

CWK Letsel & Neurologie

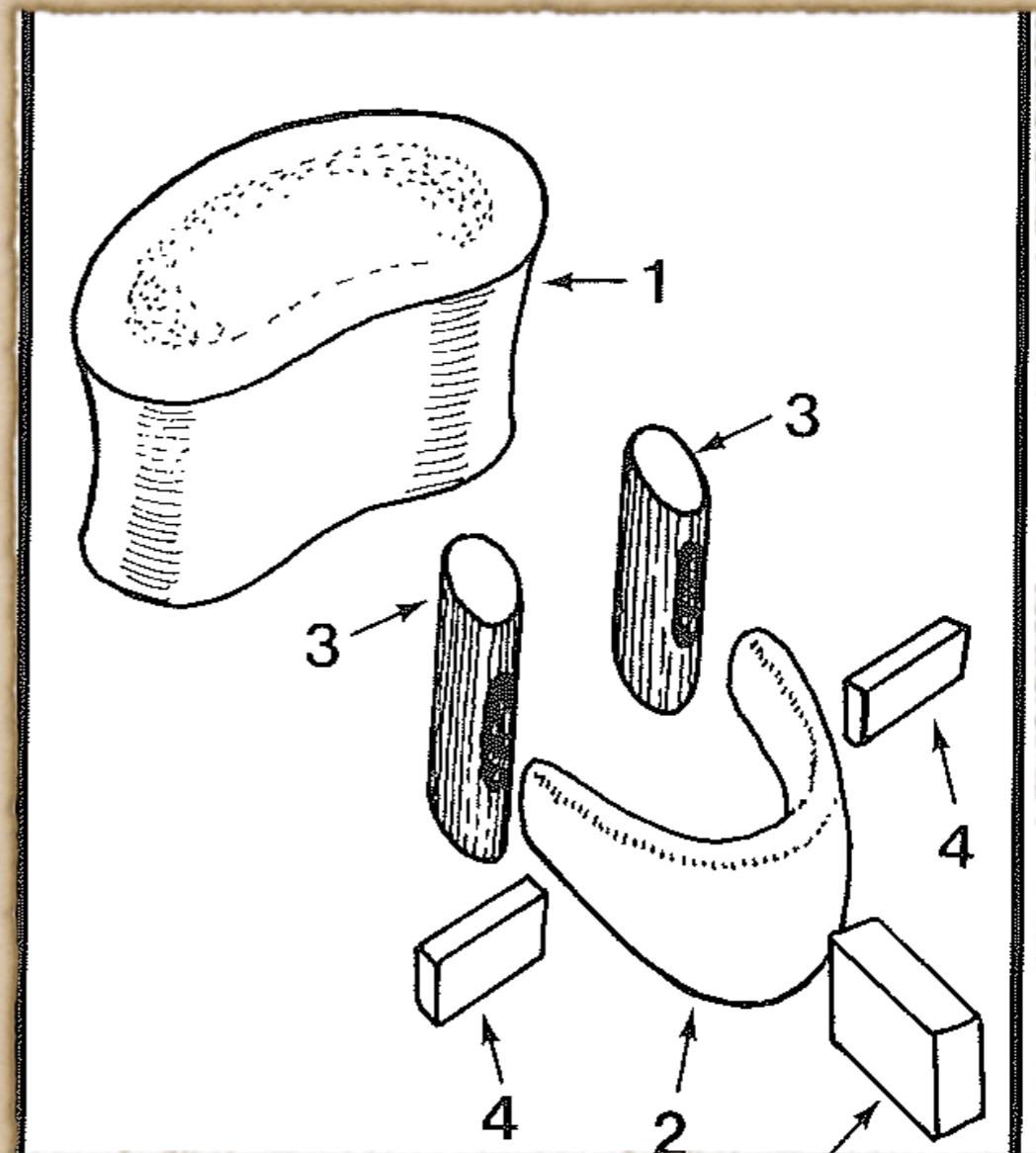
D. Schakenraad, MD
SEH-arts KNMG
Medisch Centrum Alkmaar



Anatomie

Afzonderlijke delen wervel

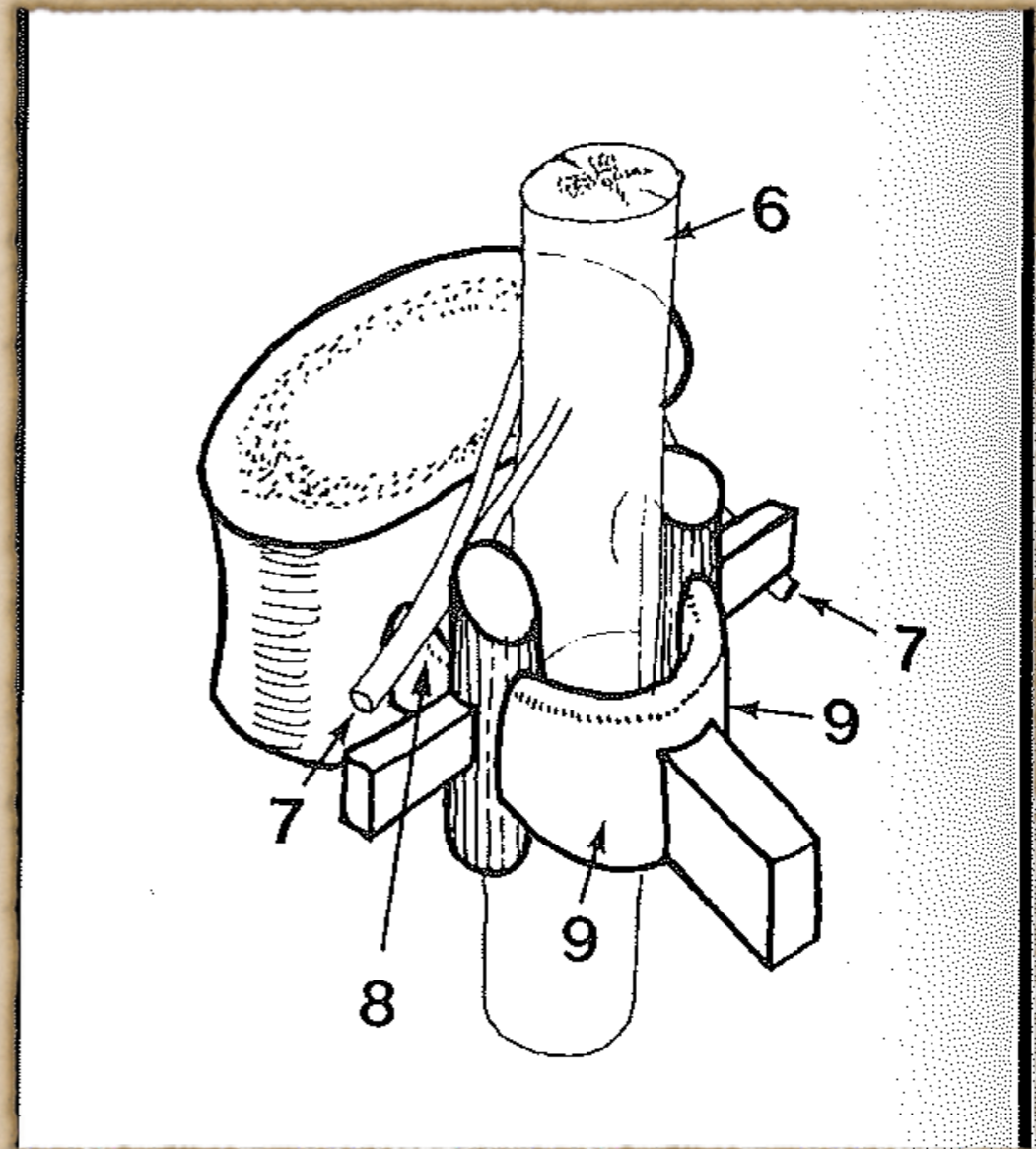
- ◆ Corpus vertebrae [1]
- ◆ Neurale boog [2]
- ◆ Proc. articularis [3]
- ◆ Proc. transv. & spin. [4]



Anatomie

Wervel lichaam als geheel

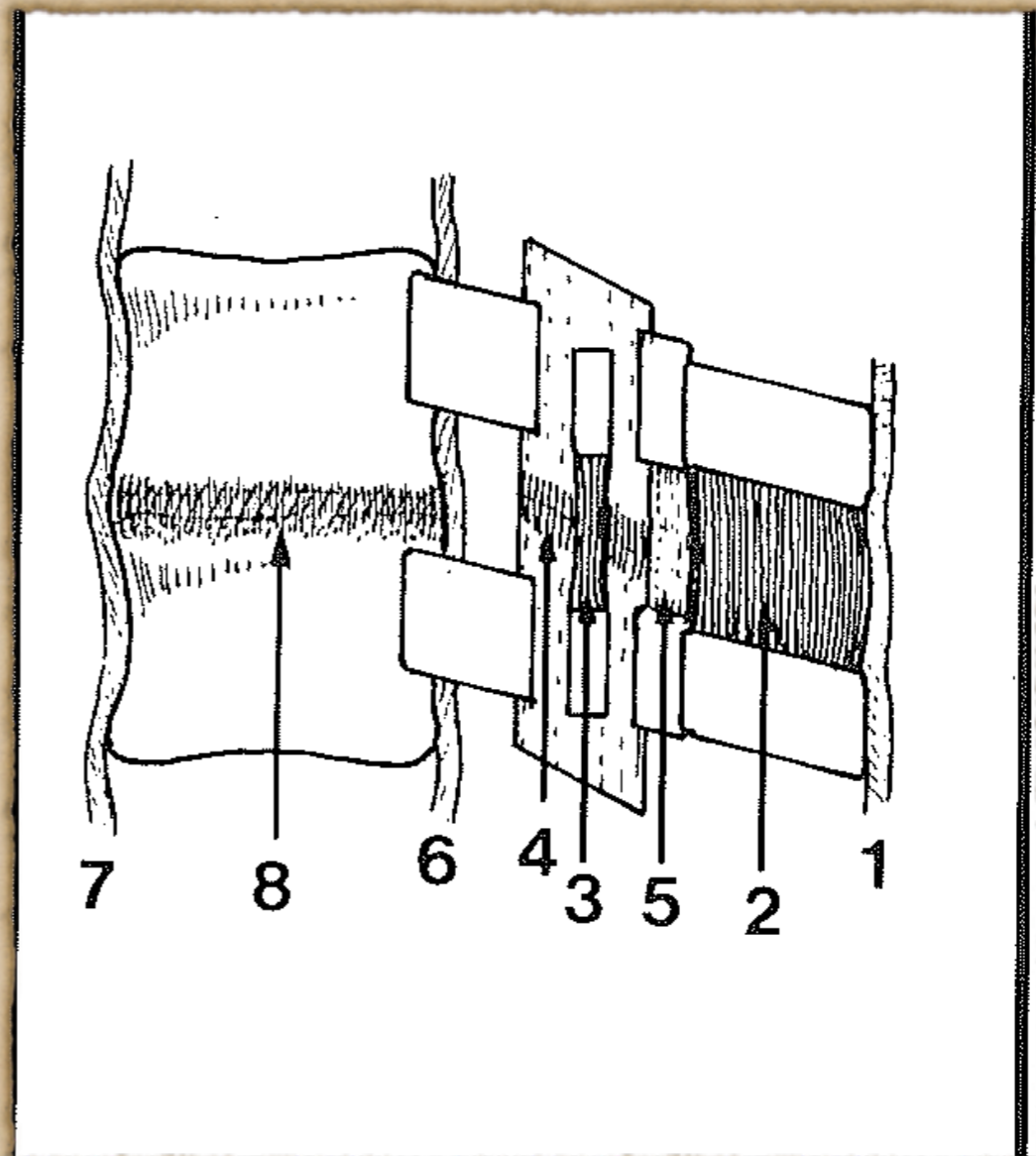
- ◆ Pedikels [8]
- ◆ Laminae [9]



Anatomie

Onderlinge verbinding

- ◆ Posterieure lig. complex
 - ◆ 1-5 (5=flavum)
 - ◆ Zeer sterk
- ◆ Ant. en post. longitudinaal ligamenten
 - ◆ 6-7
 - ◆ 8 = Annulaire ligamenten

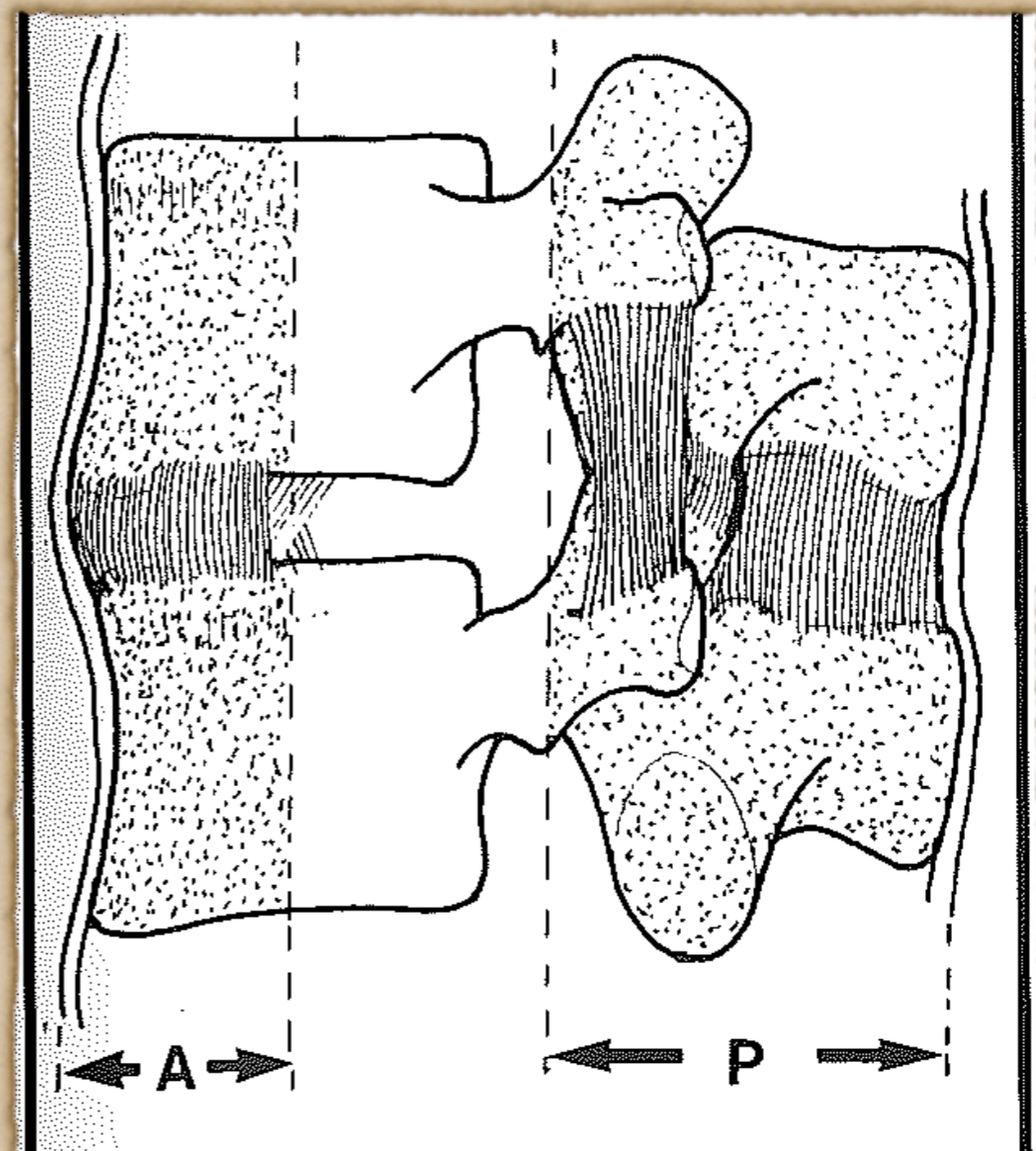
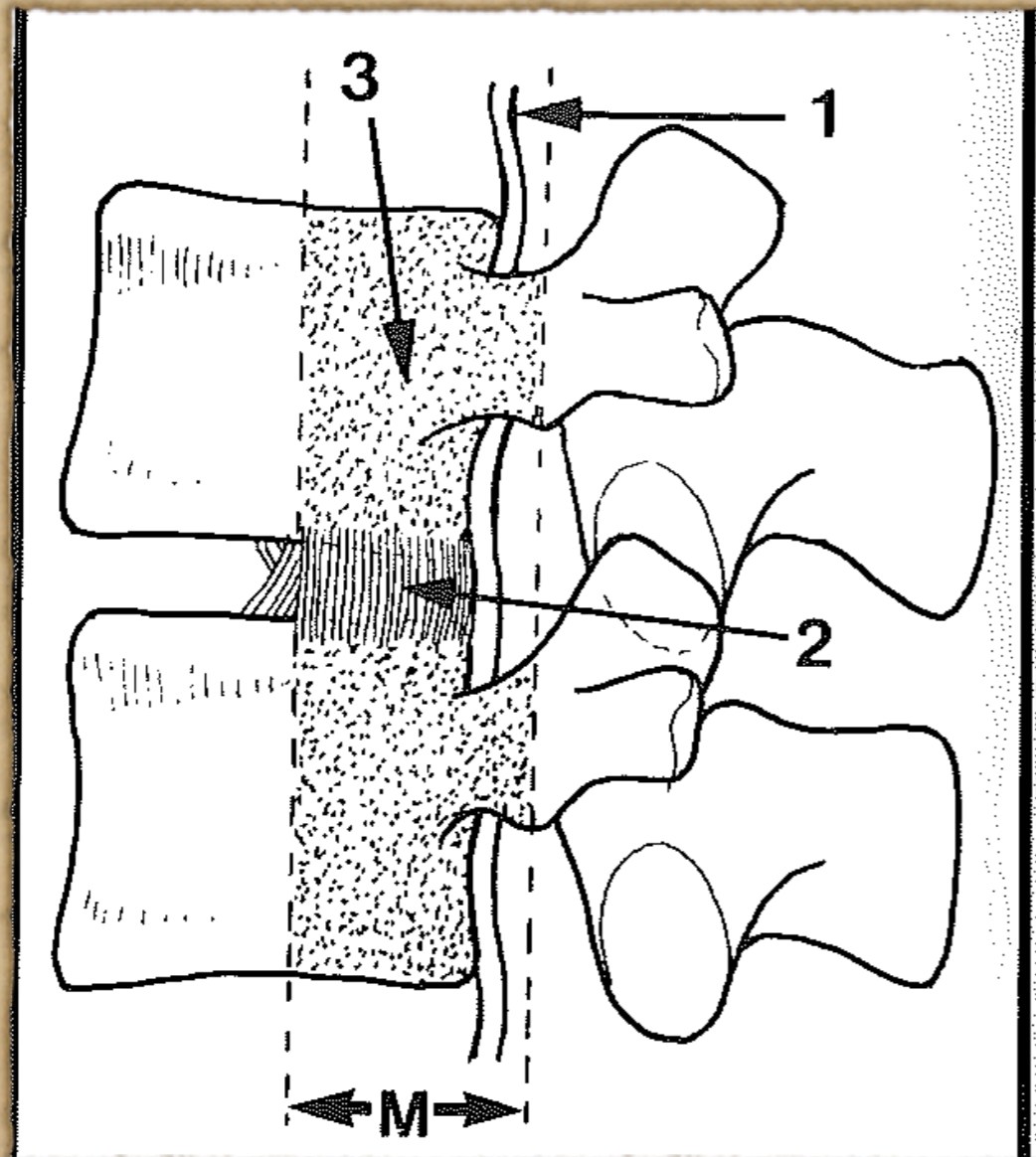


Anatomie

Kolommen vlgs. Denis (4 typen letsel):

- ◆ Mechanische instabiliteit
 - ◆ Kyfosering
- ◆ Neurologische instabiliteit
 - ◆ Protrusie

Anatomie

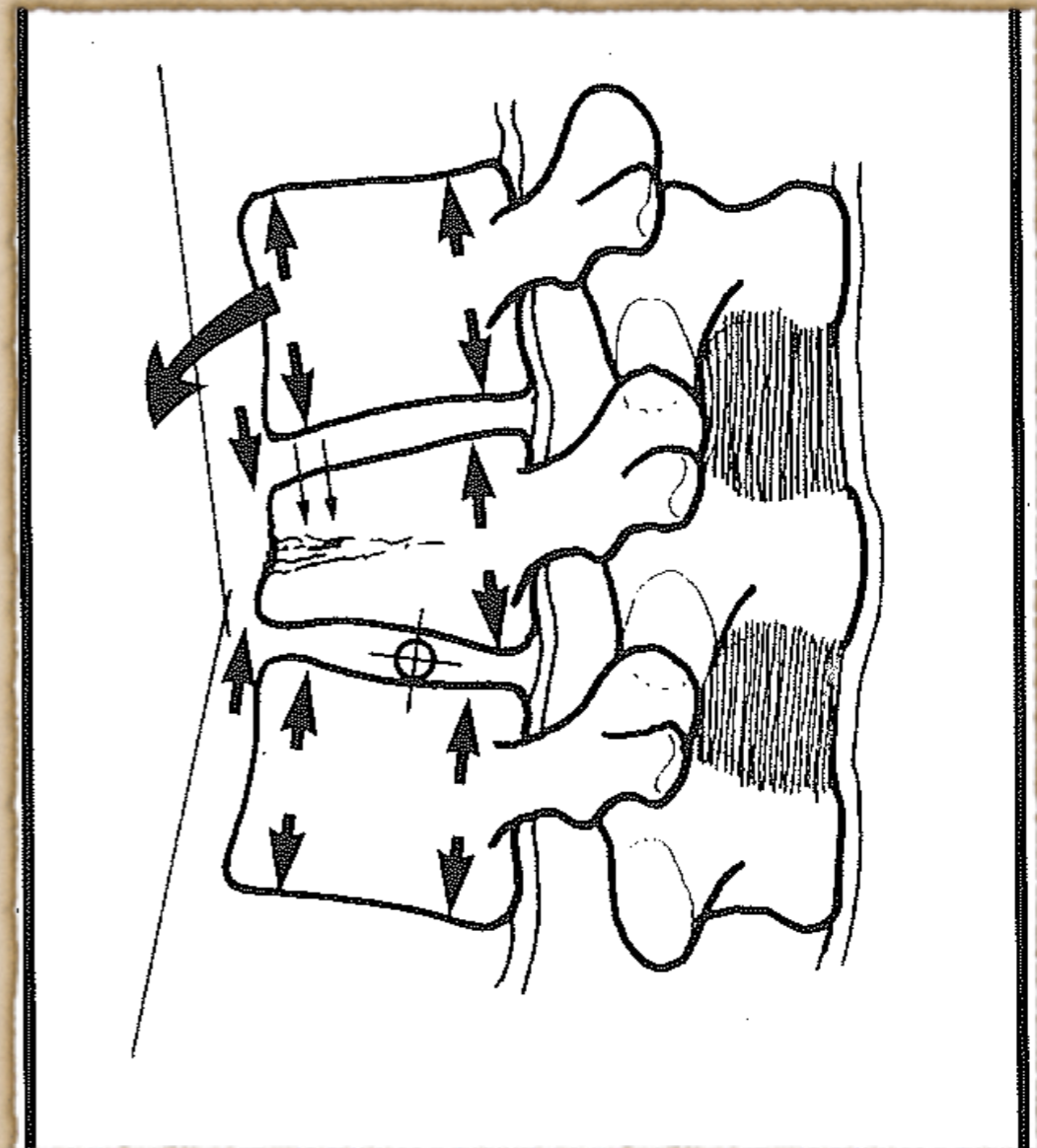


Classificatie CWK Letsel

Fracturen

[1] Compressie fracturen

- ◆ Meestal stabiel
- ◆ Hyperflexie is mechanisme
- ◆ Post. corp. vertebrae is intact
- ◆ > 15-20 gr. kyfose is ook letsel aan de andere kolommen

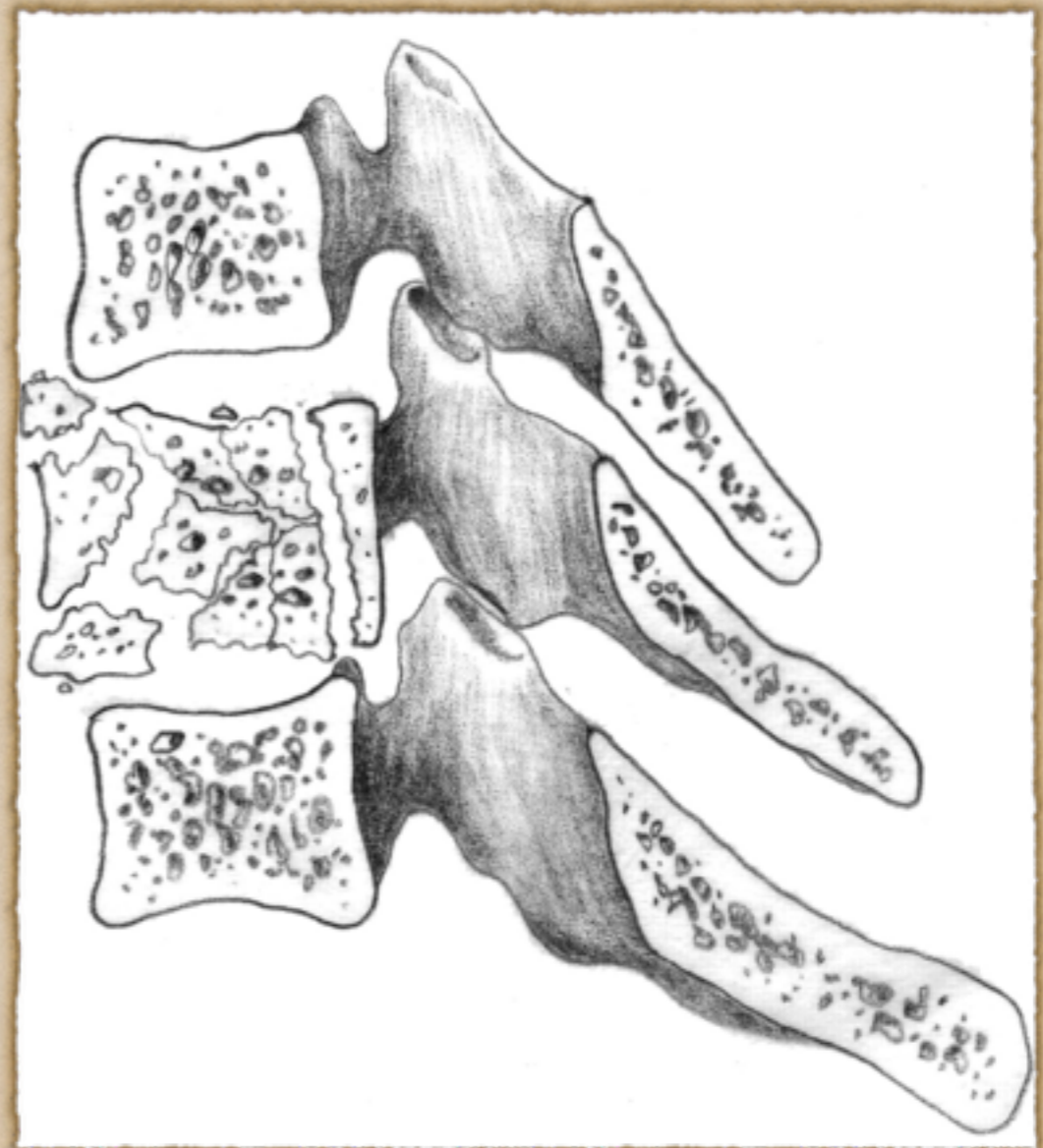


Classificatie CWK Letsel

Fracturen

[2] Burst fractures

- ◆ Axiaal inwerkende kracht
- ◆ Voorste en middelste kolom
- ◆ Neurologisch instabiel door protrusie

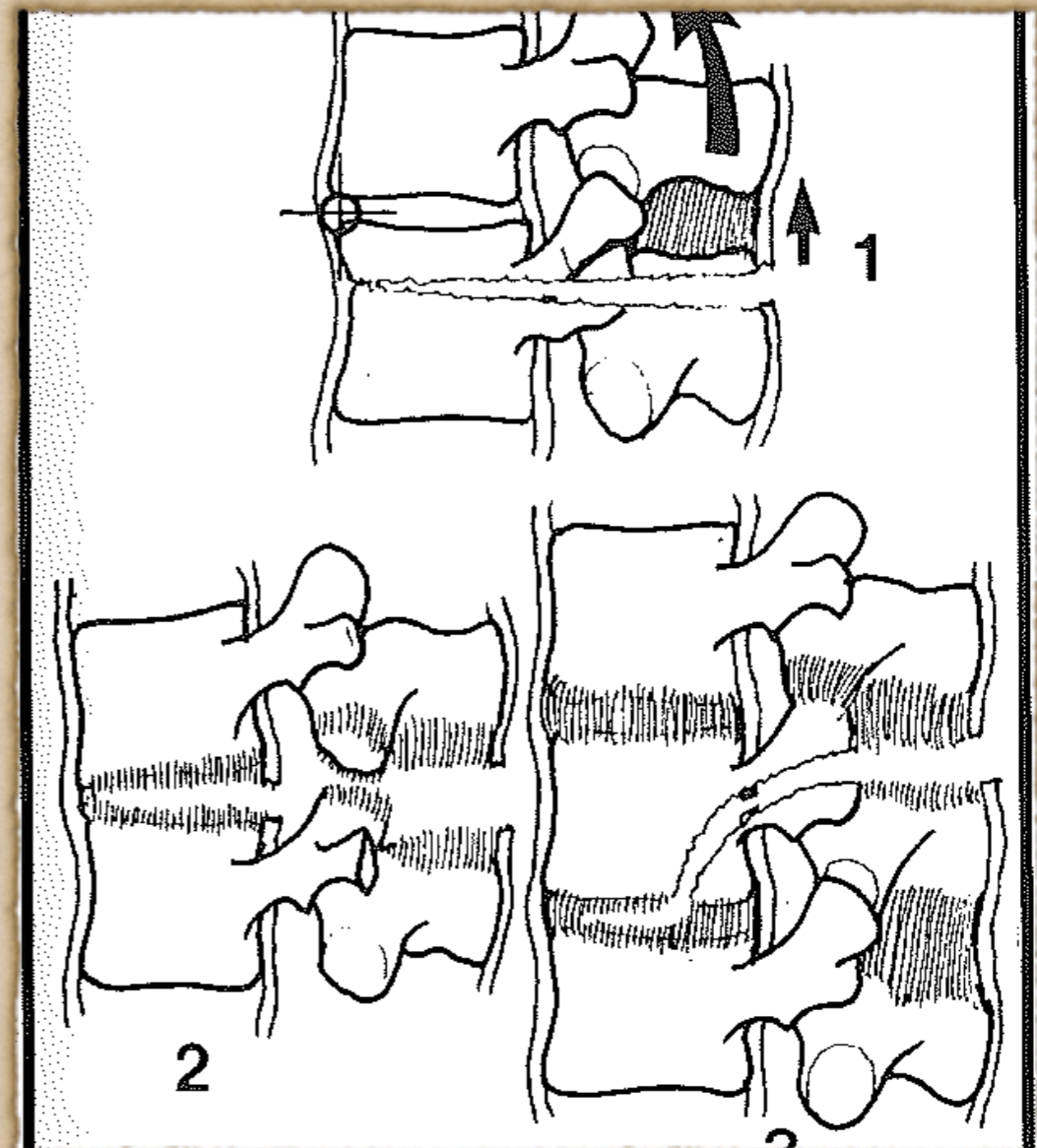


Classificatie CWK Letsel

Fracturen

[3] Deceleratie fracturen
(seatbelt)

- ◆ Draaipunt op rand voorste kolom (jack-knife principe)
- ◆ Ossaal / ligamentair / gecombineerd / multi-level

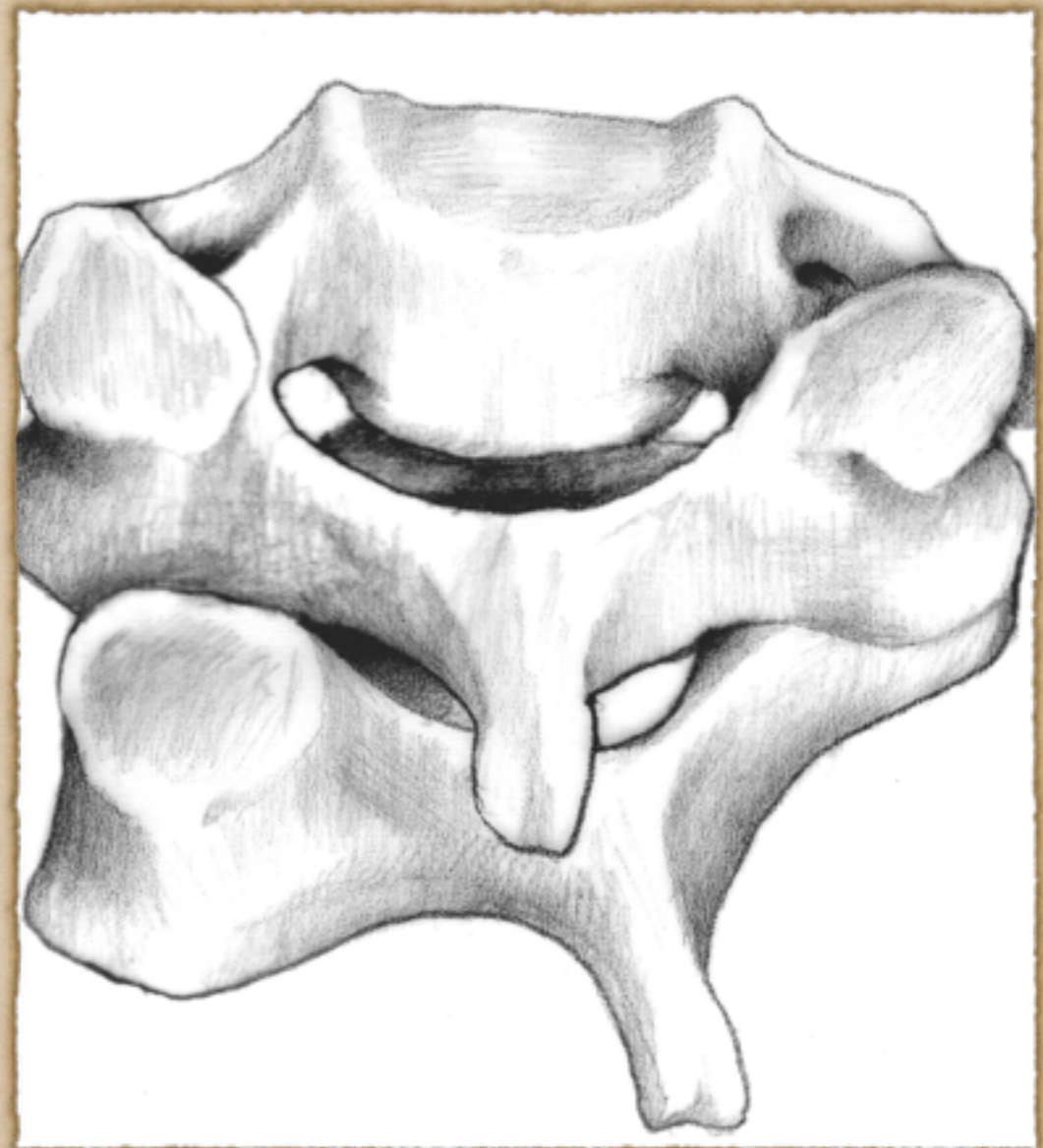


Classificatie CWK Letsel

Fracturen

[4] Fractuur dislocaties

- ◆ Alle kolommen zijn betrokken
- ◆ Flexie-rotatie / flexie-distractie



Beoordeling CWK

- ◆ Welke structuren zijn aangedaan ?
- ◆ Welke mate van schade is er ontstaan ?
- ◆ Risicostratificatie obv :
 - ◆ Anamnese & reconstructie v/h mechanisme
 - ◆ Klinisch onderzoek
 - ◆ Osaal / ligamenteair
 - ◆ Neurologische afw.

Mechanisme CWK Letsel

- ◆ Flexie trauma



Mechanisme CWK Letsel

- ◆ Extensie trauma



Mechanismes CWK Letsel

- ◆ Flexie & Rotatie trauma
- ◆ Flexie & Distractie trauma



Mechanismes CWK Letsel

- ◆ Flexie & Rotatie trauma
- ◆ Flexie & Distractie trauma

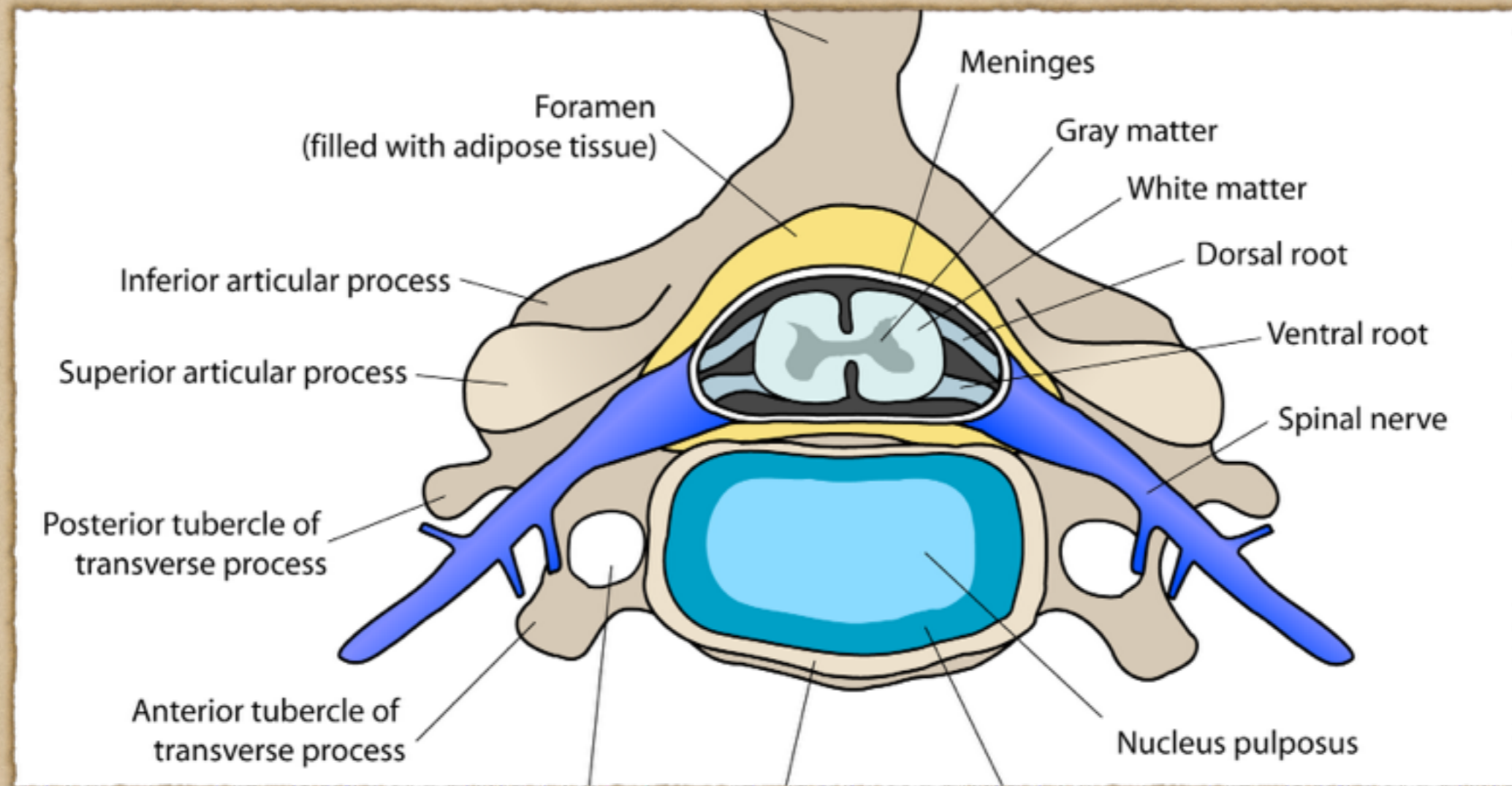


Mechanisme CWK Letsel

- ◆ Compressie trauma

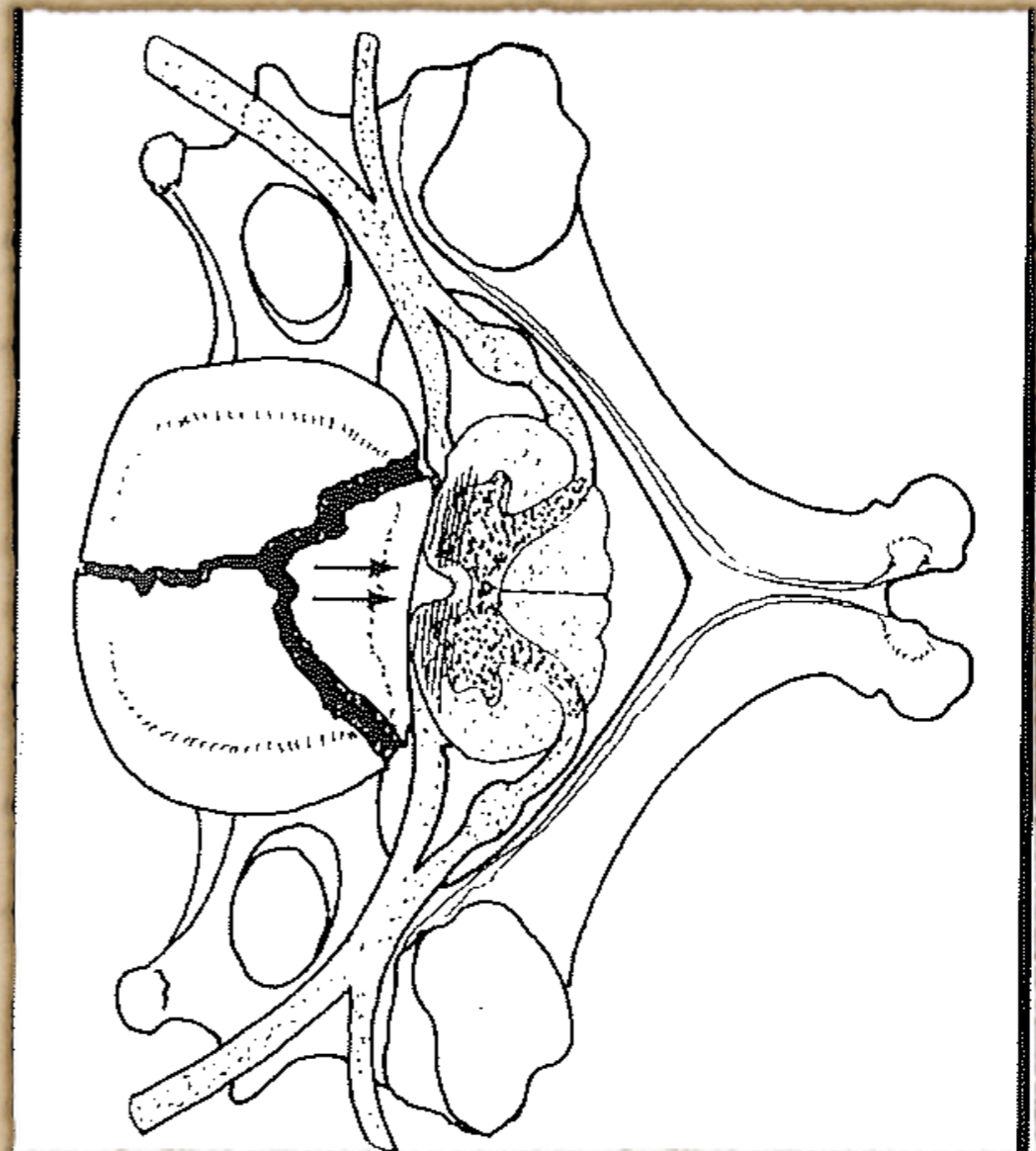


Neurologie



Neurologie - Ruggemerg

- ♦ Anterieure deel van het ruggenmerg is het meest kwetsbaar
- ♦ Mot.VH bovenste extr.
- ♦ Mot.VH onderste extr.
- ♦ Tr. Spinothal. (temp.&pijn)
- ♦ Achtersteng (prop.&lichte aanraking)



Neurologie~Ruggemerg

- ◆ Ruggemerg (SC) is smal in diameter
symptomen vaak bilateraal (para-/
tetraplegie)
- ◆ Cervicaal trauma, meeste kans op tetraplegie

Neurologie~Ruggemerg

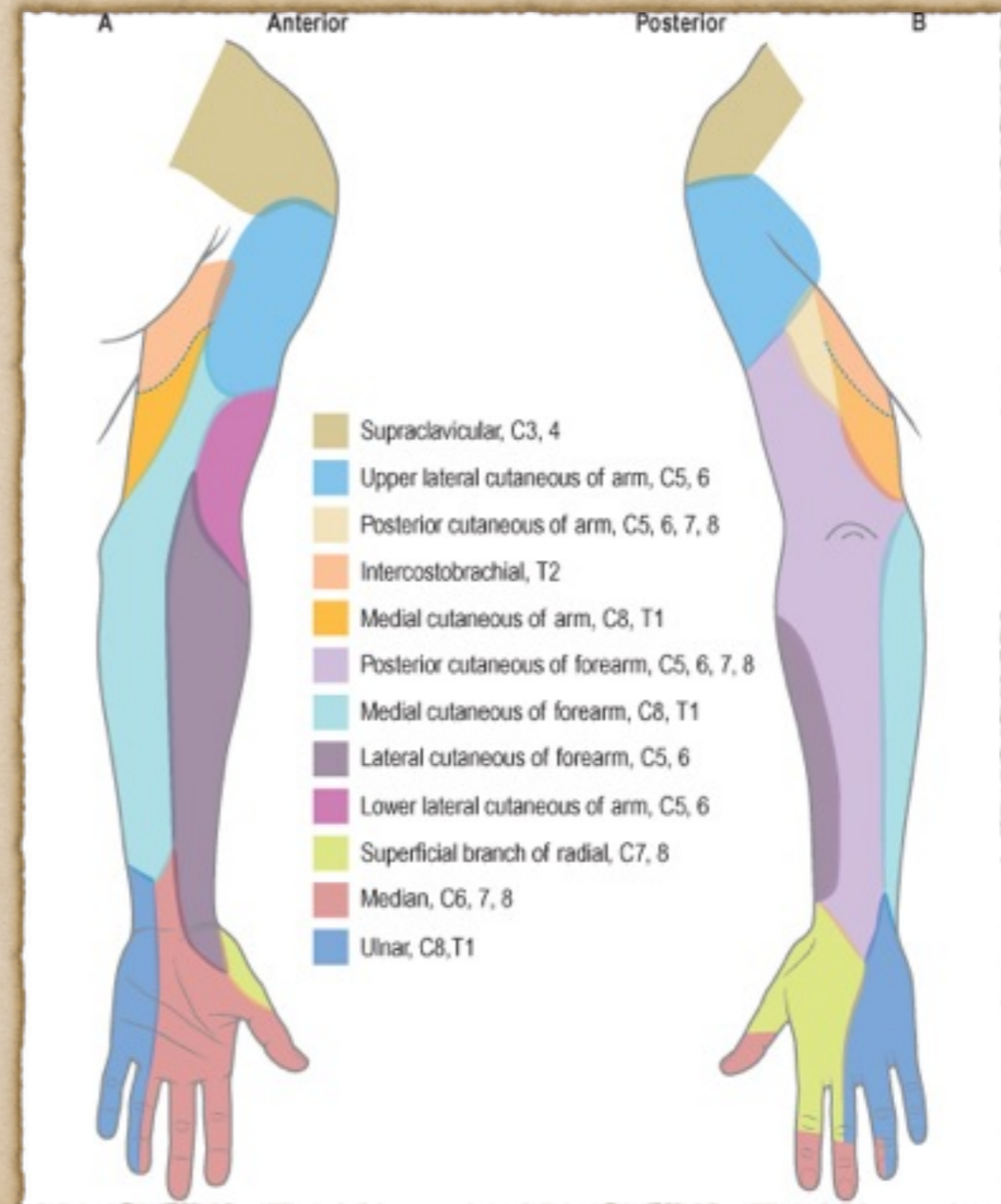
- ◆ SCI met contusie - tijdelijke verlies van geleiding - effect is vlekkelig en herstel is snel
- ◆ Bij compleet SCI in de primary survey kan er sprake zijn van contusie, echter als na 12uur het letsel compleet blijft is de oorzaak geen contusie
- ◆ Na een SCI kunnen de reflexen voor enkele uren tot 2 weken uitblijven. Terugkomen van de reflexen met uitblijven van sensibílitéit en actieve spiercontractie is bewijzend voor een transectie

Neurologie~Ruggemerg

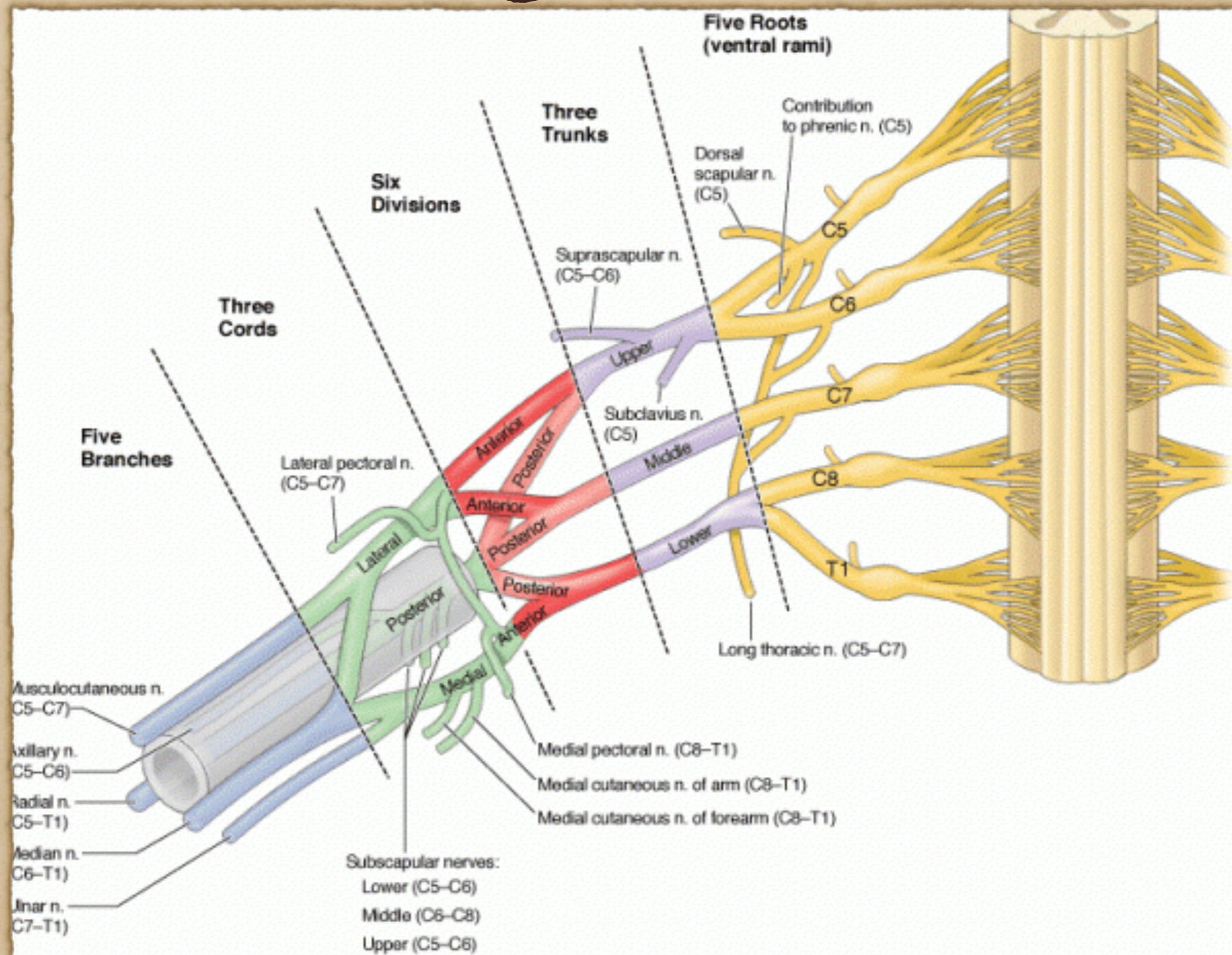
- ◆ Spinale shock
 - ◆ Tijdelijk uitval van functie ruggemerg
- ◆ Neurogene shock (hemodynamisch)
 - ◆ Verlies vaattonus onder niveau contusie / transsectie (distributief)

Neurologie-Radiculair

- ◆ Belangrijk kenmerk van een wortel aandoening is pijn die uitstraalt in het betreffende dermatoom
- ◆ Afwijking aan arm > 1 dermatoom = plexus. Plexuslaesies zijn zeer pijnlijk



Neurologie-Radiculair



Op het veld !

◆ BIG BROTHER ...



ABCDE

- ♦ Altijd eerst ABC met MILS





w.eerstehulpwiki.nl

NEXUS & CCR

NEXUS

Figure 11. National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) Criteria

Meets all low-risk criteria?

1. No posterior midline cervical-spine tenderness
2. No evidence of intoxication
3. A normal level of alertness
4. No focal neurologic deficit
5. No painful distracting injuries

YES

No Radiography

NO

Radiography

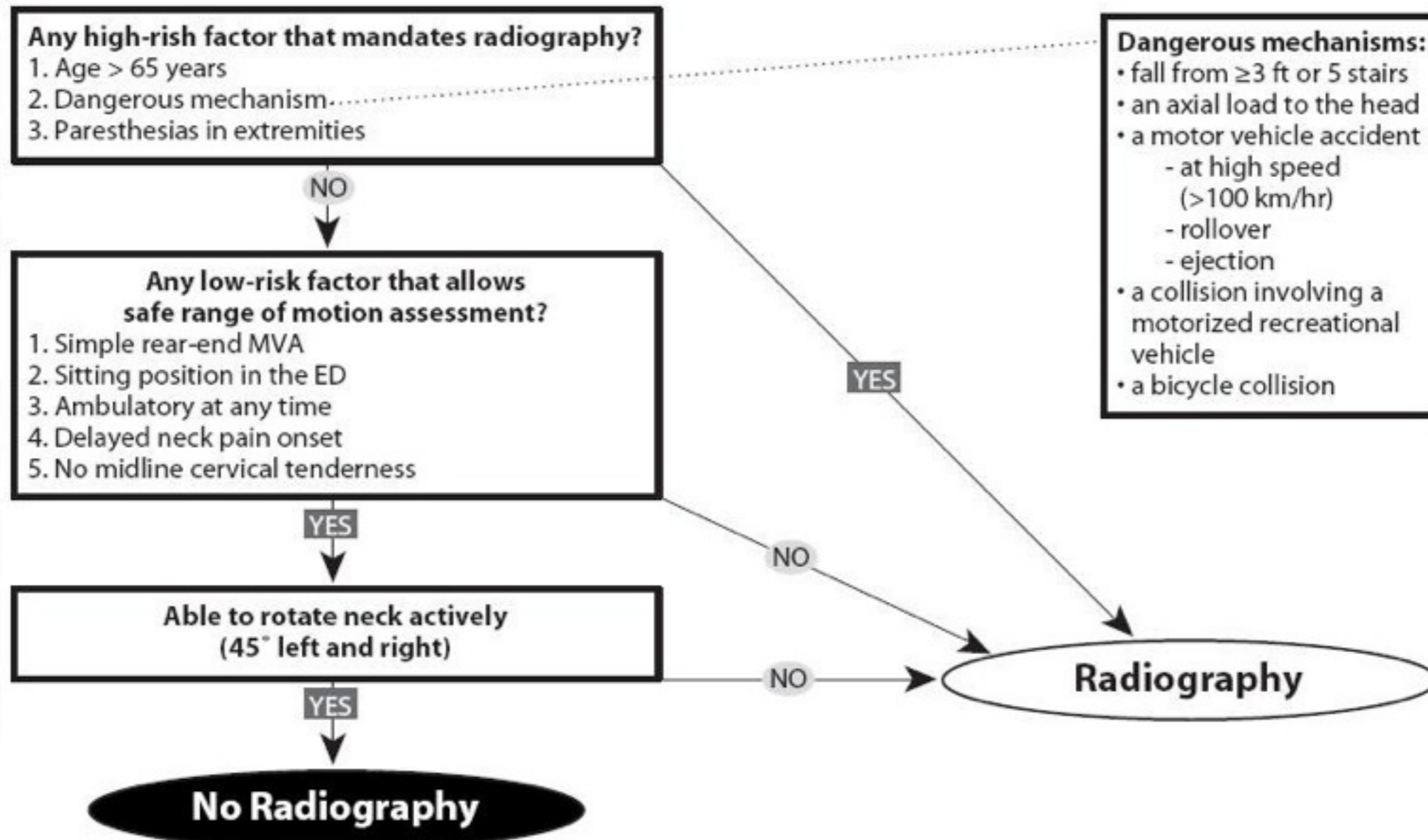
NEXUS

Table 3. Radiographically Documented Cervical Spine Injuries Categorized By NEXUS As "Not Clinically Significant"⁵⁵

- Spinous process fracture
- Simple wedge compression fracture without loss of 25% or more of vertebral body height
- Isolated avulsion without associated ligamentous injury
- Type 1 odontoid fracture
- End plate fracture
- Osteophyte fracture, not including corner fracture or teardrop fracture
- Injury to trabecular bone
- Transverse process fracture

Canadian C-Spine Rules

Figure 12. Canadian C-spine Rule (CCR)



NEXUS vs. CCR

- ◆ Nexus / CCR zijn gelijkwaardig in het vrijgeven van de CWK
- ◆ NPV
 - ◆ 99,9% (99,8-100) Nexus
 - ◆ 100% (99,8-100) CCR

Acute spinal injuries: Assessment and management ; EMP 2006 : volume 8, no. 5

Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma ; The New England Journal of Medicine 07-2000 : 94-100

The CCR for radiography in Alert and Stable Trauma Patients ; JAMA october 17, 2001 - Vol. 286, No. 15 : 1841-1848



Samenvatting

- ◆ Eerst ABC met MILS
- ◆ Aandacht voor trauma mechanisme
- ◆ Relateer bevindingen van LO
- ◆ Neurogene shock vs. spinale shock
- ◆ Geen immobilisatie device als dit gevaar oplevert
- ◆ NEXUS en CCR gelijkwaardig in vrijgeven CWK

Preventie ?

