

La legge di Starling

$$K[(P_C - P_{FI}) - \sigma (\pi_{PL} - \pi_{FI})] = \Phi \text{ linfatico}$$

K = conduttanza idraulica; è proporzionale alla superficie e inversamente proporzionale allo spessore

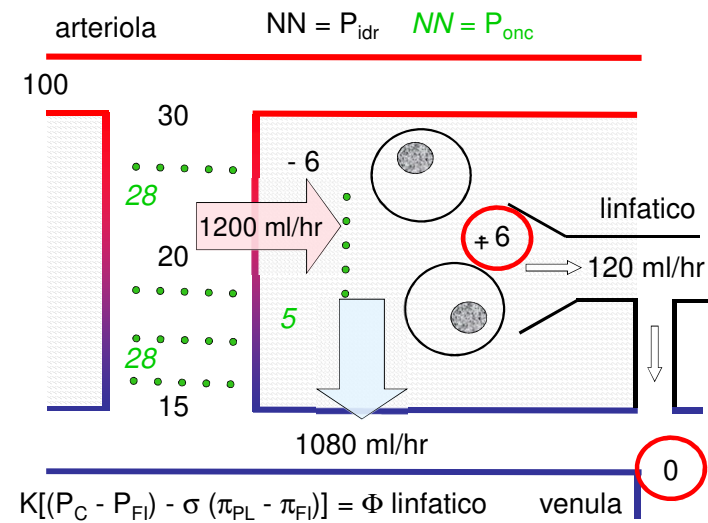
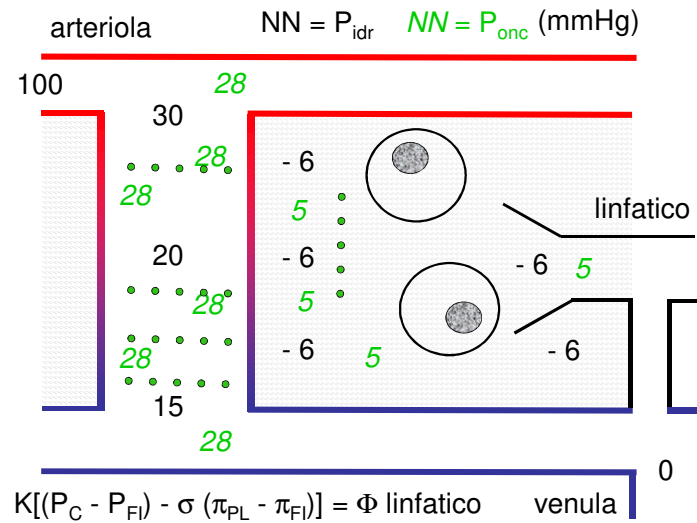
P_C = Pressione media nel capillare

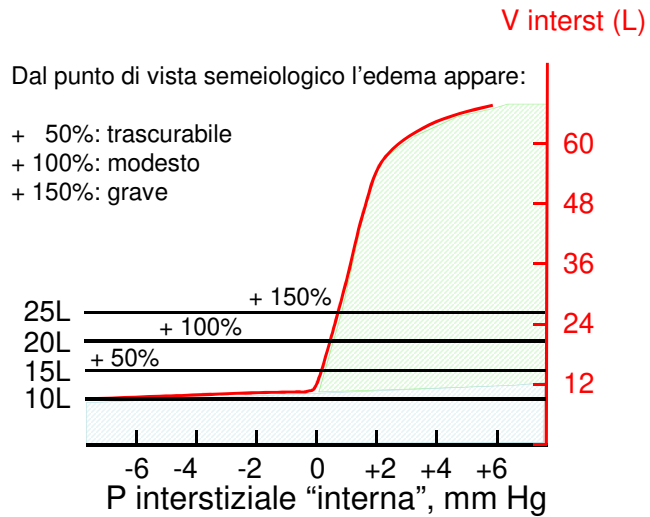
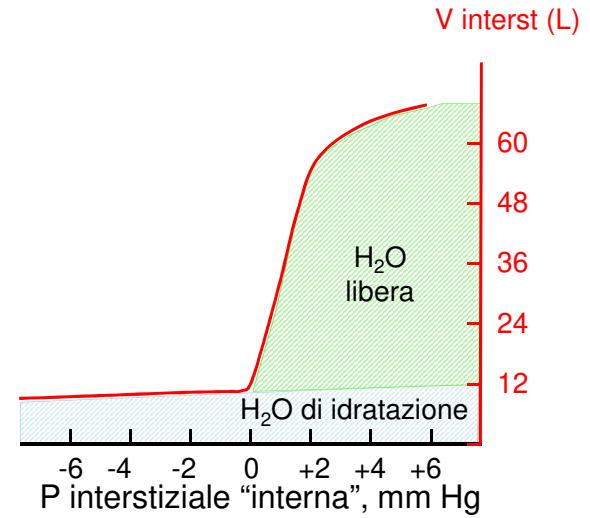
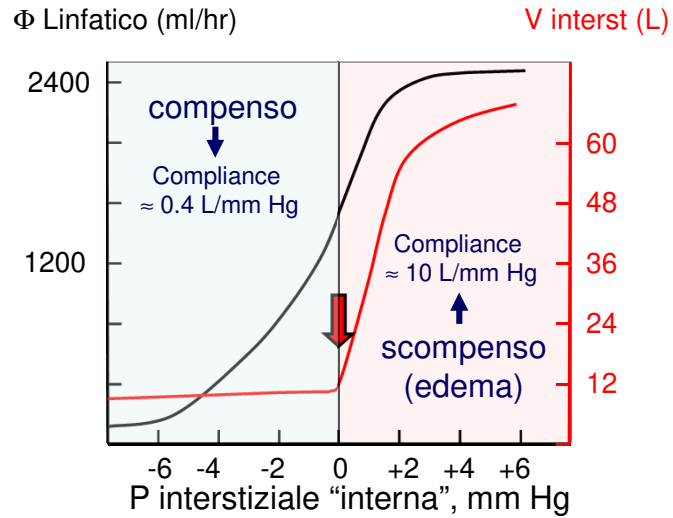
P_{FI} = Pressione media nel fluido interstiziale

π_{PL} = Pressione oncotica nel capillare

π_{FI} = Pressione oncotica nel fluido interstiziale

σ = coefficiente di riflessione delle macromolecole





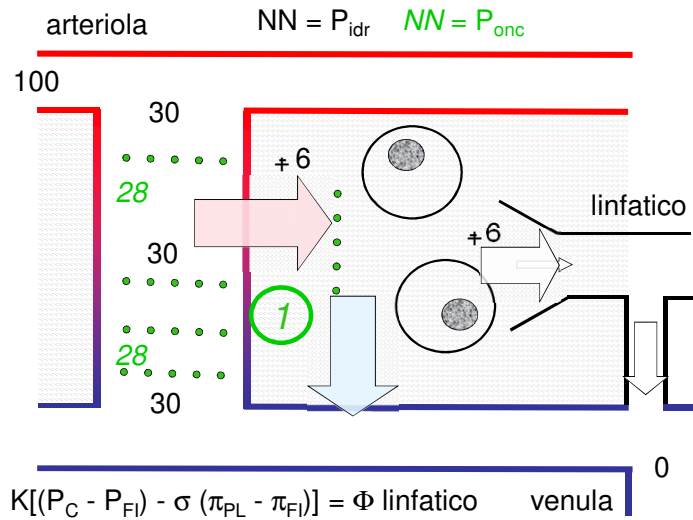
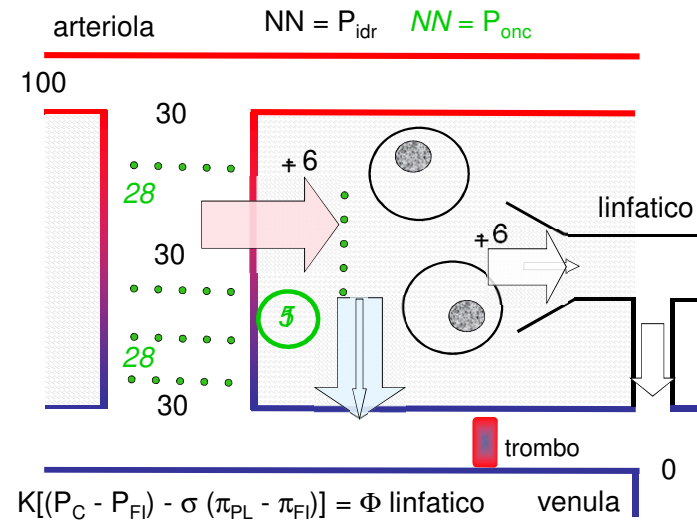
La legge di Starling

$$K \left[\frac{P_C - P_{FI}}{1} - \sigma \left(\frac{\pi_{PL} - \pi_{FI}}{3} \right) \right] = \Phi \text{ linfatico}$$

1. Edema idrostatico
2. Edema tossico
3. Edema ipoproteico
4. Edema linfatico

1. Edema idrostatico

Dovuto ad aumento della pressione capillare media.
L'aumento del flusso linfatico nella fase del compenso porta ad una diminuzione della π_{FI} .



1. Edema idrostatico

Dovuto ad aumento della pressione capillare media.
L'aumento del flusso linfatico nella fase del compenso porta ad una diminuzione della π_{FI} .

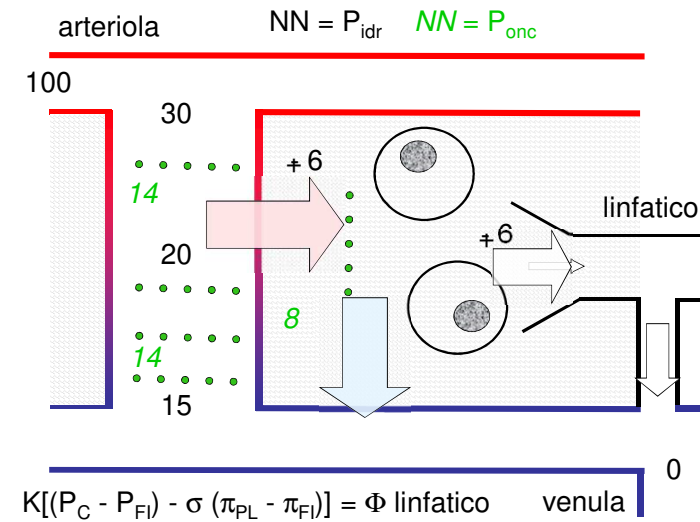
A. Generalizzato: scompenso cardiaco

B. Localizzato:

- Dilatazione arteriolare
- Compressione venosa
- Trombosi venosa

2. Edema tossico

Dovuto a diminuzione del coefficiente di riflessione, con aumento della permeabilità alle proteine seguito da diminuzione della π_{pL} e aumento della π_{fI} .



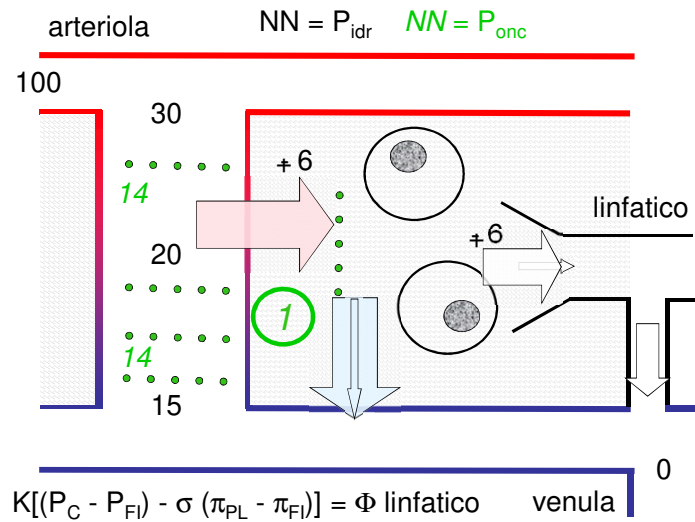
2. Edema tossico

Dovuto a diminuzione del coefficiente di riflessione, con aumento della permeabilità alle proteine seguito da diminuzione della π_{pL} e aumento della π_{fI} .

- Infiammazione
- Necrosi tissutale
- Ustioni gravi
- Tossine
- Anafilotossine

3. Edema ipoproteico

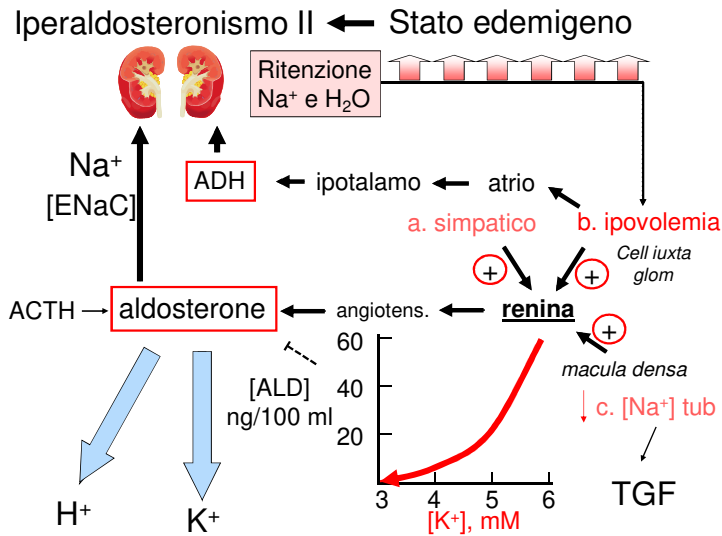
Dovuto a diminuzione della concentrazione delle proteine plasmatiche, con diminuzione della π_{pL} . L'aumento del flusso linfatico nella fase del compenso porta ad una diminuzione della π_{fI} .



3. Edema ipoproteico

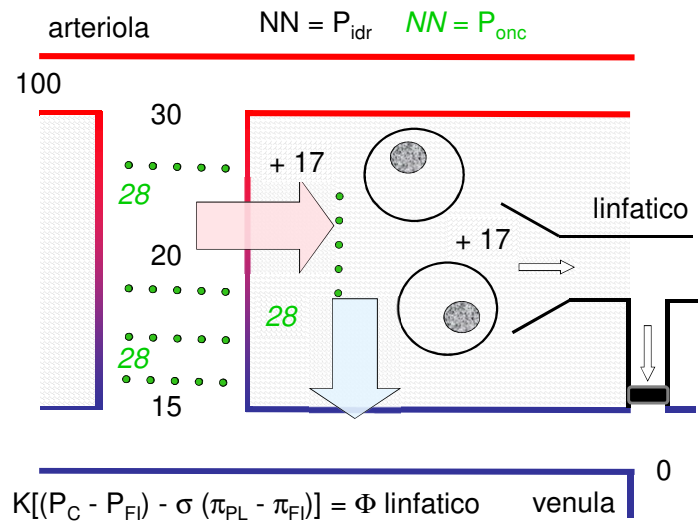
Dovuto a diminuzione della concentrazione delle proteine plasmatiche, con diminuzione della π_{PL} . L'aumento del flusso linfatico nella fase del compenso porta ad una diminuzione della π_{Fl} .

- Sindrome nefrosica
- Ipoalimentazione
- Insufficienza epatica grave
- Ustioni gravi



4. Edema linfatico

Dovuto ad ostacolo al deflusso linfatico. Non è possibile alcun compenso.



4. Edema linfatico

Dovuto ad ostacolo al deflusso linfatico.
Non è possibile alcun compenso.

- Filariasi
- Asportazione chirurgica di linfonodi



Diego Velázquez (1650)



Francis Bacon (1958)