



Kompression i sårbehandling

Bo Jørgensen
Videncenter for Sårheling
Bispebjerg Hospital
2012





- Historisk
- Kompressionsmetoder og -mekanismer
 - Venøst bensår – venøs insufficiens – behandling – forebyggelse
 - Lymfødem – behandling – forebyggelse
 - Traumesåret – behandling
 - Sårheling (i princippet alle sår – mekanisme: Antiinflammation)
 - Arterielt bensår?
 - Ødemkontrol
 - Cellulitis,erysipelas, sårinfektion, inflammatoriske lidelser - behandling
 - Antitrombose – behandling – profylakse
 - Arvævshypertrofi (og arvævskeloid?) – behandling
 - Sårsmertepalliation
- Afstå fra kompression – hvornår?
- Udfordringer i kompressionen
- Visioner for kompressionsbehandlingen
- Resumé



Indere 4000 år siden brugte læderbandager om benene – bandagerne blev fugtede!

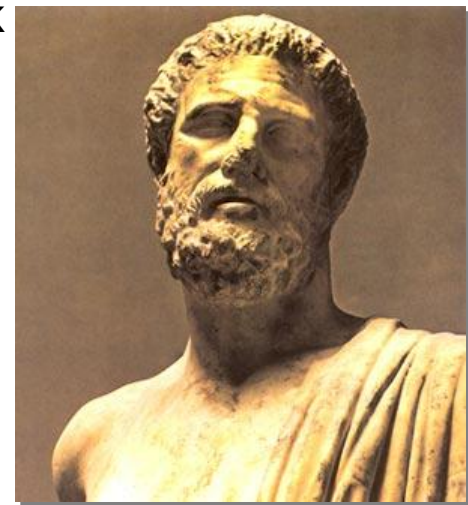
Ægypterne 4000 år siden anvendte vævede bandager coatede med resin (flydende harpiks)

Hippokrates 400 FKr havde selv bensår: *Det er ikke hensigtsmæssigt at stå – spec. hvis såret er på benet*

16-tallet: **Pierre Dionis** – livlæge for fransk dronning og østrigsk Maria Theresia – anbefalede linnedstrømper eller hundeskindsstrømper mod bensår.

Callender 1878 Lancet: Elastisk bandage mod venebensåret

19-tallet: Elastiske naturgummigholdige bind





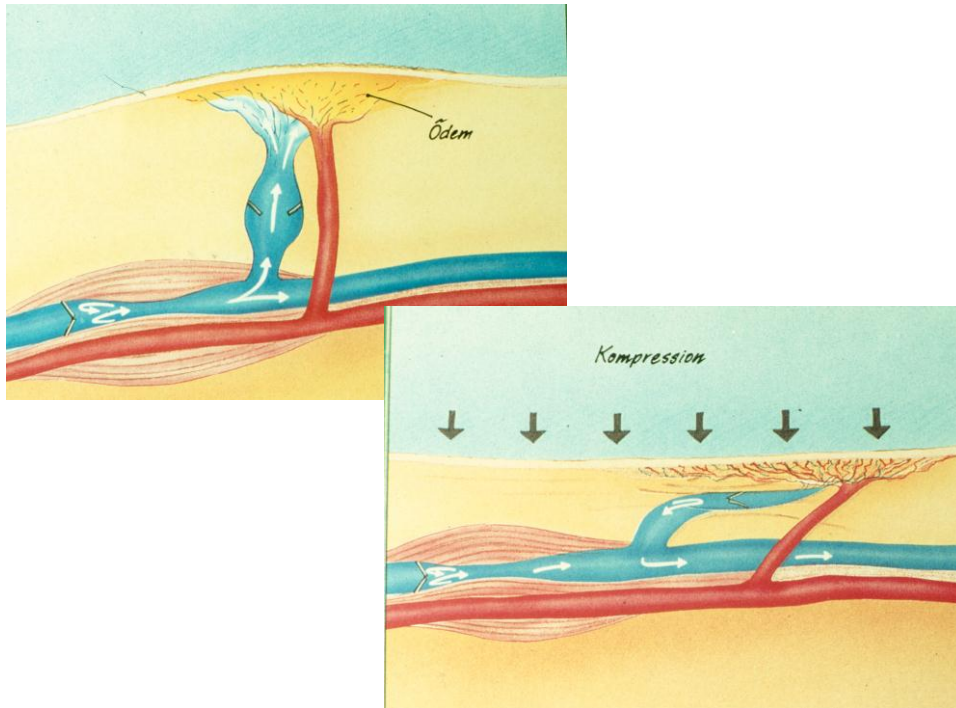
Kompressionsmetoder:

- kompressionsbandage
- kompressionstrømpe
- pumpestøvle/IPC



Kortstræk
Langstræk
Kohæsive
Adhæsive
Flerlag
Laplace lov
Stivhed
Friktion
Rundstrik
Fladsstrik
Omvendt gradueret kompression
Polstring
Pelotte

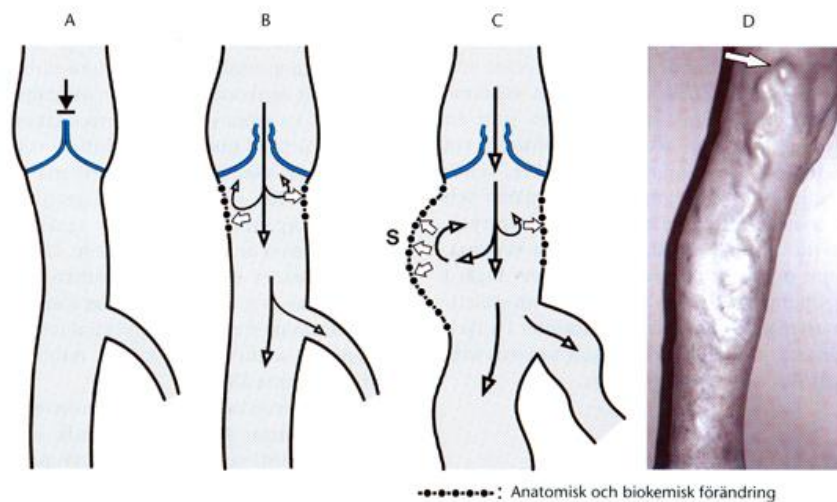




- Modvirker klapinsufficiens i vener
- Omdirigerer veneblod til dybt venesystem
- Reducerer det venøse højtryk
- Reducerer interstitielt ødem
- Øger veneflowhastighed



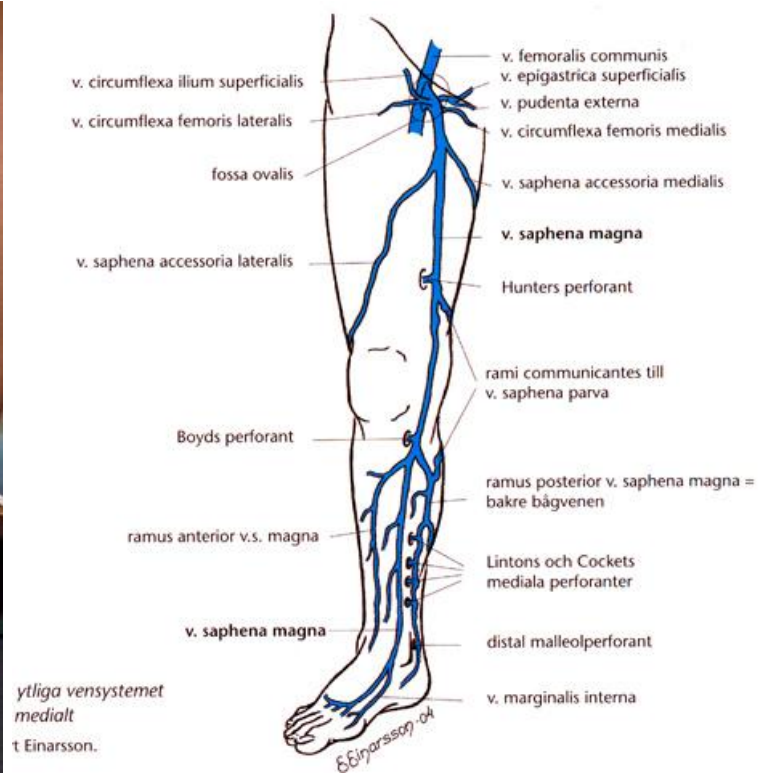
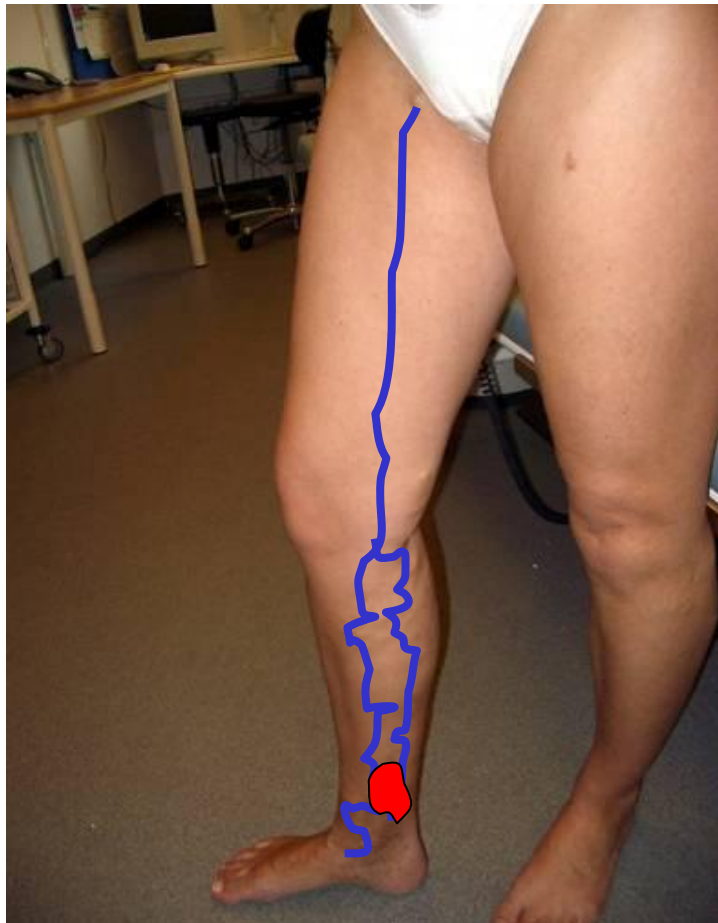
Klapinsufficiens – reflux – dybt og overfladisk venesystem



Figur 6.1 Utveckling av sacculär varix (S) (B–D) omedelbart distalt om en insufficiënt venklaff är ett resultat av både förändringar i flödesförhållandena (turbulens) och lokala förändringar i venväggen. Tillståndet progredierar i distal riktning och involverar både huvudstammen och sidogrenar till denna.

Teckning: Einar Stranden.

Overfladiske vener

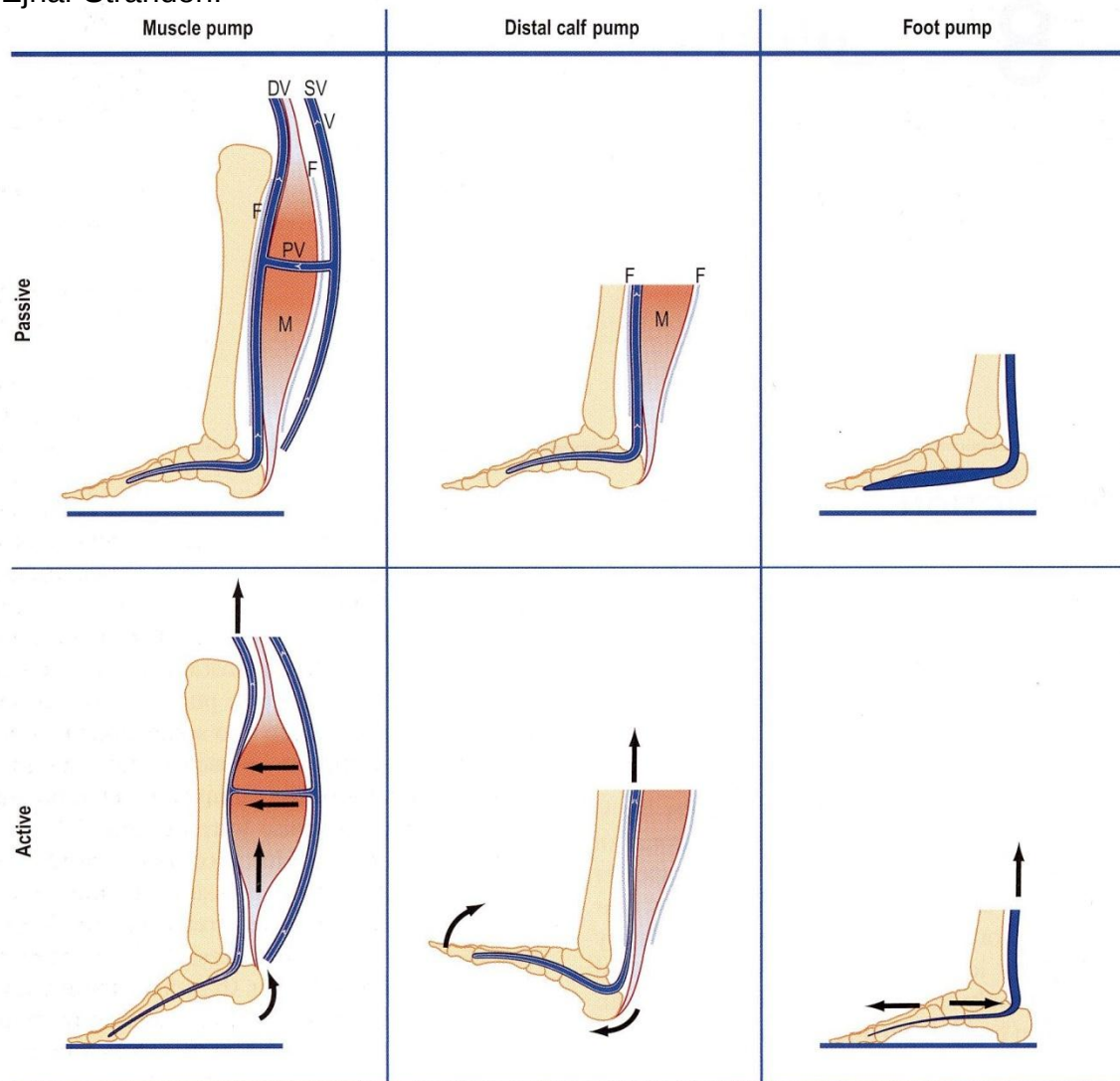


Ca. 50% af venøse bensår skyldes overfladisk veneinsufficiens
 Ca. 50% af venøse bensår kan derfor behandles med venekirurgi (Nelzén)

De tre vigtige venepumper:

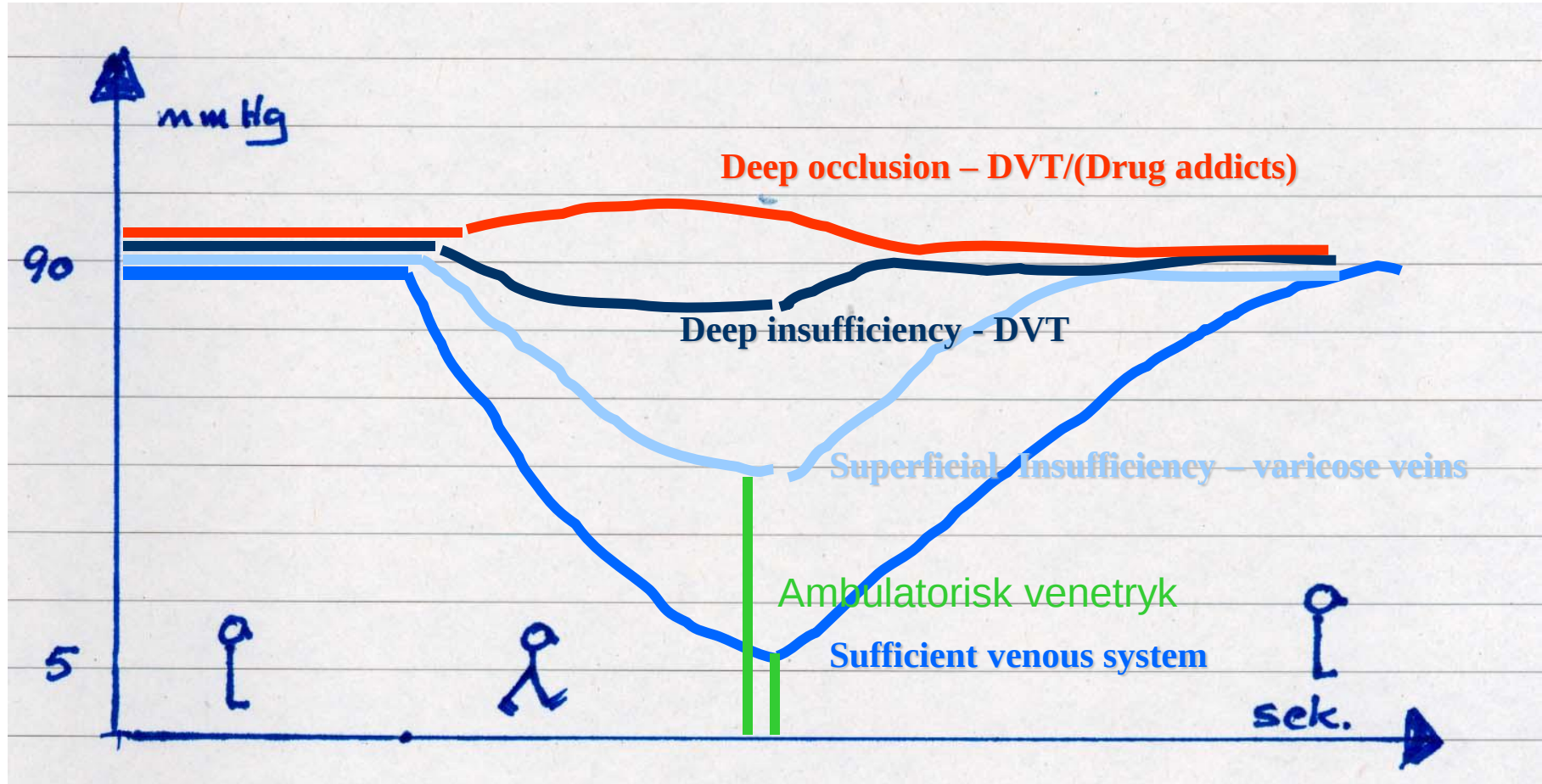


Ejnar Stranden:



Alle disse pumper understøttes ved ydre kompressionsbandage eller strømpe!

Husk specielle forhold i fodens vener:
Perforantklapper vender retrogradt!



(Nicolaides / Struckmann ao)

Ambulere: gå omkring

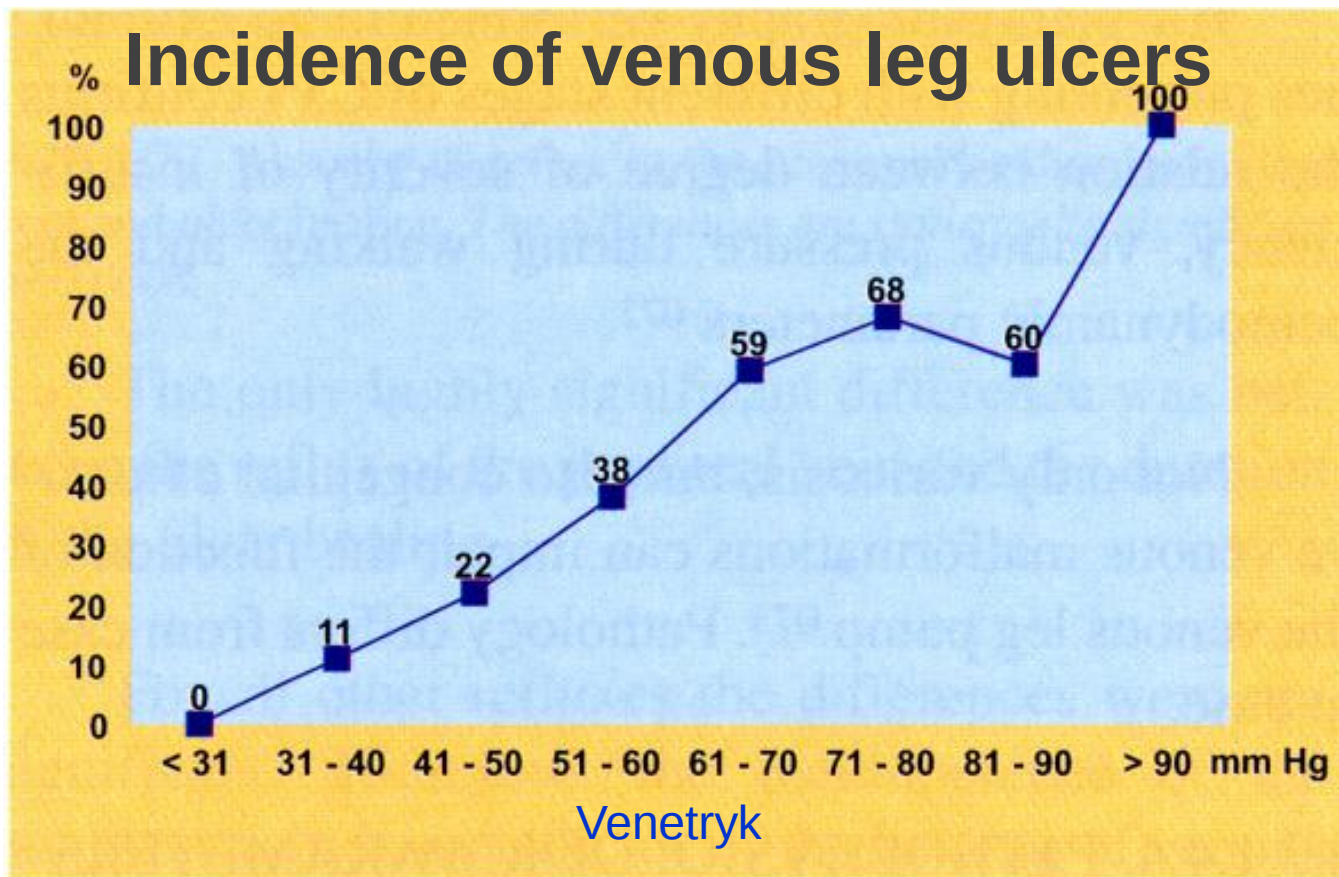


Fig.: 4-24 Incidence of ulcers in relation to ambulatory venous pressure ($r = 0.79$).

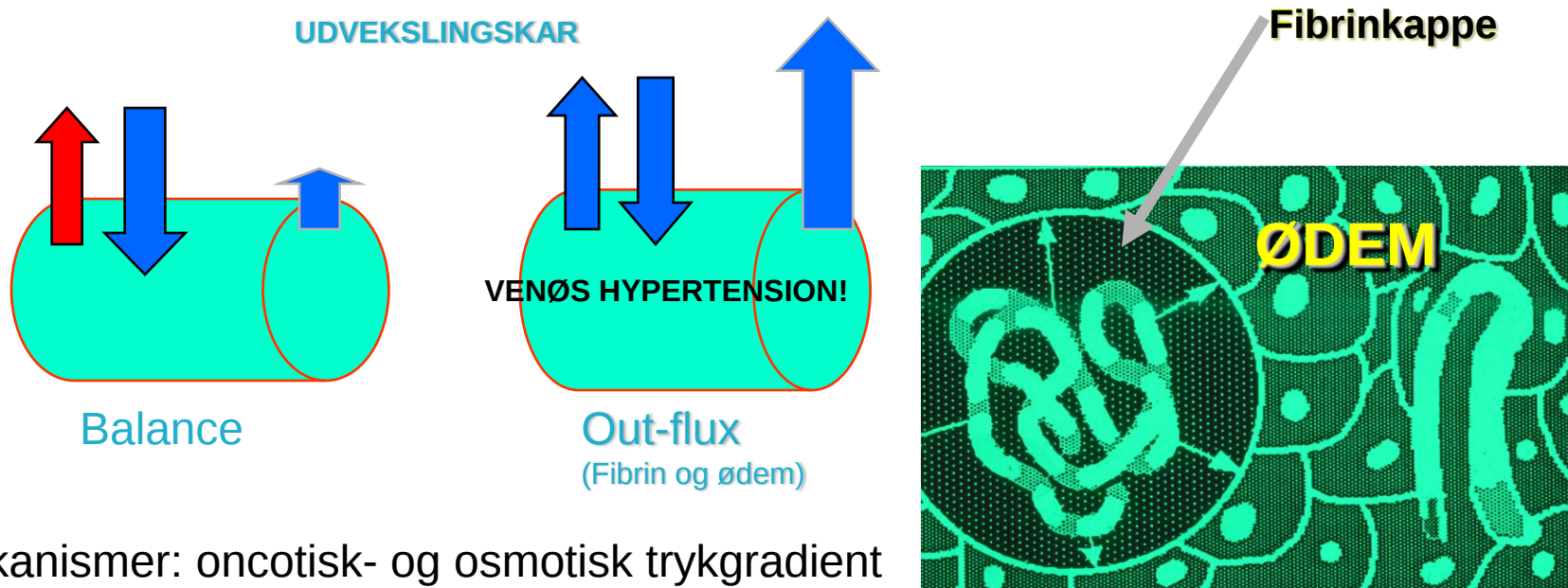
Ref.: Journal of Wound Care



Tilbageløb (Reflux) i venerne forårsager:

- Manglende evne til at nedsætte det ambulatoriske venetryk = VENØS HYPERTENSION
- Udsivning fra karbanen af:
 - 1) Makromolekyler (fibrin) og ødemvæske = ØDEM
 - 2) Erythrocytter(jernholdigt hæmosiderin) = MISFARVNING

Ydre kompression tilstræber at genoprette balancen



Andre mekanismer: oncotisk- og osmotisk trykgradient

Sår som følge af venøs insufficiens:



Alle disse har haft dyb venøs trombose!



Lymfødem

- en særlig udfordring for kompressionsbandage

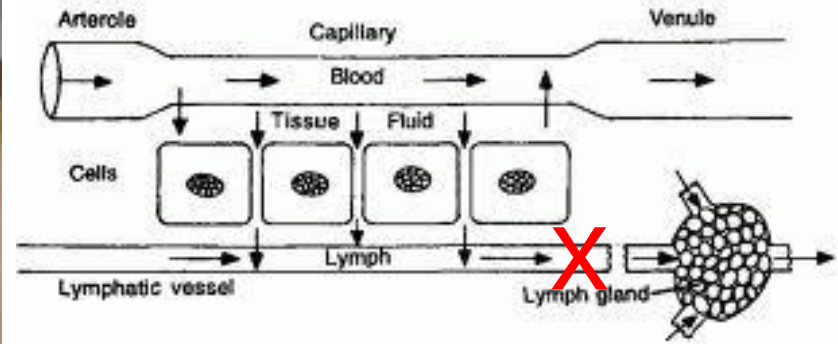
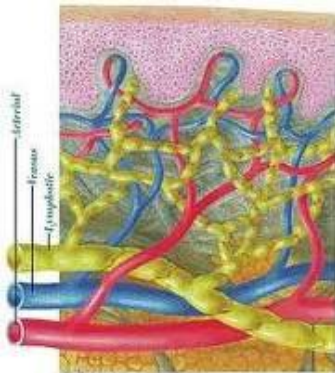
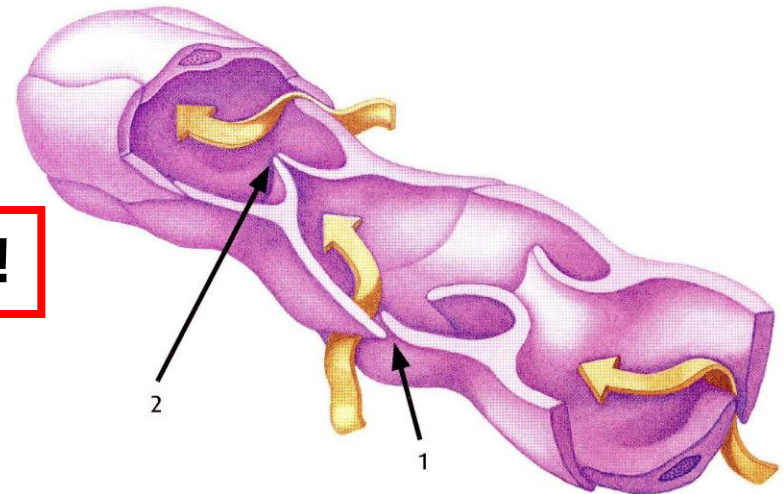


Fig. 3.22 Circulation of tissue fluid and lymph.



Højtryksskompression!



Insufficiens: Vene - lymfe

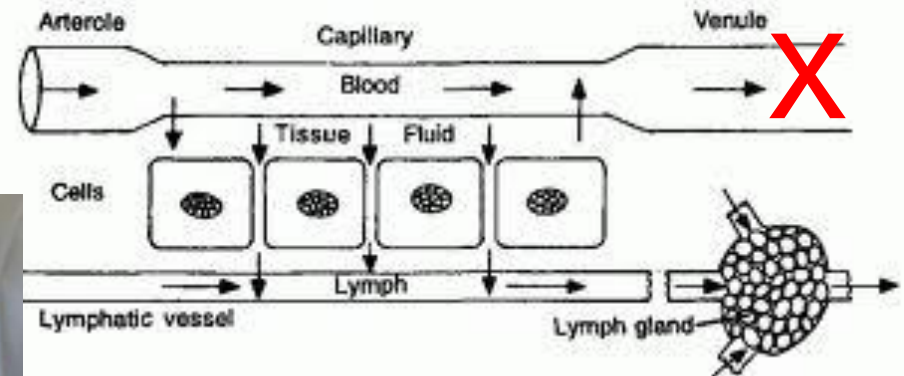


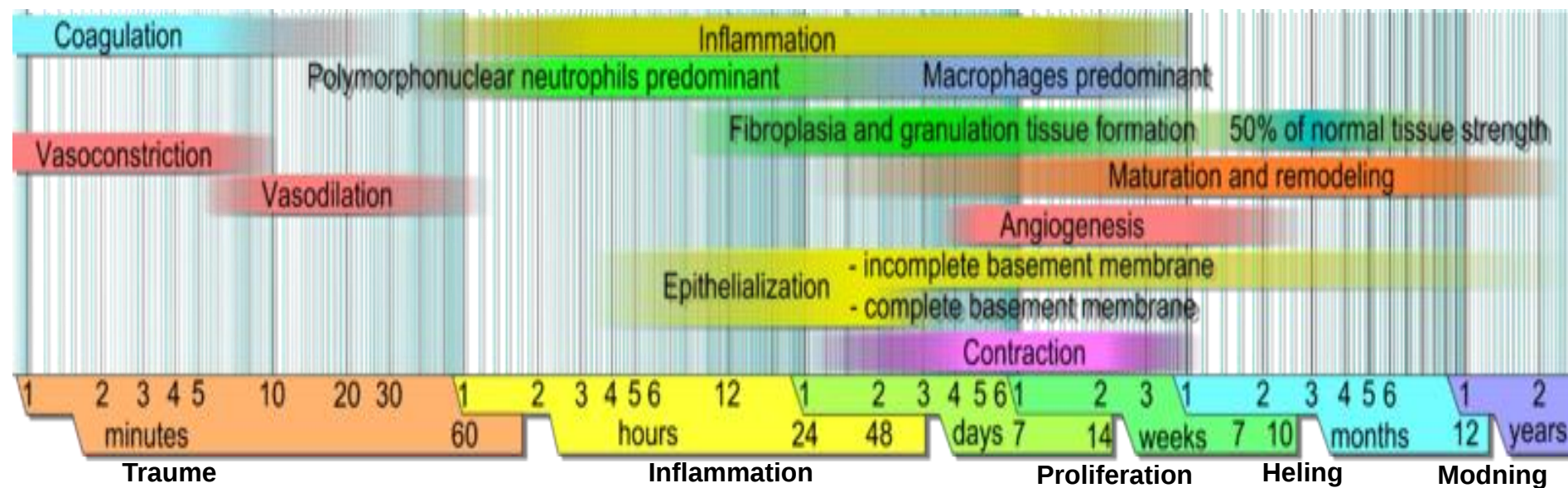
Fig. 3.22 Circulation of tissue fluid and lymph.

+ separat kompression på tæer

Sårets inflammatoriske ødem



Kompressionsbandage for sårheling

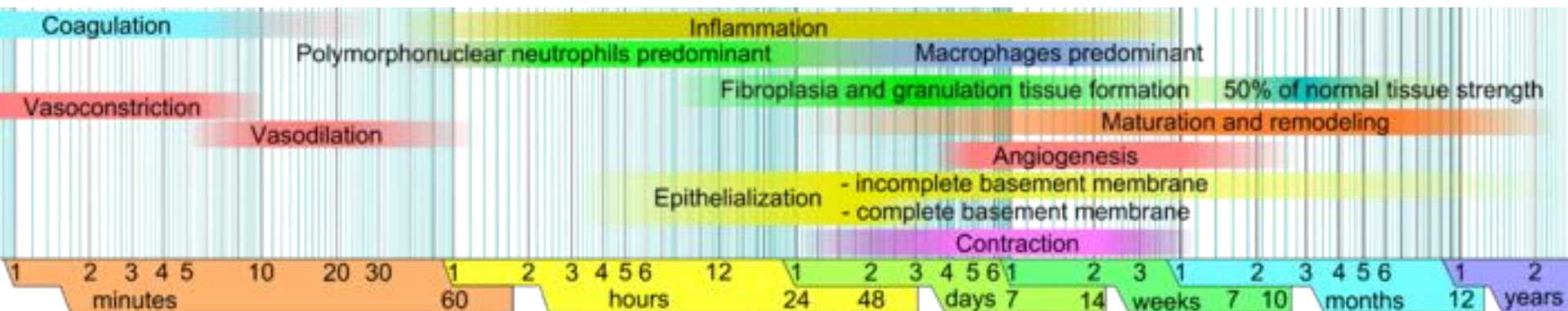




For
hæmostase:

Modvirker
ødem:

For
remodellering
af collagen og
arvæv:



Chronic ulcer = month!



Inflammation
pga
infektion (rosen)

Behandling:
Penicillin 2miox3
Dicloxacillin 1gx3
- 3 uger!

og:
Kompresionsbandage!



Bensår for kompression:



Traume

- med en undtagelse..



Vaskulitis



Diabetisk
Neuropatisk



Venesår



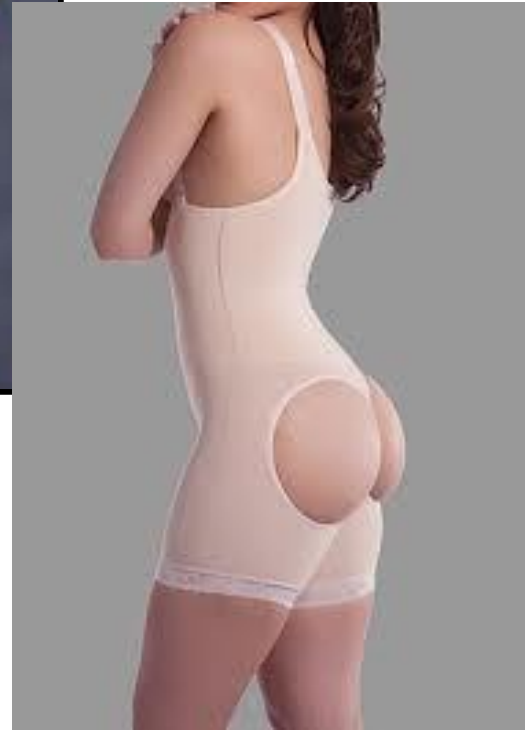
Arterielt



- modvirker udvikling af arvævshypertrofi!



Behandlingstid: 23timer/dag/1-2år!





50 procent af venebensår er forårsaget af venetromboser i dybe venesystem!

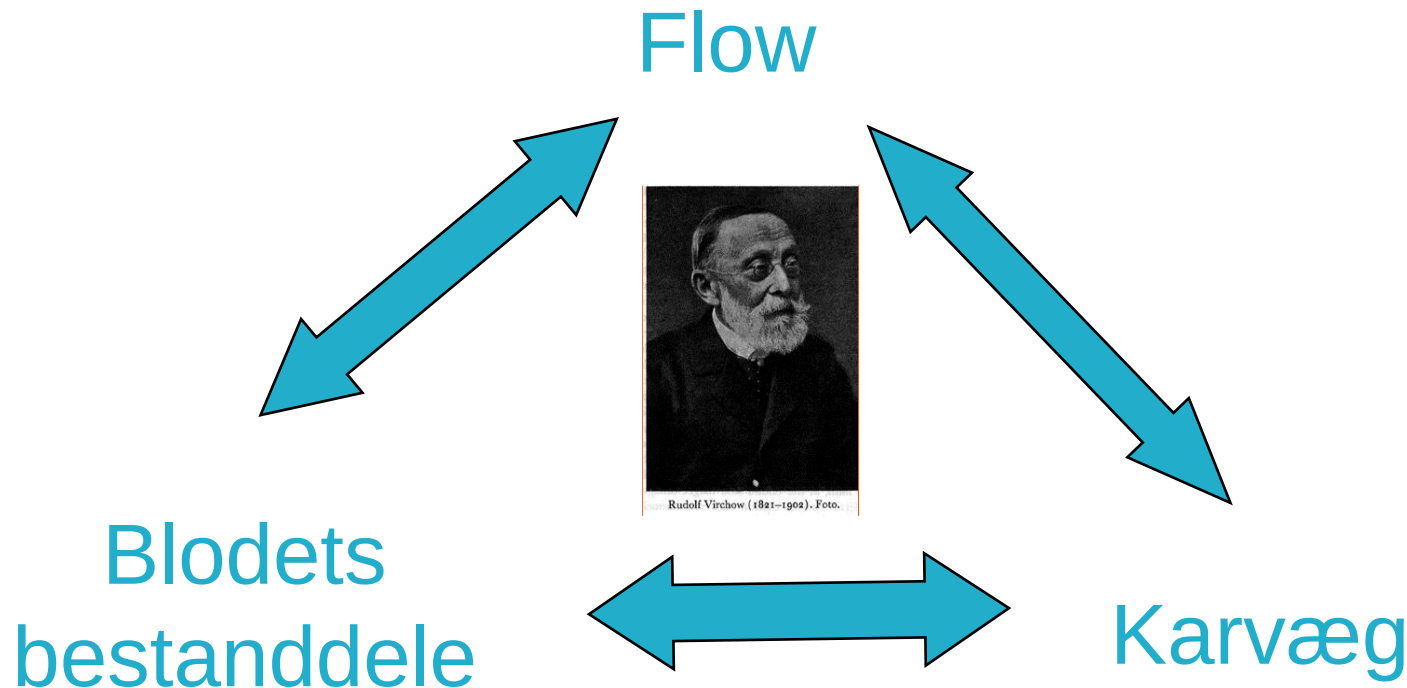
Kompression (bandage/strømpe) forebygger:

- kompressionen mindsker venediameter
- hvis samme mængde blod skal passere må det nødvendigvis strømme hurtigere!
- Virchow's triade gælder stadig! (se næste side)





Mekanismer for trombosedannelse

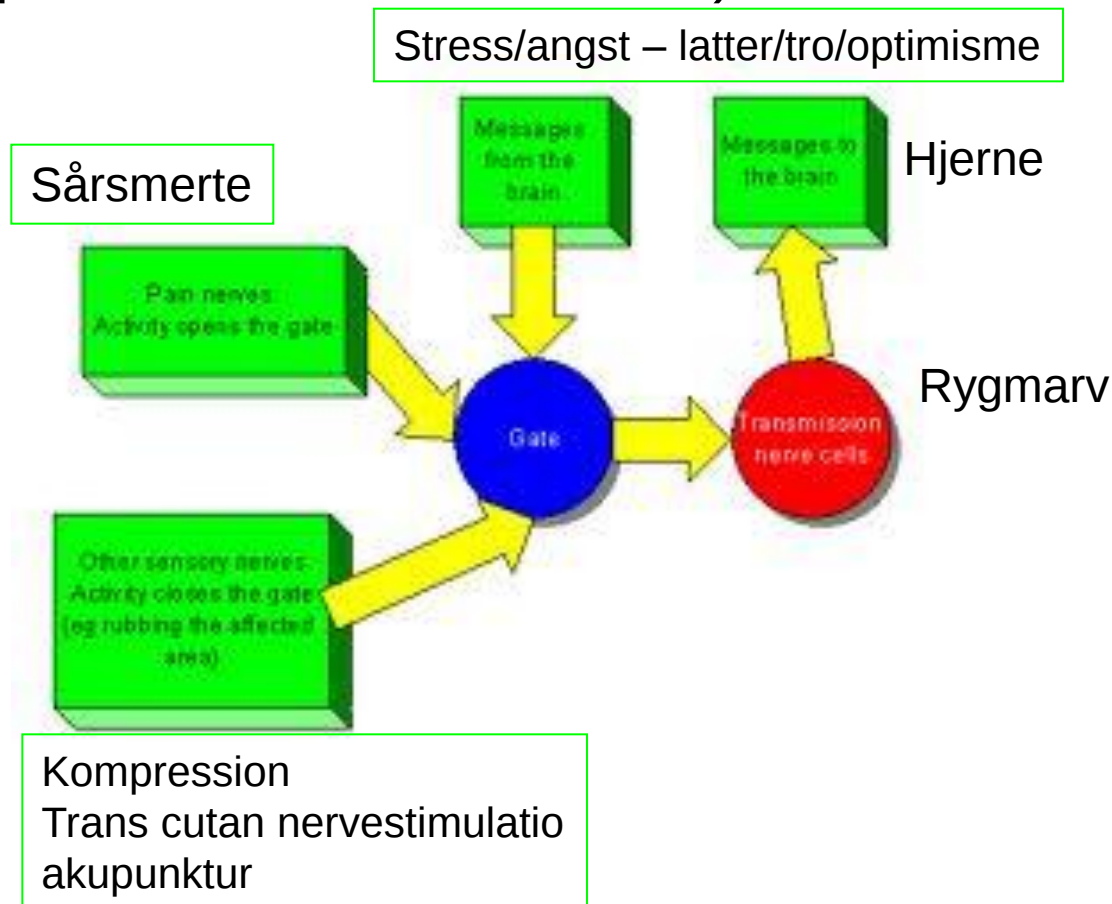


Rudolf Ludwig Carl Virchow (1821-1902):

Den cellulære sygdomsforståelse
"omnis cellula a cellula" = enhver celle opstår af
en celle



- ødemreduktion
- gate-control (portteorien/Melzack 1962)





Kompressionsbandagering (bandage/strømpe) er ikke et tilvalg – der er bred indikation for kompression.

Kompressionsbandagering er et fravalg:

- **svær iskæmi**
- **manglende accept (compliance) af behandlingen**
- **smerteforværring (eks vaskulitsår/dysæstesi)**
- **dårlig bandageringsteknik:**





1. Skabe accept af kompressionsbehandling på lige fod med andre behandlinger
 - Ex. Smøreri med “salve” – sluge piller
2. Opnå patient- og behandlerkompliance for prof. anlagt bandage
3. Bandager som forbliver på plads trods aktivitet
4. Elegante bandager så benet ikke ligner en rullepølse
5. Bandager som kan forliges med skotøj
6. Bandager/strømper til selvanlæggelse
7. Sikre bandager (ufarlige)



- indikatorbandager og strømper som angiver
 1. faktisk kompressionsværdi
 2. markør for omlægning
 3. markør for opbrugt
 4. markør for “fare” - alarm
- “intelligent” bandage som er selvregulerende
- justérbare bandager og strømper
- monitorbandager (til måling af subbangetryk under andre devices)
(dynamisk måling over tid – aflæsnings hukommelse)
(indbygget primitiv flowmåler)



Kompressionsbandagering er et **fravalg**, da næsten alle sårtilstande skal komprimeres

Kompression understøtter, med forskellige mekanismer, sårhelingen

Kompression er også forebyggelse

Kompression som medicinsk behandling mangler folkelig forståelse

Kompression mangler faglig forståelse som behandlingsdisciplin

Kompression er et håndværk udført af fagfolk

Innovative kompressionsbandager- og strømper bør være selvjusterende,
trykindikerende og aktive

Tak for denne gang

