarto

L'infarto del miocardio è una malattia determinata dalla chiusura di una o più arterie coronarie che portano al cuore il sangue ossigenato. I tempi di recupero per chi ha subito un infarto possono variare sulla base di diversi parametri, seguendo una riabilitazione che può durare settimane, mesi, o anche tutta la vita. Tale riabilitazione prevede un graduale incremento dell'attività fisica supportato da un stile di vita adeguato e da un attento monitoraggio clinico. Un percorso al quale può giovare l'ossigenazione del sangue indotta dall'ozono.



# Riabilitazione Post-Ictus

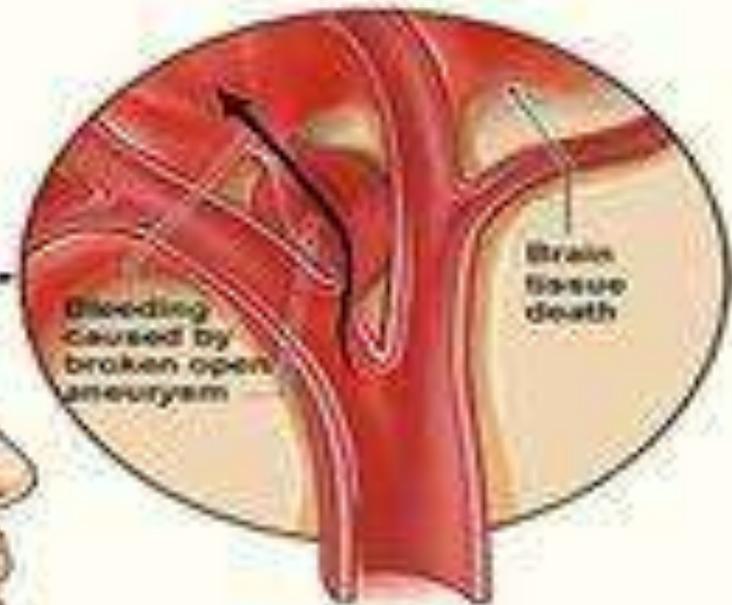
L'ictus è un danno cerebrale causato dall'improvvisa interruzione dell'afflusso di sangue al cervello a causa della chiusura o della rottura di un'arteria. Nel primo caso si parla di infarto cerebrale o ictus ischemico, che è la forma più frequente; nel secondo caso si parla di emorragia cerebrale o ictus emorragico, che può condurre alla morte in oltre il 50% dei casi. L'ictus può provocare difficoltà nel movimento, nella vista, nel linguaggio o in altre funzioni controllate dal sistema nervoso. Il recupero è quasi sempre lento e graduale. La riabilitazione ha una durata variabile in funzione della gravità dell'ictus e delle condizioni generali del paziente.

Aneurysm in cerebral artery breaks open, causing bleeding around the brain

Pressure of blood on brain causes brain tissue death

Brain

Cerebral arteries within brain



# Ulcera Diabetica

L'ulcera diabetica è una lesione che può interessare i tessuti cutanei, sottocutanei e ossei. La sua localizzazione più comune è nel piede. Il piede diabetico è un quadro clinico di notevole complessità, dove le alterazioni vascolari e nervose che caratterizzano l'evoluzione della malattia sono all'origine di lesioni ulcerative spesso complicate da infezioni batteriche. Nella gran parte dei pazienti, dopo la terapia con ozono e medicazioni si ha la scomparsa dell'infezione batterica e la progressiva guarigione dell'ulcera, evitando il grave rischio di amputazione dell'arto.

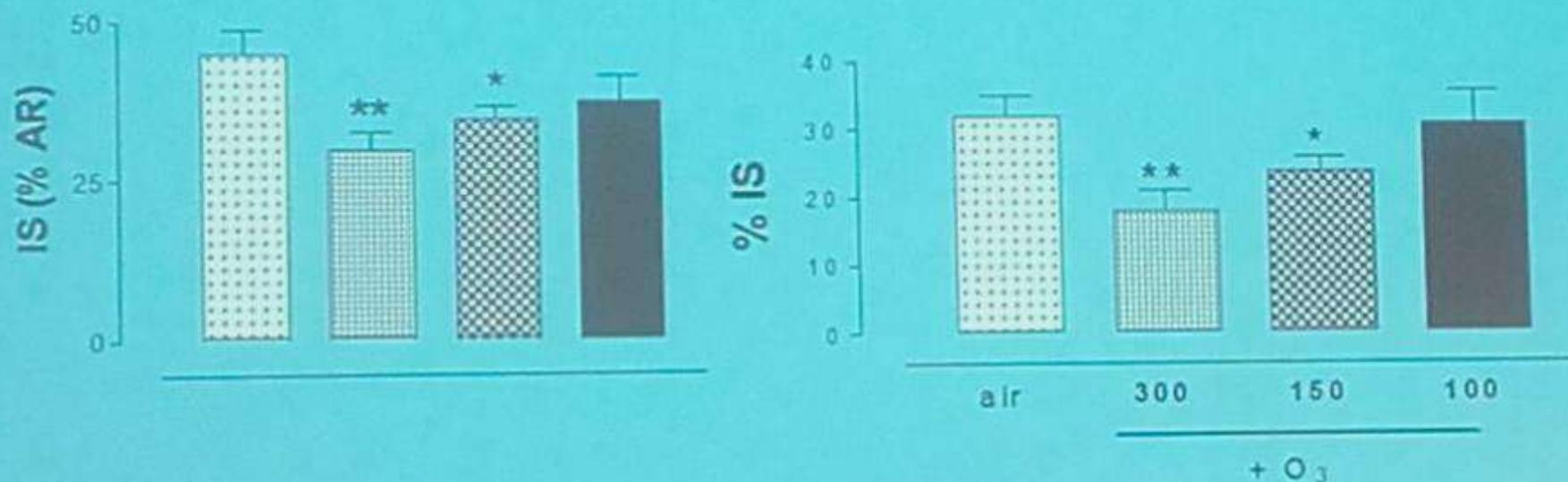
## OZONO: ISCHEMIA/RIPERFUSIONE MIOCARDICA

“Il pre-trattamento con Ozono ha un effetto protettivo nell'infarto miocardico acuto perchè riduce la risposta miocardica allo stress ossidativo con conseguente riduzione della reazione infiammatoria, immunitaria e di apoptosi.”

Merin O et al. *J Card Surg* 2007

D'Amico M. *III Congresso Internazionale di Ozonoterapia* 2007

# L'OZONO RIDUCE L'AREA INFARTUATA



\*\*P<0.01 *vs* air

\*P<0.05 *vs* air

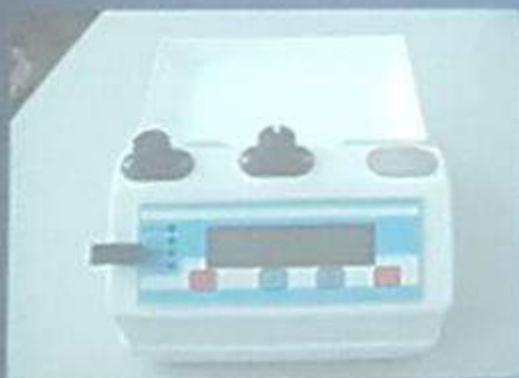
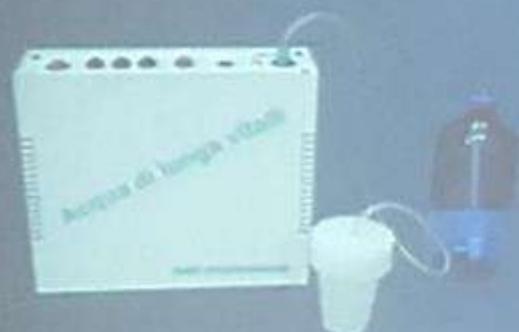
IS: Ischemic size

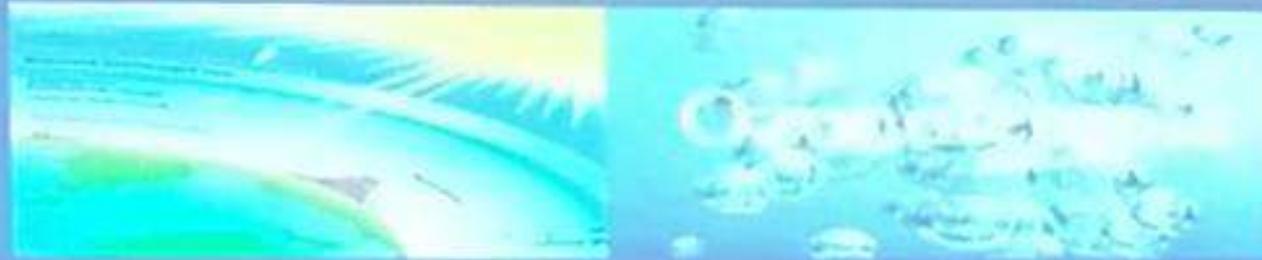
AR: Area at risk

## **DOTAZIONE AMBULATORIO OSSIGENO OZONO TERAPIA**

### **Attrezzature e materiali di consumo**

- Apparecchiatura medica per ossigeno ozono terapia certificata secondo Direttiva CEE 93/42 in classe 2 A
- Bilancia Basculante per autoemoinfusione
- Ozonizzatore acqua (somministrare 1 bicchiere di acqua ozonizzata alla fine di ogni trattamento)
- Materiale di consumo certificato (siringhe, aghi etc.)
- Sacche per emoinfusione SANO3 certificate
- Defibrillatore automatico
- Pallone Ambu





## **VASCULOPATIE**

ARTERIOSA - VENOSA E DEL MICROCIRCOLO

**trattate con**

**l'ossigeno-ozonoterapia:**

**strategie di metodo**

## 02-03 TERAPIA e VASCULOPATIE ( Arteriose, Venose e del microcircolo )

**Le più comuni patologie di pertinenza vascolare  
( protocolli ozonoterapia ):  
Flebopatie e arteriopatie, ulcere vascolari, ecc.**

# Le malattie vascolari di più frequente riscontro sono

**FLEBOPATIE**



**SISTEMA VENOSO**

**MALATTIA DIABETICA**



**ARTERIOLE**

**ARTERIOSCLEROSI**



**GROSSE e MEDIE**

**M. DI BURGER**



**PICCOLE E DISTALI**

**M. DI REYNAUD e S. DI REYNAUD**



**MICROCIRCOLO**

## Le malattie vascolari di più frequente riscontro sono

**FLEBOPATIE**



**SISTEMA VENOSO**

**MALATTIA DIABETICA**



**ARTERIOLE**

**ARTERIOSCLEROSI**



**GROSSE e MEDIE**

**M. DI BURGER**



**PICCOLE E DISTALI**

**M. DI REYNAUD e S. DI REYNAUD**



**MICROCIRCOLO**

# FLEBODINIA

Dolorabilità alla palpazione della vena  
non dovuta  
a una infiammazione propria della vena.

# **FLEBODINIA**

**L'OZONO SOMMINISTRATO  
LUNGO IL DECORSO DEL VASO  
CON LA TECNICA  
DELLO SCOLLAMENTO VENOSO  
DETERMINA LA RAPIDA SCOMPARSA  
DEL DOLORE RIFERITO A LIVELLO DI VENA.**

# APPLICAZIONI SOTTOCUTANEE

## TECNICA DELLO SCOLLAMENTO VENOSO

- MISCELA O<sub>2</sub> – O<sub>3</sub>:** 30 – 50 ml  
( o in base alla lunghezza dei vasi )
- OZONO:** 90/150 – 150/250 microg. **TOTALI**
- CONCENTRAZIONE:** 3-5 microg. / ml  
( secondo i protocolli SIOOT e supportati da un'ampia esperienza personale )

# L'insufficienza venosa cronica degli arti inferiori (I.V.C.)

## DEFINIZIONE

IL TERMINE DI I.V.C.

INDICA

UNA CONDIZIONE PATOLOGICA

CARATTERIZZATA

DA ALTERAZIONI

CARICO DEL FLUSSO VENOSO

E DEGLI ARTI INFERIORI

# PRINCIPALI CAUSE DELL'I.V.C.

- Familiarità
- Ritenzione idrica
- Sovrappeso
- Età avanzata
- Gravidanza
- Uso di contraccettivi ormonali
- Stitichezza
- Ortostatismo prolungato.

# PRINCIPALI CAUSE DELL'IV

Altre condizioni che ostacolano il fisiologico ritorno venoso al cuore, favorendo anche la formazione di trombi, sono

1. Immobilità a letto
2. Ingessatura di una gamba
3. Operazione chirurgica agli arti inferiori

# Quali conseguenze.....

- È ragionevole presumere che, con il tempo, l'elevata pressione sanguigna presente nelle vene degli arti inferiori tenda a indebolire e logorare i vasi che si dilatano facendo defluire il sangue dalla periferia verso il cuore con minor efficienza.

# L'insufficienza venosa cronica degli arti inferiori (IVC)

## Manifestazioni cliniche

Legate ad  
un'anomalia funzionale del sistema venoso  
causata  
da **un'incontinenza delle valvole**  
con o senza l'associazione di una ostruzione delle vene,  
superficiali, profonde o perforanti.

# Sintomi dell'insufficienza venosa

## **SOGGETTIVI**

1. **STANCHEZZA**
2. **SENSO DI PESO, TENSIONE O BRUCIORE**
3. **SENSO DI DOLORE, PRURITO**
4. **PARESTESIE**
5. **FORMICOLII**
6. **CRAMPI AL POLPACCIO**

# Sintomi dell'insufficienza venosa

## **OGGETTIVI**

- 1. EDEMA MOLLE PERIMALLEOLARE**
- 2. CUTE ROSSO – CIANOTICA, CALDA, LUCIDA  
E SCLERO – ATROFICA**
- 3. IPERCROMIA**
- 4. DERMATOSI**
- 5. ULCERA CUTANEA**

peggioramento con stazione eretta o seduta prolungata

# ***Diagnosi di I.V.C.***

- ***Anamnesi ed esame clinico***
- **Eco-color-doppler**  
( che permette di verificare la pervietà e la continenza valvolare del circolo profondo e superficiale ).

# LA PREVENZIONE

---

***Fare prevenzione nella IVC  
è molto importante,***

*visto che i farmaci a disposizione non sono determinanti,  
al contrario di quelli usati come curativi e preventivi  
della trombosi e delle sue complicanze.*

# I.V.C.

LA TERAPIA DELL'I.V.C. E' VARIA:

**O<sub>2</sub> - O<sub>3</sub> TERAPIA**

L'INSUFFICIENZA VENOSA CRONICA  
E'

UNA CONDIZIONE PATOLOGICA EVOLUTIVA  
ED IL SUO TRATTAMENTO  
UNICAMENTE FARMACOLOGICO  
NON E' SUFFICIENTE  
PER AFFRONTARLA CON SUCCESSO

# TERAPIA

**LA TERAPIA DELL'I.V.C. E' VARIA:**

Il paziente sarà indirizzato verso:

- 1. TERAPIA ELASTOCOMPRESSIVA**
- 2. SCLEROTERAPIA**
- 3. TERAPIA CHIRURGICA**
- 4. TERAPIA FARMACOLOGICA**
- 5. Ossigeno-ozonoterapia**

# Arteriopatia Obliterante

E' dovuta a deposizione di placche aterosclerotiche steno-ostruenti nelle arterie degli arti inferiori.

In genere la malattia si manifesta clinicamente quando è presente la lesione complicata, per esempio quando si sviluppa un trombo su placca ulcerata con totale o parziale ostruzione del vaso, o quando un frammento del trombo si stacca causando embolia in un ramo arterioso più a valle.

# **Arteriopatia Obliterante**

## **QUADRO CLINICO**

**dominato dai sintomi dell'ischemia che si manifestano quando l'irrorazione di uno o più distretti è insufficiente.**

**La comparsa della sintomatologia ischemica e la sua evoluzione sono determinate da vari fattori tra i quali:**

- la rapidità con cui si instaura l'ostruzione**
- l'entità della stenosi**
- l'entità del circolo collaterale**

# **Arteriopatia Obliterante**

## **SEDE DELLE LESIONI**

|   |               |
|---|---------------|
| <b>• ARTERIE FEMORALI E POPLITEE</b>          | <b>80-90%</b> |
| <b>• ARTERIE TIBIALI POSTERIORI E PEDIDIE</b> | <b>40-50%</b> |
| <b>• AORTA ADDOMINALE E ARTERIE ILIACHE</b>   | <b>30%</b>    |

**L'interessamento delle arterie distali è più frequente negli anziani e nei pazienti con diabete mellito.**

# **Arteriopatia Obliterante**

## **SINTOMATOLOGIA (fase iniziale)**

### **CLAUDICATIO INTERMITTENS**

- **Dolore crampiforme, in genere localizzato al polpaccio o alla coscia che in questa fase compare durante la marcia, in genere per una determinata soglia di velocità e/o lunghezza del percorso e scompare rapidamente con il riposo.**

## **SINTOMATOLOGIA (grave riduzione di flusso)**

- **DOLORE A RIPOSO (più intenso di notte)**

## **SINTOMATOLOGIA (fase avanzata)**

- **PALLORE E CIANOSI ALLE DITA DEI PIEDI**
- **ASSOTTIGLIAMENTO CUTE, ALTERAZIONI ALLE UNGHIE, CADUTA DEI PELI**
- **GANGRENA DALLE DITA DEI PIEDI CHE SI ESTENDE IN SENSO PROSSIMALE**

# Arteriopatia Obliterante

SEDE DEL DOLORE

LOCALIZZAZIONE DELLA OSTRUZIONE

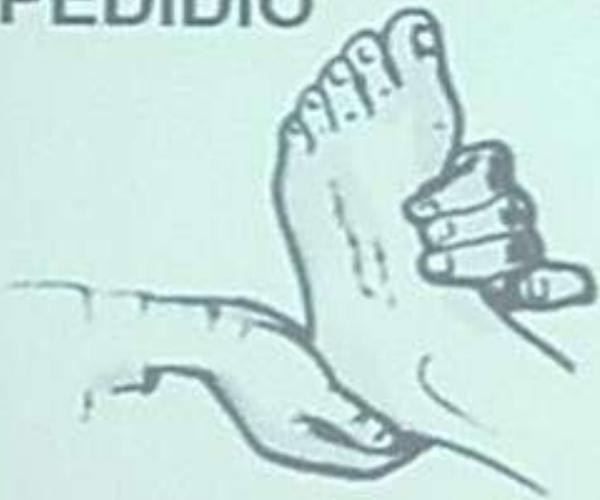
|                    |        |                               |
|--------------------|--------|-------------------------------|
| POLPACCIO          | —————→ | ARTERIA FEMORALE SUPERFICIALE |
| COSCIA E POLPACCIO | ————→  | ASSE ILIACO-FEMORALE          |
| GLUTEI             | —————→ | ASSE AORTO-ILIACO             |

# ***Diagnosi: Esame Obiettivo***

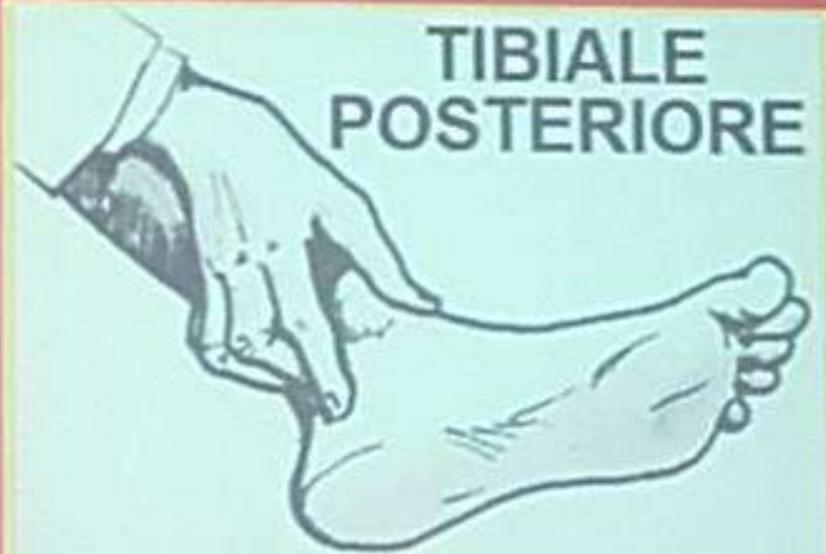
- **Palpazione dei polsi periferici a riposo e dopo deambulazione**
- **Trofismo cutaneo (cute e annessi cutanei) e muscolare**
- **Temperatura cutanea**
- **Se possibile: Ascoltazione sui punti di repere delle arterie addominale, iliache, femorali, carotidi interne e vertebrali**

# Palpazione dei Polsi Periferici

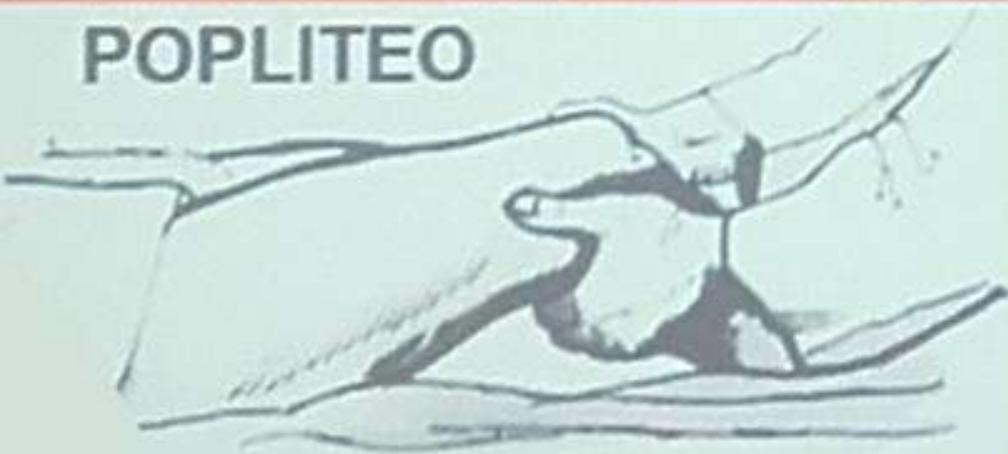
**PEDIDIO**



**TIBIALE  
POSTERIORE**



**POPLITEO**



**ILIACO**



# ***Esami Strumentali***

## **Treadmill Test**

**Permette di determinare con esattezza la claudicatio del paziente  
(non risente della soggettività dell'ammalato nella stima del perimetro di  
marcia libero)**

**Permette di confrontare trattamenti (medici e/o chirurgici)**

**Permette di seguire nel tempo il paziente introducendo dei dati quantitativi  
confrontabili**

**Ecocolordoppler localizzazione ed estensione delle lesioni.**

**Angiografia – Angio RMN solo in previsione di un intervento  
chirurgico di rivascolarizzazione (claudicatio ingravescente o dolore a riposo;  
lesioni trofiche; sintomatologia non compatibile con l'attività del paziente).**

# *Arteriopatia Obliterante*

## **4 stadi clinici di Fontaine-Leriche**

- **1° Stadio - Preclinico**
- **2° Stadio - Dolori da sforzo (Claudicatio)**
- **3° Stadio - Dolori a riposo**
- **4° Stadio - Lesioni trofiche**

# ALTRE FORME EZIOPATOGENETICHE DI ULCERA

- ulcera arteriosclerotica
- ulcera ipertensiva
- ulcera della tromboangiite obliterante
- ulcera diabetica
- ulcere delle collagenopatie
- ulcere delle angioneuropatie
- ulcere neurotrofiche
- ulcere da linfangiopatie
- ulcere traumatiche....

# LE ULCERE FLEBOSTATICHE

Per ulcere flebostatiche si intendono lesioni di continuo degli arti inferiori che hanno come comune denominatore la stasi venosa o meglio gli esiti di questa ultima, allorquando si instauri uno scompenso micro-circolatorio irreversibile.

Le ulcere flebostatiche hanno come sede elettiva il terzo inferiore degli arti, nella regione mediale, e la loro grandezza varia a seconda del tempo e delle infezioni microbiche sovrapposte.

# ULCERA

**L'ulcera nelle A.C.O. è una soluzione di continuo che non tende alla guarigione.**

Ulcera è una zona ipossica



< Capacità di difesa



**INFEZIONE**

**IPOSSIA**

**ULCERA**

**GANGRENA**

**INFETTIVAZIONE**

## La somministrazione di O<sub>2</sub>-O<sub>3</sub> attraverso la G.A.E.I assicura:

### Azione Ossiforica

- >deformabilità eritrocitaria
- <Viscosità ematica
- <Viscosità Plasmatica
- >cessione di ossigeno

### Azione Antimicrobica

Diretta (R.O.S)

Indiretta (respiratory burst)

# O<sub>2</sub> TERAPIA

## ULCERE VASCULOPATICHE

1. GRANDE AUTOEMOTERAPIA (GAEI)
2. APPLICAZIONE SOTTOCUTANEA
3. APPLICAZIONE TOPICA (SACCHIETTI O CILINDRI)

| CONCENTRAZIONE O <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | TECNICA   | SIRINGA  | AGO     | SEDUTE SETTIMANALI | SEDUTE TOTALI |
|--|---|----------|---------|--------------------|---------------|
| 30 - 40 ug                                   | Grande Autoemo<br>150cc O <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 200<br>Sangue |          |         | 2                  | 10 \ 20       |
| 3 - 5 ug                                     | Infiltrazioni locali<br>paravenose 50cc                               | 20-50 ml | 27-30 G | 2                  | 12            |
| Da 70 a scalare a 5 ug                       | Trattamenti topici<br>con sacchetti                                   |          |         | 2-3                | 12            |

# Meccanismi d'azione dell'ozono

**COME CONSEGUENZA DI QUANTO DETTO SI AVRA':**

**( 1 )**

**MIGLIORE DEFORMABILITA'  
DEI GLOBULI ROSSI  
CON RIDUZIONE  
DELLA VISCOSITA' EMATICA**

# Meccanismi d'azione dell'ozono

COME CONSEGUENZA DI QUANTO DETTO SI AVRA':

( 2 )

MINORE TENDENZA

ALL'IMPILAMENTO ERITROCITARIO

# Meccanismi d'azione dell'ozono

COME CONSEGUENZA DI QUANTO DETTO SI AVRA':

( 3 )

MIGLIORE

DIFFUSIONE DELL'OSSIGENO

CONSEQUENTE

ALLA MIGLIORE PERMEABILITA'

DELLA MEMBRANA CELLULARE