

Das schmerzhafte Bewegungssegment: Instabilität? Ungenügende muskuläre Stabilisierungsfähigkeit ?



Anlegung des Widerstandsapparates.



Seitwärtsdrehung unter Widerstand.

Widerstandsgymnastik mit dem Autogymnaft.

Dr.
Zer
Zer

SCHAFFHAUSEN

Symptom

- „Mechanischer“ Schmerz
- Bewegungsabhängiger Schmerz
- Ausgeprägter segmentaler Befund
(ungerichtete segmentale Dysfunktion)
- „Wieder-Aufrichte-Schmerz“
Cave: „Flexionsschmerz“: Anamnese !

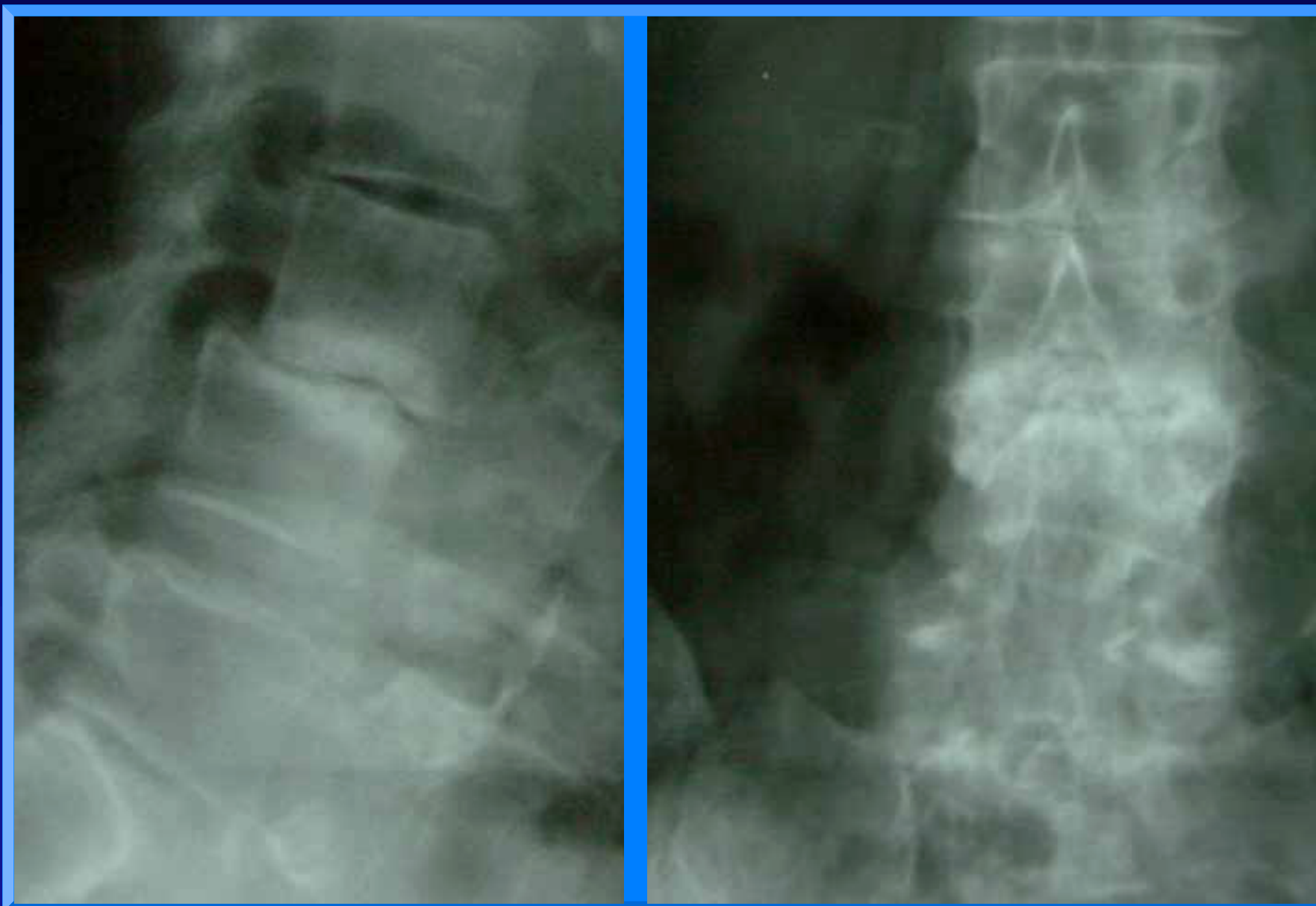
Patientin, f, 80-jährig

- Seit 20. LJ rezidiv. lumbosakrale Schmerzen
- 1959 dorsale Spondylodese L4-S1 mit grossem Knochenspahn Tibia (Neff Schaffhausen)
- Unveränderte chronische Rückenschmerzen
- 2 Jahre schleichende Symptomänderung:

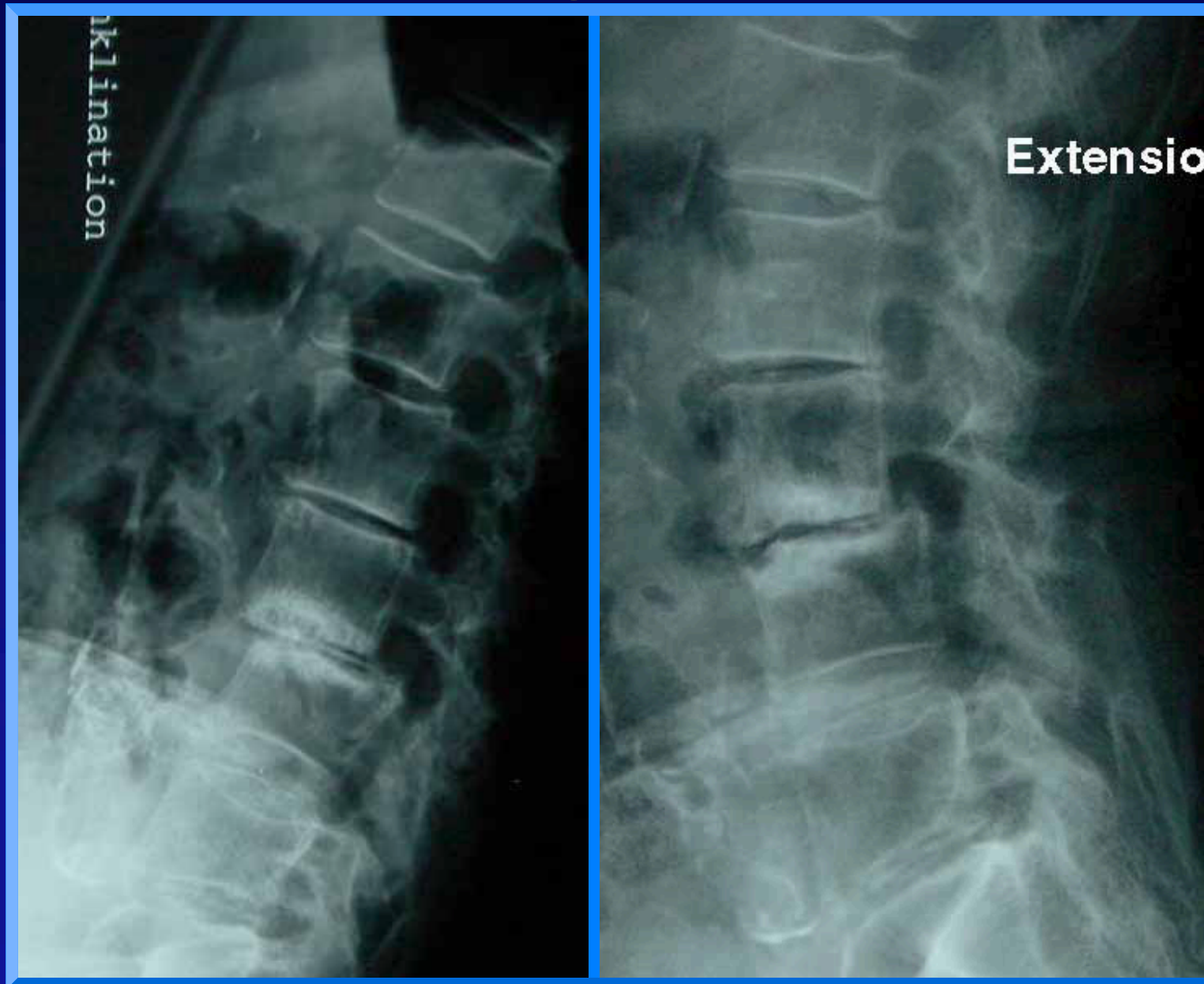
Patientin, f, 80-jährig

- 2 Jahre schleichende Symptomänderung:
 - ausgeprägte Intoleranz auf mech. Belastungen
 - vornübergeneigte Haltungen
 - Rotationsbewegungen
 - Wiederaufrichteschmerz
 - später Schmerzausstrahlung rechts gehabhängig
- Segmentale Dysfunktion L3/4 ungerichtet mit heftigem Ventralisationschmerz

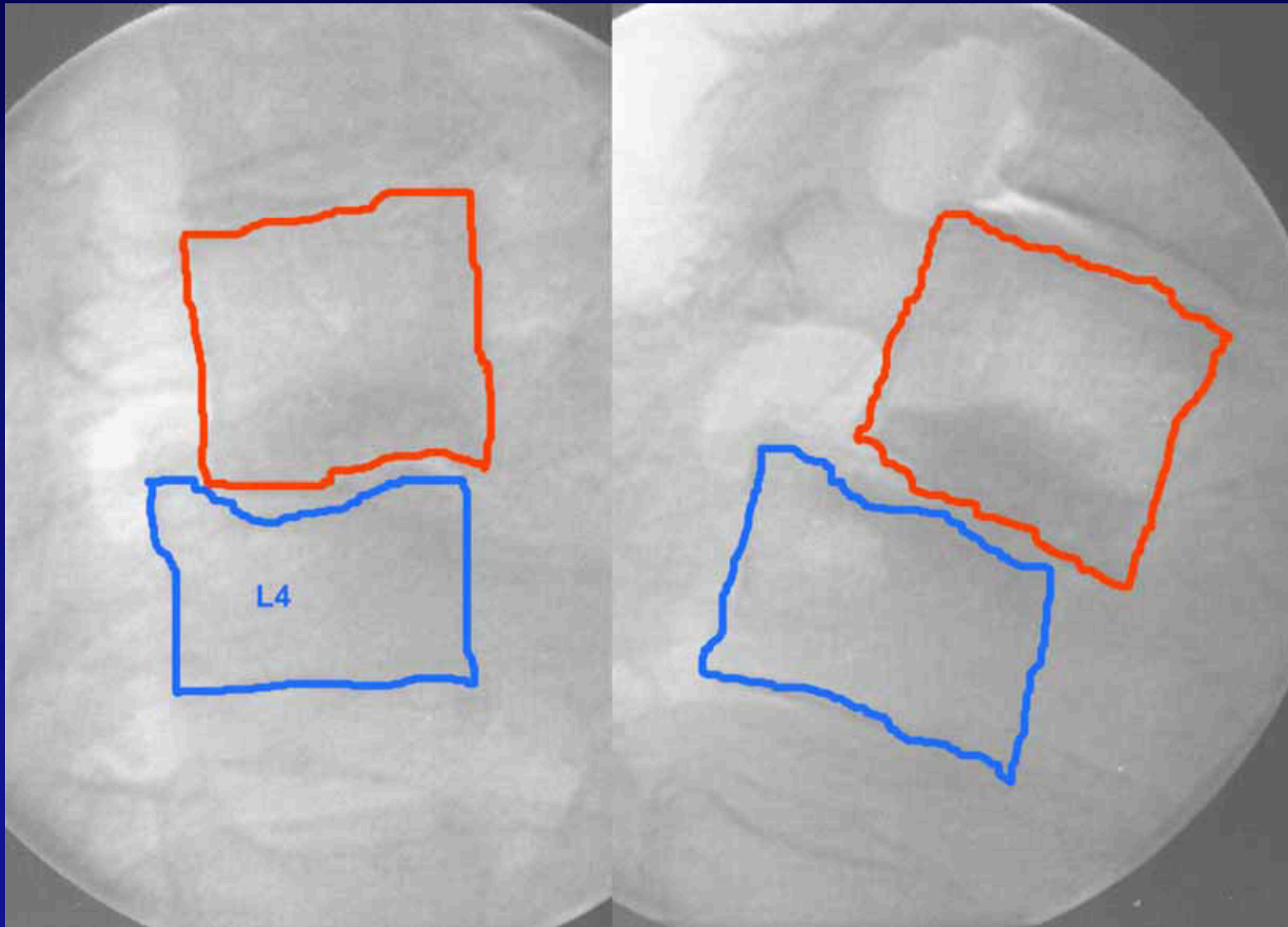
Radiologie I



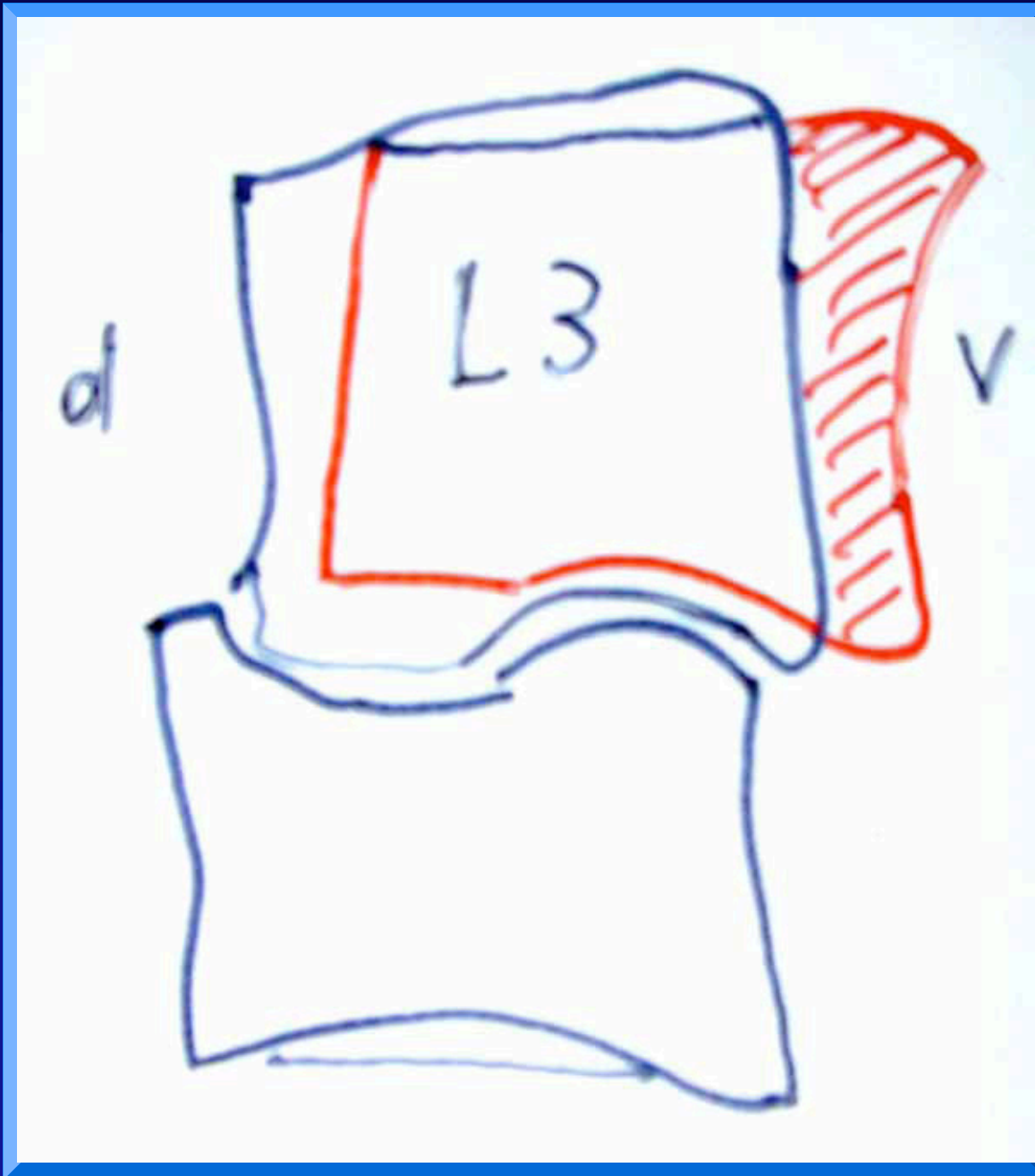
Radiologie Funktion



BV



Auswertung



MRI

L2/3

L3/4

FH 150 head

FH 145 head

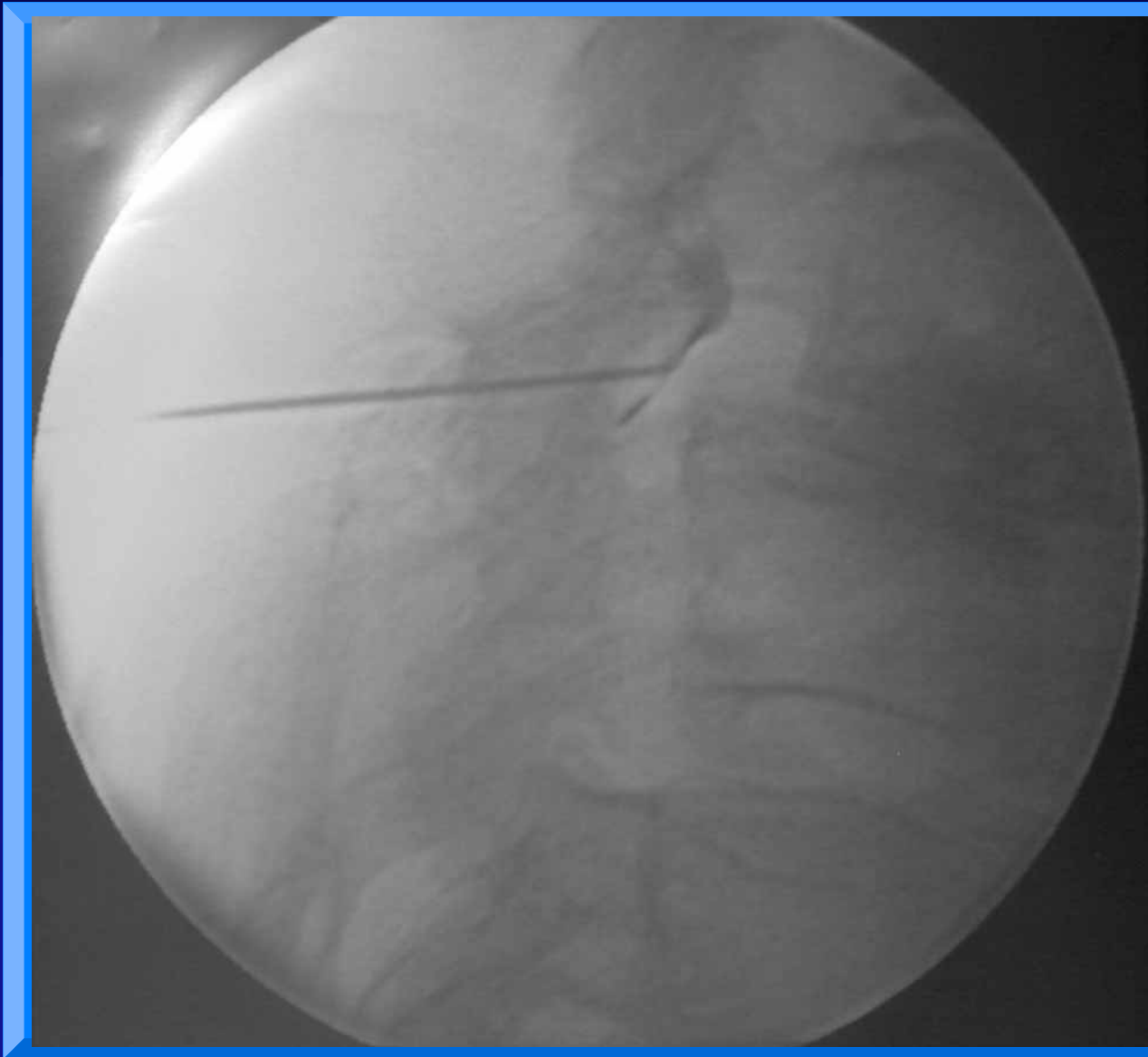
Sc 5
TSE/M
SL 14

Sc 5
TSE/M
SL 13



FH 131 head

FH 127 head



BV-Infiltration der Spinalstenose

Schlussdiagnose

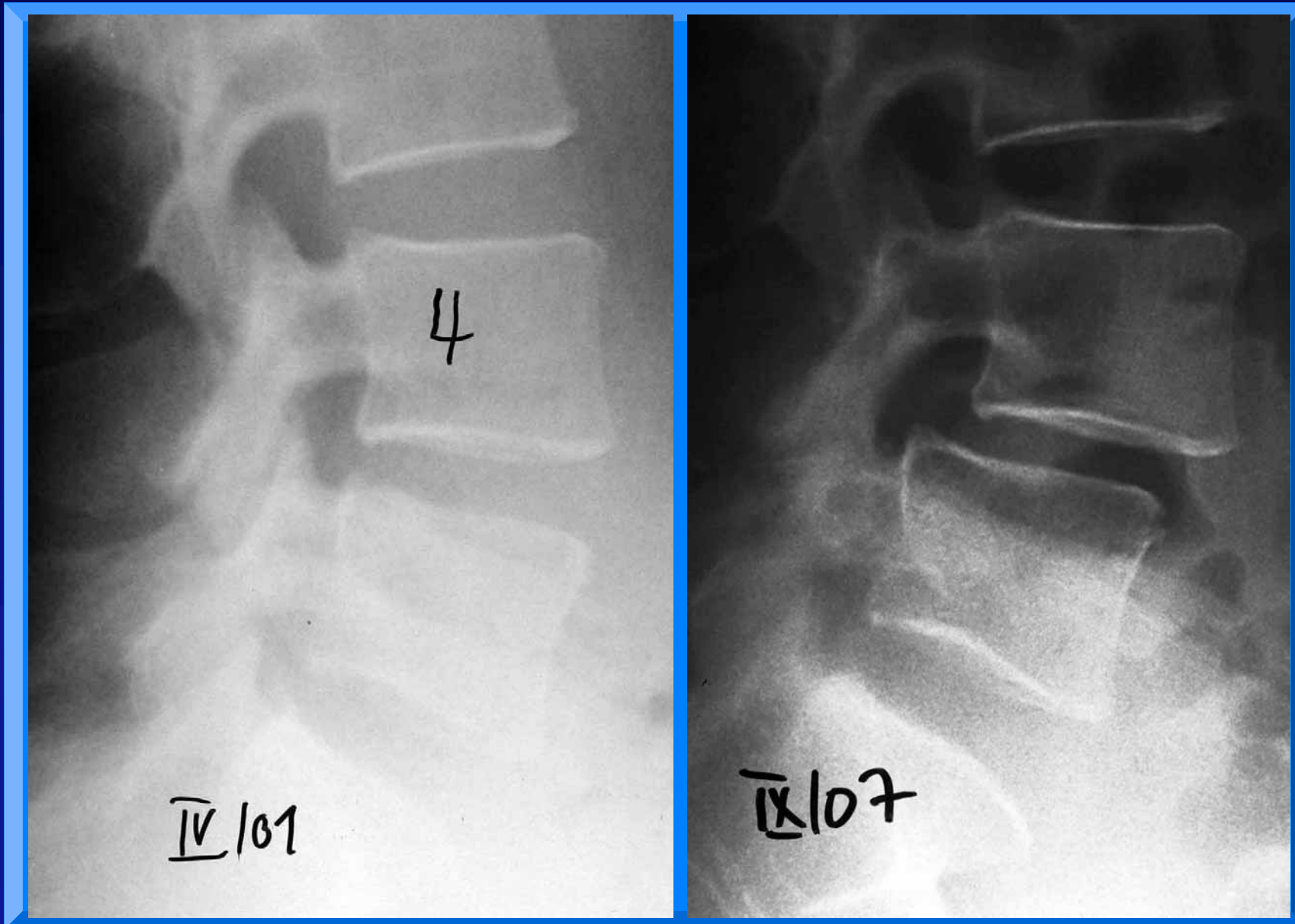
- Lumbosakrale Schmerzexzazerbation mit Caludicatio radicularis durch:
- **Sekundäre Degeneration L3/4 nach Spondylodese L3-S1:**
 - subluxierende Facettenarthrose L3/4 mit degenerativer Pseudolsthesis und Instabilität
 - sekundäre Spinalstenose mit Claudicatio radicularis
- Dekompression und Spondylodese L3/4 !

Patientin, *1958

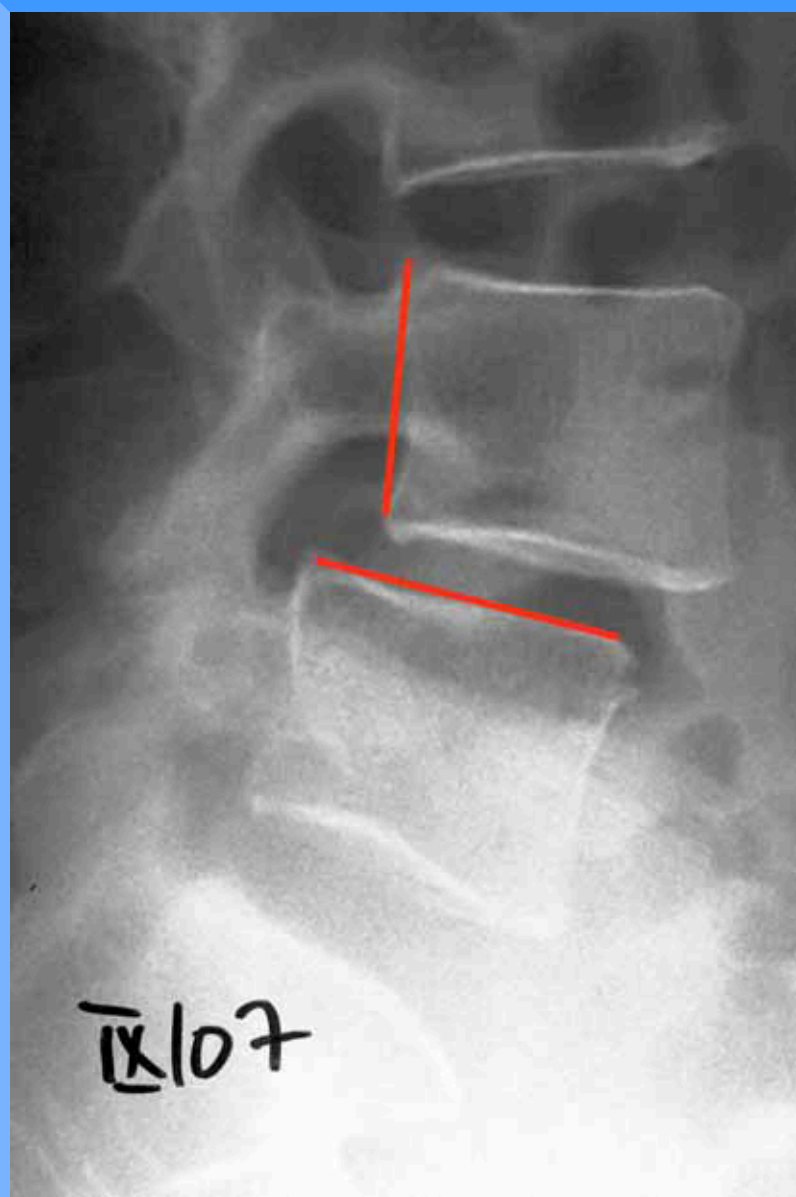
- Ab V/99 rezidiv. lumbale Beschwerdeschübe
- 2001 exazerbiert mit Schmerzaustrahlung rechts lateraler Oberschenkel bewegungsabhängig
- Klinisch 2001 Dysfunktion L4/5 rechts (Extension-Rechtslateralflexion = **Konvergenz**)
- **Hyperalgesie über Facettenregion L4/5 re**
- Rö/MRI vorliegend: Facettenarthrose L4/5
- Manipulation/Mobilisation massiver Schmerz
- ➔ Facetteninfiltration L4/5 re unter BV:
MM und Physiotherapie: stabil bis 07

Symptomänderung 2007

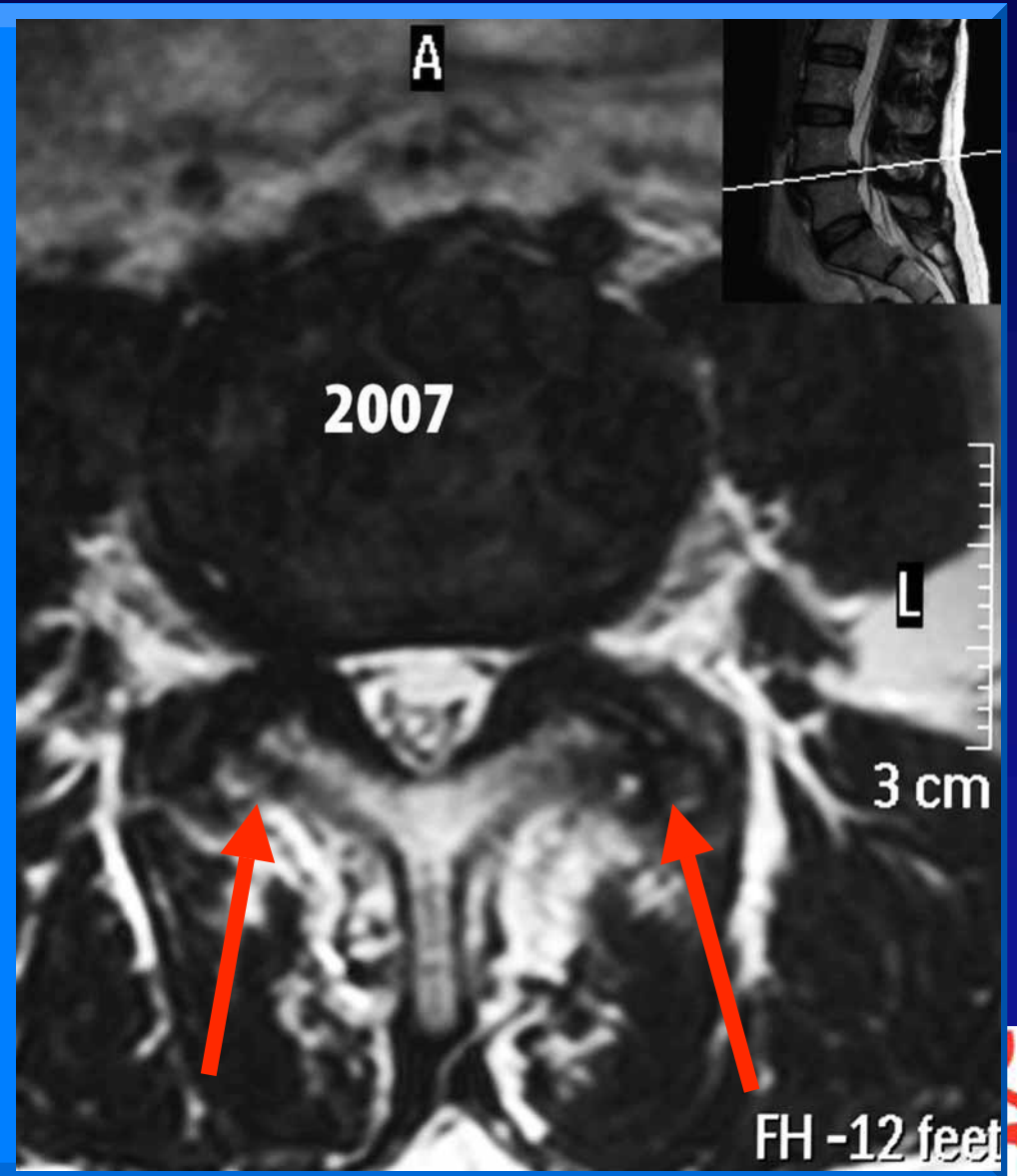
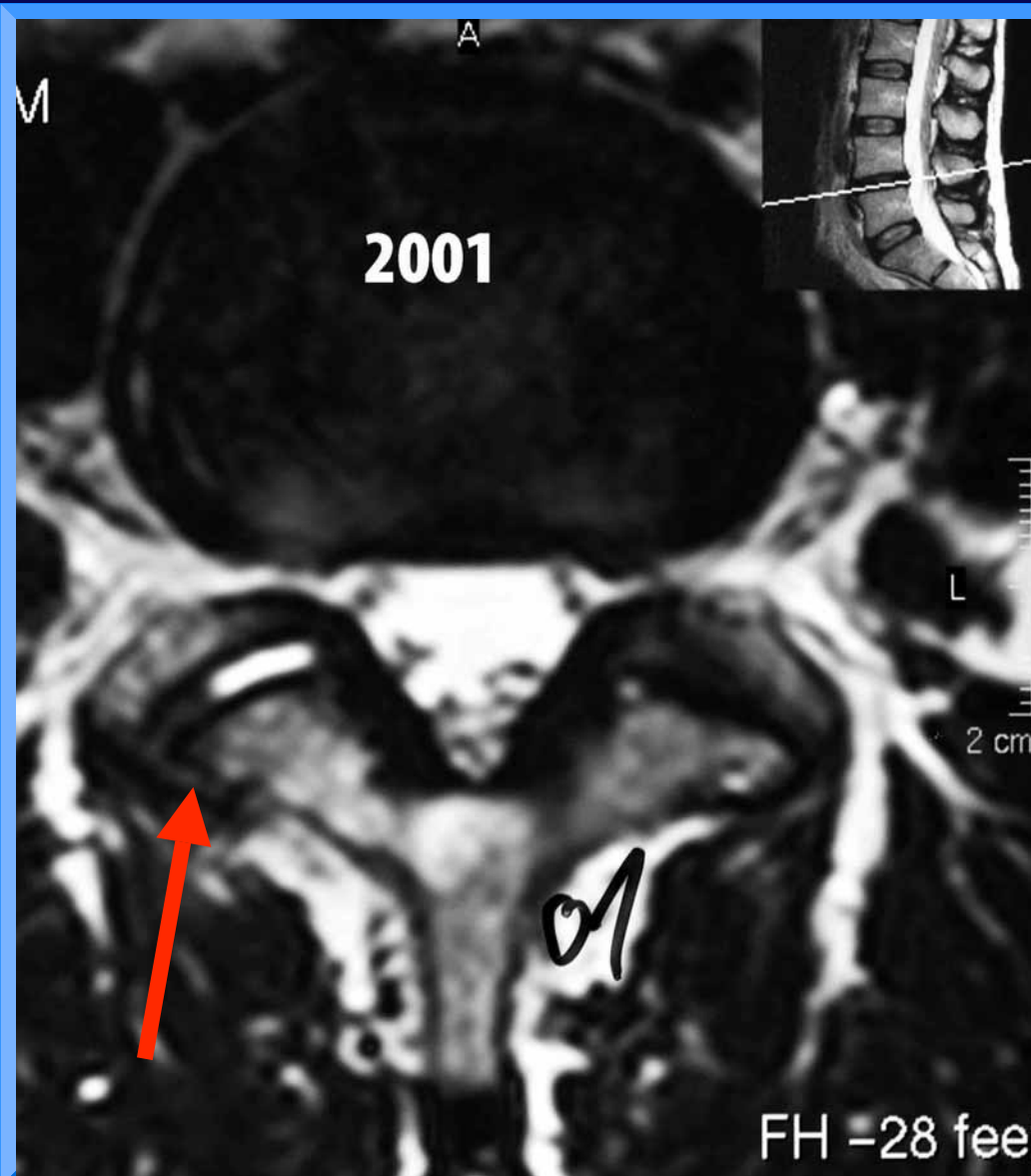
Radiologie



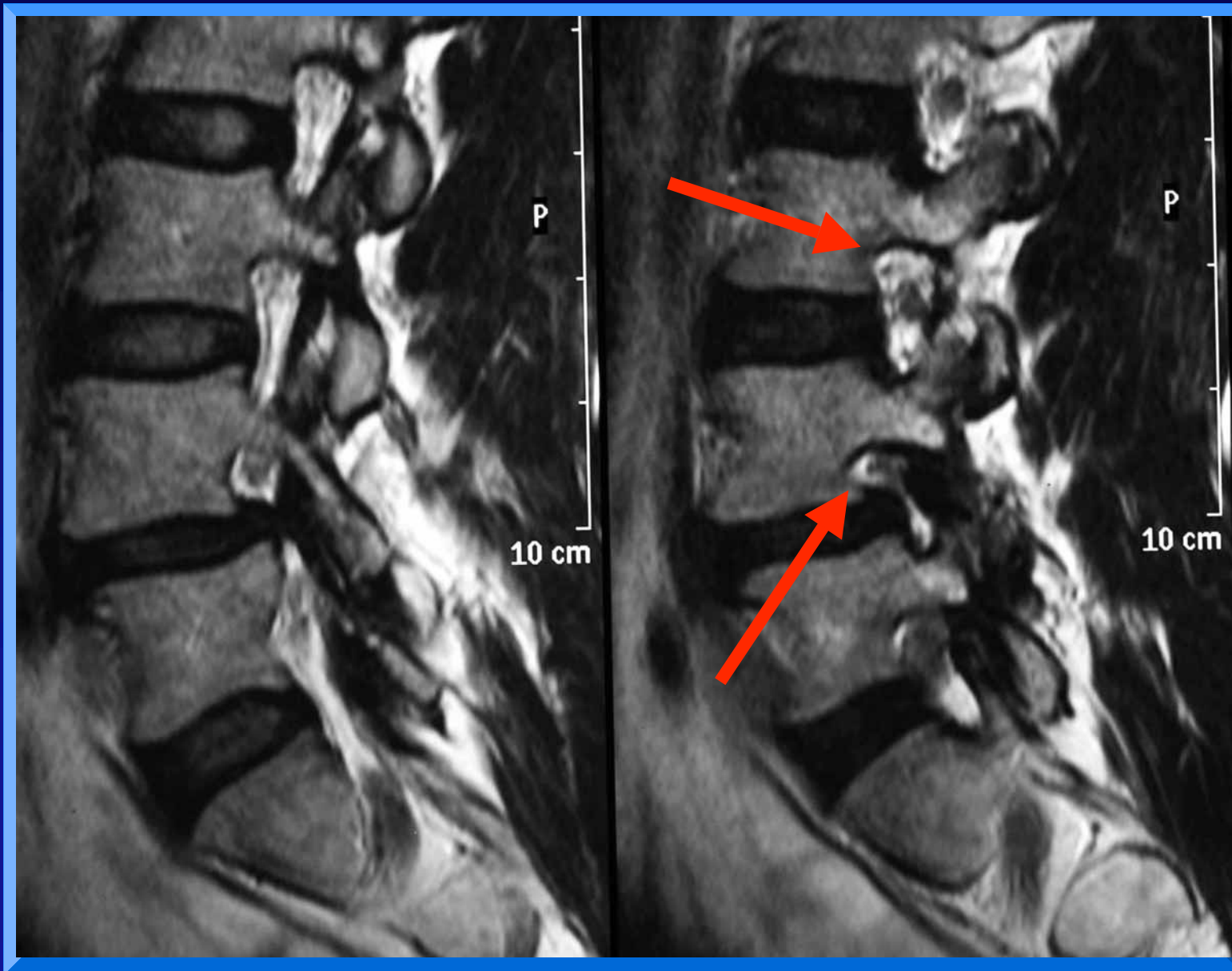
Radiologie: Funktion



Radiologie: MRI



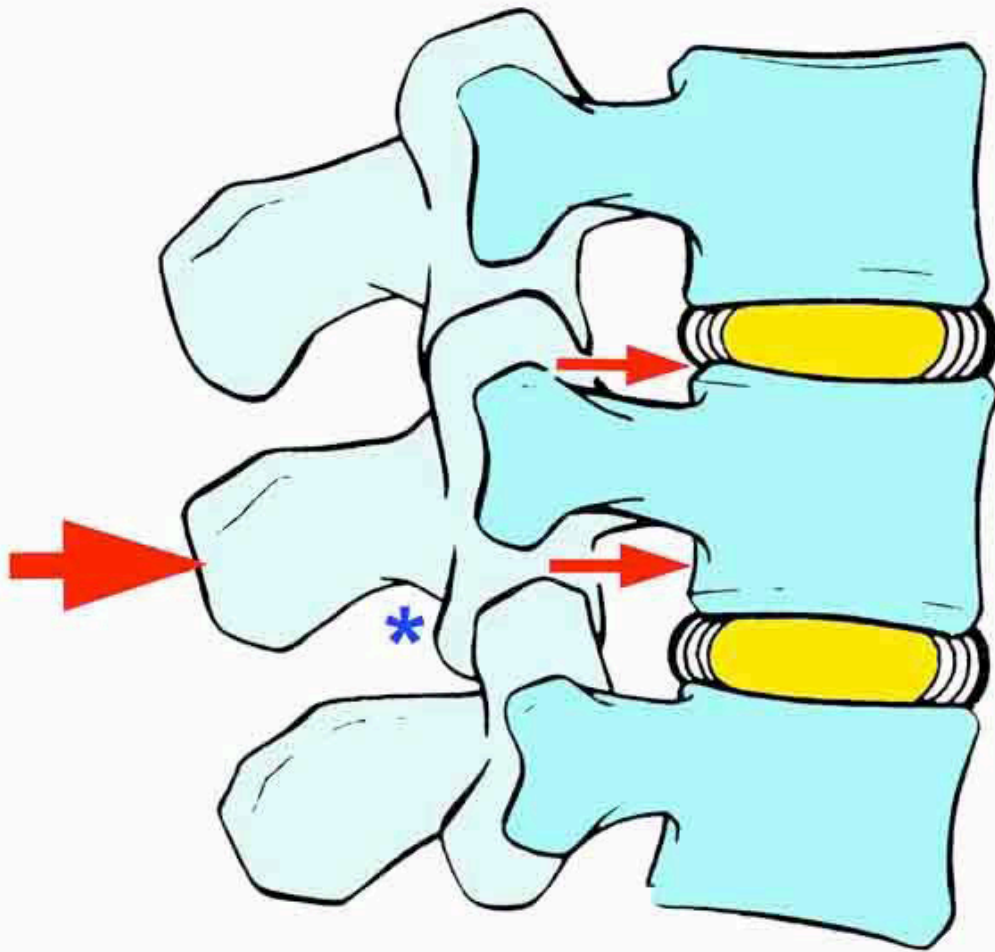
Radiologie: MRI



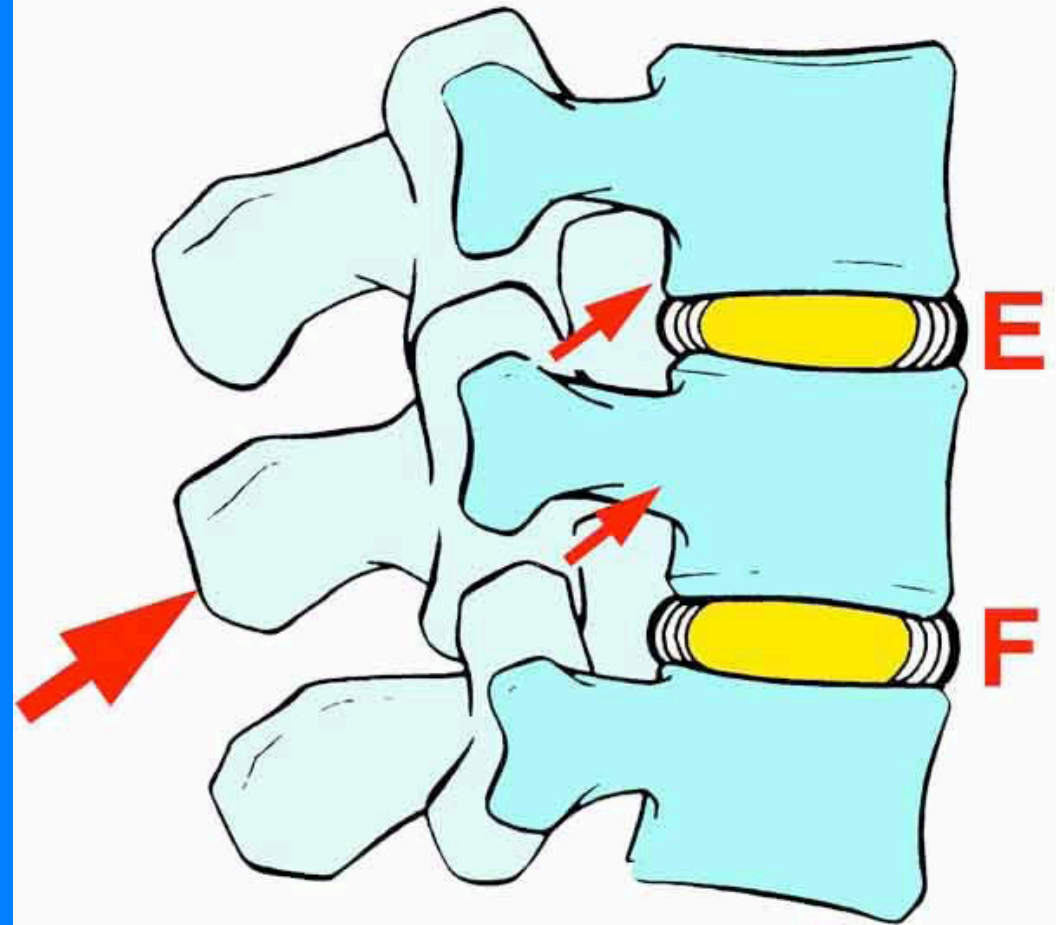
Schlussdiagnose

- Lumbosakrales Schmerzsyndrom mit referred pain exazerbiert verursacht durch / bei:
 - Progredienter Segmentdegeneration L4/5 mit sublaxierender Facettenarthrose
 - Pseudolisthesis mit Instabilität (schmerzhaftes Bewegungssegment L4/5)
 - Therapieresistenz auf konservative Stabilisationsmassnahmen
- ➔ Indikation zur Stabilisationsoperation

Dorfortsatzventralisation



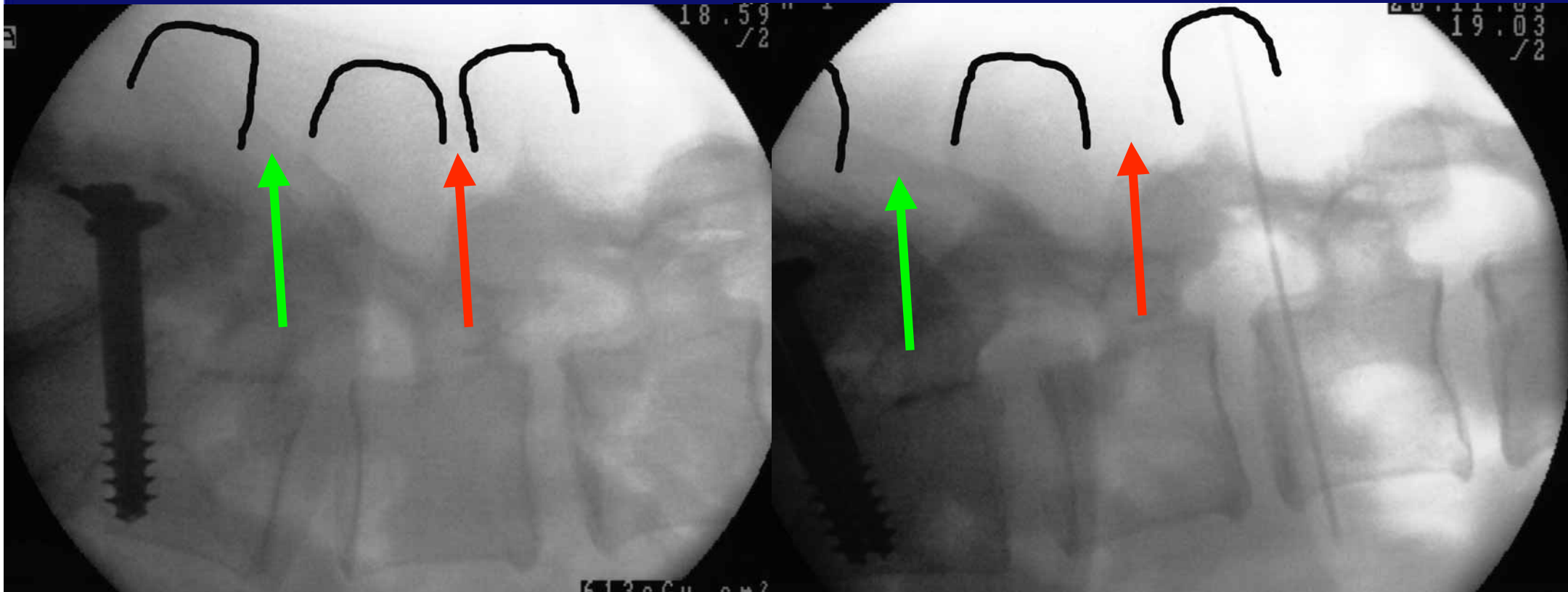
* je frontaler -> Kompression



- Spondylodese L5/S 1994
- akute Segmentdysfunktion L4/5
- MRI: grosse mediane Discushernie L4/5

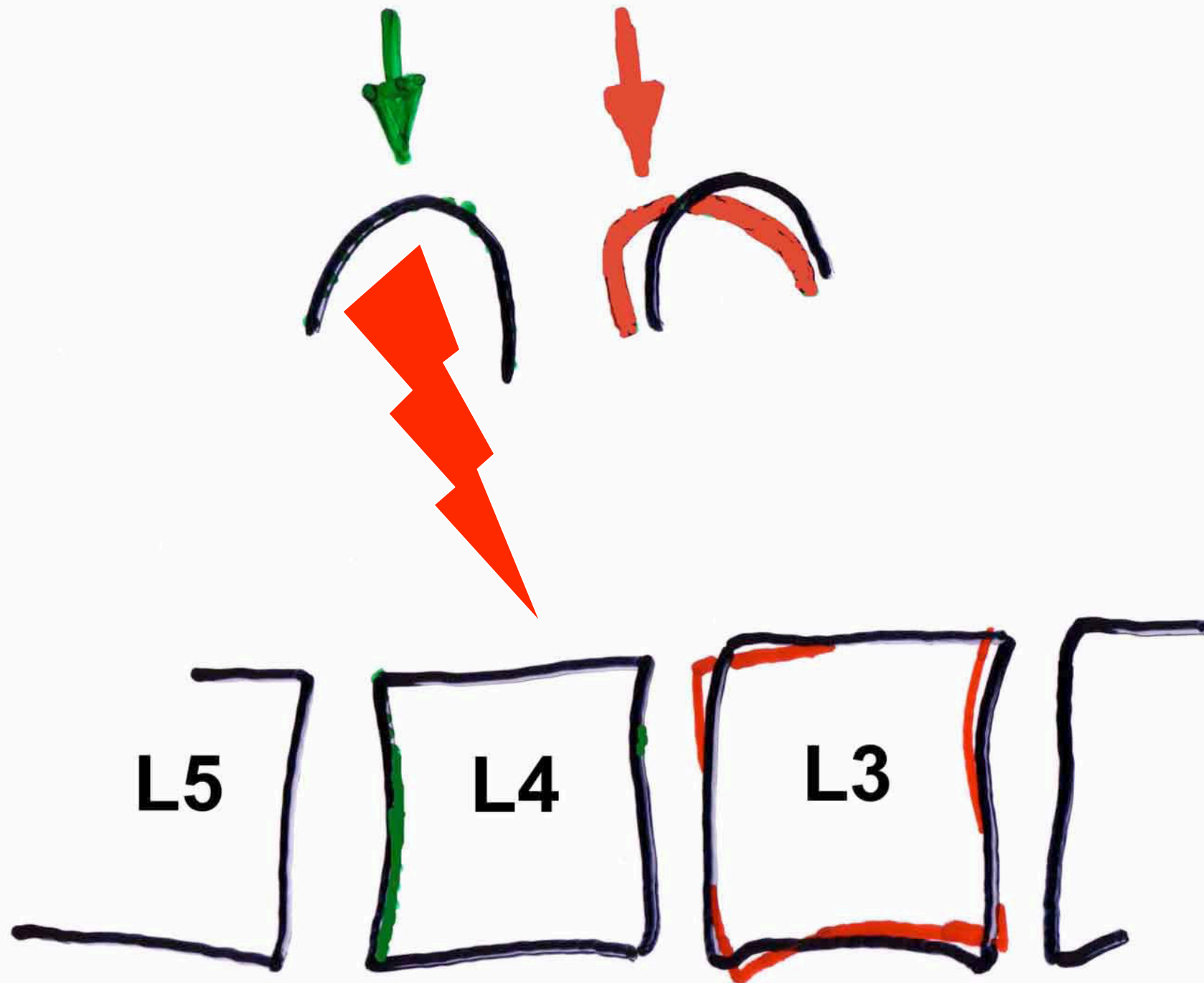
ohne Hüftflexion

mit Hüftflexion



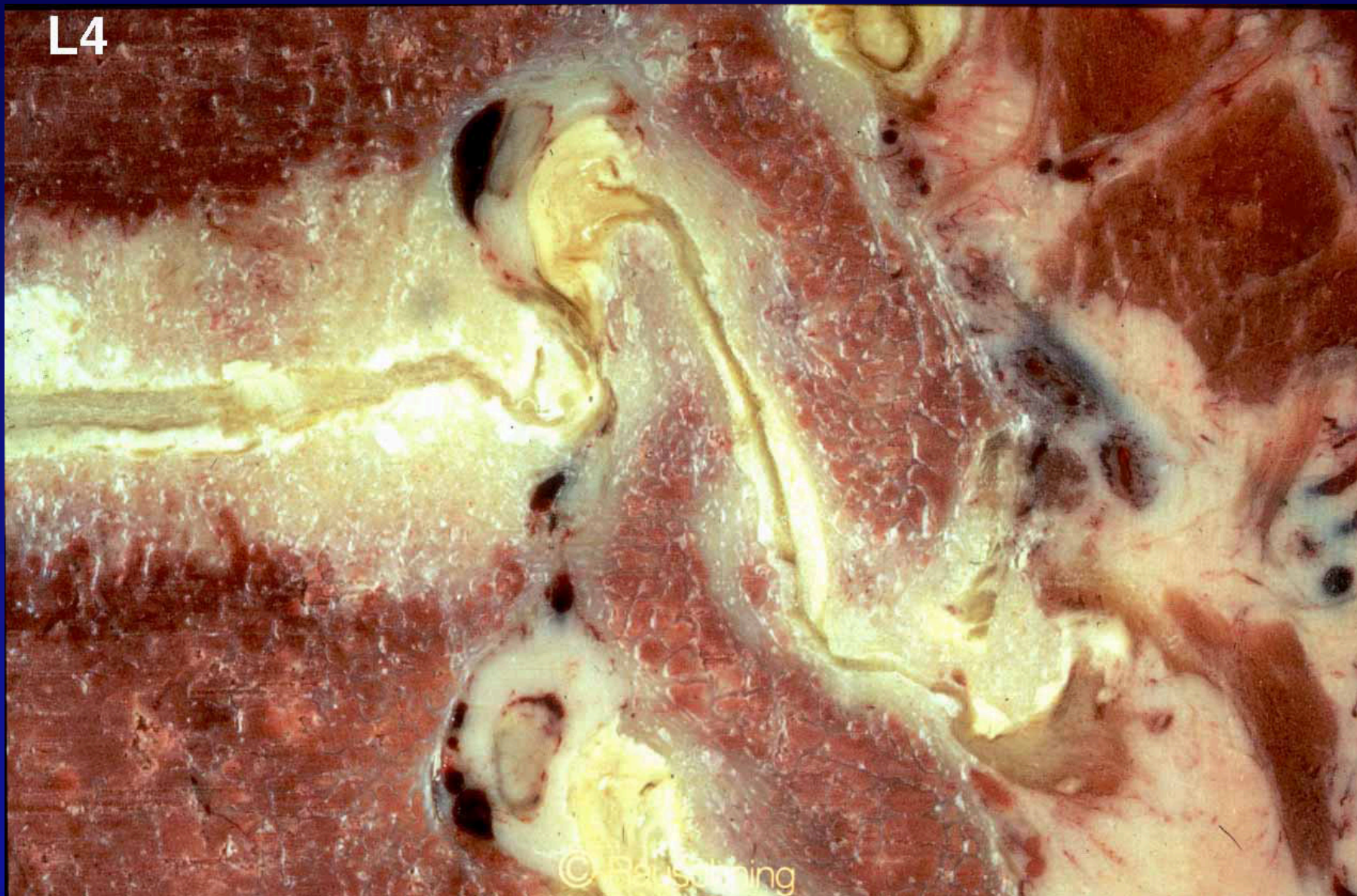
ol

on



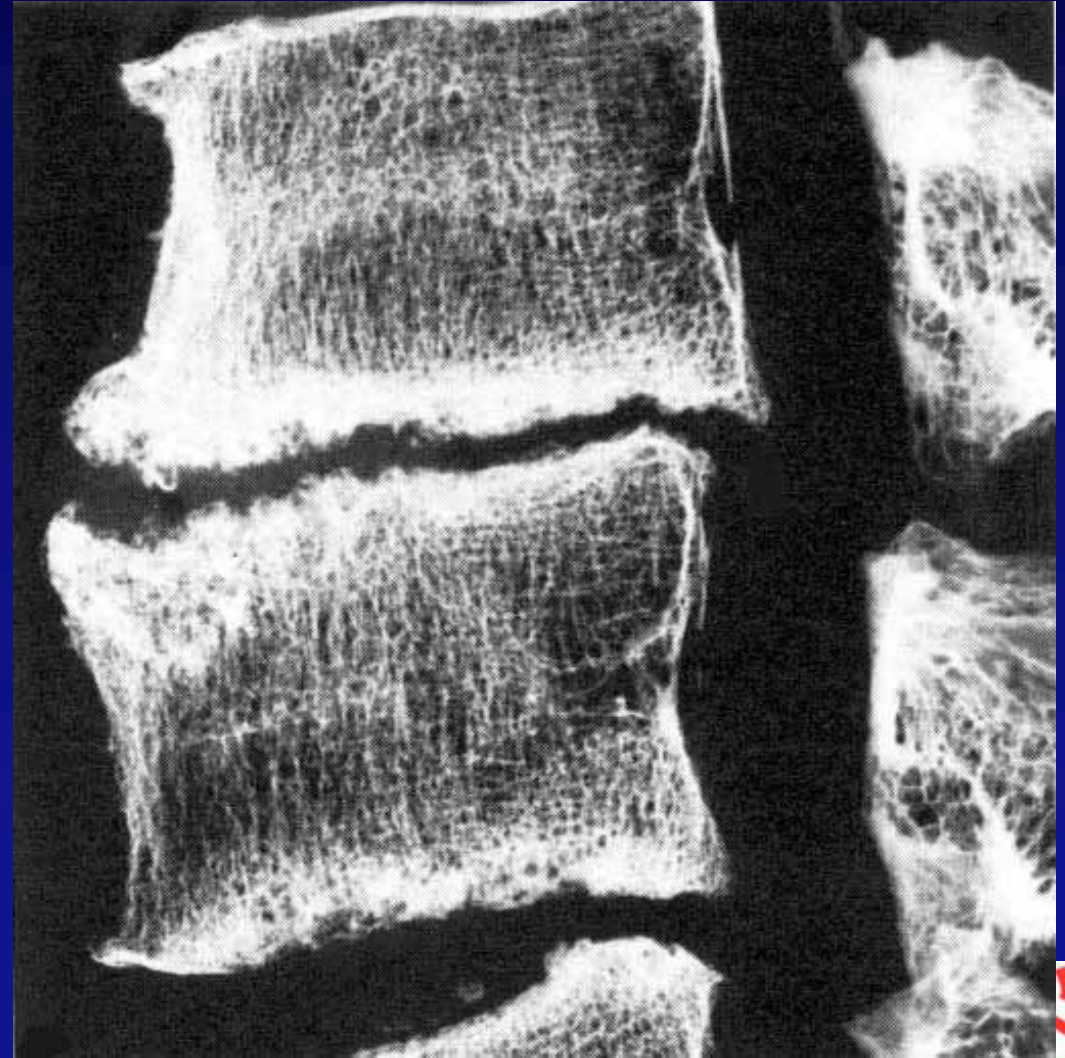
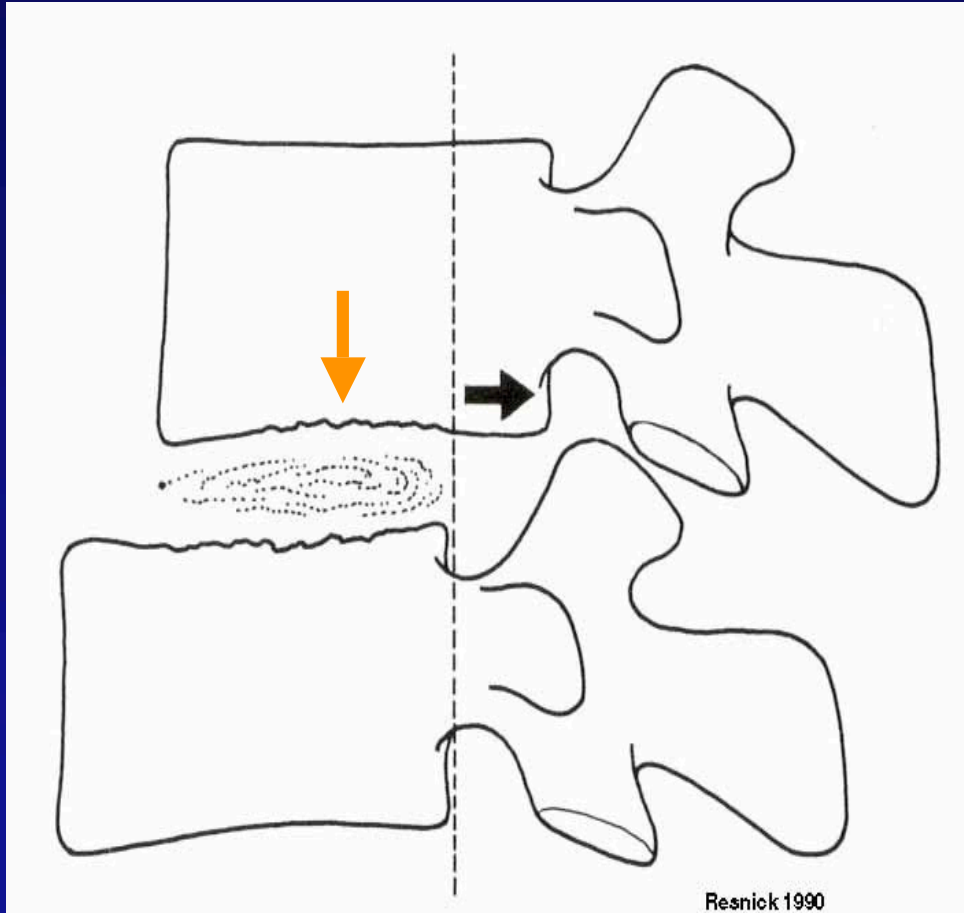
Wie kommt es zur degenerativen Olisthesis („Pseudolisthesis“)?

L4



© Barssching

Retrolisthesis



Nur Osteochondrose: -> Retrolisthese
(Richtung der Facetten-Konvergenz)

Osteochondrose + Spondylarthrose
-> Höhenminderung Segment

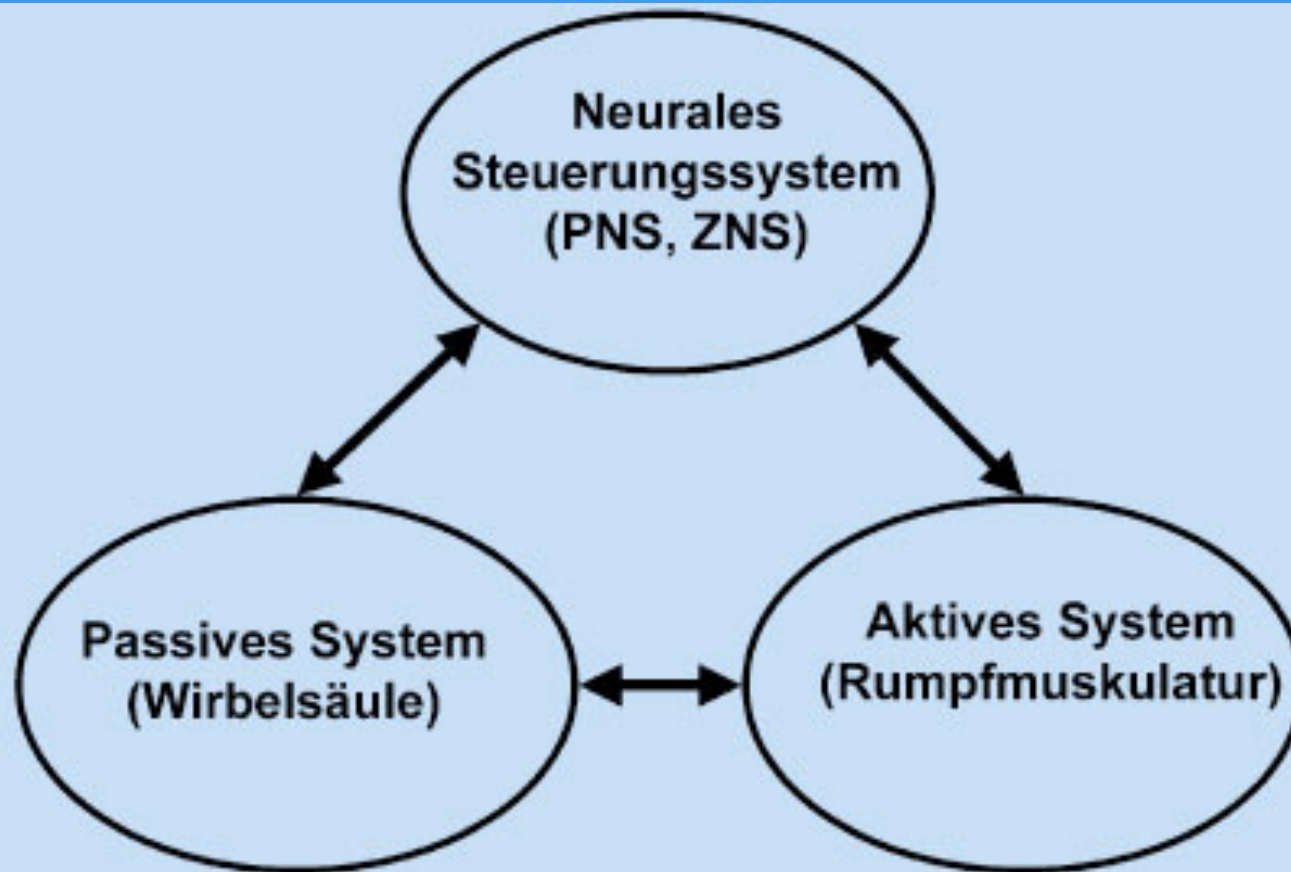
Degenerative Destruktion / Osteonekrose
des Facettengelenkes
-> Ventrolisthesis
(stabil oder instabil)



Degeneration: Pseudolisthesis

Aus Back Pain Atlas 20

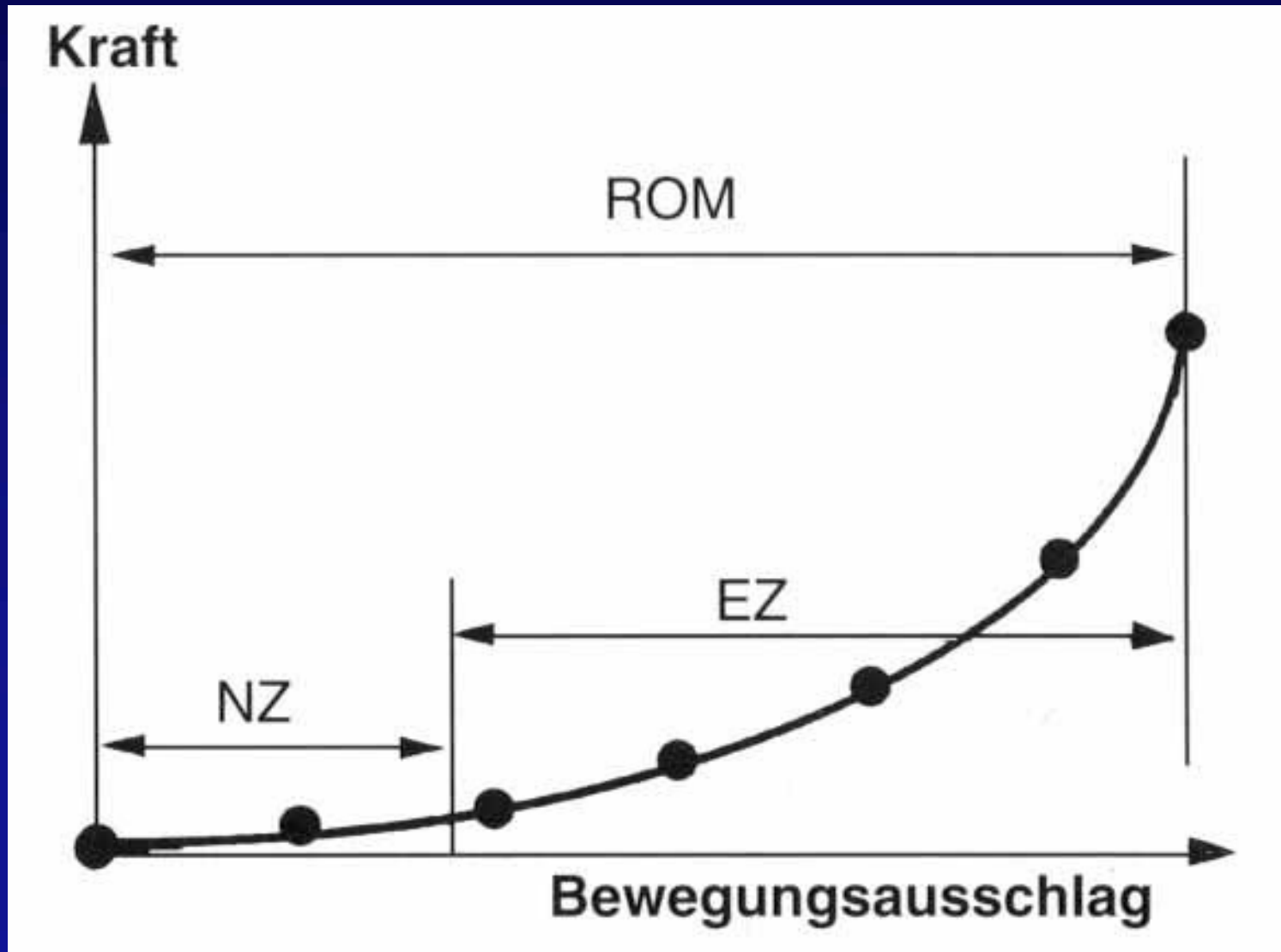
Spinale Stabilisierung



Systeme der spinalen Stabilisierung (Panjabi 1992)

Load displacement curve

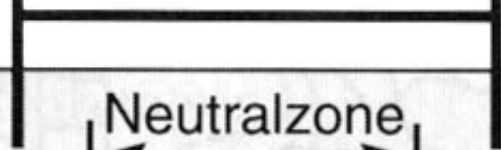
(NZ Neutralzone EZ elastische Zone)



Bewegungsausschlag (ROM)

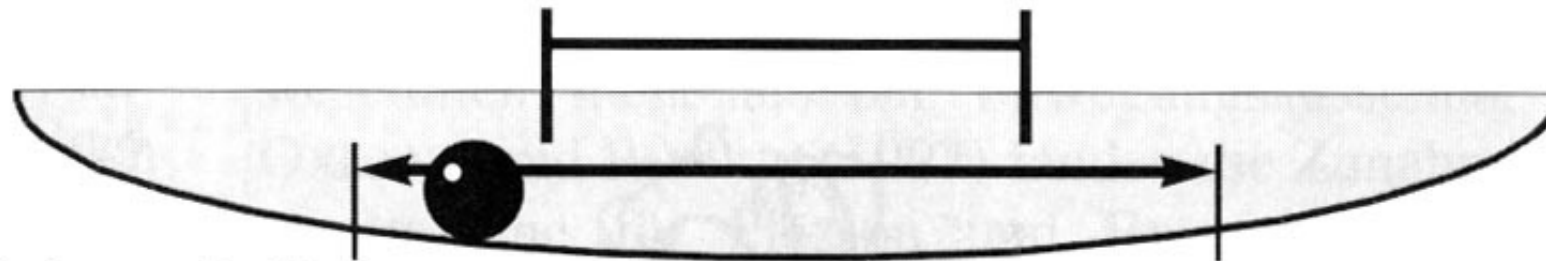
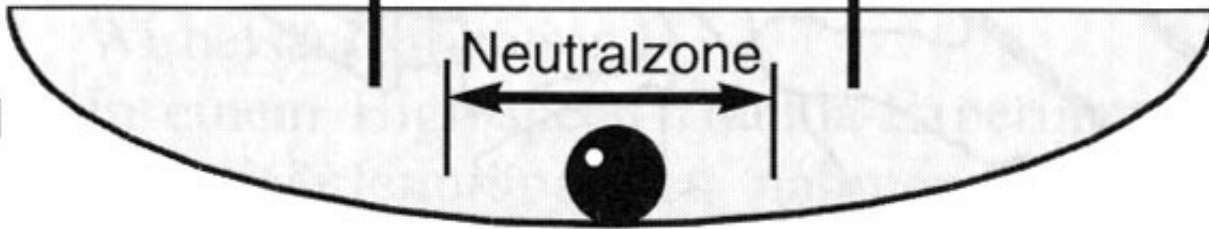


Schmerzfremie Zone

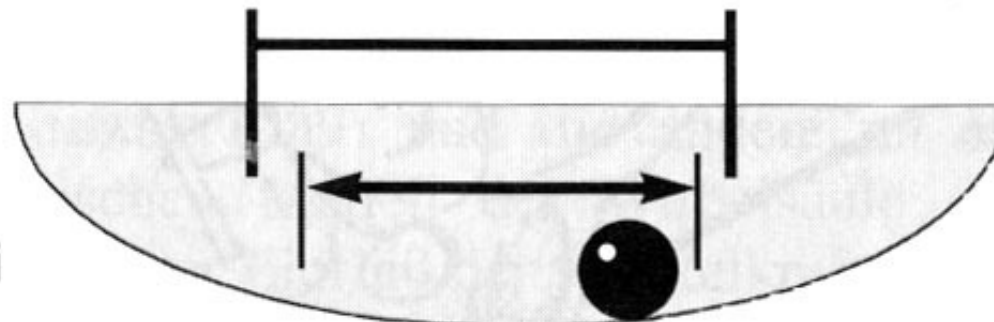


Neutralzone

Normal



Schmerzhaft

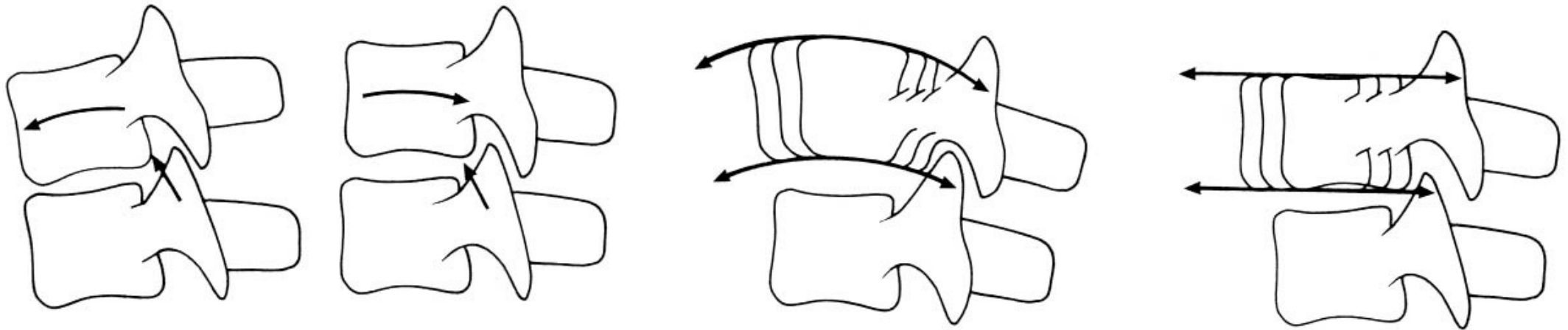


Schmerzfremie

Instabilität

- *Pathologisch* vermehrtes translatorisches Gelenkspiel mit Insuffizienz des Bewegungsleitsystemes und mit Inkonstanz der angulären Bewegungsachse.
- **Schmerzhafte Dysfunktion (Klinik); ev. neurologische Dysfunktion**
- Im allgemeinen vermehrte translatorische Beweglichkeit
- Anguläres Bewegungsausmass muss nicht erhöht sein; kann vermindert sein

Hypermobilität / Instabilität



Normo- / Hypomobilität

Hypermobilität:

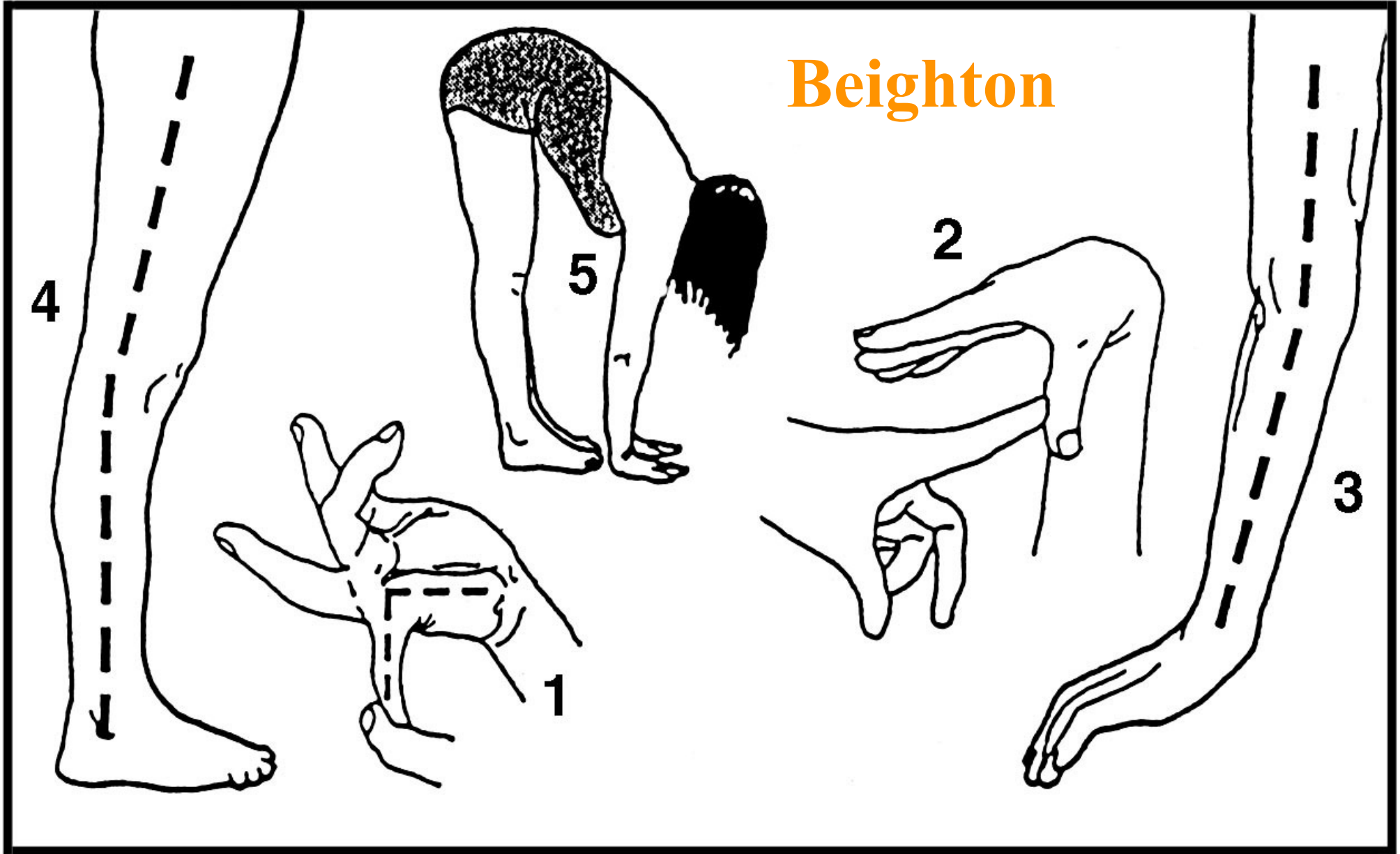
Anguläre
Beweglichkeit
erhöht! **)

Instabilität:

Translatorisches
Gleiten

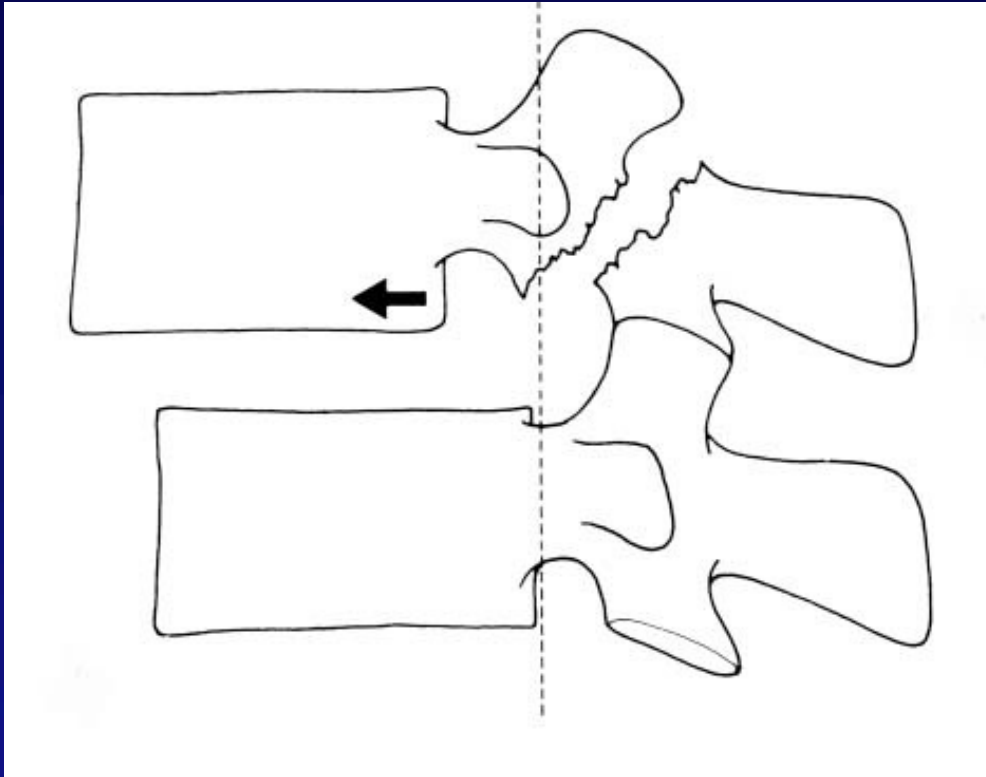
**) auch translatorische Beweglichkeit erhöht!

Beighton

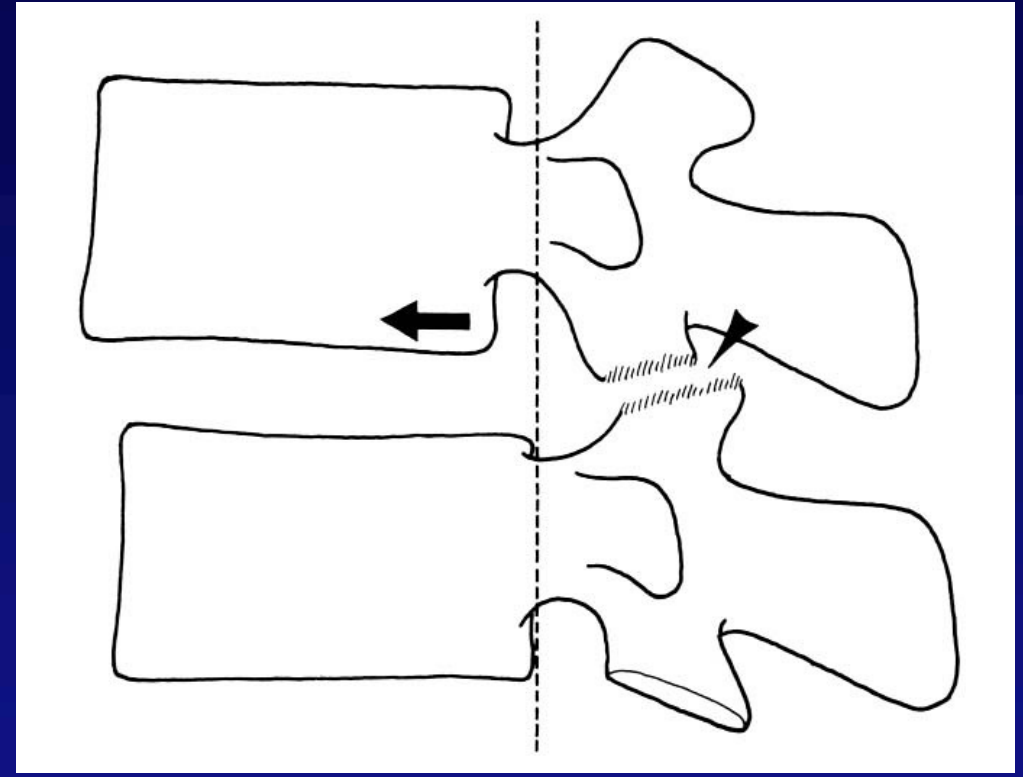


Hypermobilität – klinische Probleme

- **Polyarthralgien** („schlechter Gelenkschutz; schlechte Bewegungsführung“)
- **Beckenring - verminderte Stabilität:**
 - **L5/S-Probleme:** Hypermobilität lumbosakral
 - Rezidivierende **SIG-Dysfunktionen** auf dem Boden einer Hypermobilität; „**Bandschmerzen**“
 - Muskuläre Haltungsinsuffizienz LBH-Region
- **Thorakolumbaler Uebergang**
- **Hypermobile Segmente neben Hypomobilitätszonen**

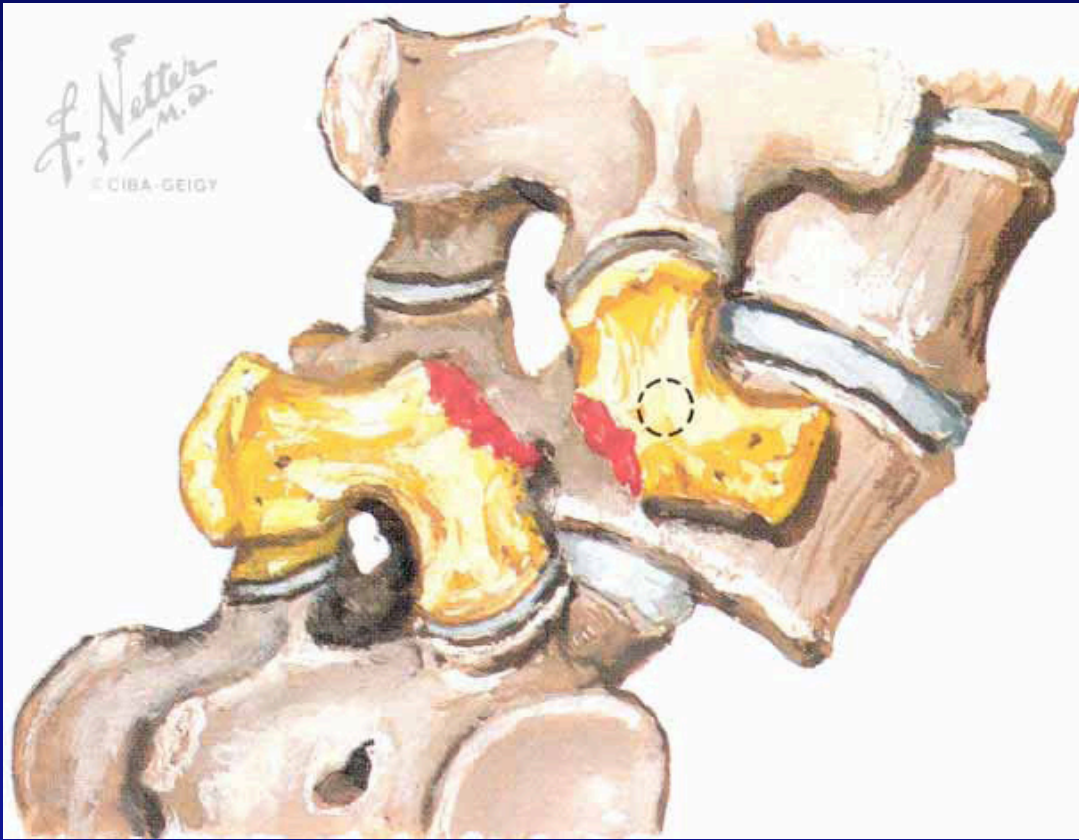


**Spondylolyse mit
echter Olisthesis**

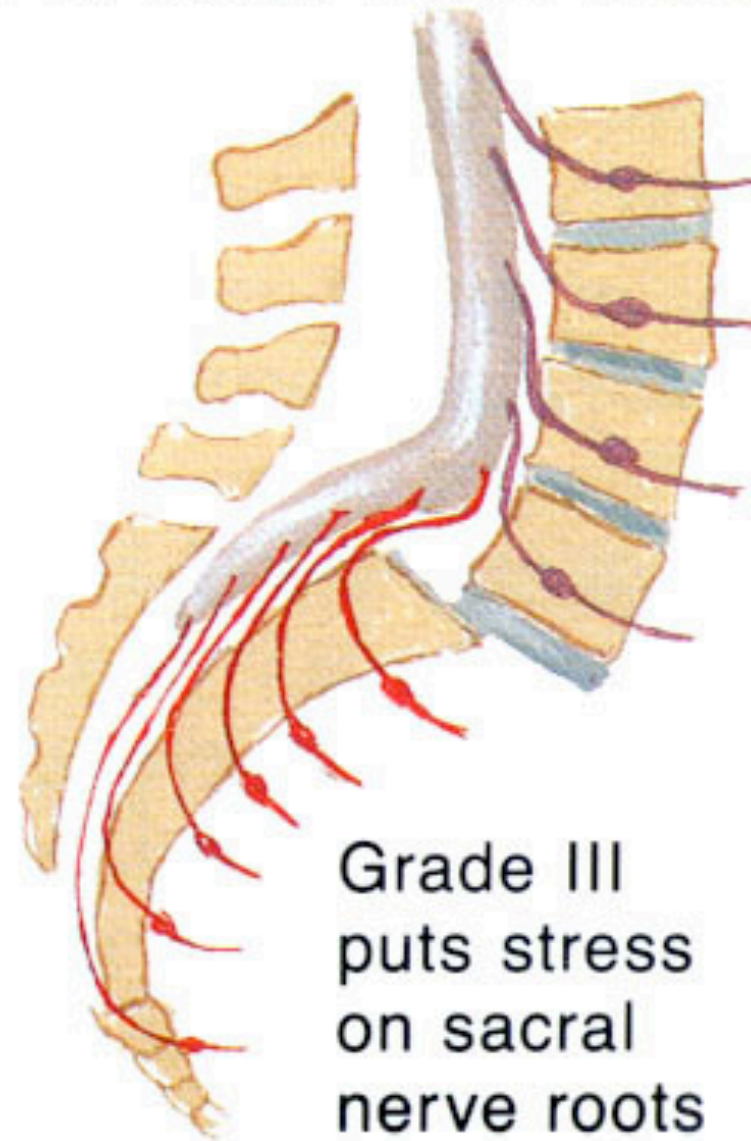
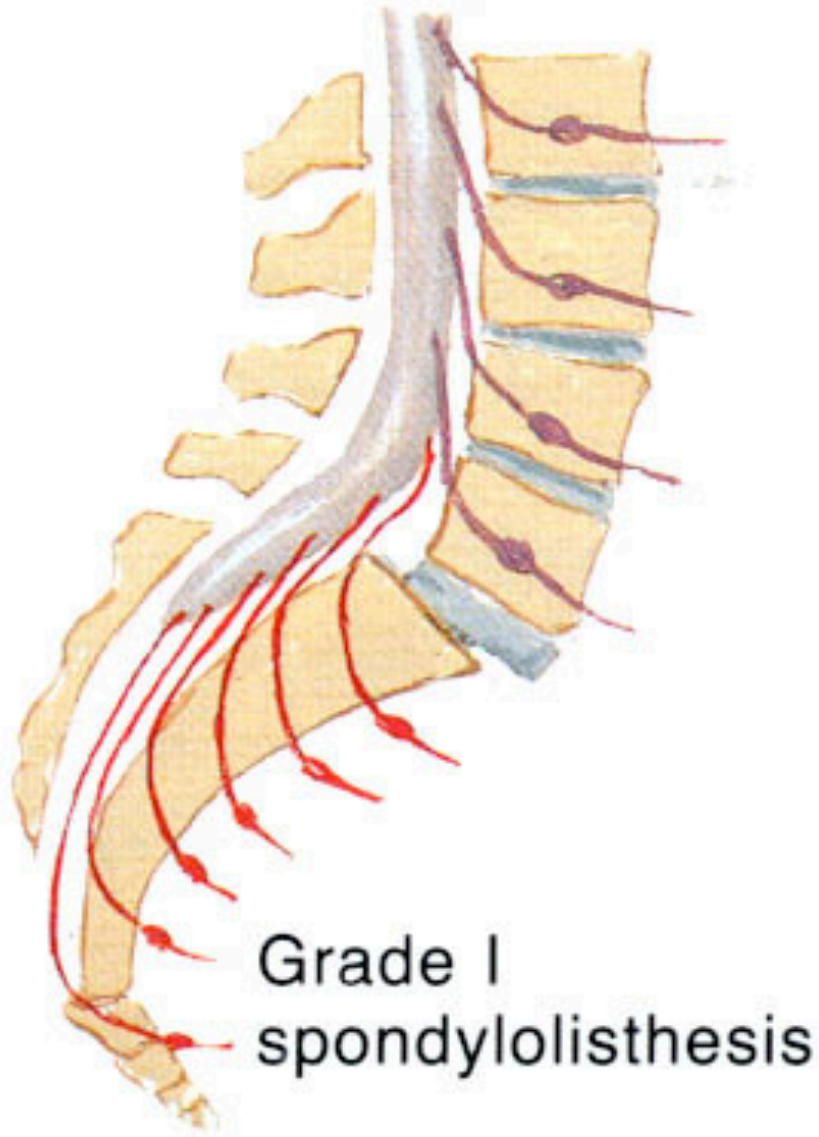


**Luxation Facettengelenk mit
degenerativer Listhesis
(„deg. Pseudolisthesis“)**

Spondylooyse



Effects of spondylolisthesis on sacral nerve roots



Spondylololyse / -listhesis: Sekundär-Degeneration



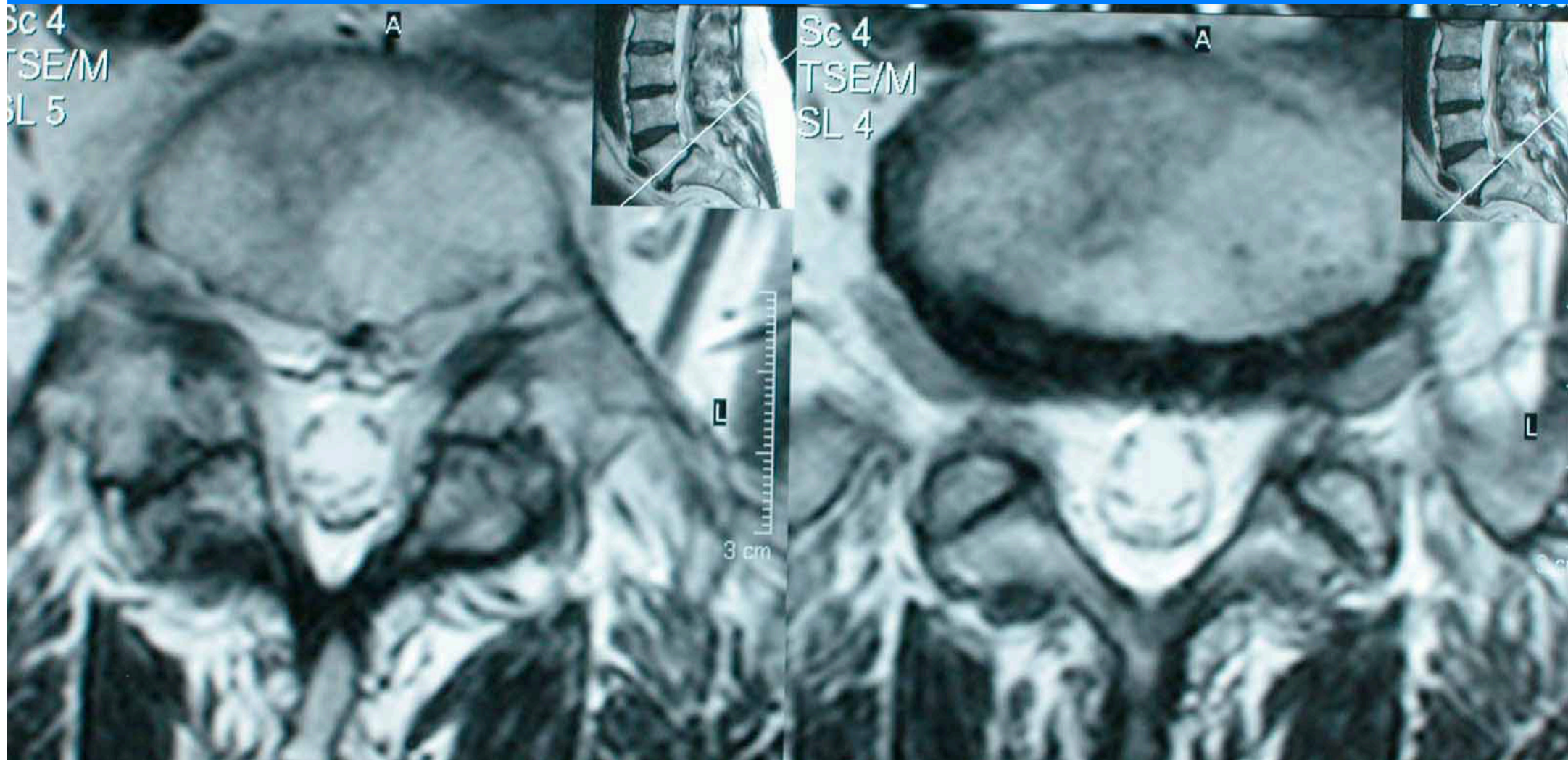
Aus Back Pain Atlas



Fall, m, 63y



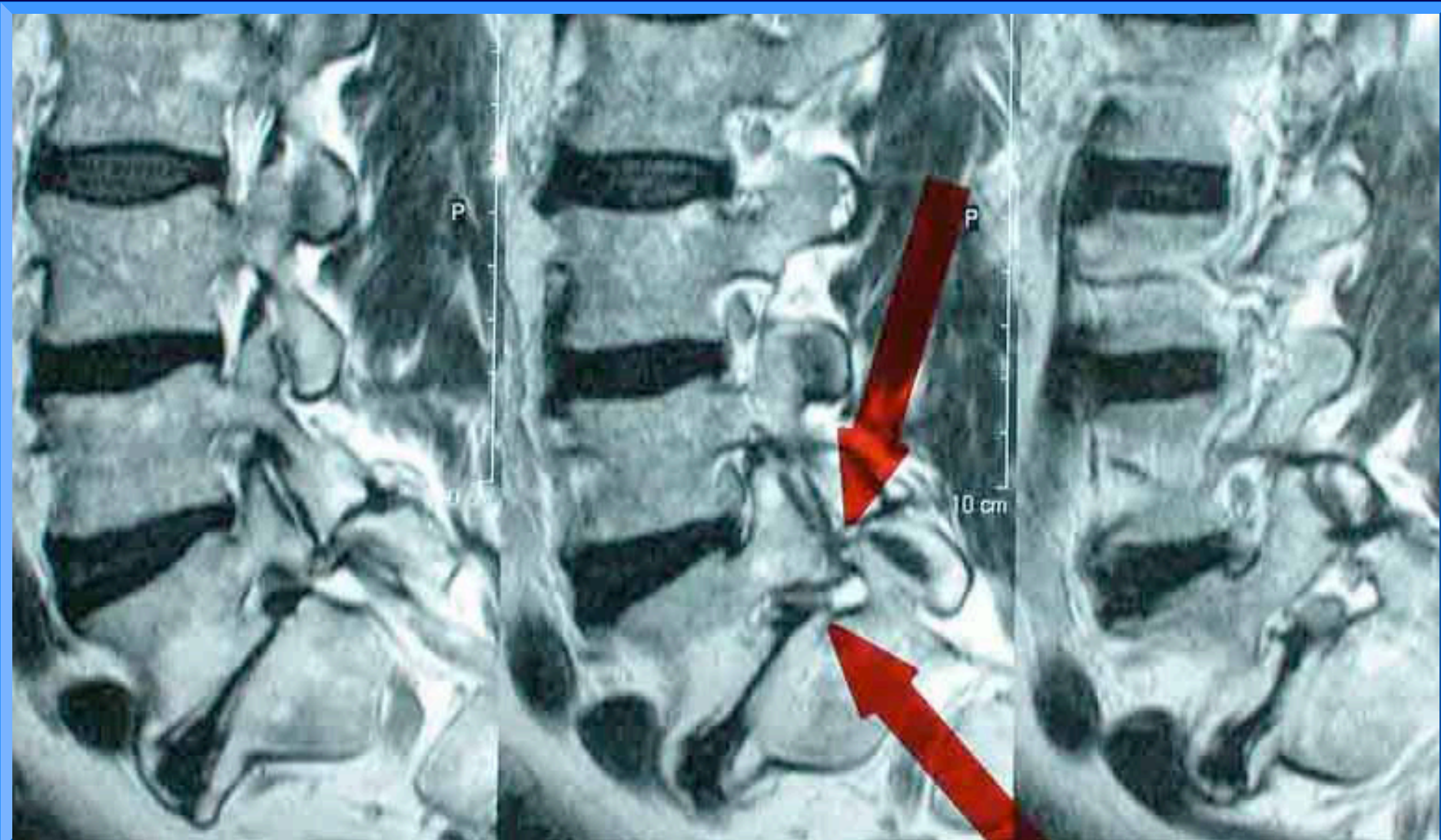
Fall, m, 63y



Fall, m, 63y



Fall, m, 63y

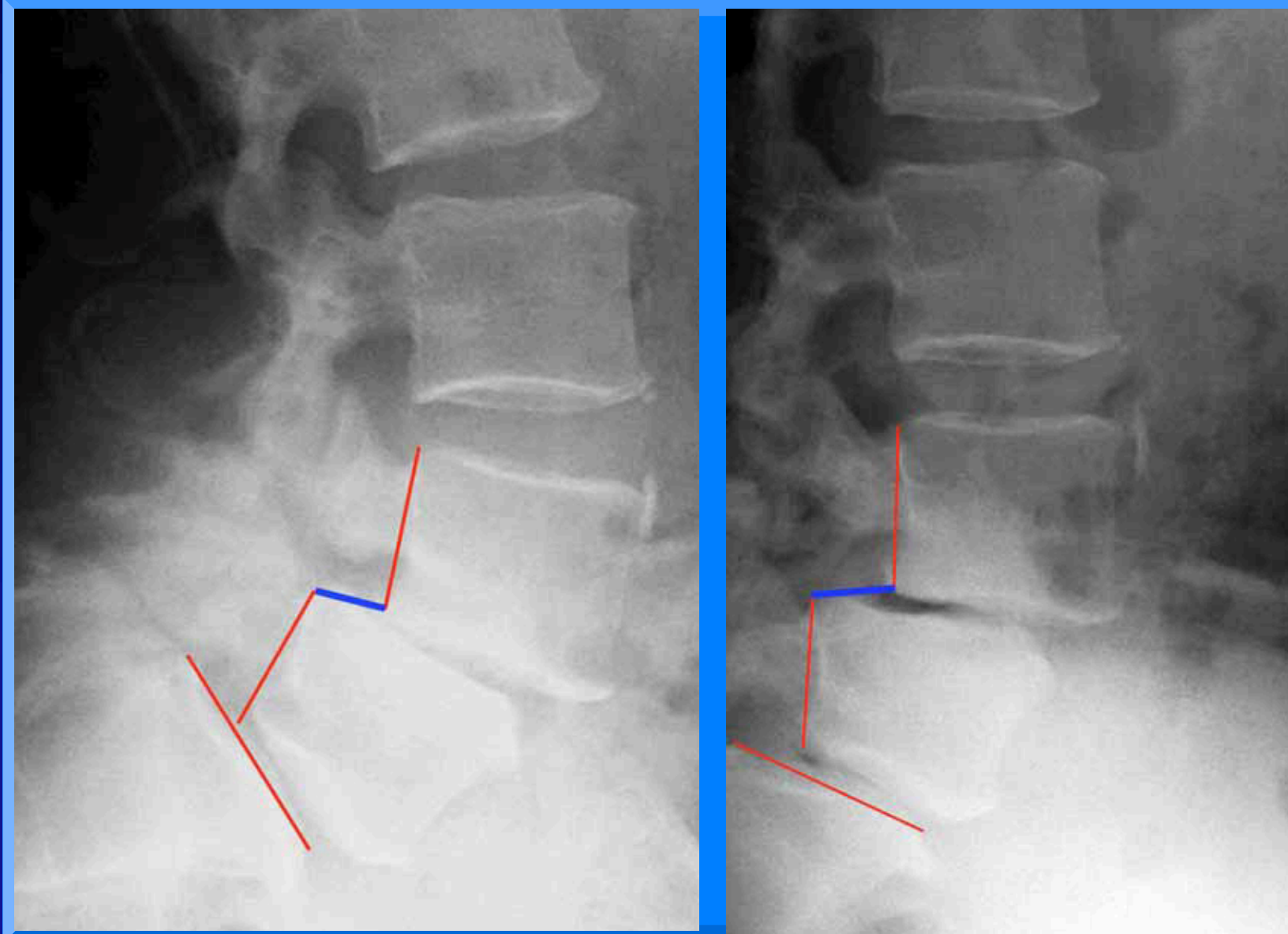


Instabilität bei Spondylo-Lyse L3/4:

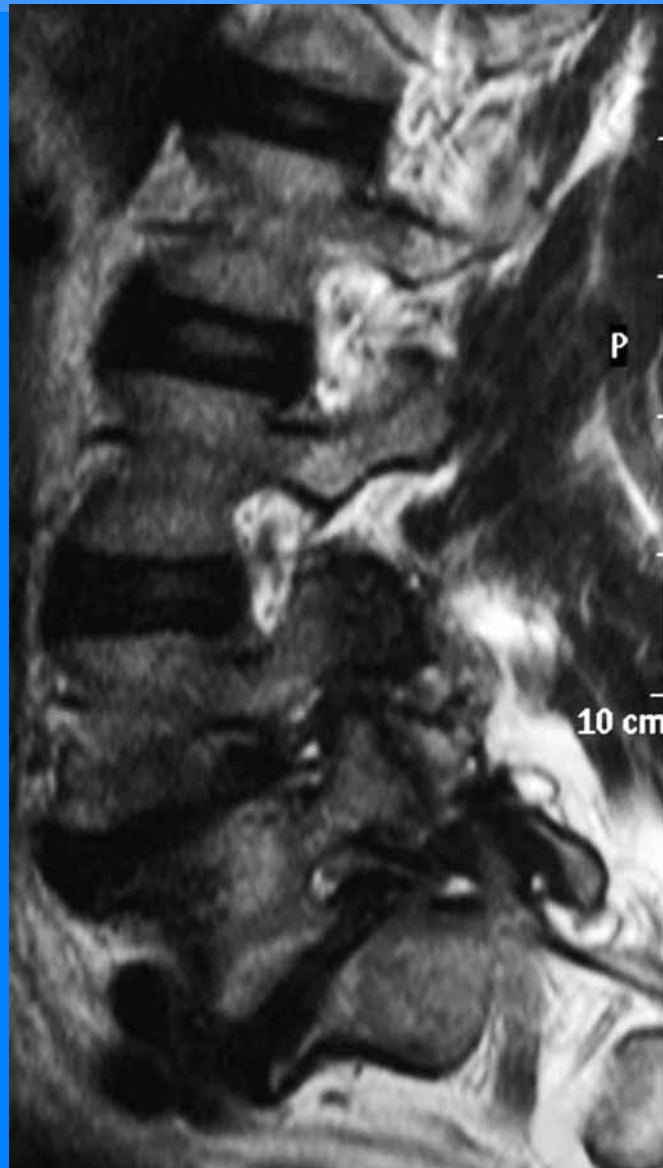
m, 39y



Degeneration einer Zweietagen-Lyse: f, 41j, 172cm/62kg



Degenration einer Zweietagen-Lyze: f, 41j, 172cm/62kg



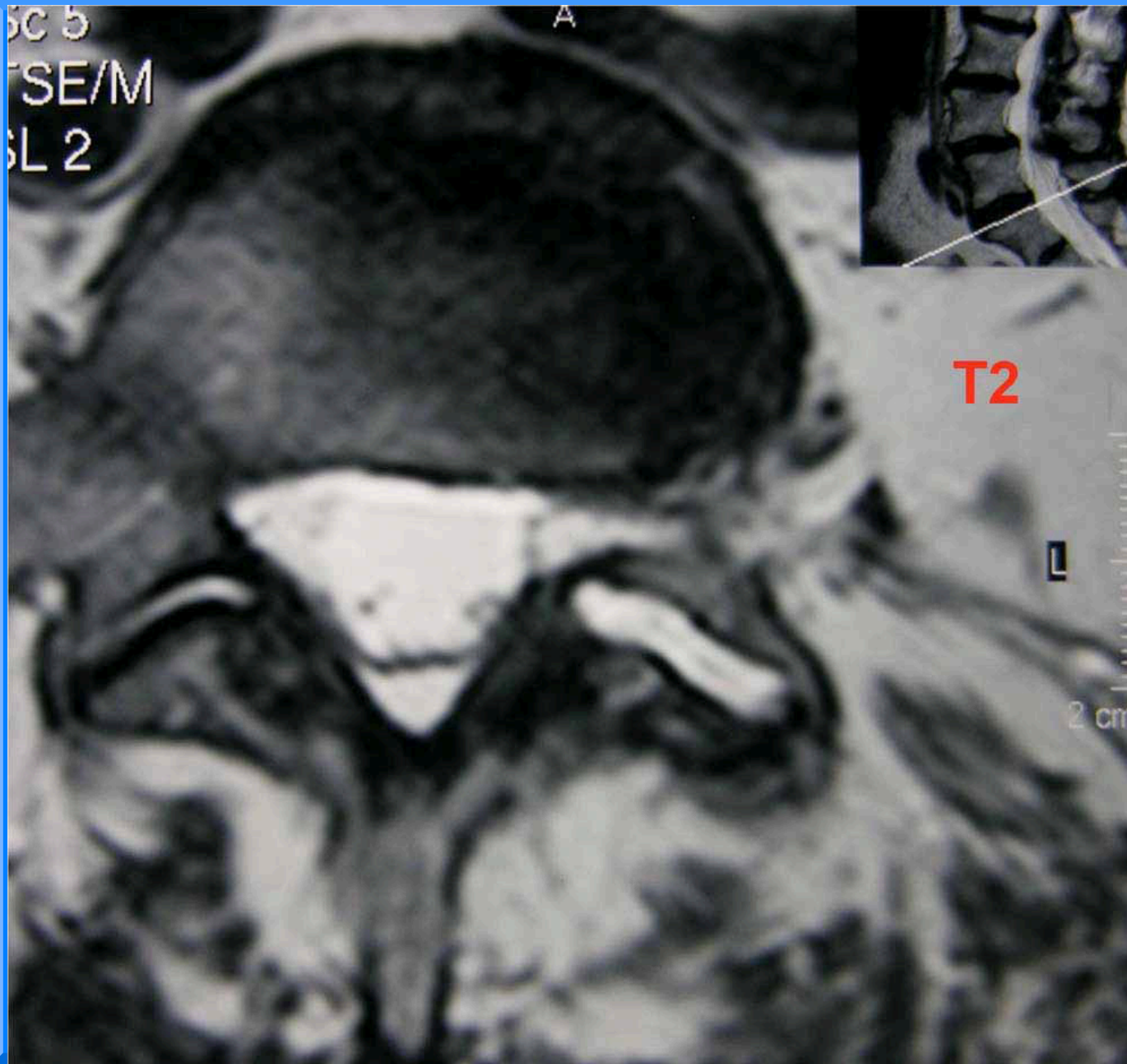
Spondylolyse mit Spondylolisthesis

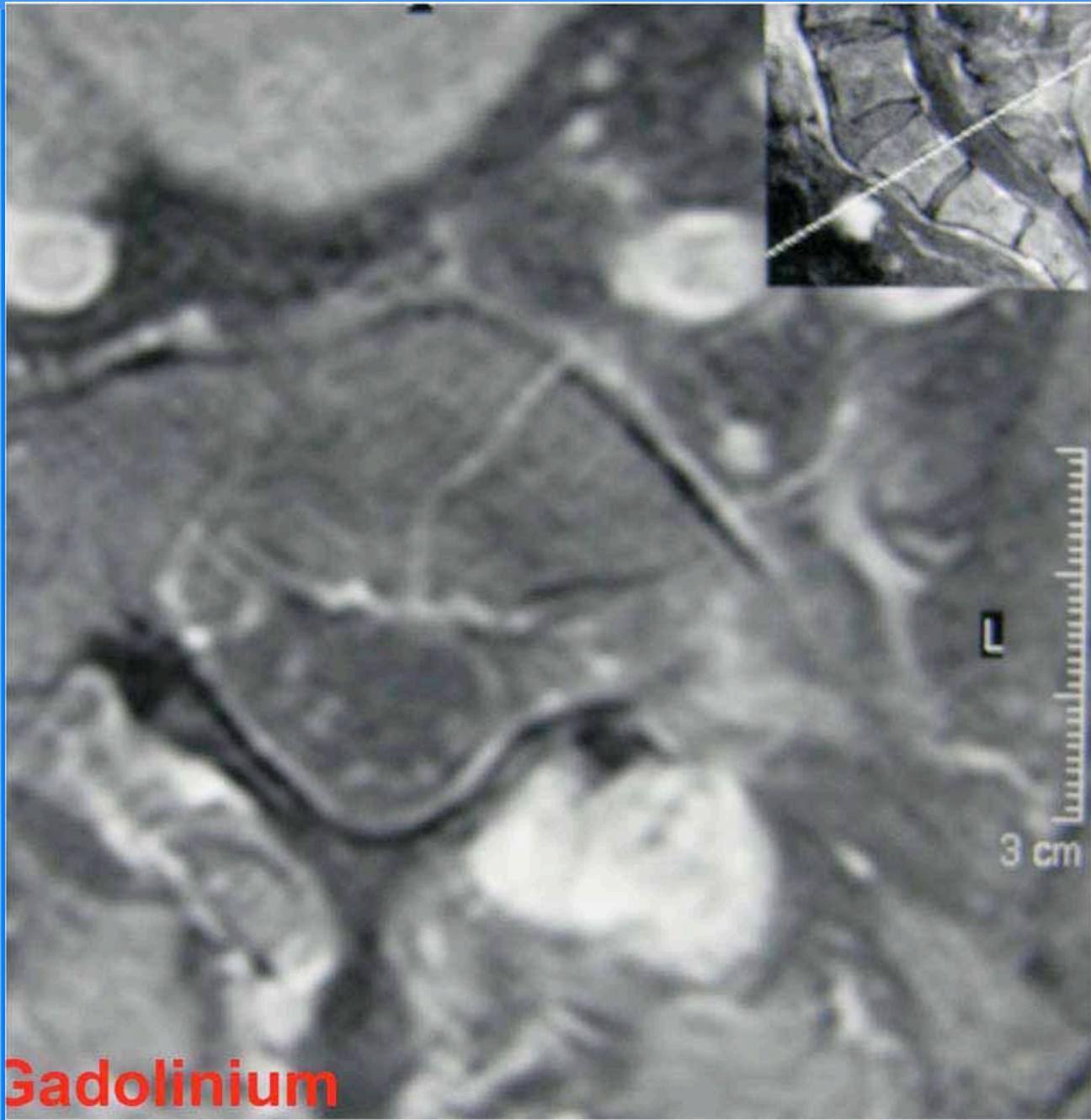
- Oft Zufallsbefund (L5/S >> L4/5 >> L3/4)
- Oft lumbosakrale Hyperlordose / Sacrum arcuatum:
- ***Ungenügende muskuläre Stabilisierungsfähigkeit***
- ***Aber gehäuft Sekundärdegeneration ab 40.LJ:***
 - Discushernie ein Segment höher
 - Osteochondrose -> Foraminalstenose
 - Echte Instabilitäten (selten)

f, 52 y: „unspezifischer Rückenschmerz“

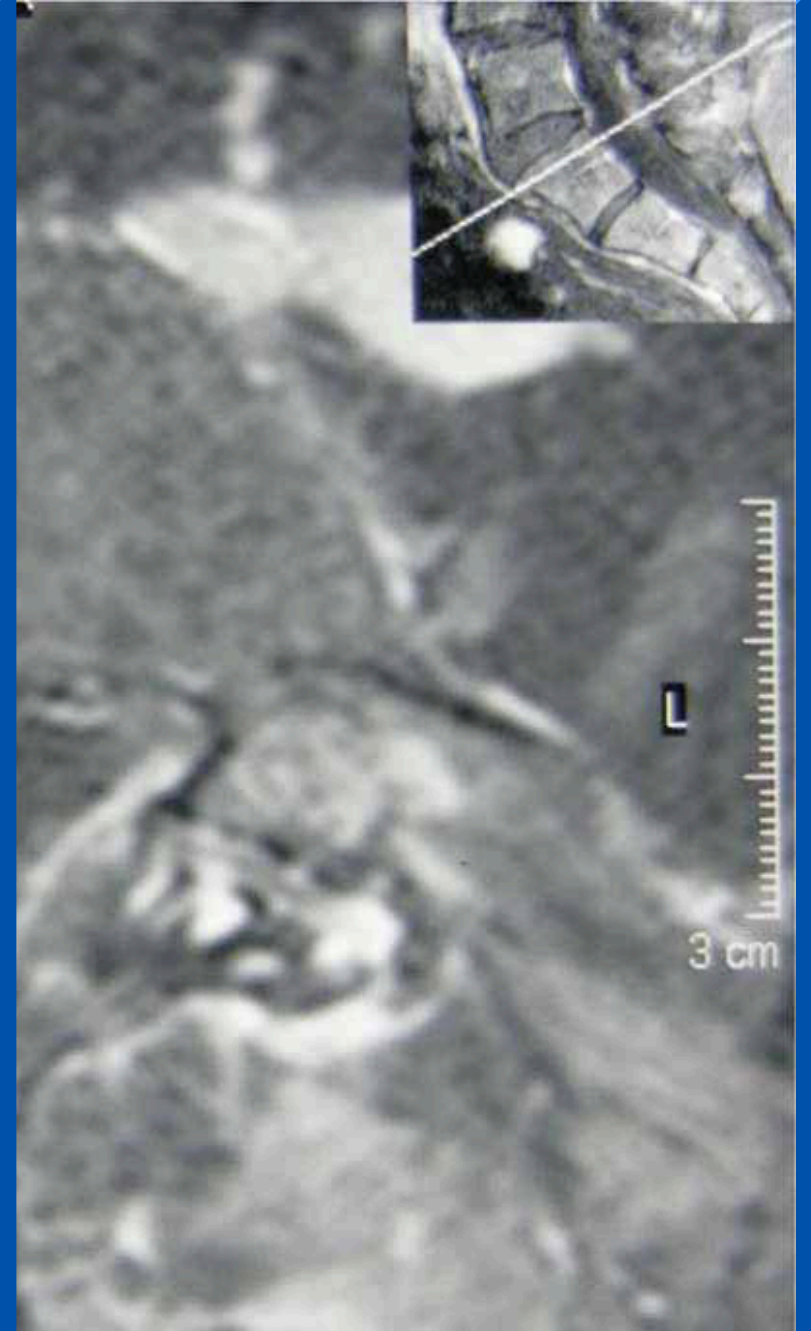
- lumbosakraler Schmerz links; 7 Monate AUF
- Schmerz Gesäss - bis Fuss; Instabilitätsgefühl
- „brennend“ „tief“; Wiederaufrichteschmerz
- Manuelle Funktionsdiagnose: Ungerichtete segmentale lumbosakrale Dysfunktion L5/S links
- „Kletterphänomen“
- Extreme Druckdolenz L5/S1 links

f, 52 y:





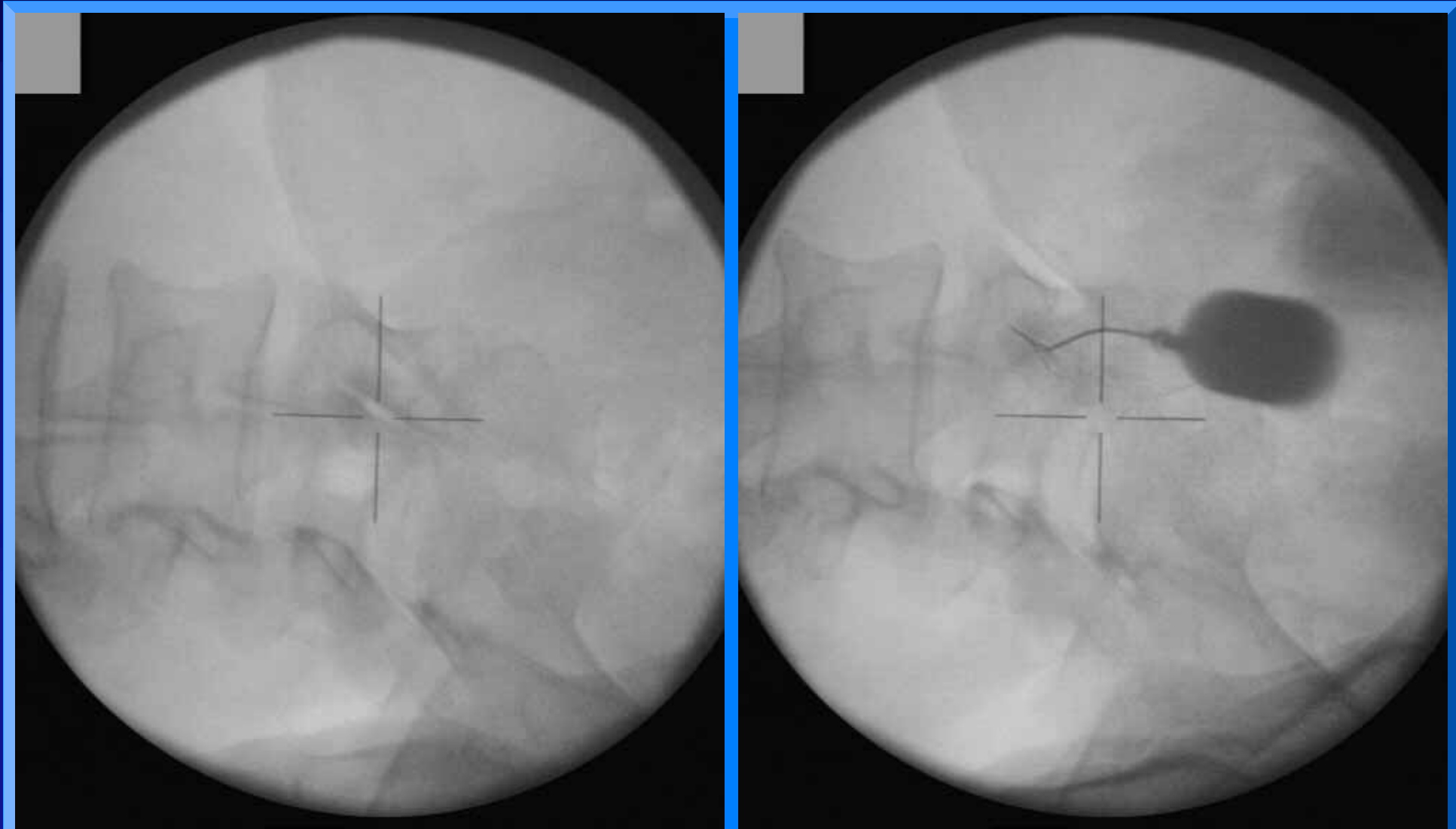
Gadolinium



Ramus medialis Blockade L4 und L5 (Carbostesin)

Schmerzfrei ca. 7 Stunden

f, 52 y: Infiltration 10mg Triamcinolon



Aufrichteschmerz, „Instabilität“ bei

- Induziert durch ausgeprägten lokalen Nozigenenerator: periphere Hyperalgesierung / periphere Sensibilisierung
„Aktivierte Facettenarthrose“
- Nach Ausschaltung des Nozigenenators manuelle Therapie und Stabilisationstraining erfolgreich !

**Ungenügende Stabilisierungsfähigkeit
bei lokaler Schmerzquelle !**

Instabilität

„pathologische Mobilität“

„Mikroinstabilität“

„**Schmerzhaftes Segment**“

„Pathologische schmerzhafte Mobilität“

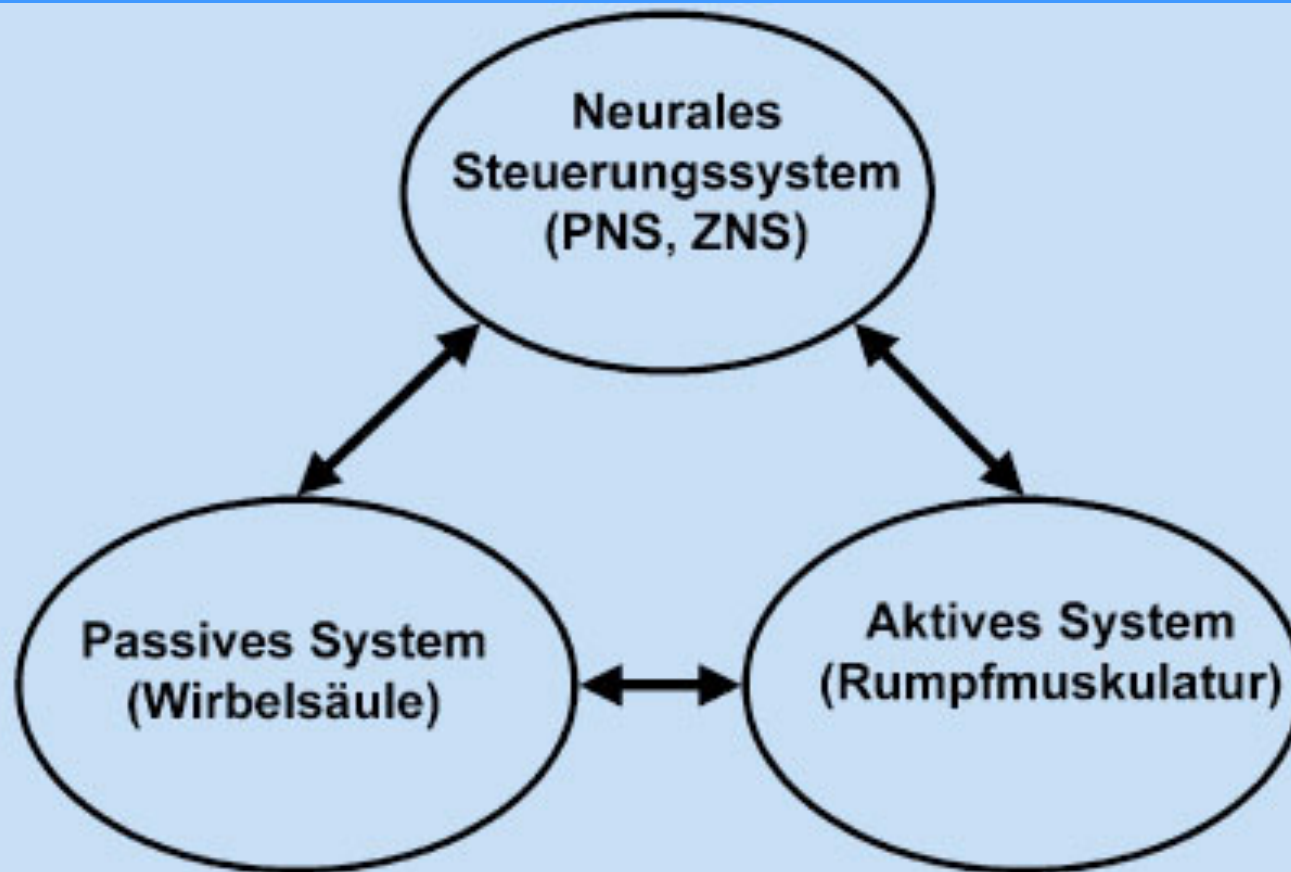
Ungenügende muskuläre

Stabilisierungsfähigkeit

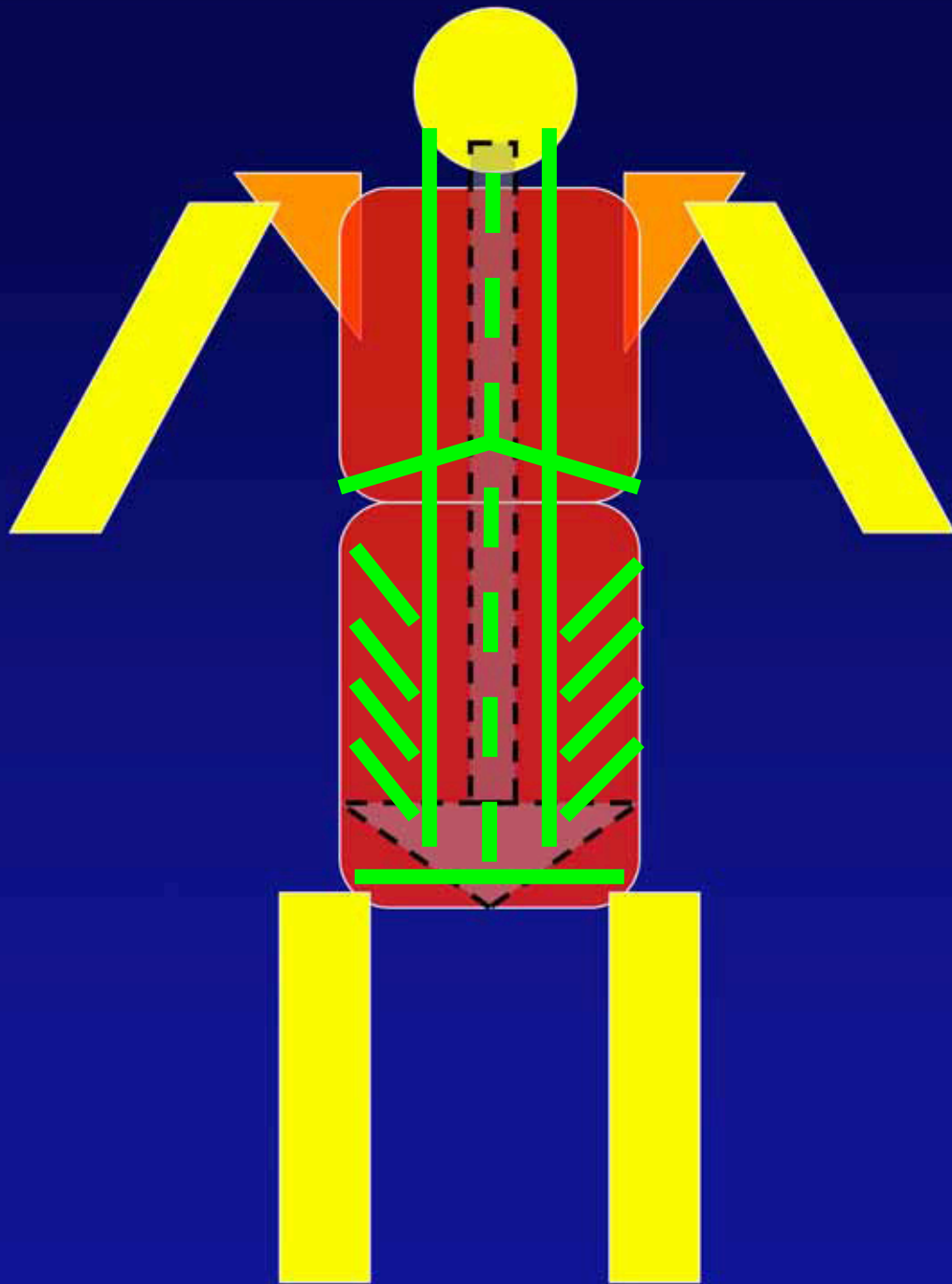
Destruktive, sublaxierende

Fazettenarthrose

Spinale Stabilisierung

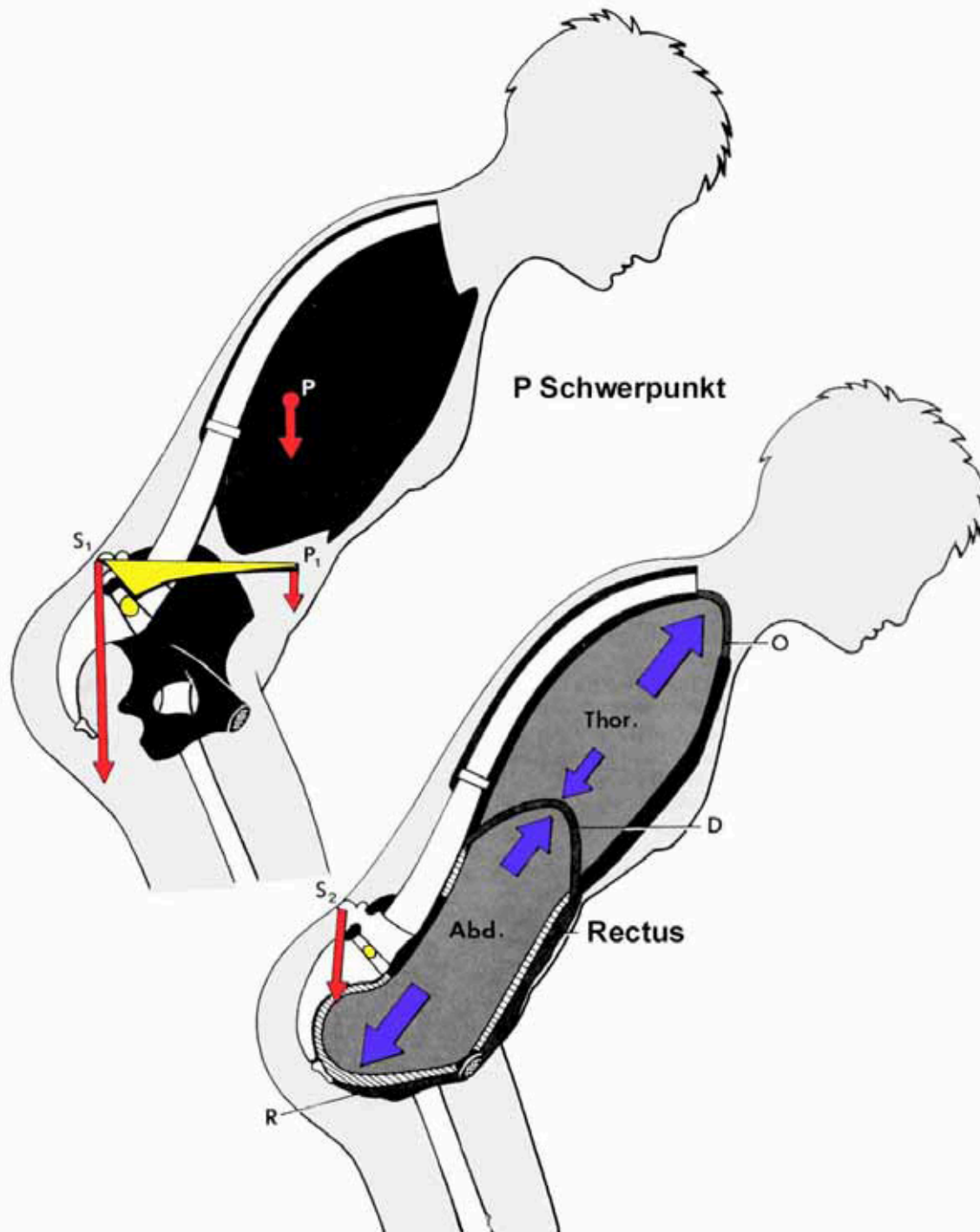


Systeme der spinalen Stabilisierung (Panjabi 1992)



Rumpf als
„Power Platform“
für
Extremitäten

Kraft-Widerlager
Vgl. Kran



Rumpf:

blähbare Struktur

- Pressdruck nach Valsalva
- „starrer Balken“ Kraft gegen Becken/Perineum
- Anspannung expir. Muskel (Abdominal-Mus.)

© Kapandji: „the trunk as an inflatable structure“

Ungenügende muskuläre Stabilisierungsfähigkeit Rumpf ?

Diagnose ?

Assesement ?

EUROPEAN GUIDELINES ON THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PELVIC GIRDLE PAIN PGP.

- *the European Commission, Research Directorate-General, Department of Policy, Coordination and Strategy*
 - Andry Vleeming (chairman) Clinical anatomist (NL)
 - Hanne B Albert Physical therapist (DK)
 - Hans Christian Ostgaard Orthopedic surgeon (SWE)
 - Britt Stuge Physical therapist (NOR)
 - Bengt Stureson Orthopedic surgeon (SWE)

Defining I optimal and non-optimal pelvic girdle stability

Static and dynamic stability
throughout the body is achieved
when the **active, passive and neuromotor
control systems** work together to transfer load

Panjabi 1992

Snijders 1993

Defining II optimal and non-optimal pelvic girdle stability

Adequate compression of the joint surfaces must be the result of reaction forces acting across the joint, if stability is to be insured

Vleeming 1990

Defining III

optimal and non-optimal pelvic girdle stability

Adequate means ideally tailored to the existing situation, using the least amount of compression to guarantee stability: **in fact, efficient neuromuscular control.**

Vleeming 2004

Oestgaard 2004

The following tests are recommended for clinical examination of PGP

- ***SIJ Pain***

- Posterior pelvic pain provocation test (vgl. „**cum femore**“)
- Patrick's faber test (*Albert 2000*)
- palpation of the long dorsal SIJ ligament LDL-Test
- Gaenslen's test („Mennel in Rückenlage“)

- ***Symphysis***

- Palpation of the symphysis (*Albert 2000*)
- the modified Trendelenburg function test of the pelvic girdle (*EBS; Hüft-Knie-Flexion; Albert 2000*)

- ***Functional pelvic test***

- Active straight leg raise test (ASLR).