

# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

GLI EDEMI

## IPOTESI DI STARLING

(ULTRAFILTRATO ATTRAVERSO LA PARETE CAPILLARE)

$$F = K_f (P.I. - P.T.) - d (P.C.O.c - P.C.O.t)$$

COEFFICIENTE DI FILTRAZIONE CAPILLARE

PRESSIONE IDROSTATICA CAPILLARE ART/VENOSO

PRESSIONE TISSUTALE (dell'interstizio)

COEFFICIENTE LIMITANTE IL PASSAGGIO DELLE MOLECOLE PROTEICHE

PRESSIONE COLLOIDO OSMOTICA ENDOCAPILLARE

PRESSIONE COLLOIDO OSMOTICA TISSUTALE

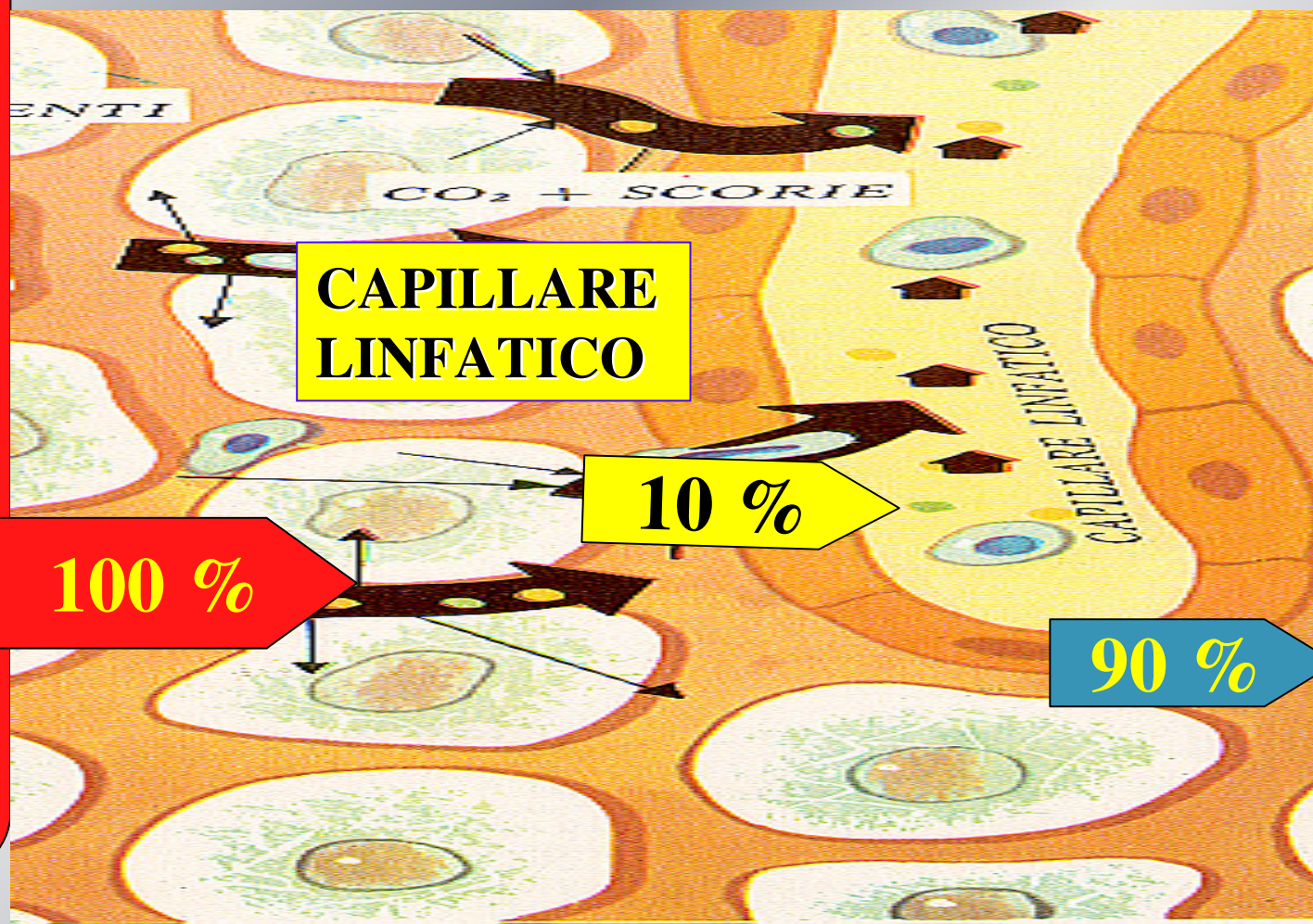
# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

PCOc = - 25 mmHg  
PI = +20mmHg

PCOt = -25 mmHg

PI = +30 mmHg  
PCOc = - 25 mmHg

CAPILLARE ARTERIOSO



CAPILLARE VENOSO

INTERSTIZIO



# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

**MECCANISMI DI PROGRESSIONE DELLA  
LINFA NEI VASI LINFATICI:**

- 1. PRESSIONI DELLE PARETI  
MUSCOLARI ADIACENTI**
- 2. MOBILIZZAZIONE DEI  
DIVERSI PIANI TISSUTALI**
- 3. PRESSIONI DELLE ARTERIE  
ADIACENTI**



# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

MECCANISMI DI PROGRESSIONE DELLA  
LINFA NEI VASI LINFATICI:

**4. PRESENZA DI VALVOLE  
ANTIREFLUSSO**

**5. ATTIVITA' CONTRATTILE DEL  
VASO LINFATICO**

**6. RESPIRAZIONE FAVORENTE  
IL DEFLUSSO AL TERMINUS  
VERSO IL SISTEMA VENOSO**



# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

**LA VELOCITA' DI FLUSSO  
DELLA LINFA E' CIRCA 1/6  
DELLA VELOCITA DEL FLUSSO  
VENOSO**

**LA LINFA PRODOTTASI NEL  
PIEDE IMPIEGA CIRCA 10'  
PER GIUNGERE AL  
TERMINUS**



# **FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO**

**LA LINFA E' IL RISULTATO DEL  
MANTENIMENTO  
DELL'EQUILIBRIO IDRICO  
NELL'INTERSTIZIO**

**LA SUA PRODUZIONE VARIA  
DA 2 A 20 LITRI/DIE ED E'  
COSTITUITA PER IL 90% DA  
ACQUA**



# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

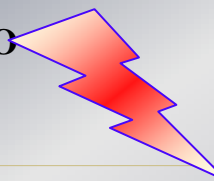
## COMPOSIZIONE DELLA LINFIA:

- **VITAMINE**
- **GRASSI ACQUA**
- **SALI MINERALI Na K Ca++ Cl. ETC**
- **PROTEINE 3 - 4 %**
- **ZUCCHERI ETC.**
- **DETRITI CELLULARI** batteri - neoplasie etc
- **CELLULE IMMUNITARIE - LEUCOCITI**



# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

VAI A LINFATICO



## IL LINFANGIONE:

**RAPPRESENTA LA PORZIONE DI VASO COMPRESA TRA DUE VALVOLE CONTIGUE, ED E' DOTATO DI CAPACITA LINFOPROPULSIVA INTRINSECA**

**OGNI LINFANGIONE E' COME UN PICCOLO CUORE LINFATICO CHE SI CONTRAE CIRCA 10 VOLTE AL MINUTO CON UNA PAUSA DI 5" PER IL RIEMPIMENTO.**



## EDEMA PERCHE'

### EDEMA IPOPROTEICO:

INCREMENTO DELLA PRESSIONE IDROSTATICA DA:

- INCONTINENZA VALVOLARE
- IPERTENSIONE VENOSA PROFONDA
- IPERTENSIONE VENOSA SUPERFICIALE
- VARICO/TROMBOSI PROFONDA
- SINDROME POST-TROMBOTICA
- SINDROMI DA RIDOTTO DEFLUSSO VENOSO
- INSUFFICIENZA CARDIACA DESTRA
- SQUILIBRI IDROELETTROLITICI CON AUMENTO DELLA VOLEMIA
- AUMENTO DELLA PERMEABILITA' (FLOGOSI - TRAUMI)

## EDEMA PERCHE'

### EDEMA IPERPROTEICO:

DEFICIT DI DRENAGGIO LINFATICO DEL LIQUIDO INTERSTIZIALE:

➤ **LINFEDEMI PRIMITIVI**

- **CONGENITI : PRESENTI ALLA NASCITA E CAUSATI DA AGENESIE O IPOGENESIE DELLE VIE LINFATICHE A CARATTERE EREDO-FAMILIARE**



# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

## EDEMA PERCHE'

### EDEMA IPERPROTEICO:

DEFICIT DI DRENAGGIO LINFATICO DEL LIQUIDO INTERSTIZIALE:

➤ **LINFEDEMI PRIMITIVI**

- **PRECOCI: CHE COMPAIONO ALLA PUBERTA' E VENGONO SCATENATI DA TRAUMI CONTUSIVI O DISTORSIONI, FERITE, PUNTURE INFETTE, FENOMENI ALLERGICI ( IN GENERE SU BASE IPOGENESICA DELLE VIE LINFATICHE)**





# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

**EDEMA PERCHE'**

**EDEMA IPERPROTEICO:**

**DEFICIT DI DRENAGGIO LINFATICO  
DEL LIQUIDO INTERSTIZIALE:**

➤ **LINFEDEMI PRIMITIVI**

➤ **TARDIVI: COMPAIONO  
GENERALMENTE PER LE  
STESSE CAUSE MA DOPO I  
30 ANNI**



# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

## EDEMA PERCHE'

## EDEMA IPERPROTEICO:

DEFICIT DI DRENAGGIO LINFATICO DEL LIQUIDO INTERSTIZIALE:

➤ LINFEDIEMI SECONDARI (OSTRUZIONE VIE LINFATICHE) PER CAUSE:

➤ **ESTRINSECHE : PER**  
**COMPRESSIONE A CAUSA DI**  
**NEOFORMAZIONI BENIGNE O**  
**MALIGNE - ADERENZE -**  
**FIBROSINSCLEROCICATRIZIALI**



# FISIOPATOLOGIA DEL LINFATICO

**EDEMA PERCHE'**

**EDEMA IPERPROTEICO:**

**DEFICIT DI DRENAGGIO LINFATICO DEL LIQUIDO INTERSTIZIALE:**

- **LINFEDEMI SECONDARI (OSTRUZIONE VIE LINFATICHE) PER CAUSE:**
  - **INTRINSECHE: PER INFEZIONI (da streptococco) O INFESTAZIONI ( filaria o altro parassita ) METASTASI LINFANGITI O LINFEDEMI CONSENSUALI.**

**EDEMA PERCHE'**

**EDEMA IPERPROTEICO:**

**DEFICIT DI DRENAGGIO LINFATICO DEL LIQUIDO INTERSTIZIALE:**

➤ **LINFEDIEMI SECONDARI (OSTRUZIONE VIE LINFATICHE)**

**PER CAUSE:**

➤ **DA DANNO DELLE VIE/STAZIONI LINFATICHE :**

## EDEMA PERCHE'

### EDEMA IPERPROTEICO:

- DA DANNO DELLE VIE/STAZIONI LINFATICHE :
  - ATTI CHIRURGICI
  - RADIOTERAPIA
  - CONTUSIONI FRATTURE  
STIRAMENTI DISTORSIONI
  - DISUSO (ridotta stimolazione – paralisi  
trattamenti FSK incongrui etc.



STADIAZIONE