

Interventionelle Therapie des Rückenschmerzes

Johannes Kirchner

AKH Hagen
Lehrkrankenhaus der Ruhr Universität Bochum

RUB



Radiologische Interventionen an der Wirbelsäule

Indikationen

- Facettenarthrose
- Prolaps
- Spinalkanalstenose
- postoperative Vernarbungen
- Osteoporose bedingte Fraktur
- Synovialzyste

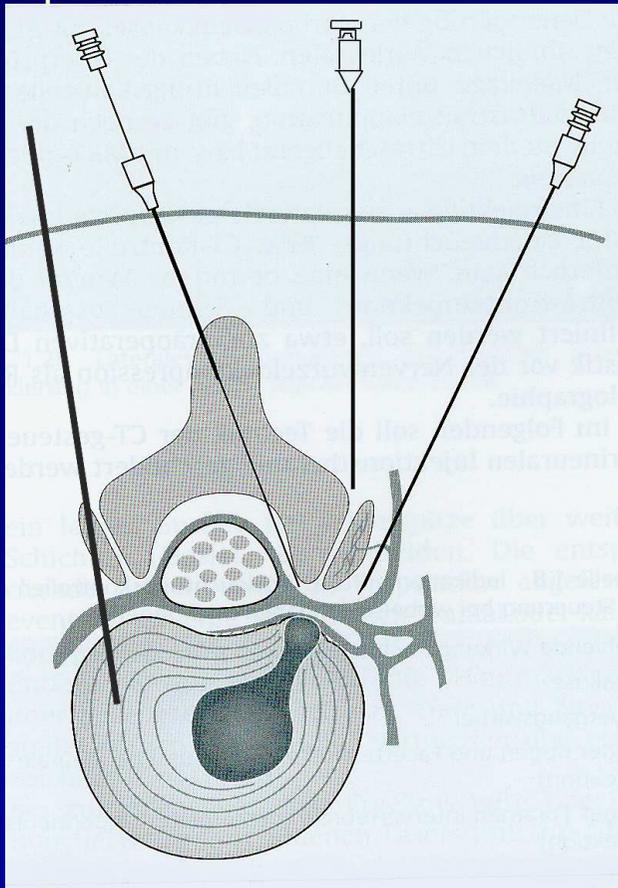


Radiologische Interventionen an der Wirbelsäule

Kontraindikationen

- fehlende/geringe Beschwerden!
- OP- Indikationen (Kaudasyndrom, Fallfuß)!
- Infektionen
- Gerinnungsstörungen
- Allergie gegen Lokalanästhesie

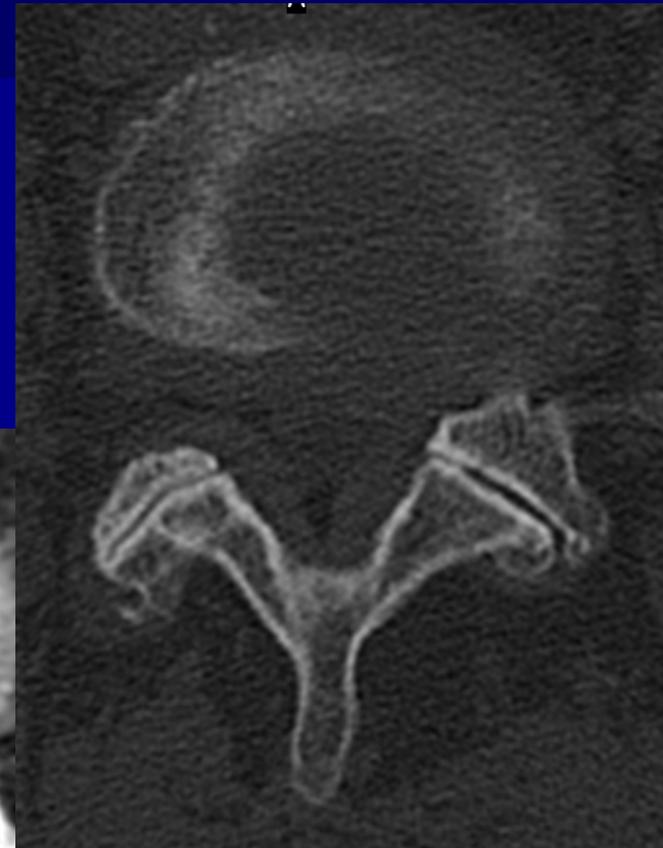
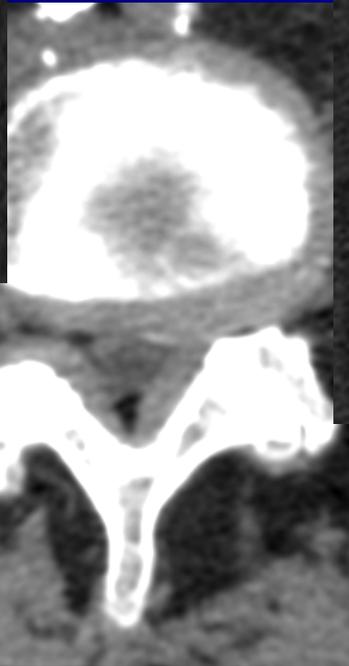
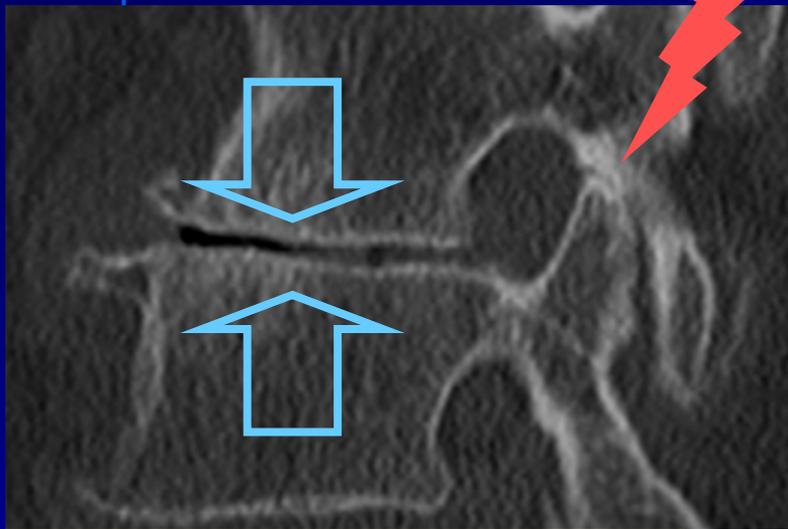
Interventionelle Therapie von Wirbelsäulenleiden



- Facettenblockade/ - Denervierung
- periradikuläre Injektion
- epidural perineurale Injektion
- perkutan intradiskale Verfahren
- Perkutane Stabilisierung von WK- Frakturen – Vertebroplastie/Kyphoplastie

Infiltration der Facettengelenke mit Lokalanästhetika und Steroiden = „Facettenblockade“

Anstieg der Behandlungsfälle in den USA von 1994 – 2001 um 231%
Friedly J et al Spine 2007 32 (16): 1754- 60



Infiltration der Facettengelenke mit Lokalanästhetika und Steroiden = „Facettenblockade“

Mechanismus: Unterbrechung von lokalen Schmerzbahnen?

- Denervierung von Facettengelenken durch Rees 1971 mit 99% Erfolgsraten
- Ergebnisse konnten in Folge nicht bestätigt werden
- erste Thermofrequenzablation durch Shealy 1974
- Bogduk weist 1977 nach, daß Ramus dorsalis Luschkae hierdurch nicht erreicht wird

Facettenblockade

Indikation:

- Facettenarthrose
- Bandscheibenvorfall
- Spinalstenose

Medikamente

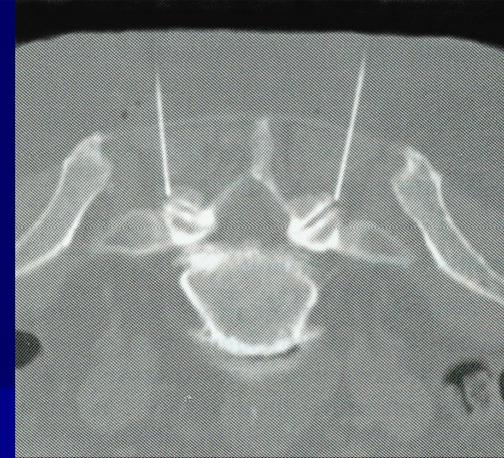
- 40mg Triamcinolon
- 10ml Xylonest 2%



Facettenblockade



Facettenblockade



Ergebnisse

Seibel M, Grönemeyer D *Interventionelle Computertomographie*
Ueberreuter Wissenschaft 1989

- bis zu 83% unmittelbarer Therapieerfolg
- bis zu 68% noch nach 2 Jahren Beschwerdelinderung

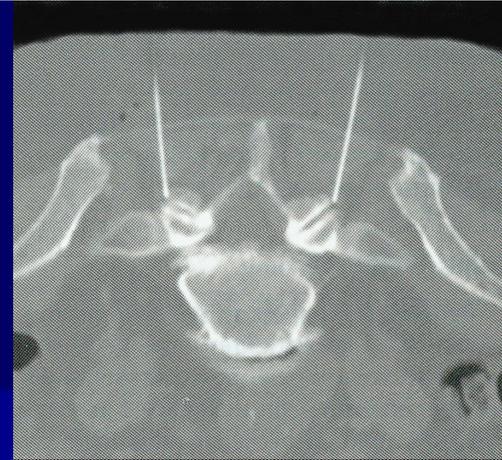
Lilius G et al *Bone Joint Surg Br 1989 71(4) 681- 4*

- 36% Beschwerdefreiheit nach 3 Monaten
- aber: unspezifischer Wirkmechanismus (NaCl statt Prednisolon!)

Schleifer J et al *Radiologe 1994 34(11) 666- 70*

- 0,3ml Bupivacaine, 0,8ml Methylprednisolon
- gutes Ansprechen bei Facettenarthrose
- befriedigend bei postoperativen Vernarbungen

Facettenblockade



Ergebnisse

Levin JH

Spine J 2009 34 (9): 690- 703

- bei subakuten und akuten Rückenschmerzen unzureichende Evidenz

Chou R et al

Spine J 2009 34 (10): 1078- 93

- *Ineffektivität von Facetteninjektionen*

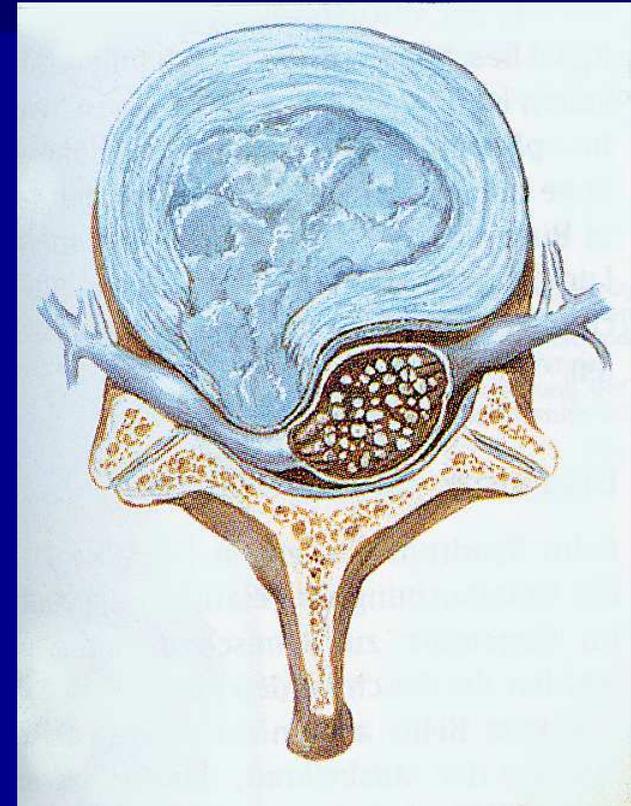
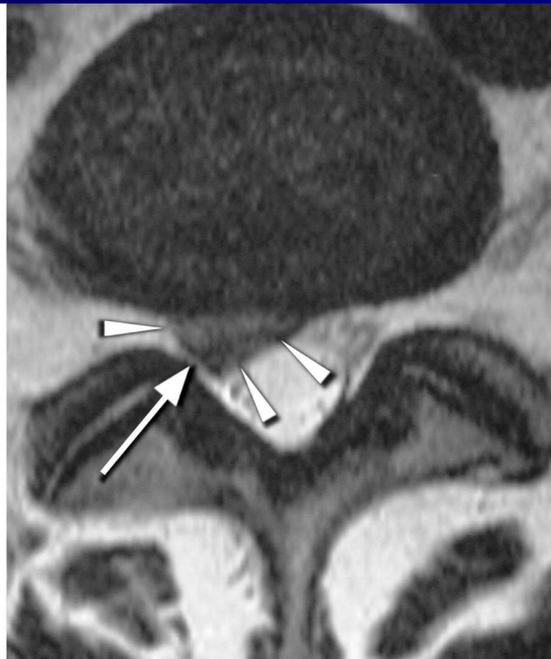
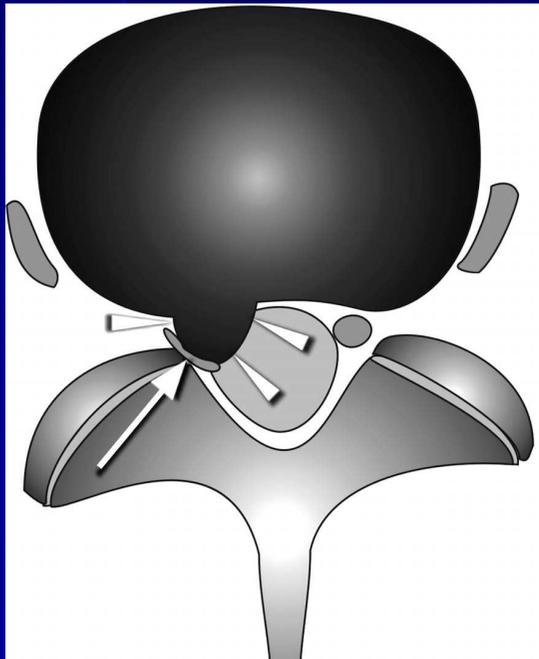
Wichtig: Kombination mit physikalischer Therapie und Krankengymnastik!

Periradikuläre Injektion

Lokalanästhesie des Spinalnerven im betroffenen Segment

Indikation:

- radikuläre Symptomatik
- Bandscheibenvorfall Pfirrmann >2
- ineffektive Facettenblockade

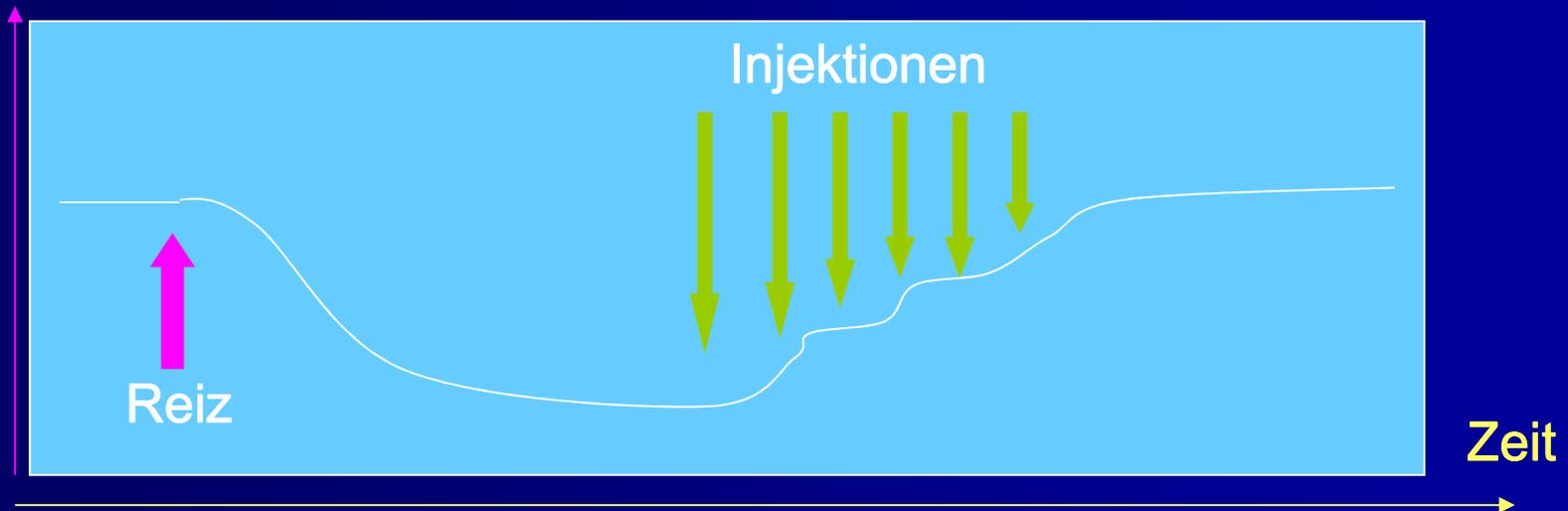


Lokalthherapie des Spinalnerven im betroffenen Segment

Lokale Applikation von Anästhetika und Antiphlogistika

- Schmerzbeseitigung
- Wurzelabschwellung
- Desensibilisierung

Reizschwelle



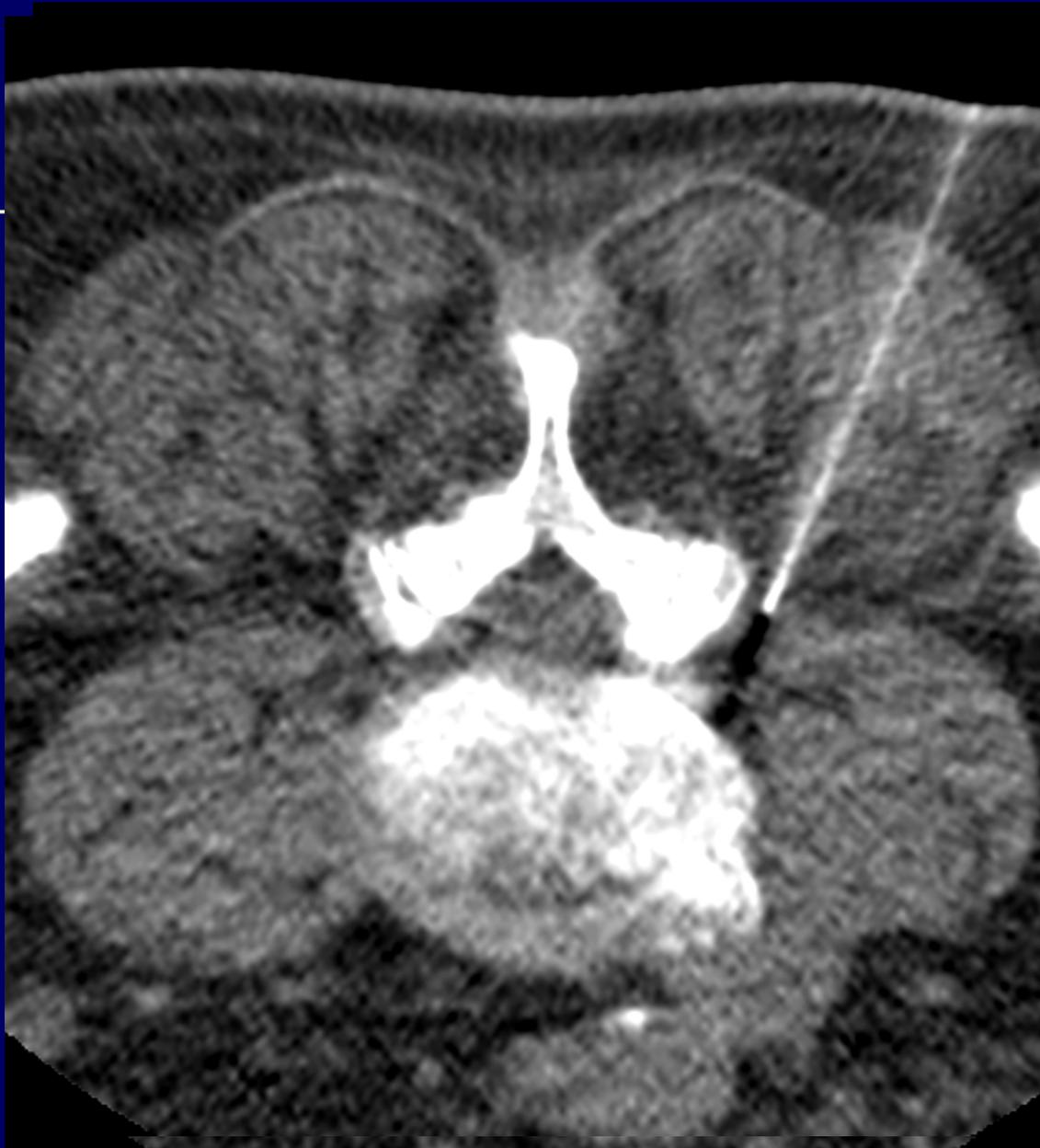
Periradikuläre Injektion

Medikamente

- Steroide, z.B. Triamcinolon 20mg
- Lokalanästhetikum, z.B. 3ml Xylocain 2%



Periradikuläre Injektion



Periradikuläre Injektion



Ergebnisse

Cyteval C et al *Am J Neuroradiol* 2004 25 (3) 441-5

- Unkovertebralgelenksarthrose und HWS- Prolaps
- Beschwerdefreiheit 37%
- deutliche Besserung 23%

Lutze M et al *Acta Neurochir* 1997 139(8) 719- 24

- nach 6 Monaten signifikante Befundbesserung
- postoperative Vernarbungen deutlich schlechtere Prognose
- CT- Steuerung deutlich überlegen

Riew KD et al *J Bone Joint Surg Am* 2000 82: 1589- 93

- Steroide und Bupivacain überlegen
- in 53% konnte Operation vermieden werden

Epidural perineurale Injektion

Lokalanästhesie des Epiduralraumes

Indikation:

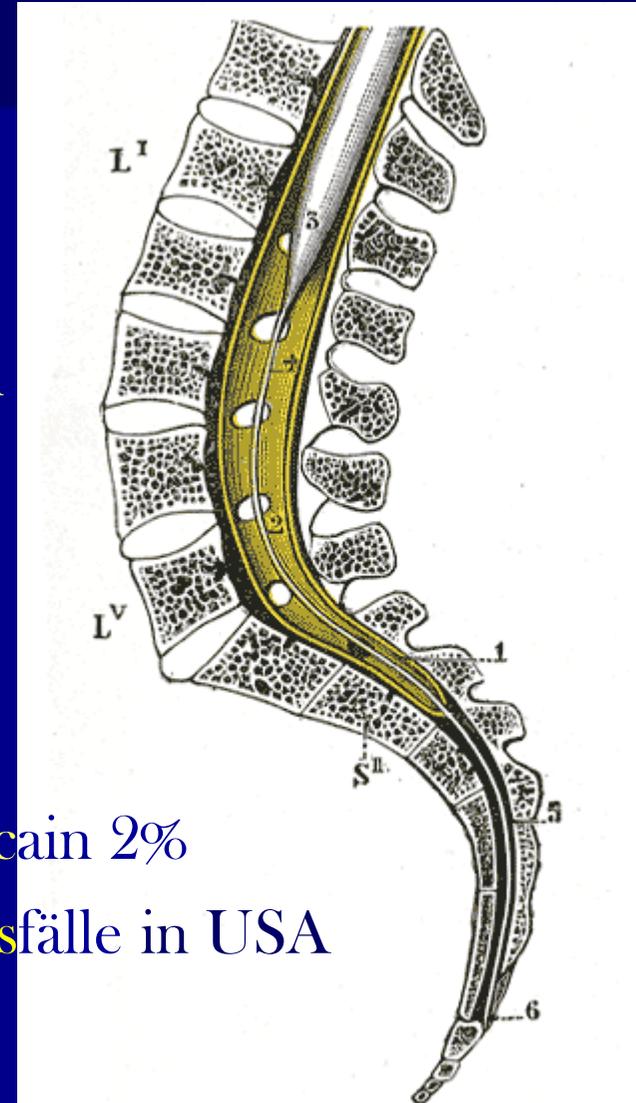
- ineffektive Facettenblockade
- ineffektive periradikuläre Injektion
- Vernarbungen nach Bandscheiben- Operation

Medikamente

- Steroide, z.B. Triamcinolon 30mg
- Lokalanästhetikum, z.B. 5ml Xylocain 2%

dramatischer Anstieg der Behandlungsfälle in USA
von 1994 - 2001 um 271%

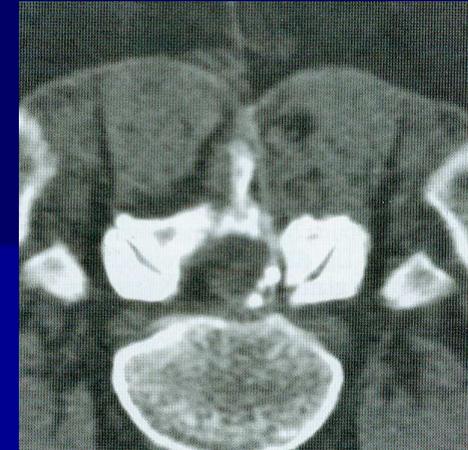
Friedly J et al Spine 2007 32 (16): 1754- 60



Epidural perineurale Injektion



Epidural perineurale Injektion



Watts RW et al *Anaesth Intensive Care* 1995 23: 564- 9

- Metaanalyse von 11 Studien mit 907 Patienten
- Epidurale Injektionen sind effektiv

Kraemer J et al *Eur Spine* 1997 6 (5) 81- 2

- Epidurale Injektionen >> paravertebrale Injektionen
- Komplikationen sind selten!

Schmid G et al *Cardiovasc Intervent Radiol* 1999 22(6) 493- 8

- 91% kurzzeitig gutes Ansprechen (Prolaps 95%, Stenose 69%)
- 56% noch Benefit nach 10 Monaten (Pr. 72%, Stenose 28%)

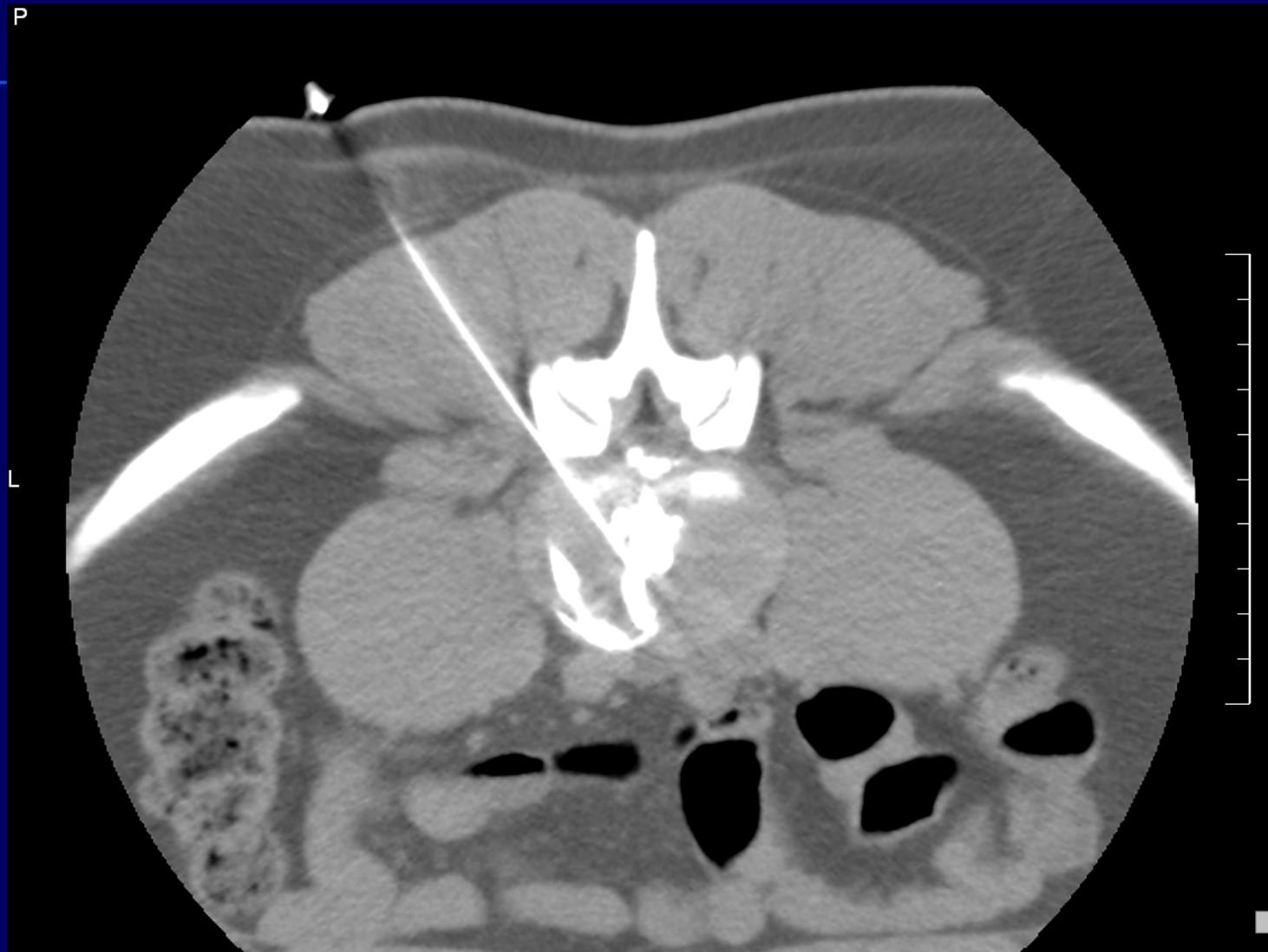
Sayegh FE et al *Spine* 2009 34 (14) 1441- 7

- prospektive, randomisierte, kontrollierte Studie an 132 Patienten
- bessere Ergebnisse bei Steroiden

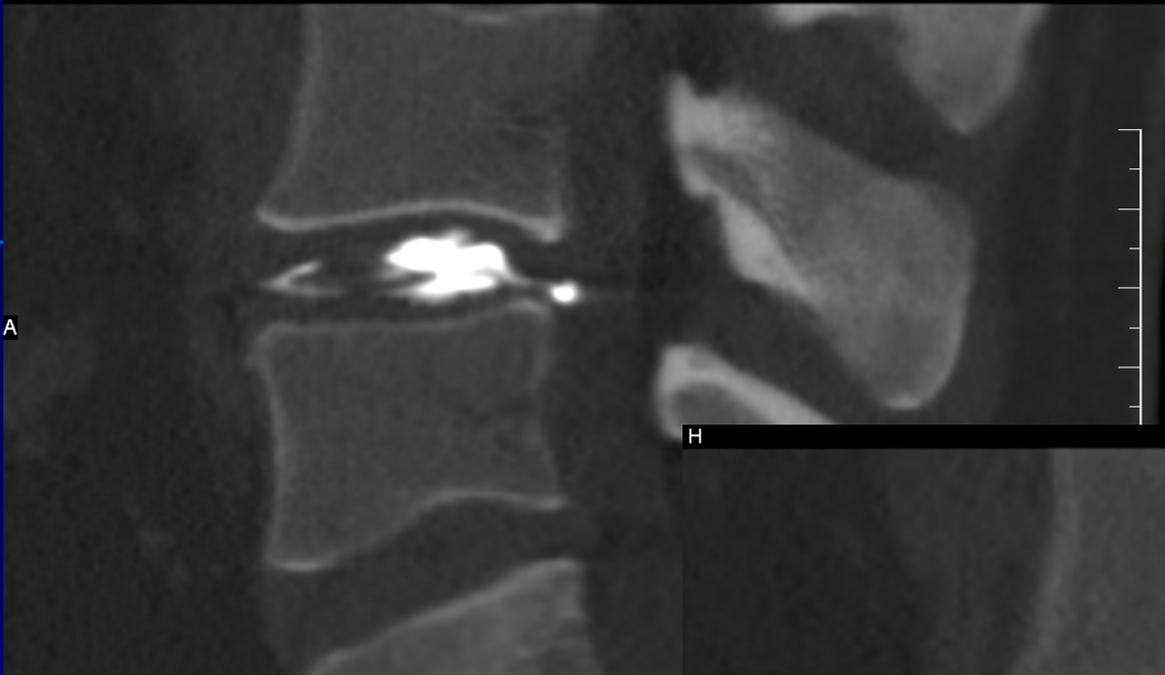
Intradiscale Therapieverfahren

- intradiscale Steroidapplikation
- Chemonucleolyse
- Nucleoplastie mechanisch
- Nucleoplastie mittels HF- Thermoablation

Diskographie- Provokationsdiskographie

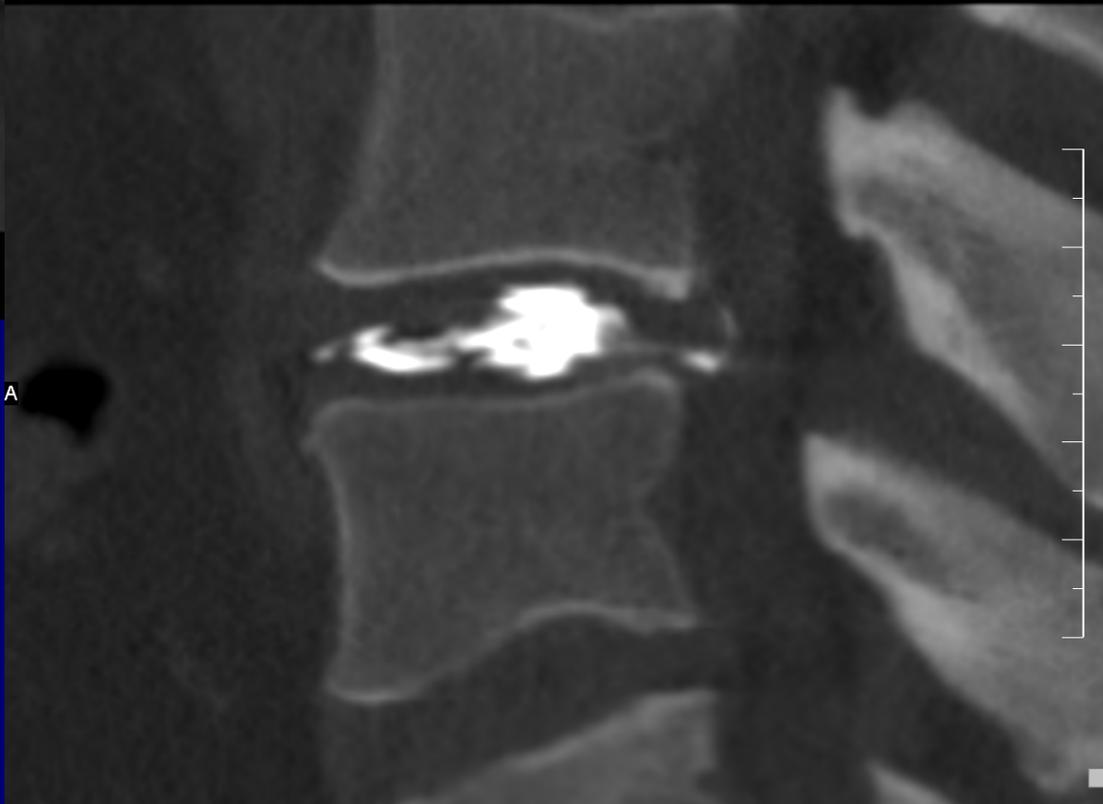


H



A

H



A

Provokationsdiskographie

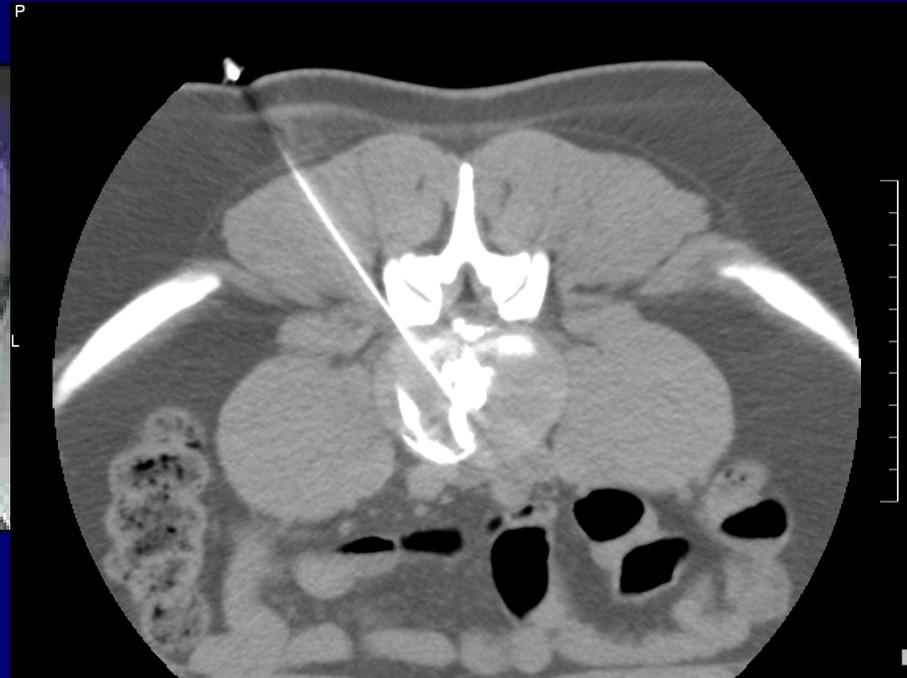
N=182

- Schmerzreduktion nach intradiskaler Applikation von 2% Xylocain bei 74% der Patienten mit Leakage in Epiduralraum
- Schmerzreduktion bei erhaltenden Annulus in nur 17%

Pain Improvement after Intradiskal Lidocaine Administration in Provokation Lumbar Discography: Association with Diskographic Contrast Leakage.

W.S. Bartynski AJNR 2007 1259- 65

Chemonukleolyse



- erstmals 1954 von Hirsch und Nachemson vorgeschlagen
- 1963 erstmalige Verwendung von Chymopapain durch L. Smith
- bereits in der ersten Behandlungsgruppe (150 Patienten) trat eine Paraplegie auf

Chemonukleolyse



- verwendete Substanzen: Chymopapain, Kollagenase, O₂O₃- Gemisch
- Wirkmechanismus Chymopapain: Depolimerisation der Bandscheibenmatrix mit Spaltung von Glykosaminoglykanen aus Proteoglykanaggregaten
- Wirkmechanismus O₂O₃: Oxydation der sauren Mukopolysaccharide mit Dehydratation des Gallertkerns
- Kollagenase zu teuer
- Chymopapain nicht mehr verfügbar!

Chemonukleolyse



- Indikationen

- radikuläre Ischialgien als Folge
- lumbaler Bandscheibenvorfälle (L3- L5)
- konservative Therapie mindestens 60 Tage erfolglos
- Alter 18- 65 Jahre

- Komplikationen

- Anaphylaxie
- bei Abfluß in Epiduralraum meistens keine schwerwiegenden Komplikationen
- bei Verwendung von Chymopapain bei Abfluß nach intrathekal hämorrhagische Arachnoiditis mit möglicher Paraplegie!

Chemonukleolyse

Ergebnisse



Riquelme C et al

J Neuroradiol 1999 26 (1) 35- 48

- 1200 Nucleolysen
- Erfolgsrate 80%

Wittenberg RH et al

Spine 2001 26 (17): 1835- 1841

- prospektive, randomisierte Vergleichsstudie
Chymopapain versus Kollagenase (n = 100)
- Chymopapain 72% sehr gute Ergebnisse
Kollagenase 52% sehr gute Ergebnisse
- keine ernste Komplikation!

Gibson JN et al

Spine 2007 32: 1735- 47

- Metanalyse (n= 1226 Pat.)
- hohe Evidenz für Wirksamkeit Chemonukleolyse

Intradiskale Elektrotherapie (IDET)



- erstmals 2000 von Saal und Saal vorgeschlagen
- Einbringen einer Thermosonde in ZWR, Erhitzen des Gewebes auf 90° über ca. 15min
- Wirkmechanismus: Stabilisierung Anulus fibrosus durch Kollagenschrumpfung
Zerstörung lokaler Nocirezeptoren
Entfernen von Anteilen des Nucleus pulposus

Intradiskale Elektrotherapie (IDET)



Ergebnisse

Mekhail N et al

Pain Pract 2004

-n=34

- dramatische Besserung, wenn ZWR >50% und keine SKS

Gibson JN et al

Spine 2005 30: 2312- 2320

- Metaanalyse (n= 149)

-widersprüchliche Evidenz

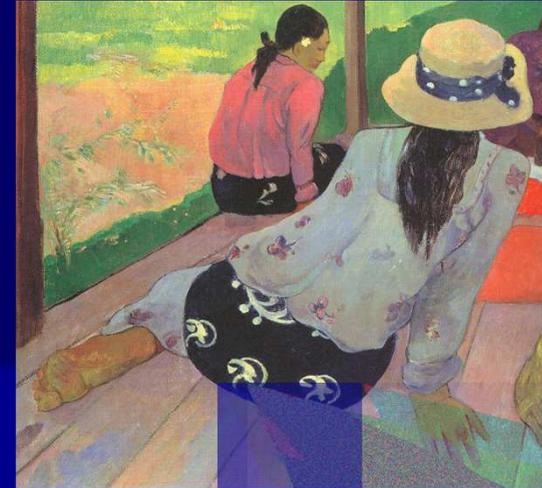
Anderson GB et al

Pain Med 2006 7: 308- 316

- Metanalyse (n= 688)

- ausreichende Evidenz

Zusammenfassung 1



- Die interventionelle Radiologie verfügt bei Patienten mit Rückenschmerzen über eine breite Palette möglicher Eingriffe
- Die Zahl entsprechender Eingriffe hat in den letzten zwei Jahrzehnten dramatisch zugenommen
- Insgesamt beklagen neuere große Metaanalysen eine schlechte Datenlage für die radiologisch-interventionellen Eingriffe an der Wirbelsäule
- Für die am häufigsten durchgeführte Facetteninfiltration besteht eine unsichere Evidenz
- Die periradikuläre Therapie sollte gezielt bei radikulärer Schmerzsymptomatik erfolgen, ihre therapeutische Wirksamkeit ist allerdings kaum belegt

Zusammenfassung 2

- Epidurale Infiltrationen sind wirksam, aber relativ ungezielt
- Die am besten belegte Chemonukleolyse wird kaum noch durchgeführt, das Chymopapain wurde mittlerweile sogar vom Markt genommen
- Wir beklagen die weitgehende Abwesenheit von interdisziplinären Konzepten inklusive systemischer Schmerztherapie und physikalischer Therapie!

