SRH KLINIKEN

Subaxiales HWS-Trauma

T. Pitzen

Wirbelsäulenchirurgie, SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach

KLINIKUM SRH KARLSBAD

Erstmassnahmen

- Sicherung der Vitalfunktionen
  - RR- und O^2 - Monitoring
- Immobilisation
  - in Rückenlage auf Vakuummatratze
  - Bewegung „en bloc“
  - harte Halskrawatte (Was bewirkt sie?)
- NASCIS – Schema ?
- Fachklinik

Diagnostik

- komplette Anamnese (Mechanismus)
- perfekter Befund (Frankel, ASIA), Dokumentation

- HWS-Übersichtsaufnahmen: ap, lat.
  - Funktionsaufnamen ?
  - Distraktionsaufnahme ?
- 3D-CT (multiplanare Rekonstruktion)
- MRI

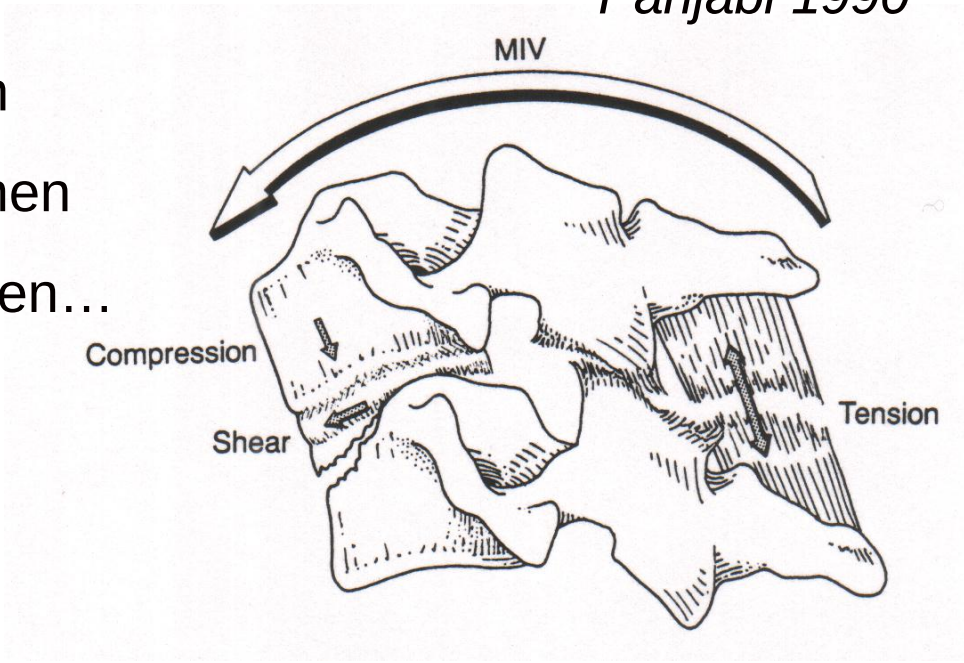
Klassifikationen

- White, Southwick, Panjabi, 1970
  - Score zur zervikalen traumatischen Instabilität
    - Tanslation> 3.5mm, rotation > 11 °, Zerreissung dorsaler/ ventraler Elemente etc. werden mit Punkten gewertet
    - Summenpunktzahl > 5 bedeutet Instabilität

Klassifikationen

- Allen, 1982:
  - Einwirkung der Kraftvektoren
  - Position der HWS zum Zeitpunkt des Traumas, z.B.

Panjabi 1990



- Distraktions-Flektionstraumen
- Kompressions-Flektionstraumen
- Distraktions-Extensionstraumen…

Klassifikationen

- Vaccaro, 2007: SLIC (subaxial c-spine injury classification)
  - Morphologie (0-4)
  - diskoligamentärer Komplex (0-2)
  - neurolog. Status (0-3, ggf. +1)

- Vorteil: OP- Entscheidung
  - bis 3: konservativ
  - ab 5: operativ

Klassifikationen

- Eine allgemein akzeptierte Klassifikation der subaxialen Traumen gibt es nicht.

Zeitrahmen

- The optimal timing of decompressive surgery for acute cSCI is controversial.

- The majority of (971) spine surgeons prefer to decompress the cervical spine for patients with complete/ incomplete cSCI within 24 hrs.

- Very early decompression (within 12 hrs) should be considered for a patient with an incomplete cSCI.

Fehlings 2010, Spine: Umfrage unter 971 Spine Surgeons

Steroide („NASCIS“) ?

- MPSS verbessert das neurolog. Outcome wenn appliziert innerhalb der ersten 8 h.

  Bracken 1990

- Gleiche Aussagen vom gleichen Autor

  Bracken Spine 2001 und Cochrane Database 2002

- Kein Benefit in der Gruppe von Patienten, die MPSS erhielten

  Ito 2009

- Keine Evidenz dafür, dass MPSS eine Standardthearpie ist bei Rückenmarkstraumen

  Hugenholtz 2002

OP-Indikation

- SLIC- Score ≥ 5

Vaccaro 2007, Dvorak 2007

- Score nach White > 5

White, Southwick, Panjabi 1970

NEUROR
E

NEUROR
E
0326-150

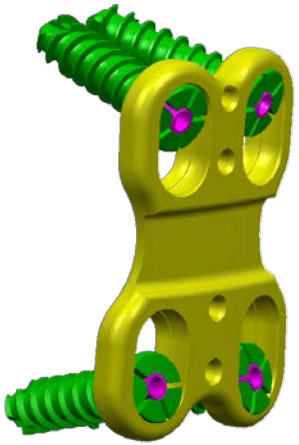
NEUROR
E

Ohne Stabilisation...

- Entwicklung einer Kyphose *Koivikko 2004*
- höhere Rate an Spanversagen *Gercek 2003*
- höhere Rate an Pseudarthrosen *Emery 1998*
- höhere Rate an Revisionen *Geisler 1998*
- rasche Mobilisierung fraglich

Wie stabilisieren Implantate ?

- ventrale Platten
  - signifikante 3-D-Stabilisation, auch in Extension



- Cages
  - sind lasttragend

  - signifikante Stabilisation, aber nicht in Extension
- dorsale Stab-Schrauben-Konstrukte
  - signifikante 3-D-Stabilisation
  - nicht lasttragend

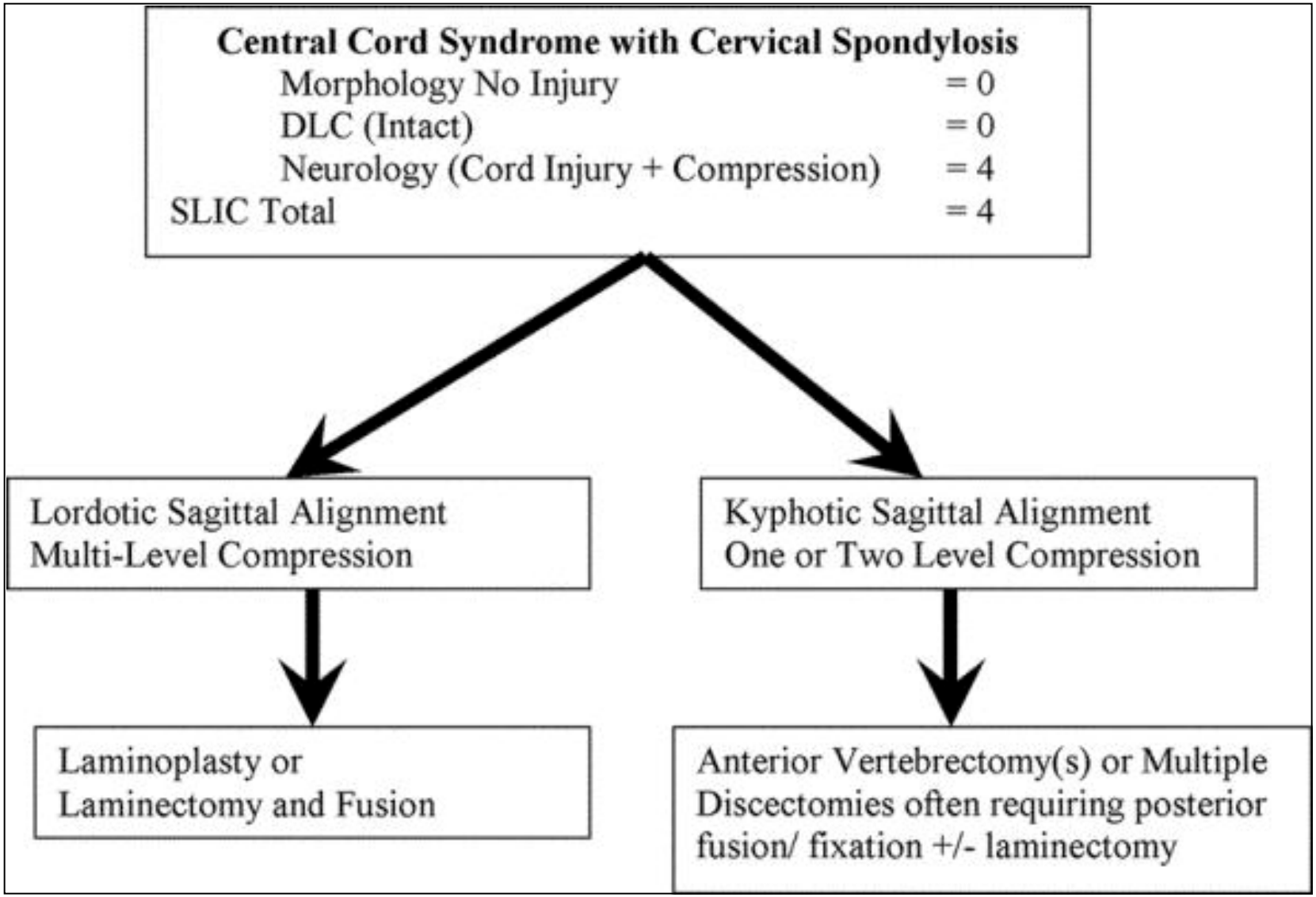
Pitzen 1997, 1999; Wilke 2000, 2002; Schmidt, Richter 2003

Wie operieren wir was ?

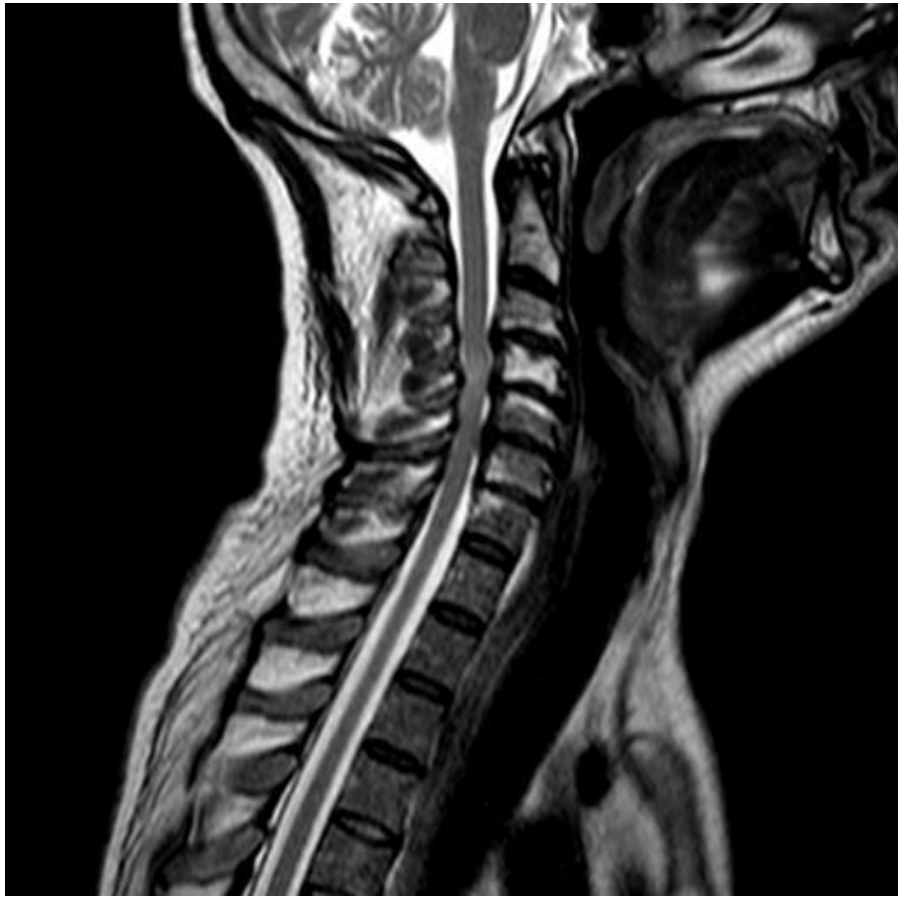
- Zentromedulläres Syndrom bei Stenose
- Kompressions/ Berstungsbruch
- Hyperextensionstrauma
- Flexions-Distraktionstraumen

im Folgenden nach Dvorak 2007

Zentromed. Syndrom

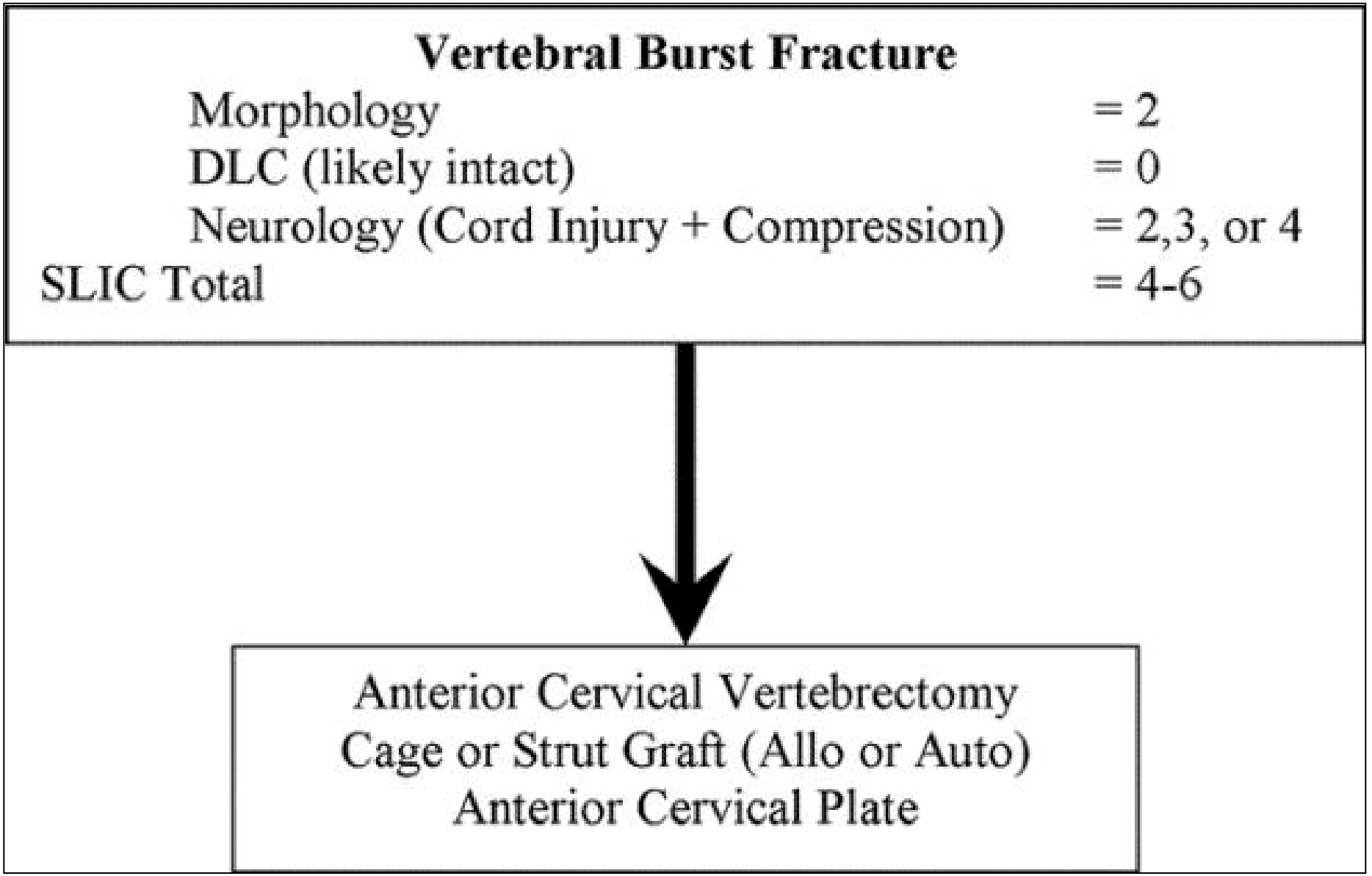


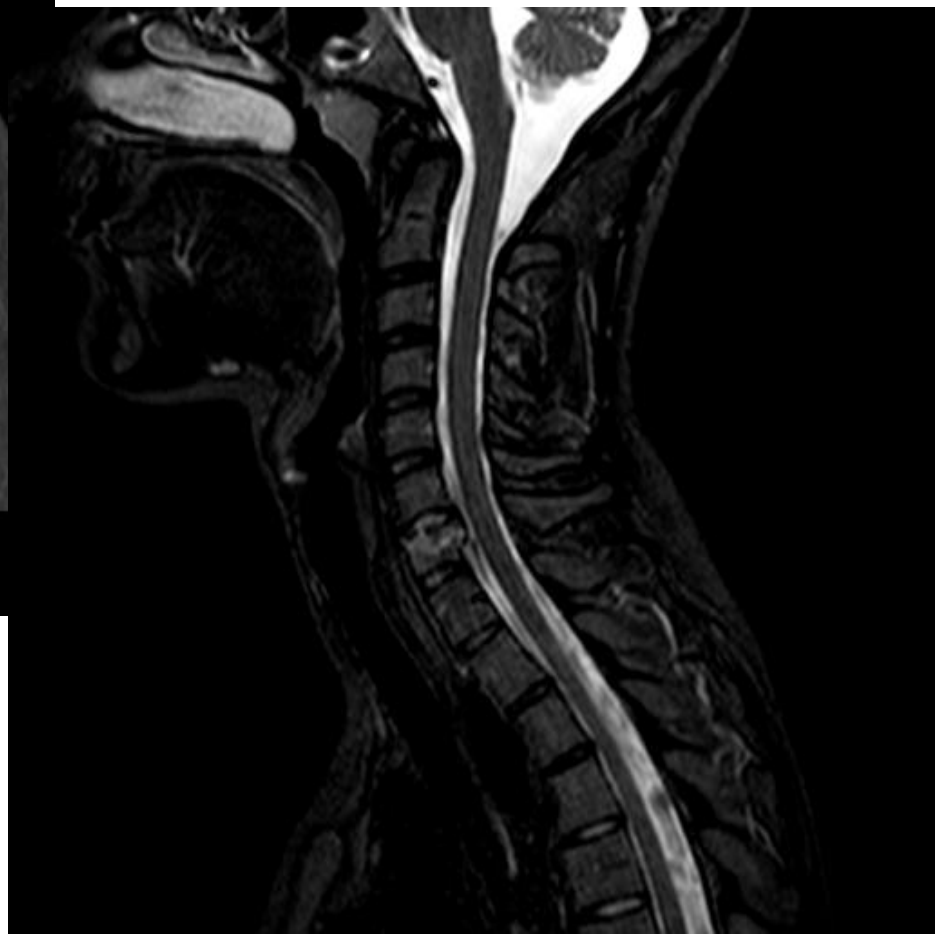
SRH Ko



SRH Konz

Berstungsbruch

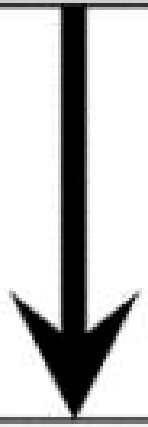




HyperextensionsTrauma

Hyper-extension Injury +/- Avulsion Fractures

Morphology	= 3
DLC (likely disrupted)	= 2
Neurology (Cord Injury + Compression)	= 0 - 4
SLIC Total	= 5 + Neuro



Anterior Discectomy Fusion and Plate
In a very stiff spine (DISH) may choose
to add posterior fixation

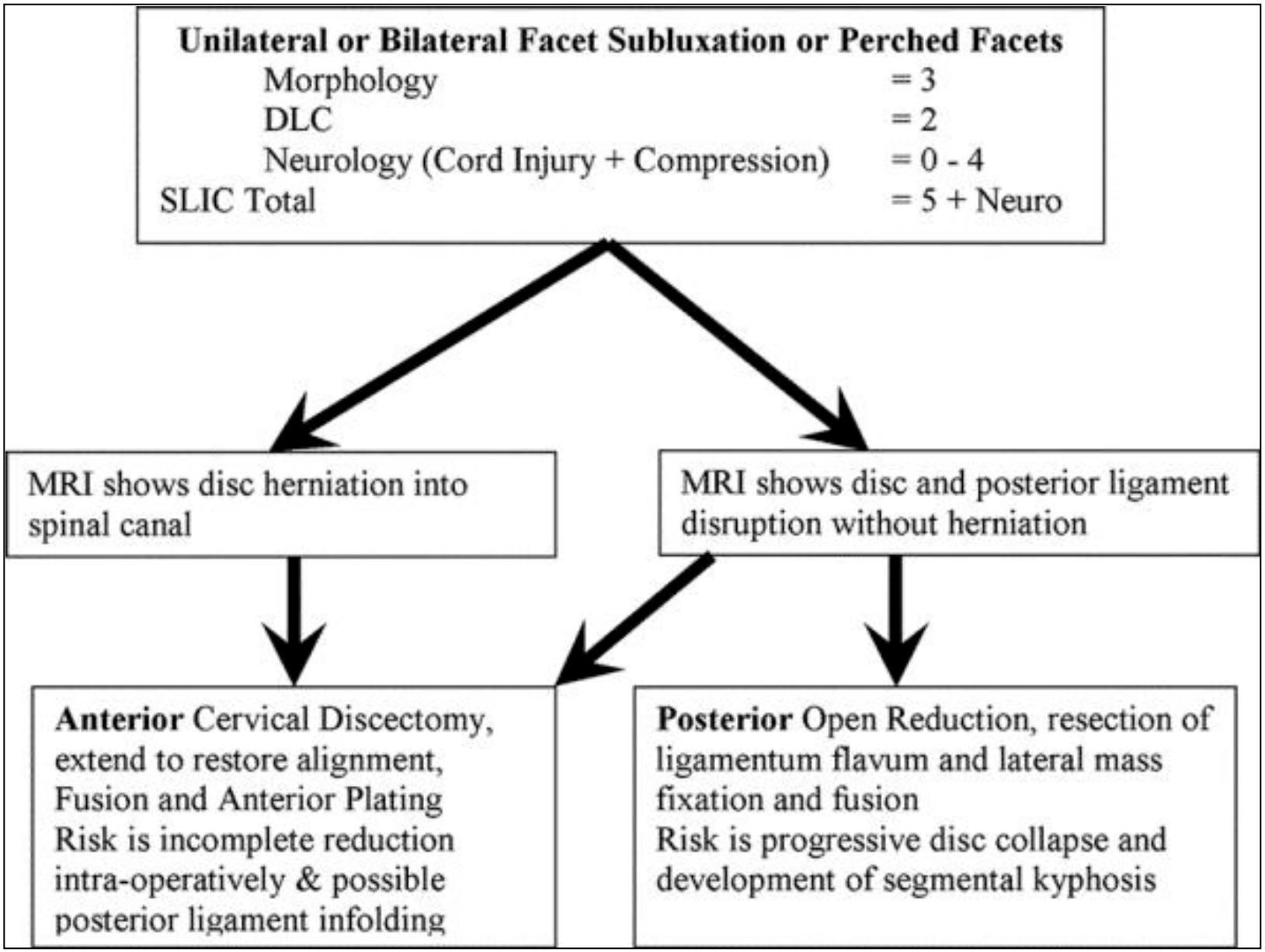
0334-067

0334-070

0334-055

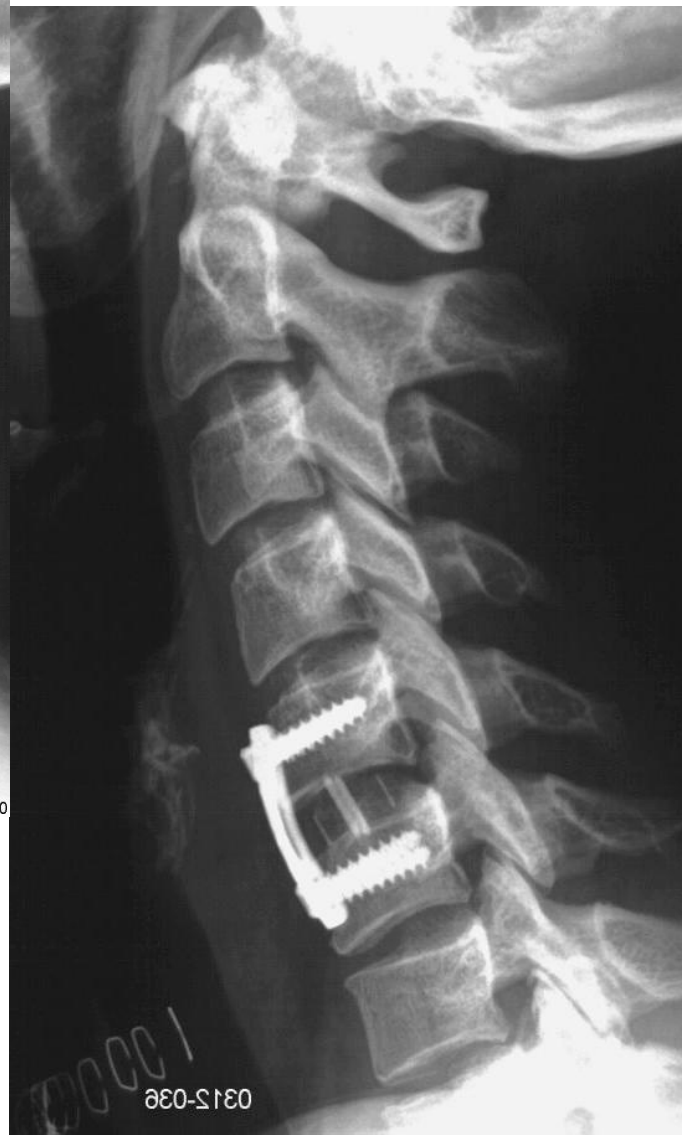
0335-180

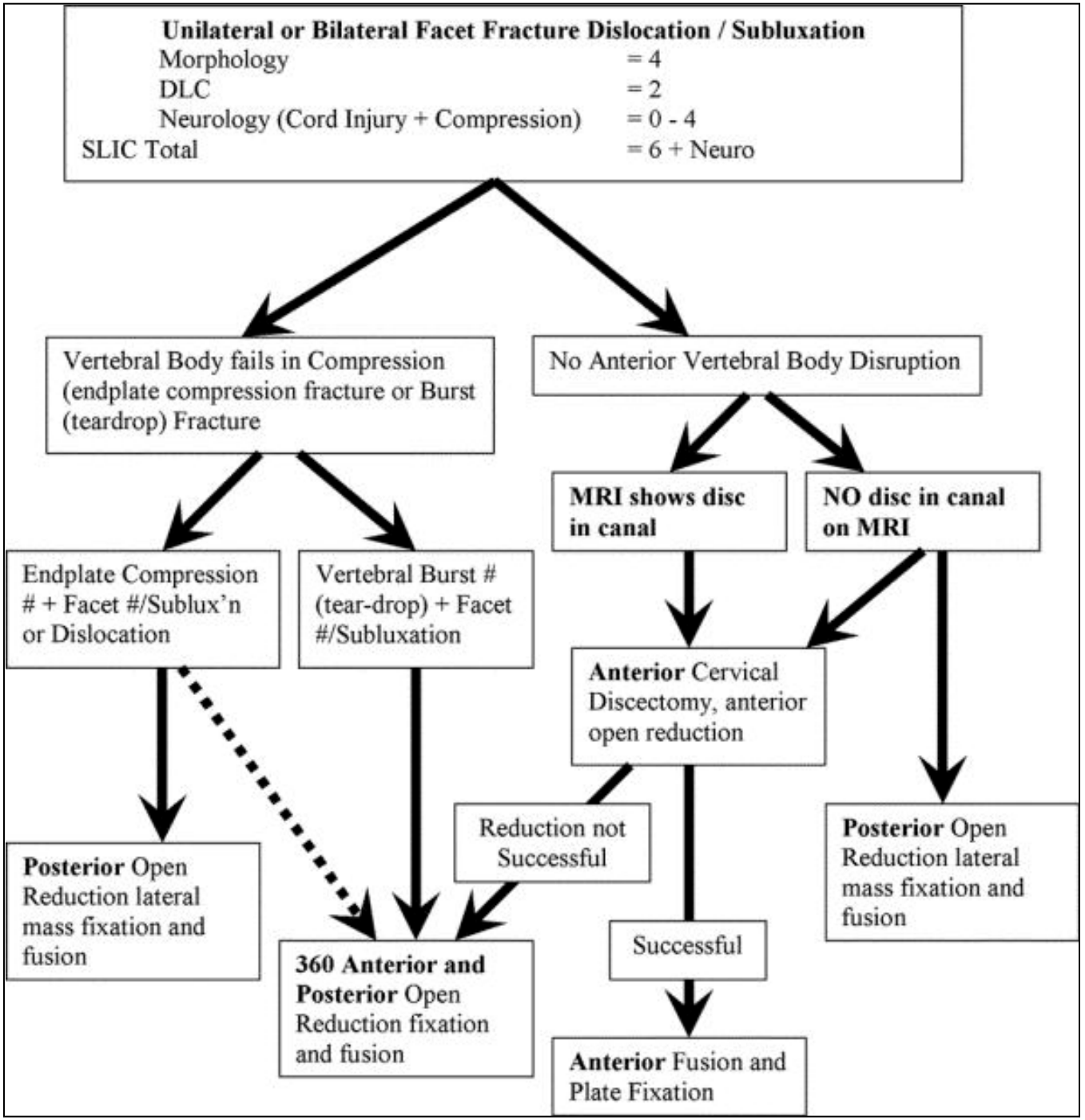
Flexions-Distraktionstrauma



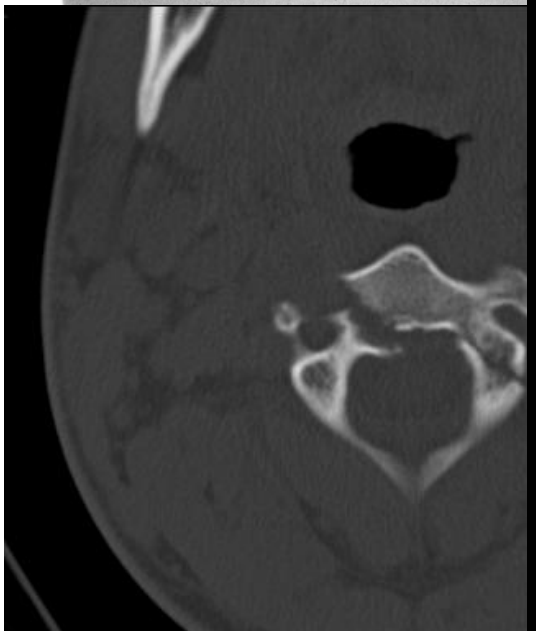
0312-034

0312-035


0312-036


Unilateral or Bilateral Facet Fracture Dislocation / Subluxation
Morphology = 4
DLC = 2
Neurology (Cord Injury + Compression) = 0 - 4
SLIC Total = 6 + Neuro
Vertebral Body fails in Compression (endplate compression fracture or Burst (teardrop) Fracture
No Anterior Vertebral Body Disruption
MRI shows disc in canal
NO disc in canal on MRI
Endplate Compression # + Facet #/Sublux'n or Dislocation
Vertebral Burst # (tear-drop) + Facet #/Subluxation
Anterior Cervical Discectomy, anterior open reduction
Posterior Open Reduction lateral mass fixation and fusion
Reduction not Successful
Posterior Open Reduction lateral mass fixation and fusion
360 Anterior and Posterior Open Reduction fixation and fusion
Successful
Anterior Fusion and Plate Fixation

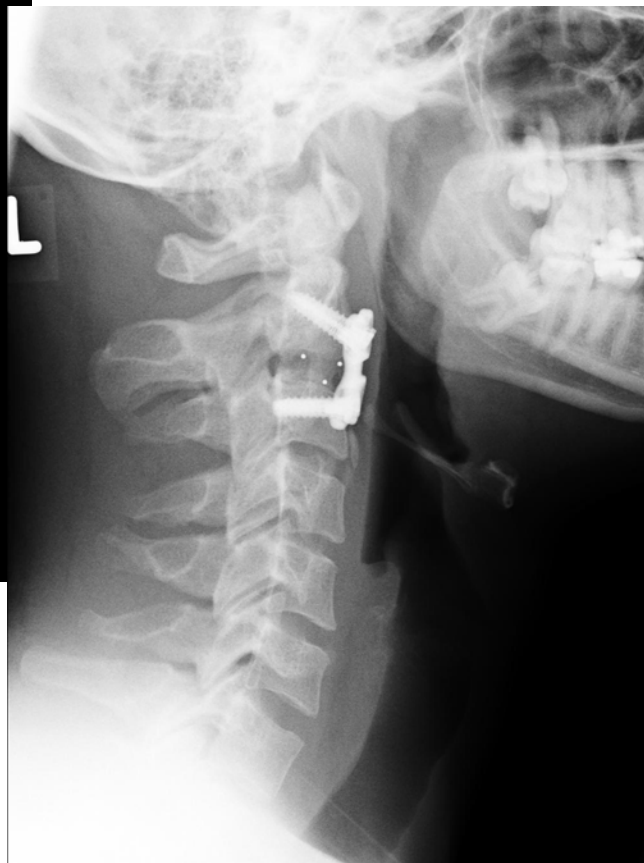
L



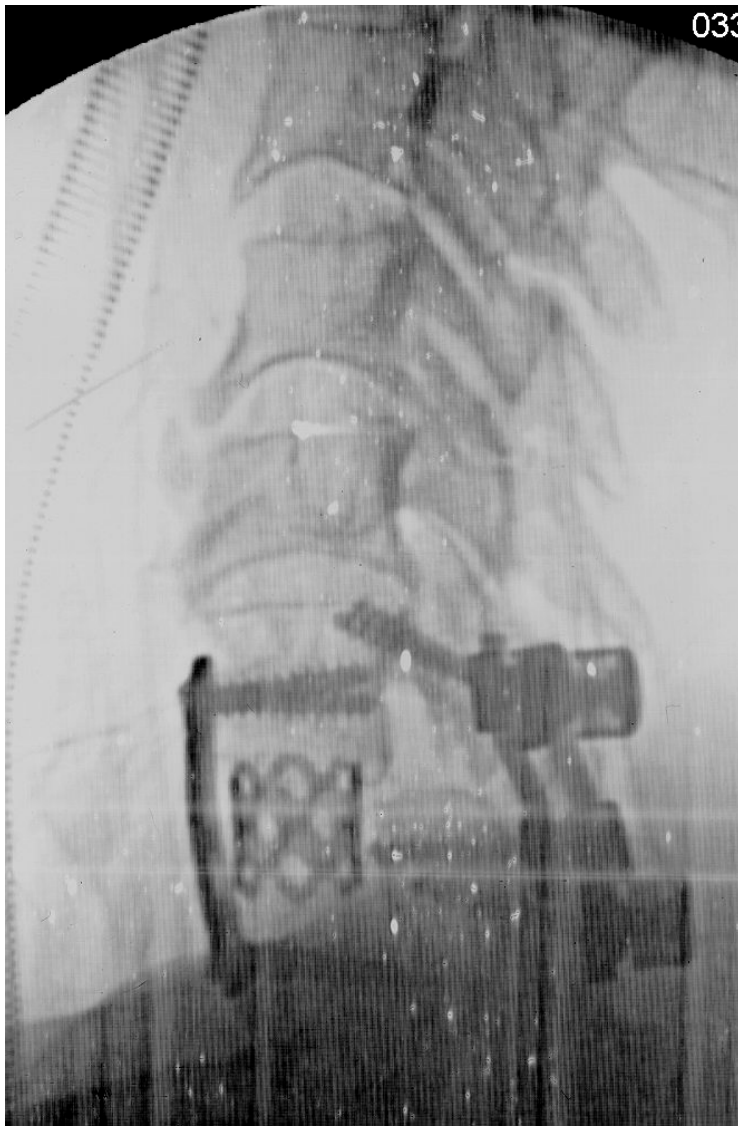
postop

1 Monat

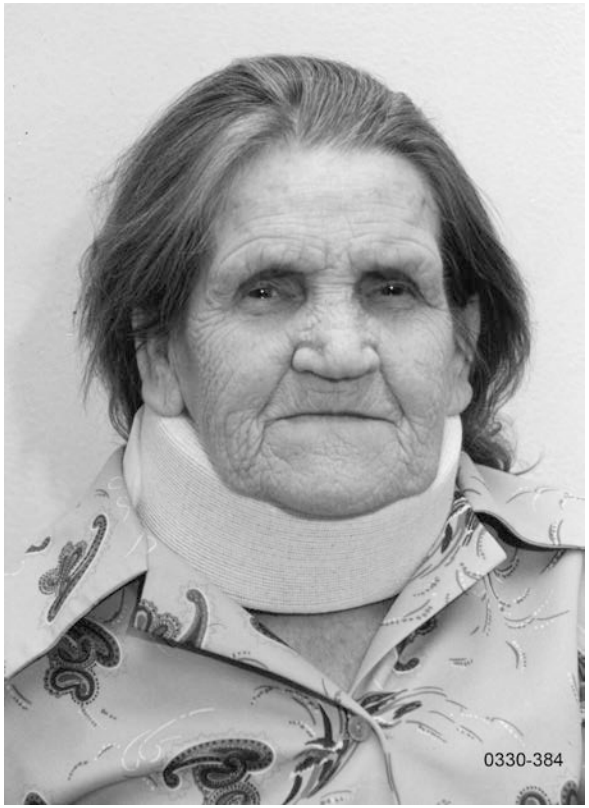
6 Monate

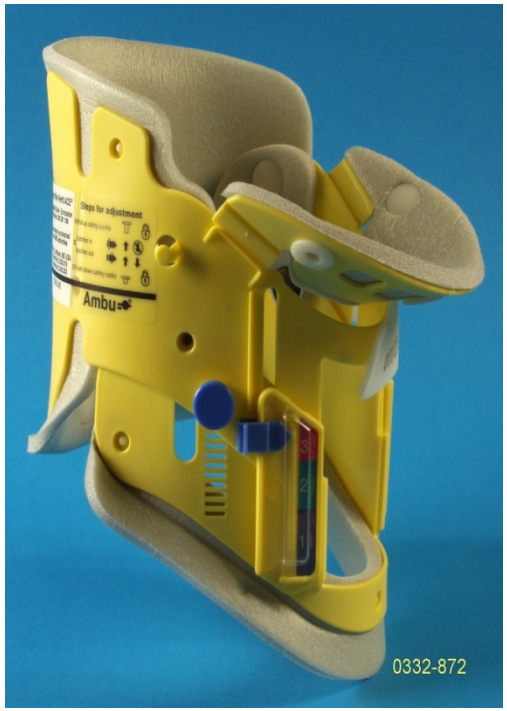


0334-163


033

Externe Stabilisierung

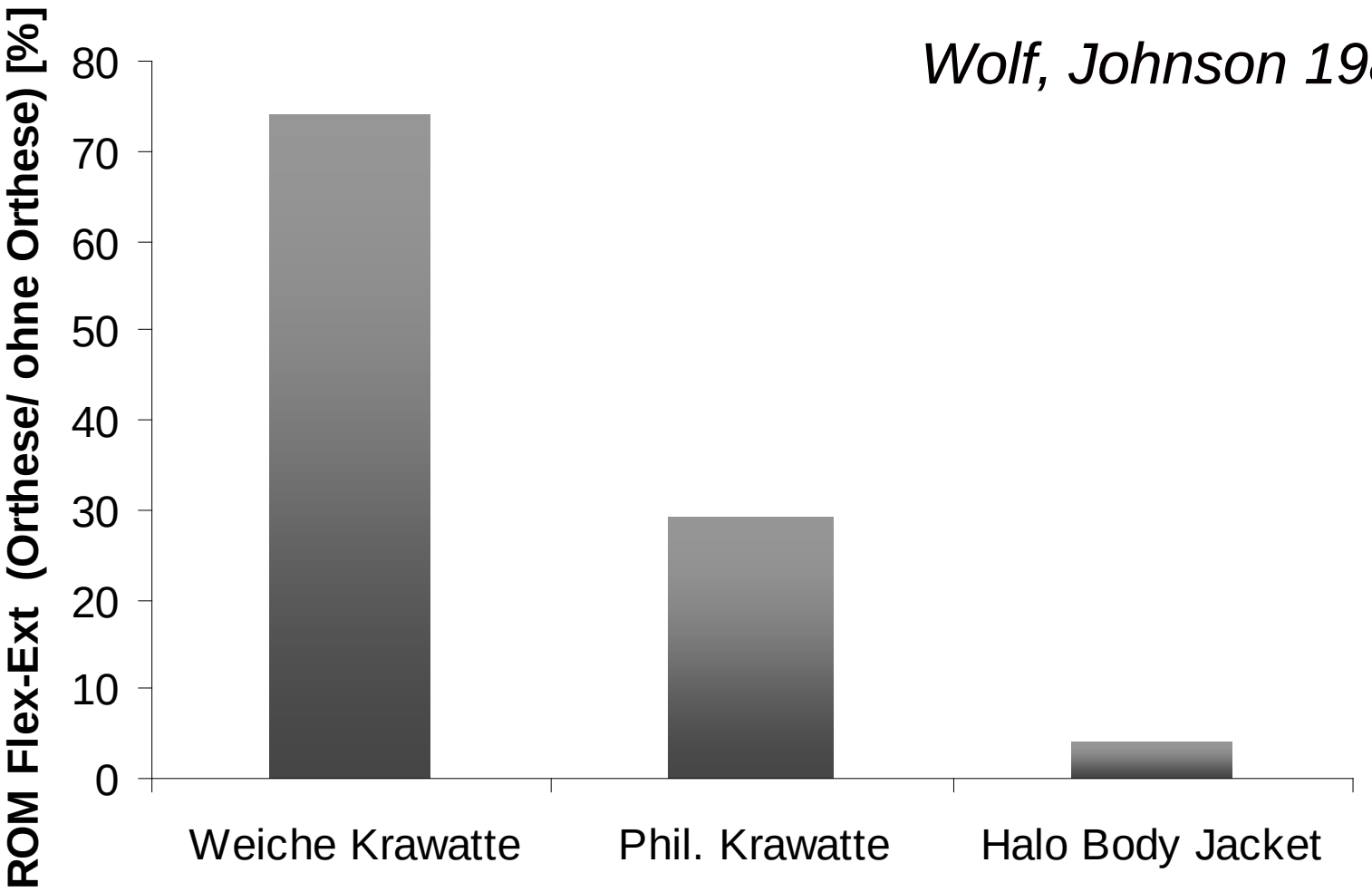




zervikale Bewegung ist in **jeder** Orthese möglich

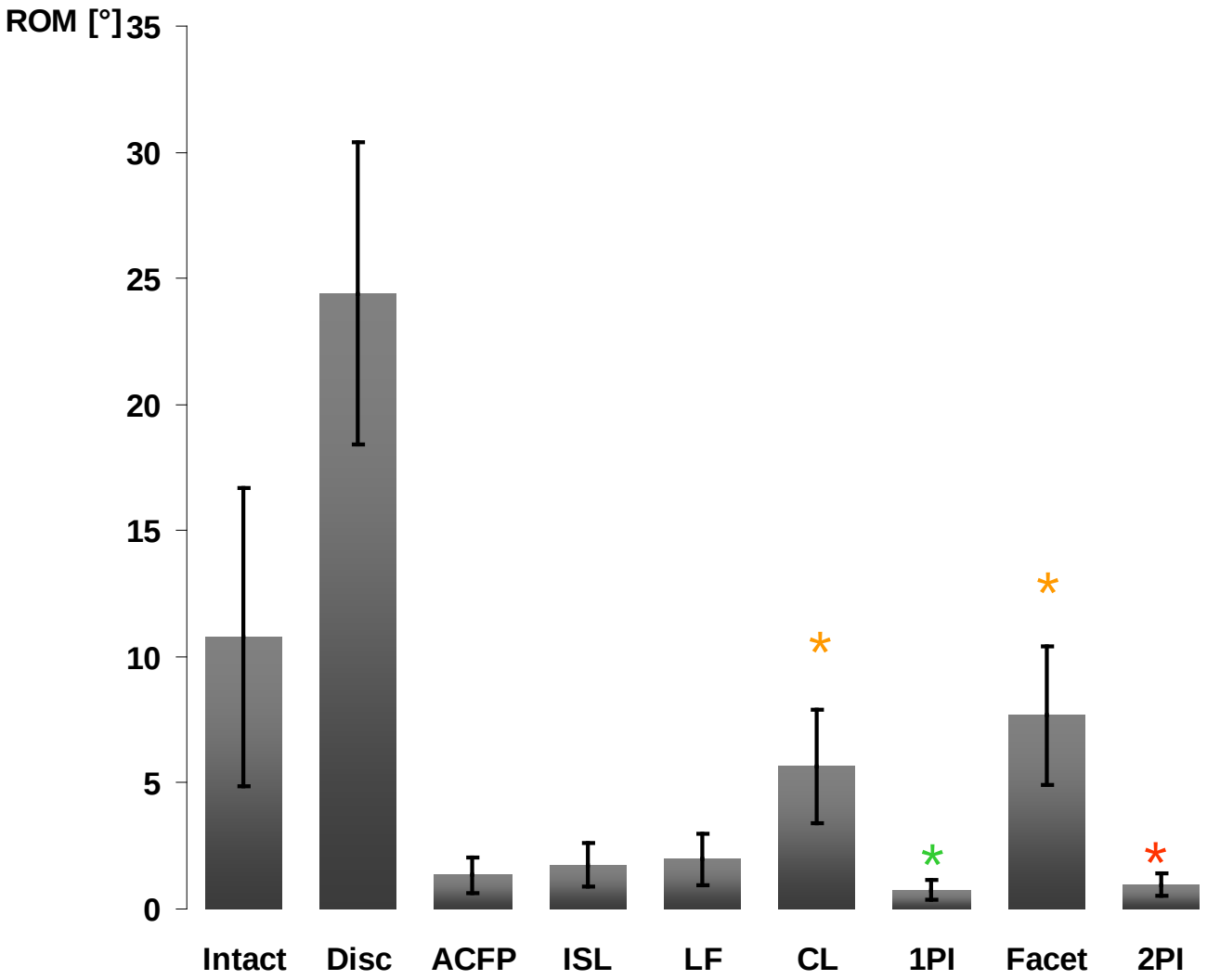
Orthese postop ?

Wolf, Johnson 1983



ROM in Flexion/ Extension

*= signifikant zu ACFP, CL, Facet



Pitzen 2003

Subaxiales Trauma: Take Home (1)

- Diagnostik: A/B, Rö, CT, MRI
  - Fragestellung !
- Dokumentation ist wichtig und wird immer wichtiger
- Klassifikation: SLIC scheint vorteilhaft
  - chirurgisch vs konservativ
  - Art der Versorgung

Subaxiales Trauma: Take Home (2)

- Steroide: kein bewiesener Nutzen
- Timing: Einzelfallentscheidung, aber so früh wie möglich.
- Stabilisation: Kenntnisse der Mechanik der HWS und der Implantate
- Orthesen: bei suffizienter Fixation postop meist überflüssig