



# **lumbale Diskushernie**

Von der Diagnose bis zum Neurochirurgen

PD Dr. med. Sven Berkmann

Facharzt für Neurochirurgie FMH





PD Dr. med. Sven Berkmann

Facharzt für Neurochirurgie FMH/SIWF

Interdisziplinärer Schwerpunkttitle Wirbelsäule SIWF

Fähigkeitsausweis interventionelle Schmerztherapie SSIPM



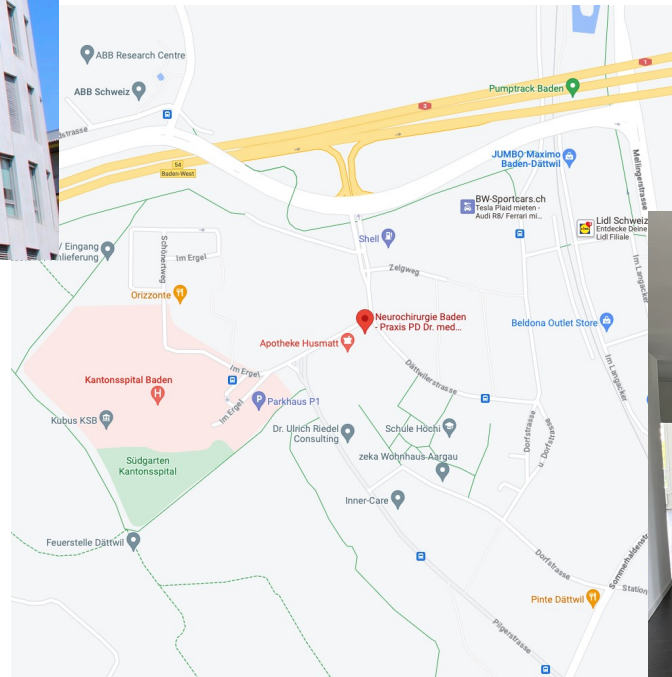
Neurochirurgie USB 2004-2009; Neurochirurgie KSA (2009-2022), 

Leitender Arzt 2016-2022, Sprechstunde KSB seit 2016, Leiter Hirntumorzentrum 2020-2022

chirurgische Schwerpunkte: (komplexe) Wirbelsäulenchirurgie, Tumorchirurgie, Hypophysenchirurgie

Habilitation 2021; wissenschaftliche Schwerpunkte: Hypophyse, intraoperative Bildgebung









## Symptomatik / DD:

- radikuläre Schmerzausstrahlung (ggf. claudicativ)
- dermatomale Verteilung sensibler Defizite
- Paresen von einzelnen Kennmuskeln
  
- Fehlen von „red flags“:
  - (bekanntes) malignes Tumorleiden
  - spinales Trauma
  - systemische Infektzeichen
  - periphere Pulsdefizite/Ischämiezeichen
  
- was häufig ist – ist häufig: Prävalenz 1-3%, Inzidenz 2%
- CAVE: perianale Sensibilitätsminderung, Harn-/Stuhlinkontinenz, Parese M. sphincter ani, distale Paresen





## Diagnostik

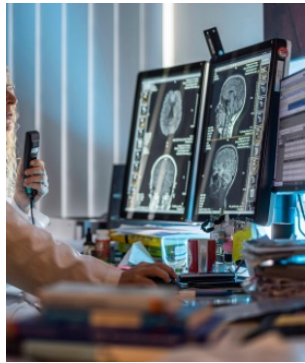
### - MRI LWS:

- Klärung der Diagnose vor spez. Therapie
- Ausschluss von schwerwiegenden DDs (s. „red flags“)
- bei funktionell relevanten Defiziten, Schmerzpersistenz >2-3 Wochen, nfm bei Caudasyndrom

### - CT LWS:

- Rolle nur iR von Trauma
- als Zusatzinfo für OP-Planung
- bei Kontraindikationen zum MRI
- bei Kapazitätsengpass im MRI





## Schriftlicher Befund vs. subj. Wahrnehmung

Hieronymus Boschs Vision der Hölle findet sich auf der rechten Tafel seines riesigen Triptychons „Der Garten der Lüste“, das zwischen 1490 und 1510 (höchstwahrscheinlich 1495-1505) gemalt wurde.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et justo odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugiat nulla facilisis. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur adipscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et justo odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugiat nulla facilisis.

Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer

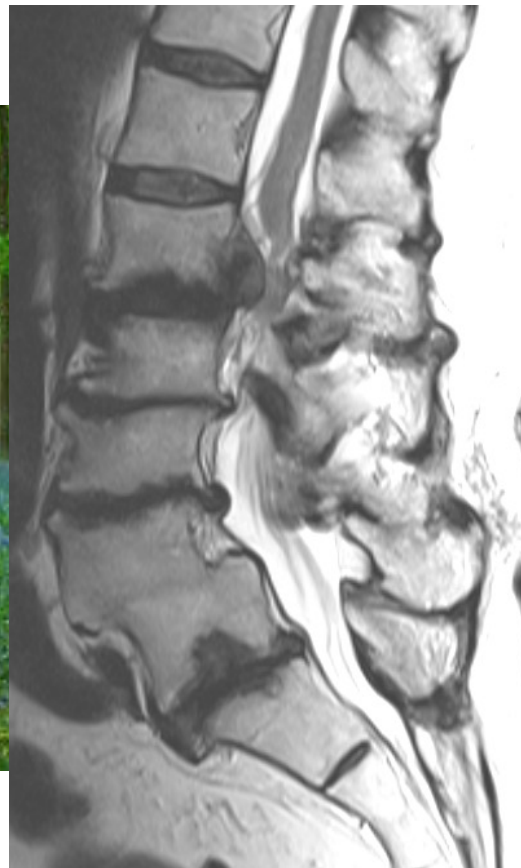


**Hölle!**





## Symptomatik vs. Bild







**„Bulging“**

**Protrusion**

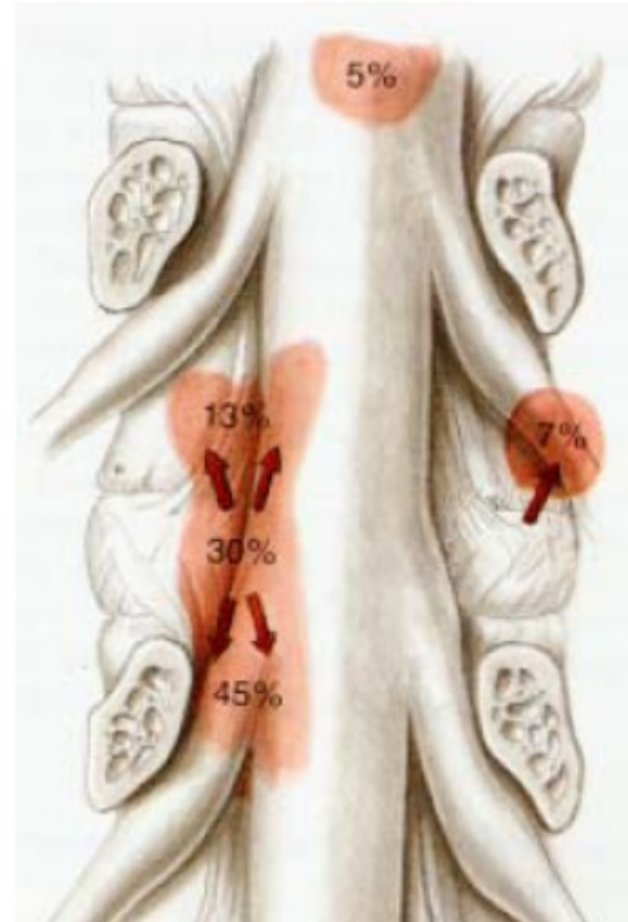
**Herniation, Luxation**

**Sequestration**





L1/2	0.1%
L2/3	1%
L3/4	6%
L4/5	49%
L5/S1	44%
lateral	ca. 7%





## Pathophysiologie

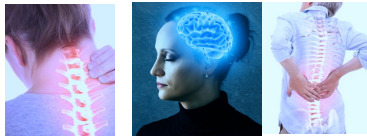
Mixter & Barr, 1934:

„mechanische Kompression der Nervenwurzel durch Discusmaterial führt zu radikulärer Symptomatik“

seit Beginn der 90er:

- weg vom rein mechanischen Modell, hin zum komplexen entzündlichen Bild
- zentrale Rolle von Entzündungsmediatoren wie  $\text{TNF-}\alpha$ ,  $\text{IL-6}$ ,  $\text{IL-8}$





## zentrale Rolle von TNF- $\alpha$ :

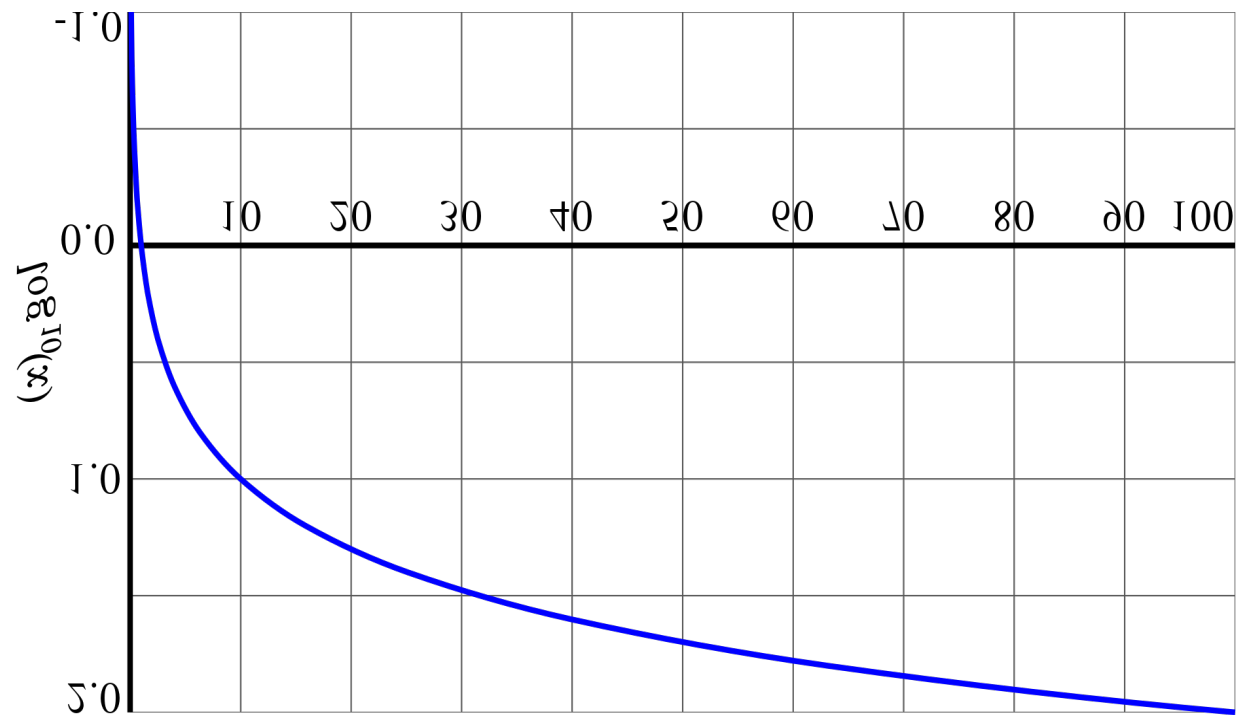
- verlängerte C-Fasern-Aktivität nach Schmerzreiz  
=> radikulärer Ruheschmerz <sup>(1)</sup>
- Intraneurale Ödembildung und Kapillarthrombose  
=> Reduktion der Nervenleitgeschwindigkeit  
=> sensomotorische Defizite <sup>(2)</sup>

- 1) Onda et al.: Effects of neutralizing antibodies to tumor necrosis factor-alpha on nucleus pulposus-induced abnormal nociresponses in rat dorsal horn neurons. *Spine*, 2003; 10: 967-972
- 2) Olmarker et al.: Selective inhibition of tumor necrosis factor-alpha prevents nucleus pulposus-induced thrombus formation, intraneural edema, and reduction of nerve conduction velocity: possible implications for future pharmacologic treatment strategies of sciatica. *Spine*, 2001; 26: 863-9





## Prognose



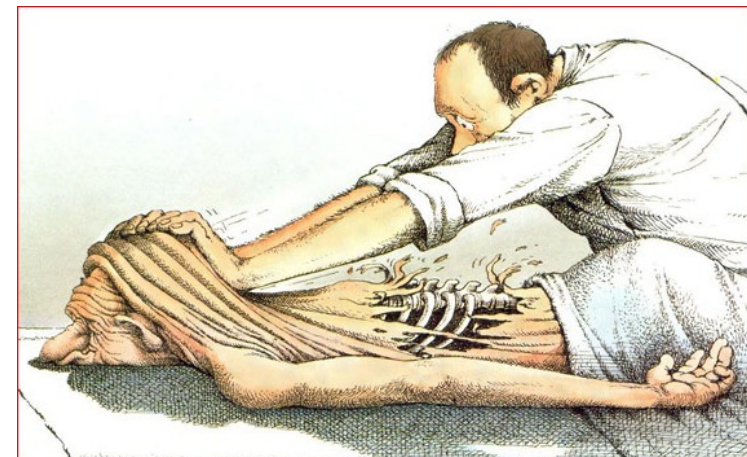
ca. 70-80% spontane Remission innert 2-3 Monaten





## Therapie: konservativ

- Primär alle
- NSAR/Paracetamol
- Opiate nach Stufenschema
- ggf. Myotonolytica
- Physiotherapie
  - primär analgetisch/myotonolytisch
  - isometrische Übungen Rumpf
  - “Rückenschule“
  - Evidenz....?!





## Therapie: konservativ

- Psychosoziale Unterstützung
- ggf. psychologische Betreuung (CAVE: Pat mit unbehandelten Depressionen, psych. Traumata, Absentismus, Arbeitslosigkeit...etc.)



“Only way I could get him to come was to tell him it was massage therapy.”





## Der neurochirurgische Notfall

- Caudasyndrom
- (rasch) progrediente Parese mit Kraftgrad  $< M3$   
(insbesondere bei regredienten Schmerzen: aneuralgisches Stadium)







Sulla, 1996 (59)	III-2	CESR, n = 58 (21 female, 37 male), mean age 39 years (25–61 years)	<48 hours, n = 18 >48 hours, n = 40	2 years minimum	6 patients (33%) fair/poor bladder outcome 13 patients (33%) fair/poor bladder outcome	No association between time to decompression and outcome
Kennedy et al., 1999 (30)	III-2	CESR, n = 19 (7 female, 12 male), mean age 55 years (31–76 years)	<24 hours (mean 14 hours), n = 11 >24 hours (mean 30 hours), n = 8	2 years (22–32 months)	11 of 11 patients satisfactory outcomes (absence of physical or psychological residual deficit) 3 patients satisfactory outcomes, 5 patients poor outcomes	Delayed decompression was associated with a poorer outcome Complete perineal anesthesia and significant sphincter dysfunction preoperatively was associated with a poorer outcome
Shapiro, 2000 (55)	III-2	CESR, n = 44 (17 female, 27 male)	<48 hours, n = 20 >48 hours (mean 9 days), n = 24	5.3 years (1–8 years)	19 of 20 patients recovered normal bladder and bowel function 19 of 20 able to resume sexual function 15 of 24 patients still required urinary catheterization 9 of 24 patients fecal incontinence 0 of 10 able to resume sexual function	Delayed surgery was correlated with poorer bladder function, motor deficit, pain, and sexual dysfunction
Buchner et al., 2002 (5)	III-2	CES, n = 22 (9 female, 12 male), mean age 42 (22–67)	<24 hours, n = 11 24 hours–7 days, n = 11	45 months (13 months–8 years)	10 patients excellent outcome (full bladder recovery postoperatively), 7 patients good outcome (full bladder recovery during follow-up), 4 patients fair (incomplete bladder recovery), 1 patient poor	No correlation between onset of urinary symptoms and outcome
Hussain et al., 2003 (26)	III-2	CESR, n = 20 (10 female, 10 male), mean age 45, median 1 day urinary symptoms	<5 hours of admission, n = 9 5–24 hours of admission, n = 11	16 months (10–48 months)	18 patients still had urinary symptoms	No difference in outcomes for emergency versus urgent surgery
Radulovic et al., 2004 (52)	III-2	CESR, n = 47 (11 female, 36 male), mean age 43 (23–67)	<48 hours, n = 7 2–7 days, n = 13 >7 days, n = 27	24 months (15–74 months)	3 patients excellent, 3 patients good, 1 patient poor outcomes 9 patients excellent, 3 patients good, 1 patient poor outcomes 12 patients excellent, 1 patient good, 2 patients poor outcomes	No association between time to decompression and recovery of bladder function

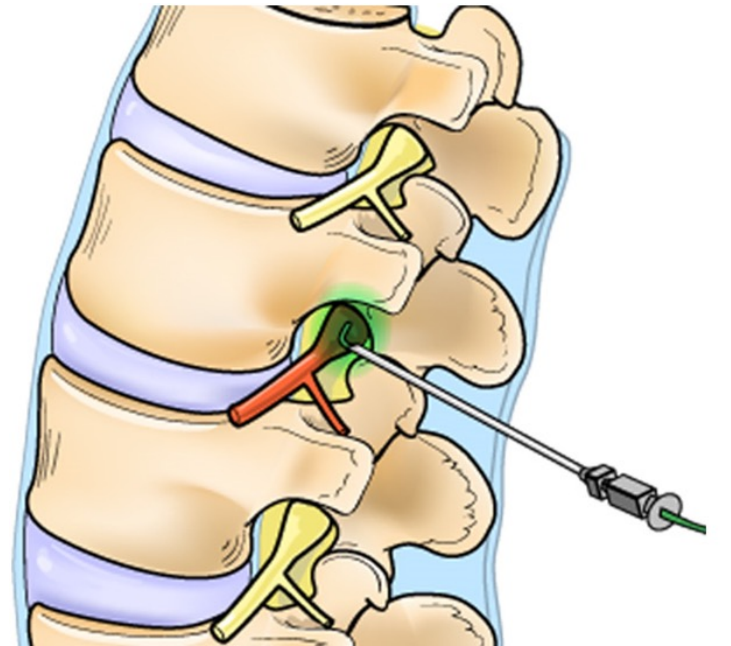




## Therapie: interventionell

### Periradikuläre Infiltration / Radiofrequenztherapie

- Nach / Zur Diagnosesicherung
- Im Sub-/akuten Stadium

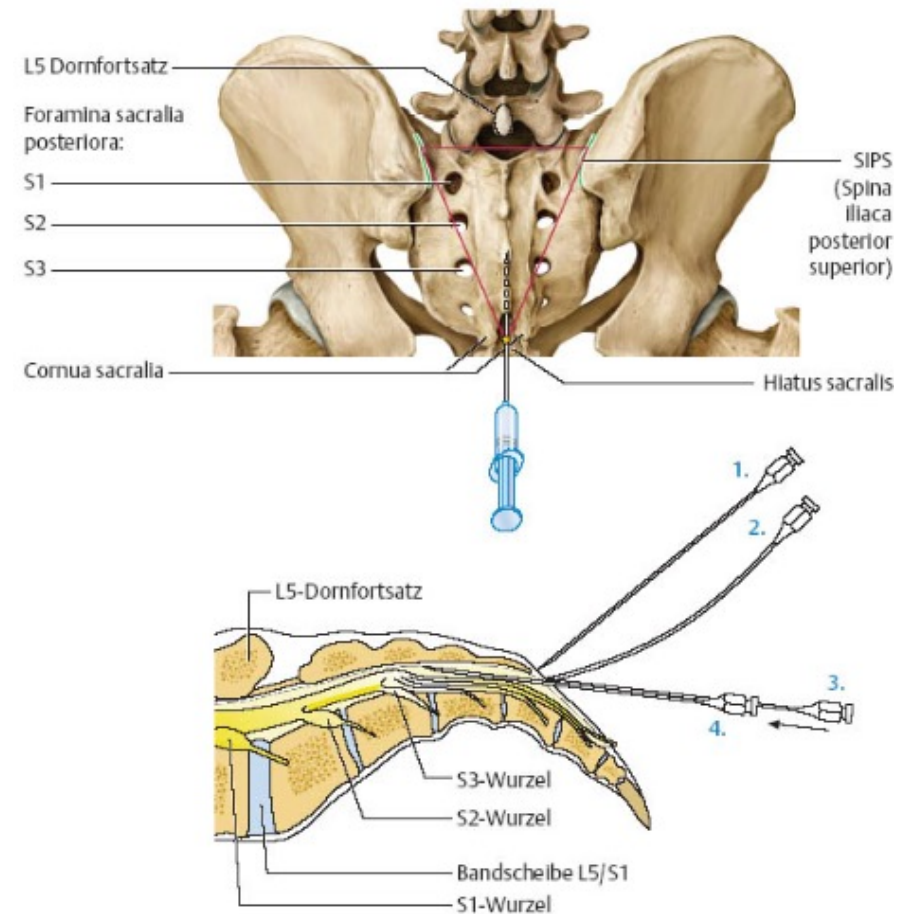




## Therapie: interventionell

### Sakralblock

- bei multietageren/bilateralen Neurokompressionen im unteren LWS-Bereich
- Bei multilokulären (z.B. zusätzlich facettogenen Schmerzen)
- NICHT zur Diagnostik



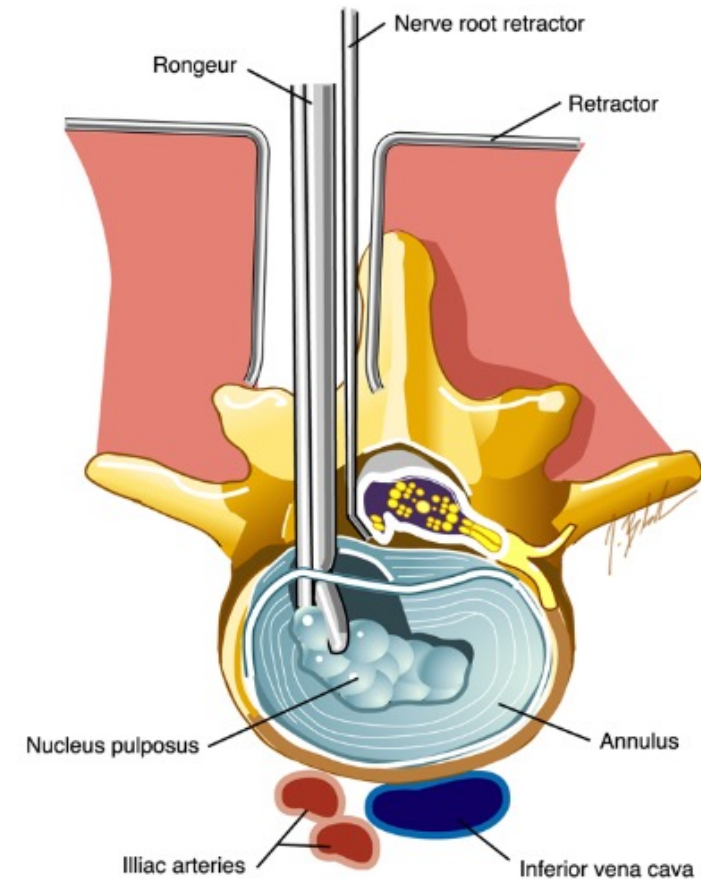


## Therapie: Operativ

### Mikrotechnische lumbale Diskektomie

- Indikationen:
  - Therapierefraktäre Schmerzen trotz mehrwöchiger adäquater konservativer Therapie
  - funktionell relevante Defizite
  - Caudasyndrom
  - rezidivierender Verlauf

30min OP-Zeit, 2-4 Tage stat., 1 Mo. amb.





## Therapie: Operativ

### Mikrotechnische lumbale Diskektomie

#### Chancen:

- Remission der rad. Sz. >90%
- Besserung der Paresen
- Erholung des Caudasyndroms

#### Risiken:

- Rezidiv 10% (KEIN OP-Risiko)
- Blutung/Wundheilungsstörung, Infekt 2%
- Revision bei Liquorfistel 1-2%
- Instabilität 2-5%
- <<1% Verletzung Nerven









W, \*1976

Seit 6 J. rez. Sz.

Paresen: Fussenker rechts M4-5

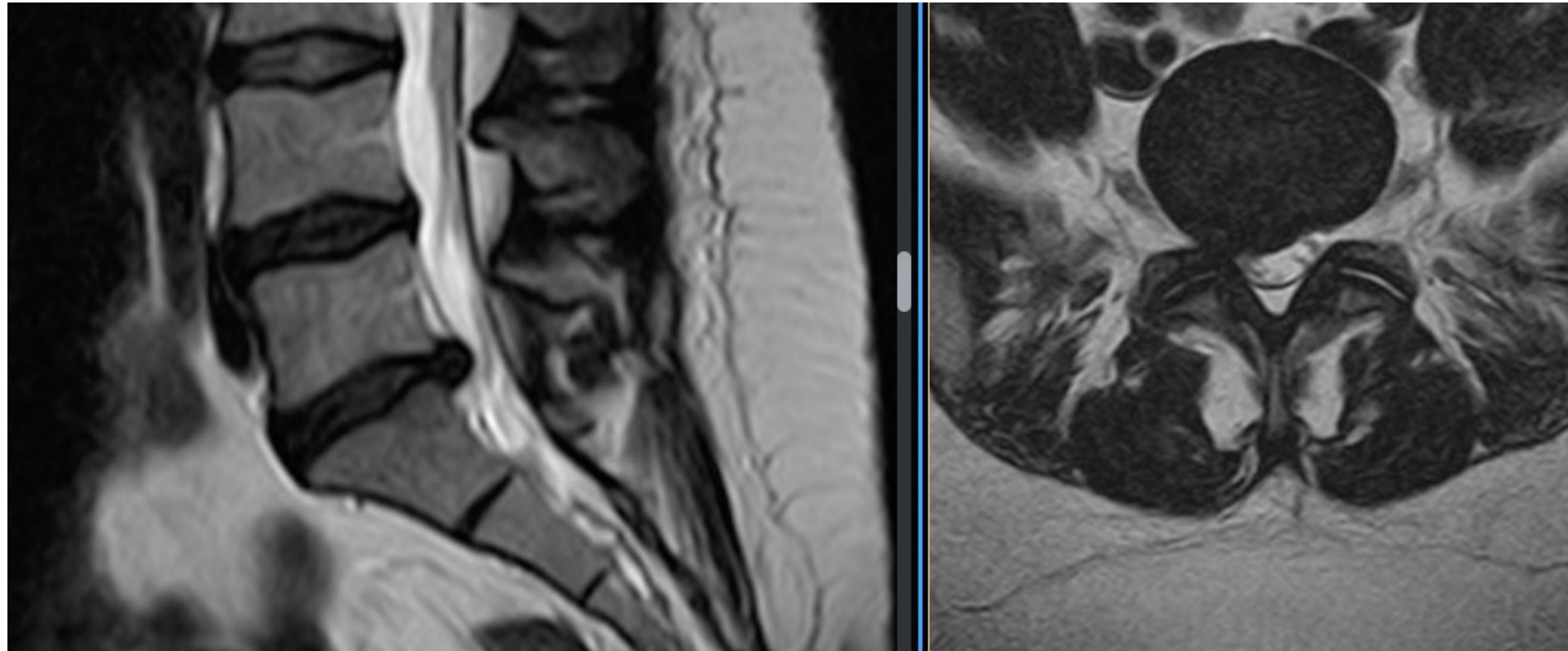
Sensibilitätsstörungen: Hypästhesie S1 rechts

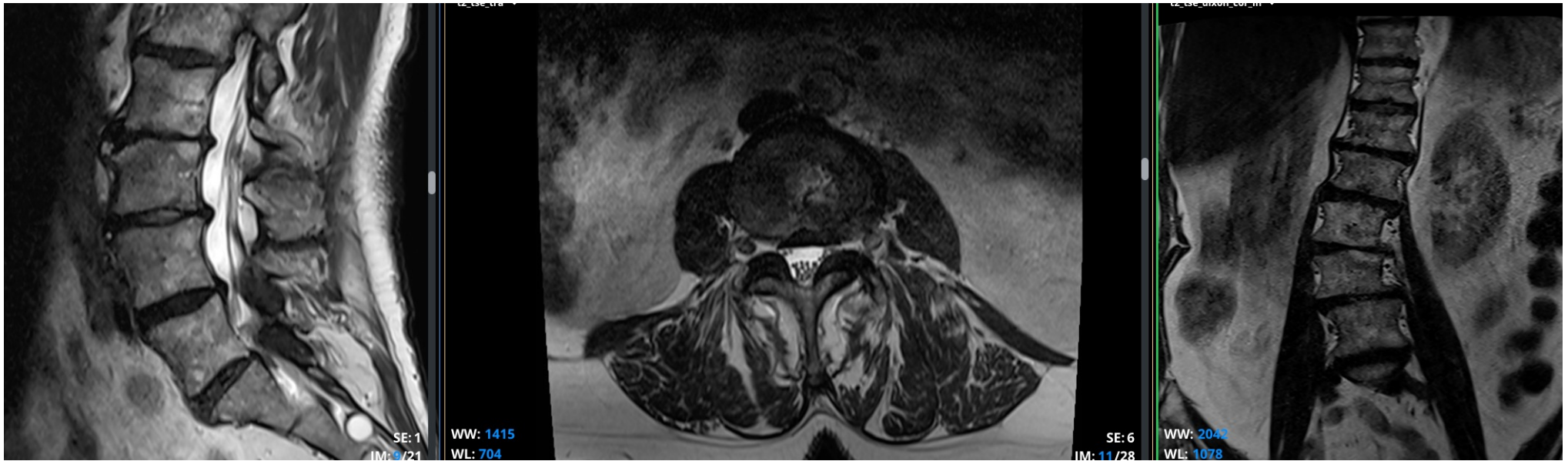
Lasègue: rechts bei 30 Grad positiv;

Gangbild: schmerzbedingt verändert



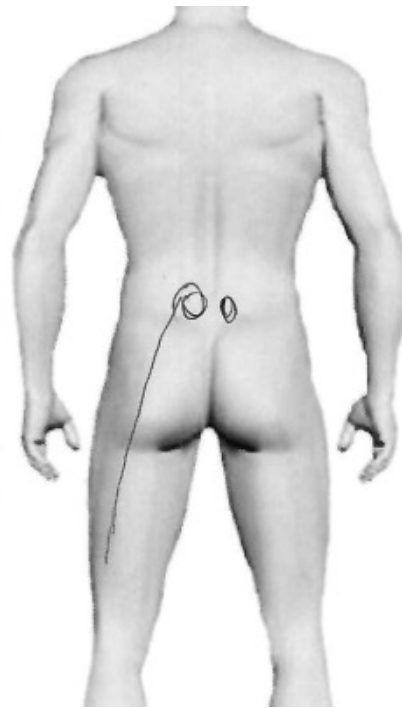






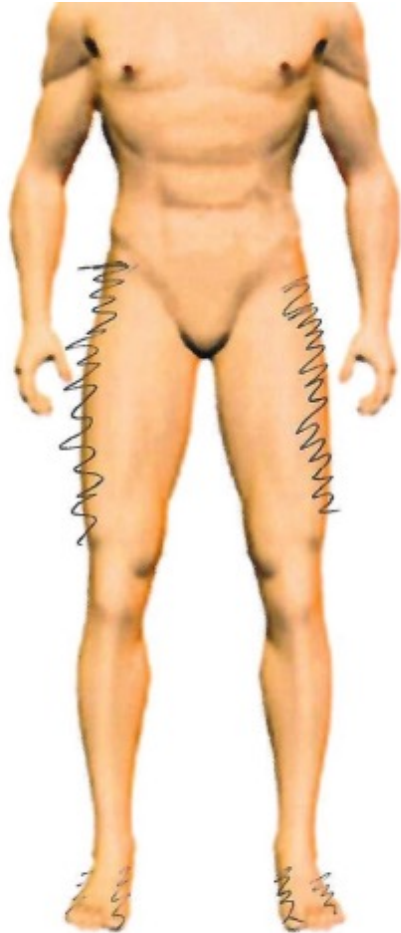
W, \*1948  
„Bitte um Infiltration L3 links“





Paresen: keine  
Sensibilitätsstörungen: keine  
Trendelenburg-Test: nicht durchführbar bei massiven Schmerzen über ISG links  
Lasègue: negativ bds;  
Druckdolenz: über ISG links und Trochanter maior links mit Reproduzierbarkeit der geklagten Schmerzen





M, \*1995

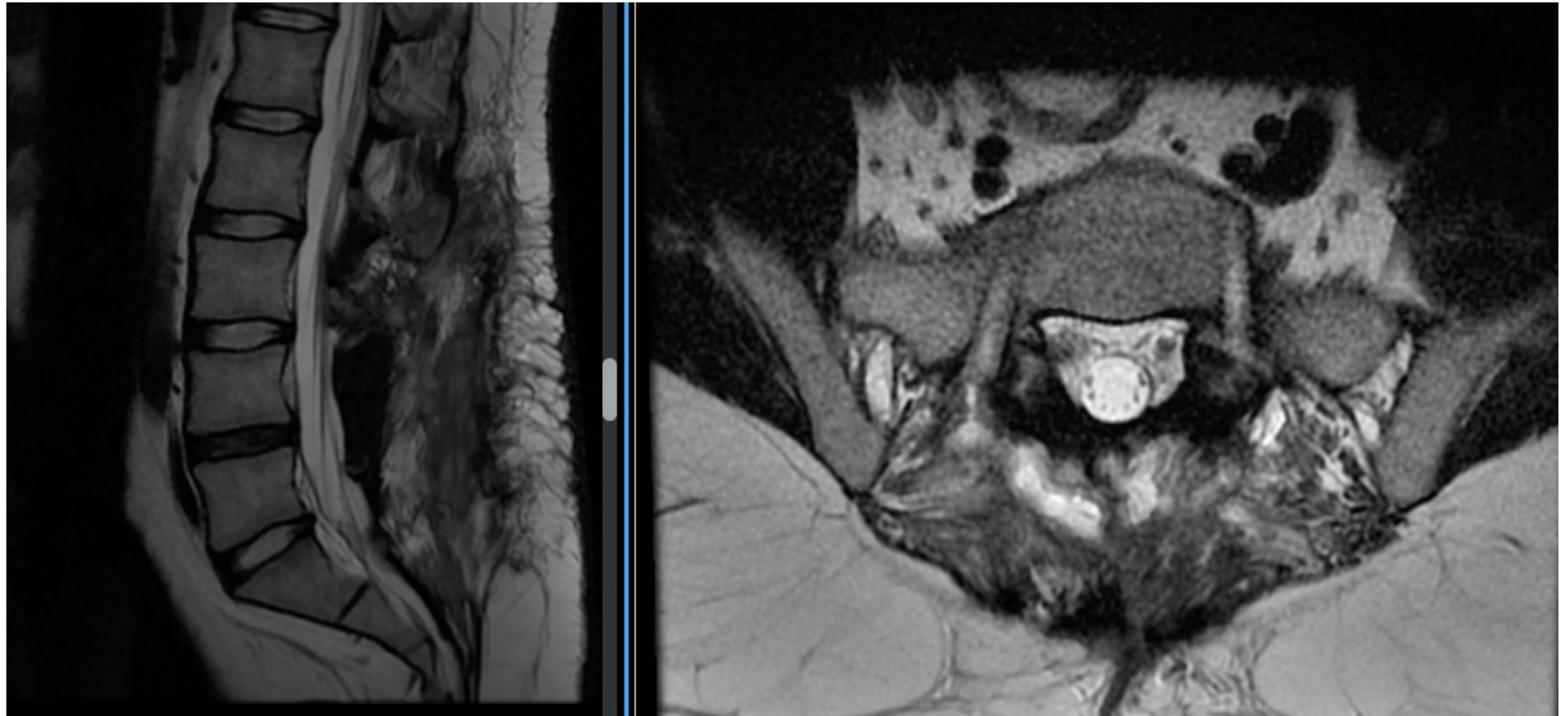
Paresen u.E.: keine  
Sensibilitätsstörungen u.E.: keine  
Trendelenburg: neg.

Lasègue: bds pseudopositiv bei ca 30 Grad;  
FB-Abstand: 60cm mit Schmerzangabe;  
kein Reklinationsschmerz;  
Druckdolenz lumbal keine

St. n. LE, unter OAK

St.n. Hoden-CA











Danke

