

# Compartmentalsyndroom

-

Dennis den Hartog

De WES-regio Rotterdam  
organiseert:

**Under pressure**

Hoe gaan we om met druk?

**15 Maart 2013** (vrijdag!)



# Compartimentsyndroom

## Algemeen

- Een verhoogde druk in een anatomisch afgesloten ruimte met verminderde perfusie en beschadiging van de in het compartiment gelegen weefsels

# Compartimentsyndroom

Onderarm

Hand

Bovenbeen

Onderbeen

Voet



Abdomen



# Compartimentsyndroom

Onderarm

Hand

Bovenbeen

**Onderbeen**

Voet



**Abdomen**



# Compartimentsyndroom onderbeen

Direct stomp trauma

Penetrerend trauma

Langdurige operatie in de beensteunen

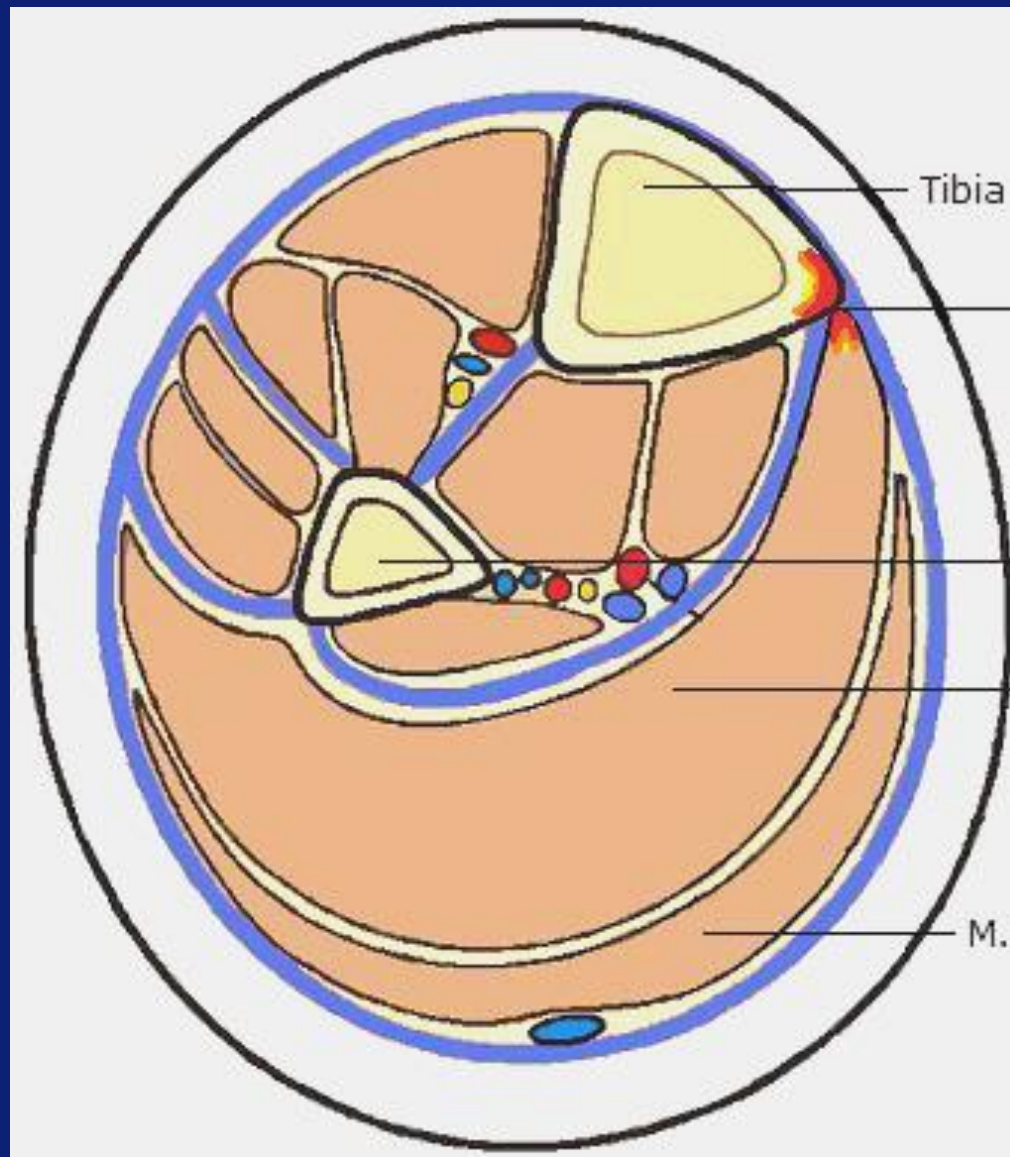
40% onderbeen fractuur, zelfs tibiaplateau

Bloeding in spier of contusie

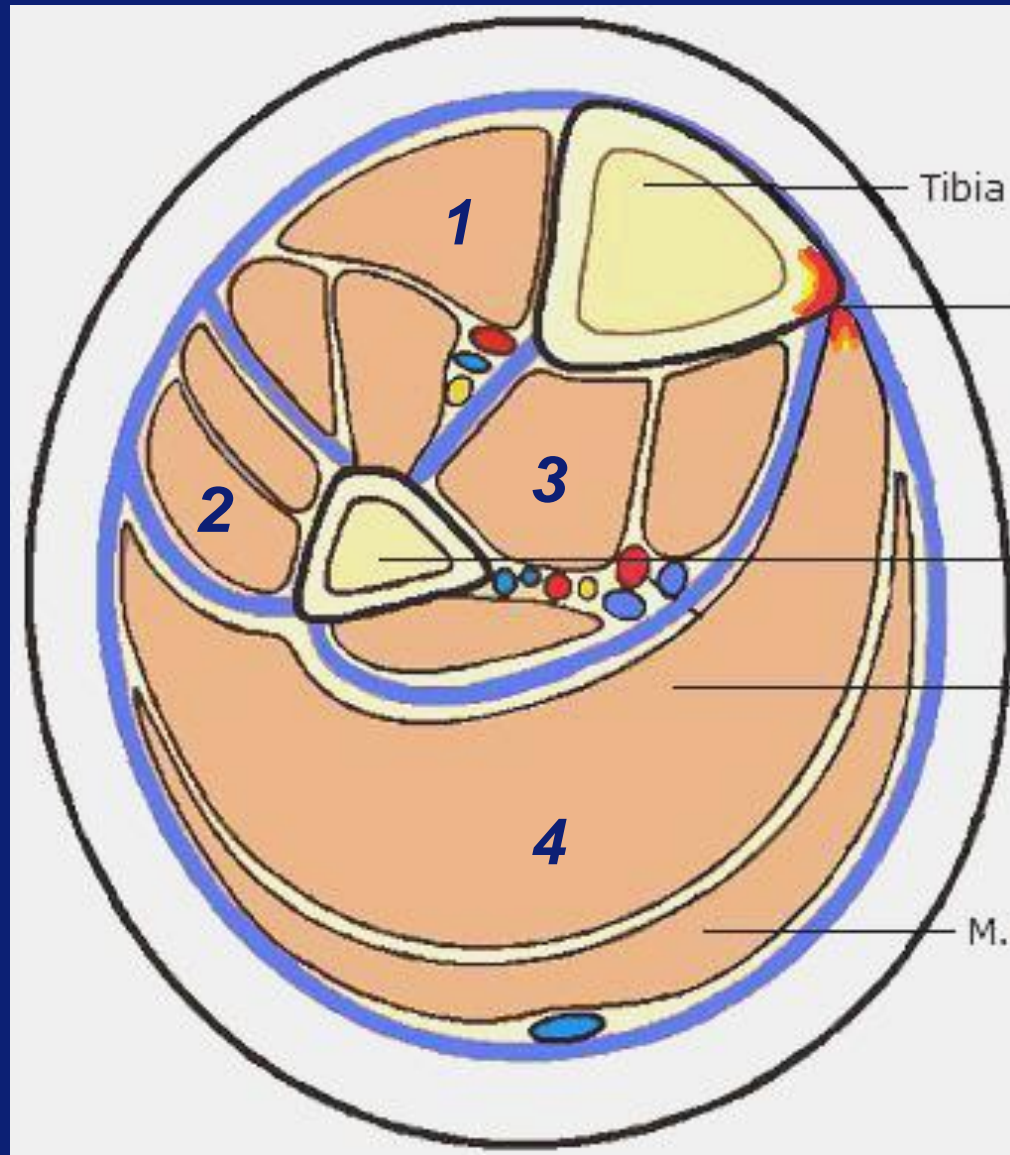
Arteriële occlusie en reperfussie



# Compartimentsyndroom anatomie



# Compartmentsyndroom anatomie



# Compartimentsyndroom pathofysiologie

Zwelling

Verhoogde druk

Verminderde flow

Hypoxie

Celdood

Verhoogde permeabiliteit

Plasma lekkage in interstitium



# Compartimentsyndroom pathofysiologie

## Ischemie zenuw

1	uur	geen afwijkingen
1-4	uur	neuropraxie
8	uur	irreversibele schade

## Ischemie spier

1-2	uur	geen afwijkingen
4	uur	reversibele schade
8	uur	irreversibele schade

# Compartimentsyndroom gevolgen

Neurologische uitval

Necrose van spierweefsel

Infectie

Contracturen

Acuut nierfalen

Verlies van extremiteit

Dood



# Compartimentsyndroom symptomen

Pijn

Discrepantie

Gespannen/zwelling

Bleek

Motoriek

Actief aanspannen pijn en verminderd

Passief strekken pijnlijk

Sensibiliteit

Webspace dig 1-2 (n.peroneus prof.)

*(Pulsaties)*

# Compartimentsyndroom symptomen

Pijn!!!



# Compartimentsyndroom diagnose

Geen gouden standaard

Diagnose lastig

Minimaal trauma

Afleidend letsel

Gips

Verminderd bewustzijn (coma, sedatie, intoxicatie)

Epiduraal

Anamnese / lichamelijk onderzoek

Drukmeting?

# Compartimentsyndroom diagnose

## Drukmeting

Normale druk 10-12 mmHg

Deltadruk (diastolisch - intracompartiment)  $< 30$ mmHg

$< 20$  mmHg dan diastole

30 mmHg gedurende min 6 uur

Metten binnen 5 cm van de fractuur

Anterieure compartiment meten

Compartiment monitoring (McQueen)

# Compartimentsyndroom diagnose



# Compartimentsyndroom therapie

## Decompressie

Ruime incisies (min 16cm)

1 of 2 incisies

Alle 4 compartimenten open

Necrotectomie

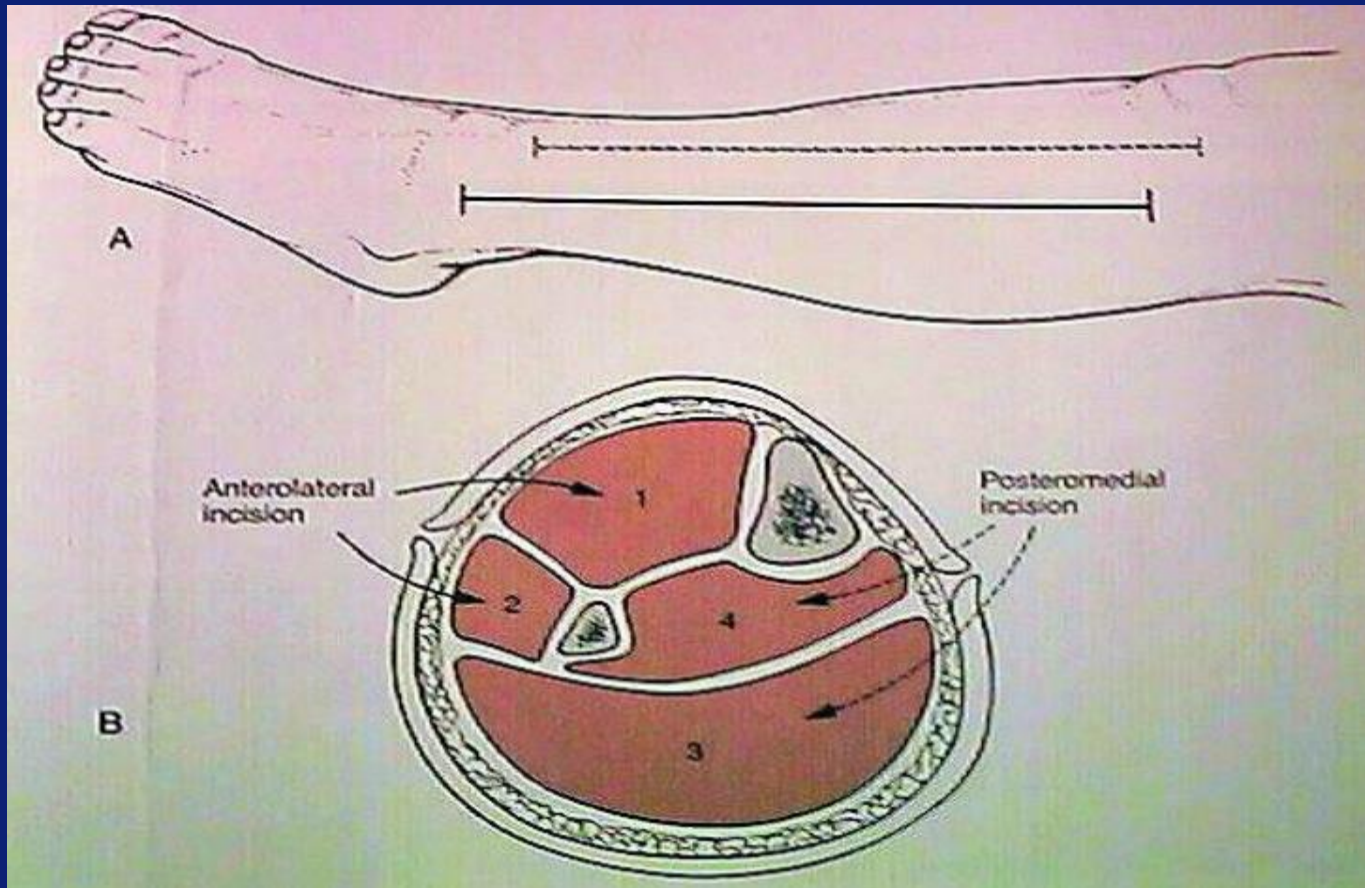
VAC (bij uitruimen spieren)

Spiertransplantatie

Vetersysteem of SSG

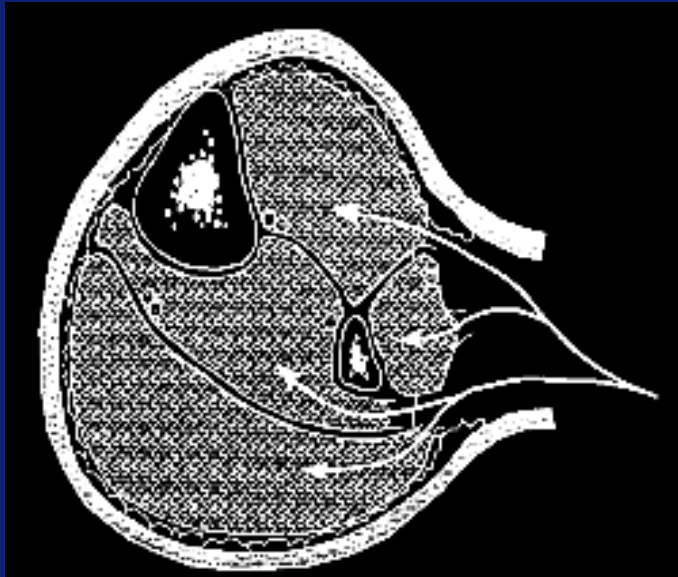


# Compartmentsyndroom therapie

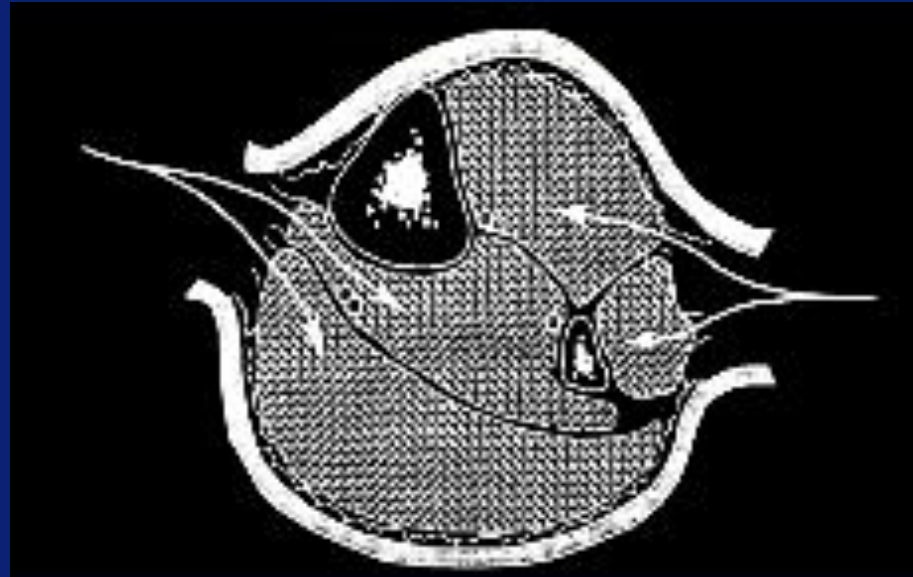


# Compartimentsyndroom therapie

1 incisie



2 incisies



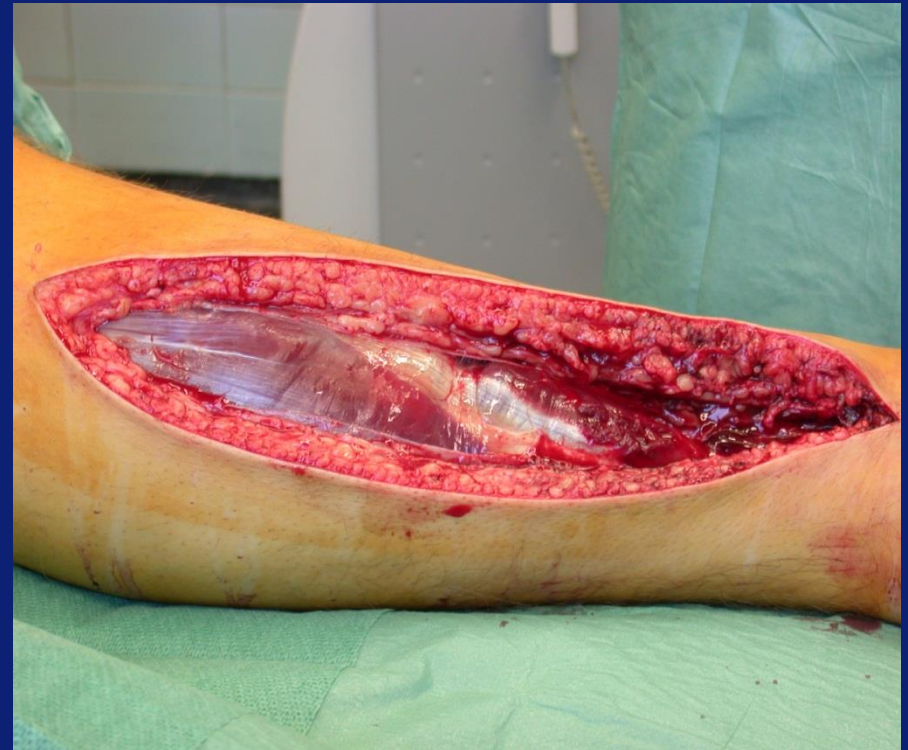
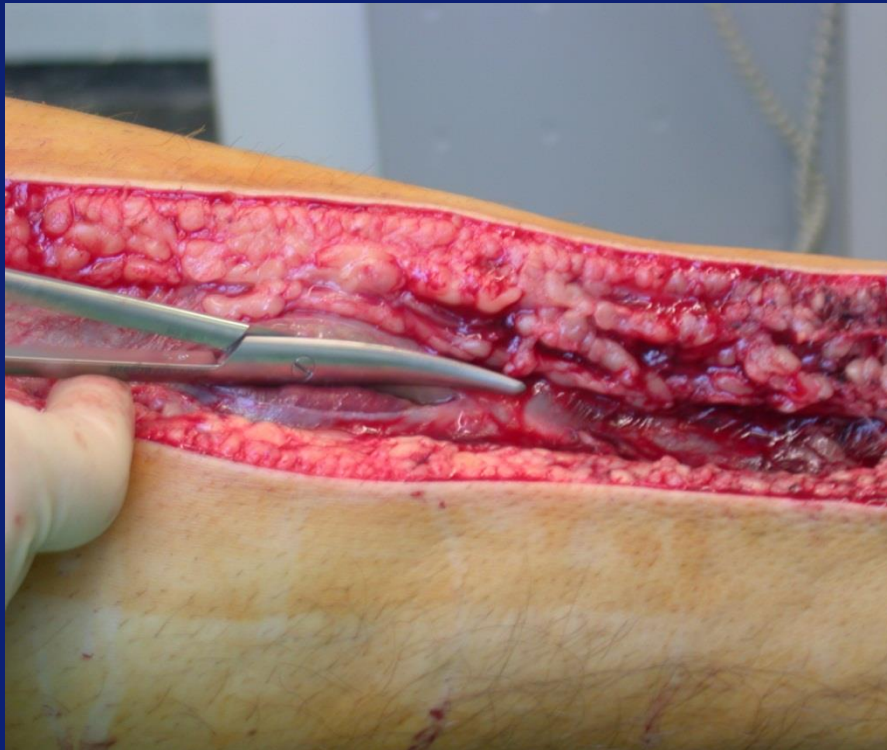
# Compartimentsyndroom therapie



# Compartimentsyndroom therapie



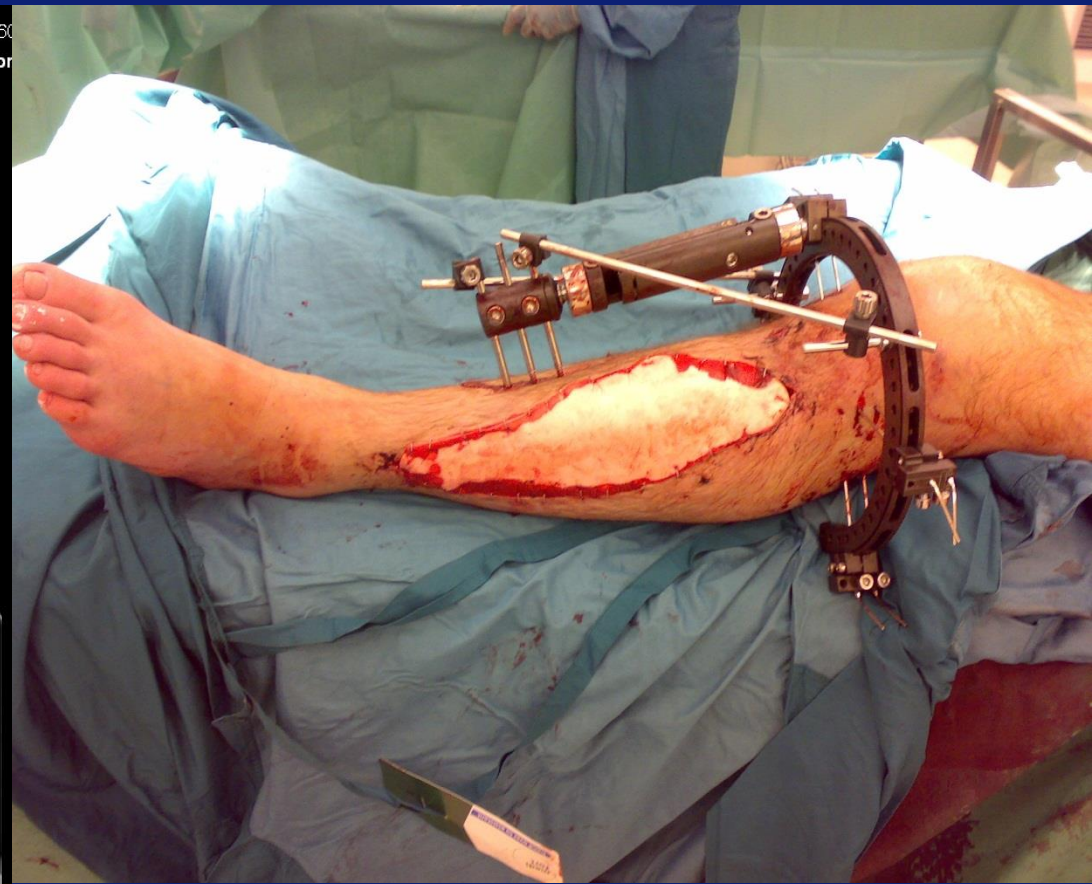
# Compartimentsyndroom therapie



# Compartimentsyndroom therapie



# Compartimentsyndroom therapie



# Compartimentsyndroom therapie





# Compartimentsyndroom complicaties

Profylactische fasciotomie

Minder ernstige complicaties

Veel morbiditeit

Therapeutische fasciotomie

European Journal of Trauma

Original Article

## Acute Compartment Syndrome after Lower Leg Fracture

Long-Term Results of Prophylactic and Therapeutic Fasciotomy

Johan G.H. van den Brand, Nico L. Sosef, Egbert J.M.M. Verleisdonk, Christian van der Werken

# Compartimentsyndroom

# Abdominaal Compartimentsyndroom - ACS



# Abdominaal Compartimentsyndroom - ACS

Incidentie neem toe

Meer traumapatiënten die overleven

Verbeterde chirurgische technieken

Onafhankelijke voorspellende factoren

Beademingsduur

Sterfte

MOF

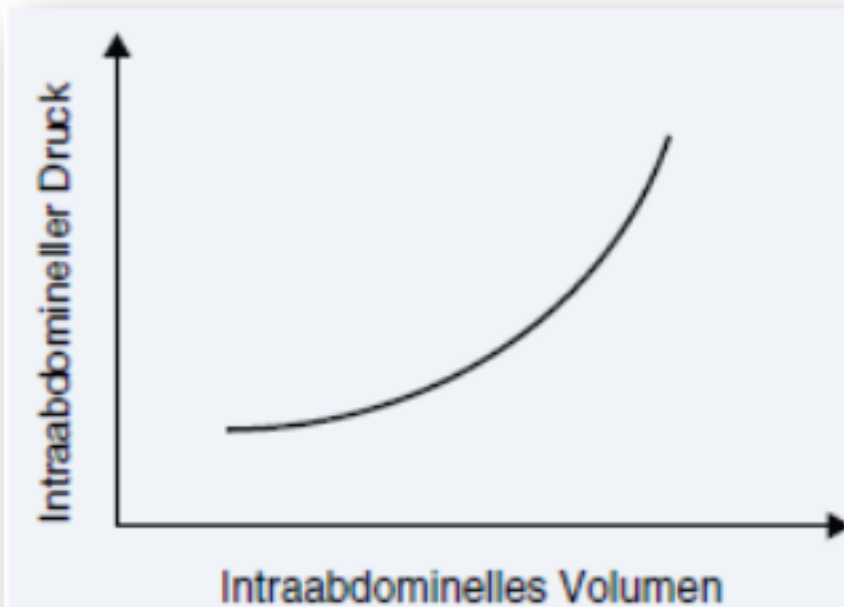
# ACS definitie

Intra Abdominale Hypertensie graad	Intra Abdominale Druk (mmHg)
0 (normale druk)	0 – 5 mmHg
I	12 – 15 mmHg
II	16 – 20 mmHg
III	21 – 25 mmHg
IV	> 25 mmHg

# ACS pathofysiologie

De abdominale druk curve bestaat uit 2 componenten:

- ▣ Intra-abdominale druk en
- ▣ Intra-abdominaal volume



# ACS definitie

Intra abdominale hypertensie  $>12\text{mmHg}$

Abdominaal compartiment syndroom

$>20\text{ mmHg}$

symptomatische orgaandysfunctie

Primair ACS

Abdominale schade aanwezig

Secundair ACS

Geen abdominale schade

Beademde patiënt lichte toename en bij hoge BMI

# ACS oorzaak

Intra-abdominaal vrij vocht



Vochtinfusies



Inflammatoir



# ACS klinisch beeld

Toename buikomvang

Longcompressie (verhoogde beademingsdrukken)

Atelectase

Verminderd zuurstoftransport

Vergroten alveolaire dode ruimte

Hartcompressie

Verminderde ventrikelcompliantie

Verminderde veneuze terugvloed

HMV omlaag

Lever en nierfunctiestoornissen (verminderde perfusie oligurie en anurie)

ICP stijging

MOF

# ACS diagnostiek

Directe buikdrukmeting is invasief

Blaasdruk

Urethracatheter

Gesloten (minder infectie en continue meting)

Open

Slechte reproduceerbaarheid

hoogte van transducer

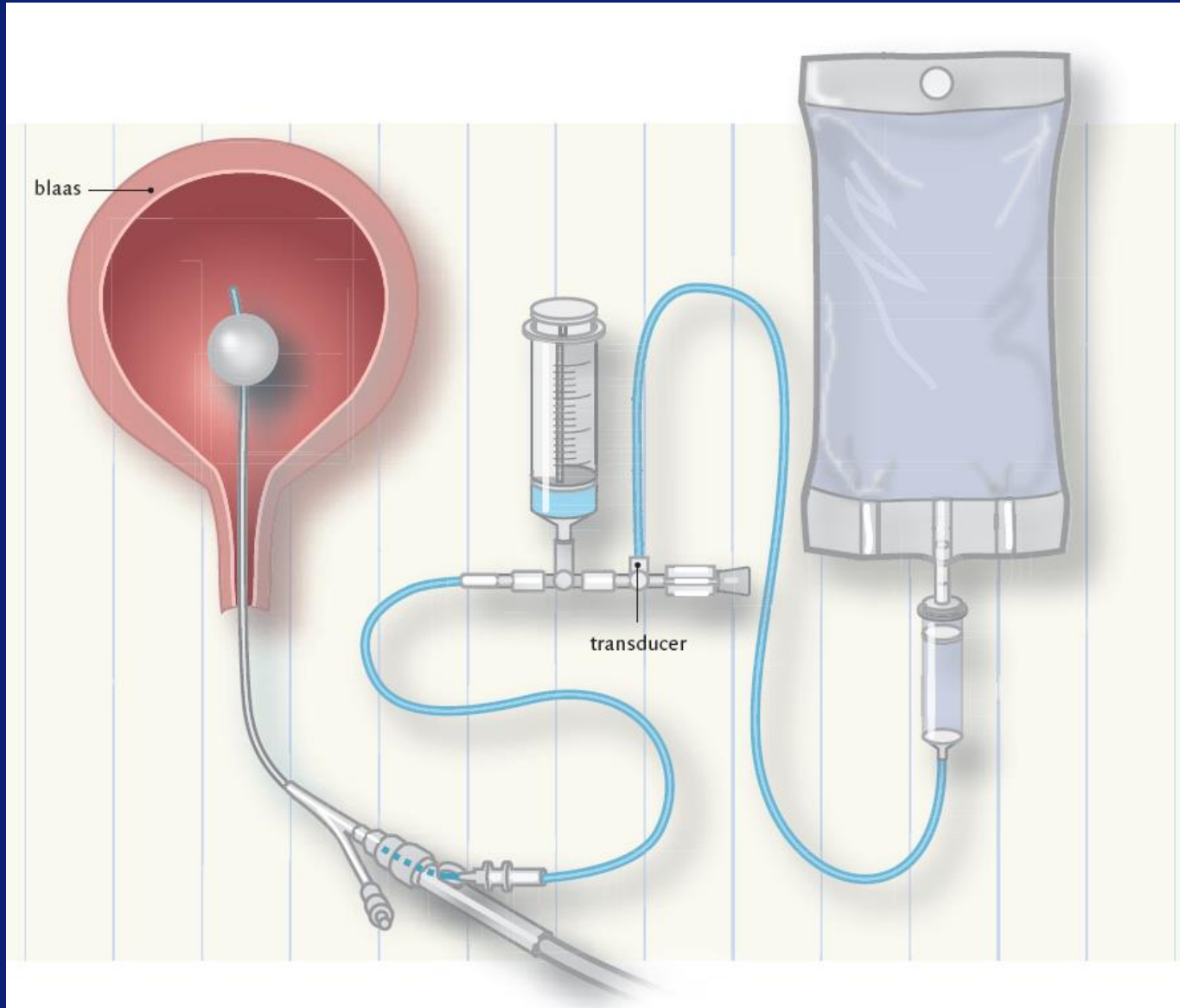
vloeistofgevuuld systeem

veranderde compliantie van de blaas

Drukmeting in de maag(ballon opblazen in oesophagus)

Stijging van IAP is zeer sterke aanwijzing voor ontwikkelen ACS

# ACS diagnostiek



# ACS therapie

Vroeg ingrijpen!!!

Pijnstilling (buikwand compliantie)

Maagsonde

Drainage grote abcessen en ascites

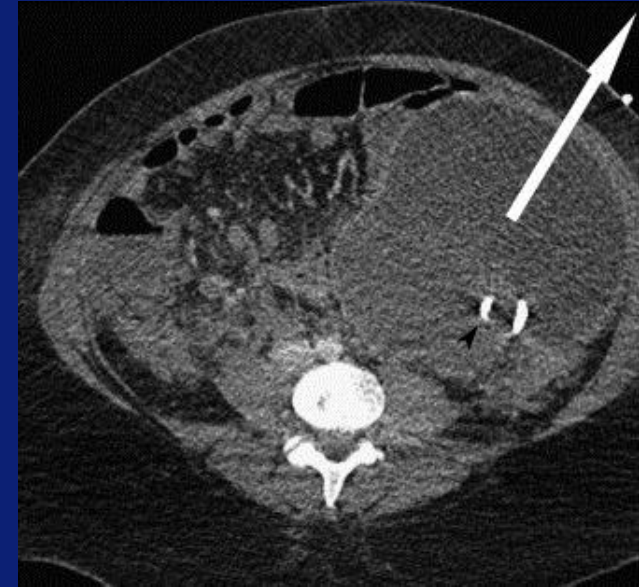
Darmlediging

Hemodialyse

Houding bed (plat en anti-Trendelenburg)

Laparotomie >20mmHg

Open buik behandeling met Bogota en VAC



# ACS outcome

Morbiditeit hoog



Mortaliteit hoog



# Compartimentsyndroom

## Onderbeen

Pijn

Diagnose kliniek - drukmeting

Chirurgische interventie

- Abdominaal

MOF

Blaasdrukmeting

> 20 mmHg en stijging

Chirurgische interventie

# Compartimentsyndroom

## Onderbeen

Pijn

Diagnose kliniek - drukmeting

Chirurgische interventie

- Abdominaal

MOF

Blaasdrukmeting

> 20 mmHg en stijging

Chirurgische interventie

***SNELHEID!!!***

Dank voor uw aandacht

-

Dennis den Hartog

