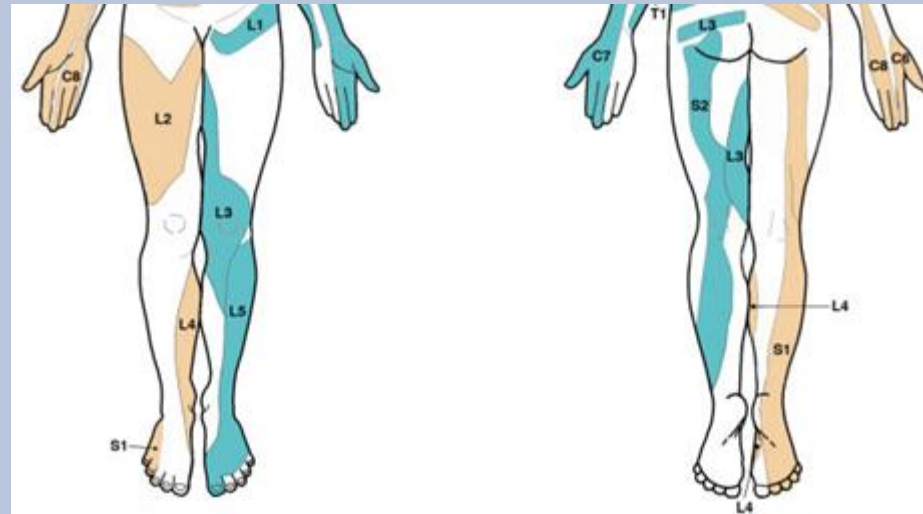


# LUMBAL SKIVEPROLAPS OG RADIKULOPATI

DEL I: HVA ER PROLAPS? FÅR ALLE VONDT? HVORFOR FÅR MAN VONDT?



**PFF**

Privatpraktiserende  
Fysioterapeuters  
Forbund

Simen Sletten  
Fysioterapeut/manuellterapeut  
Sundvolden, 2023

## OM MEG

- Fra Koppang i Østerdalen, 34 år
- **2008-11** Bachelor i «fysisk aktivitet og helse» på NIH
- **2012-15** Fysioterapi i Esbjerg, Danmark
- **2017-18** Master i manuellterapi UiB, m/ veiledning på HOF
- **2019-2022** Manuellterapeut Alpinlandslaget for herrer
- **2019-** Manuellterapeut Volvat og NIMI
- **2022** – Master i idrettsfysioterapi, Curtin University
- Interesse for korsryggsmerter, prolaps og isjias. Skriver litt på nettsiden min [www.manuellterapeuten.net](http://www.manuellterapeuten.net)



## HVORFOR SKAL MAN KUNNE NOE OM DETTE?

1. Bedre kunne forstå «**hva som foregår**» hos pasienten. Radikulær smerte? Radikulopati? Somatisk referert smerte?
2. For å bedre forstå **MR-beskrivelsen** som pasienten kommer med
3. Vite når **MR-funnene** er **relevant** for pasientens plager
4. Bedre **forklaring** for pasienten
5. Igangsette **rett tiltak**

# KLASSIFISERING

- **1-2 %: Alvorlig patologi** (malignitet, fraktur, infeksjon, revmatisk sykdom som aksial spondyloartritt)
- **5-10: Spesifikk patologi med eller uten radikulær smerte/radikulopati** (skiveprolaps, spinal stenose, spondylolistese)
- **85-90 %: Uspesifikke korsryggsmerter** (kan ikke med sikkerhet identifisere en spesifikk nociseptiv smertedriver)

# VI STARTER ENKELT – EN ELLER ET?

Søk etter ord eller uttrykk

Fritekst-søk

prolaps

**prolaps** substantiv

**BØYNING** en; prolapsen, prolapser <sup>+</sup>

**UTTALE** [prolaˈps]

**ETYMOLOGI** fra latin *prolapsus*, perfektum partisipp av *prolabi* 'falle ned'; i [denne betydningen](#) forkortet form av [discusprolaps](#), [skiveprolaps](#)

ONSDAG 06. APRIL 2022

ARTIKLER

FAGOMRÅDER

UTGAVER

FORFATTERVEILEDNING

LEGEJOBBER

SØK 

## Redaksjonen svarer:

SPRÅKSPALTEN

ARTIKKEL

*Erlend Hem Om forfatteren*

LITTERATUR

KOMMENTARER ( 0 )

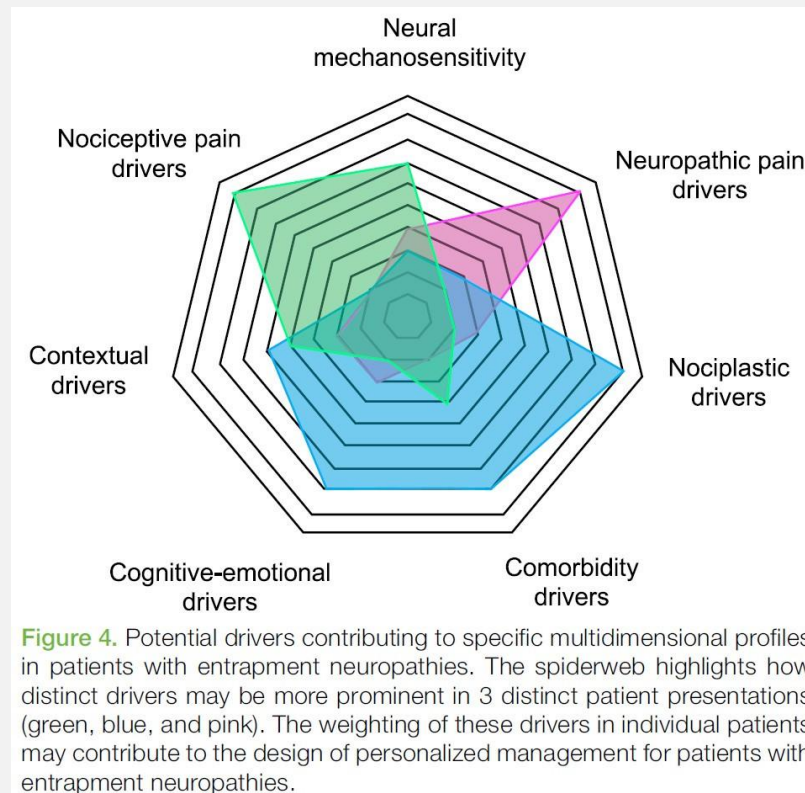
Ordbøkene etterlater ingen tvil: Prolaps er et hankjønnsord (1)–(3). Det føyer seg inn i rekken av ord som mange leger bruker annerledes enn ordbøkene foreskriver. Andre eksempler er «struma» (4), «design» og «case» (5), som mange oppfatter som intetkjønnsord, mens de ifølge ordbøkene er hankjønnsord (6).

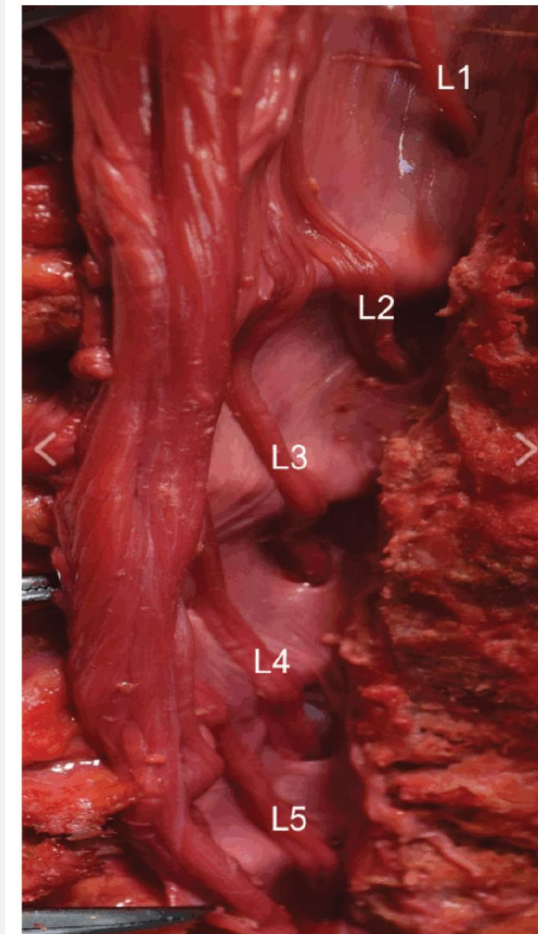
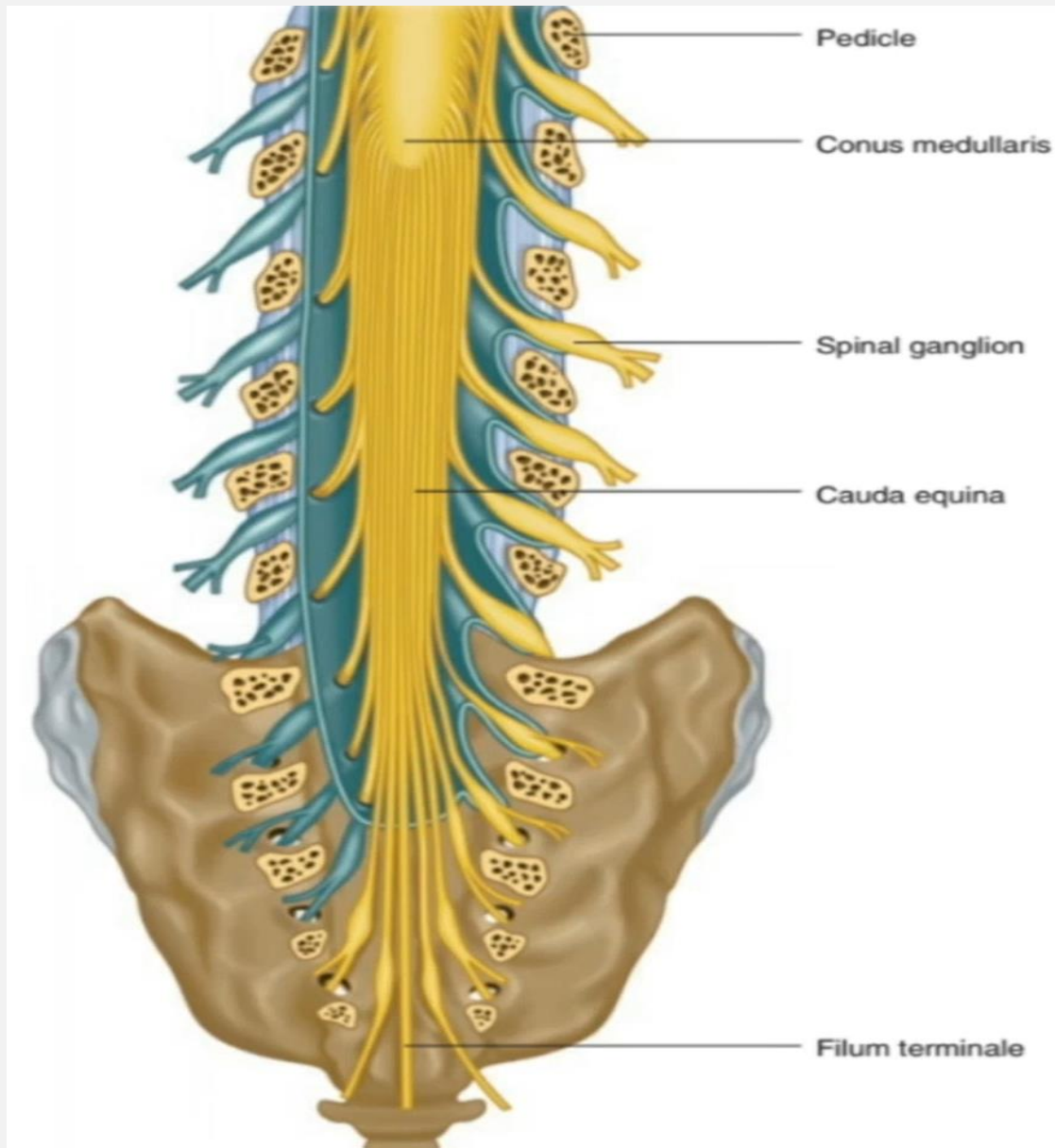
Publisert: 13. mai 2014  
Utgave 9, 13. mai 2014

Tidsskr Nor Legeforen 2014  
134: 955  
doi: 10.4045/tidsskr.14.09E1

Mottatt 19.3. 2014 og godkjent  
27.3. 2014. Redaktør: Marit  
Fjellhaug Nylund.

# MERKNAD





**FIGURE 3-3.** Right posterolateral dissection of a cadaveric lumbar spine noting the L1-L5 exiting rootlets. Note the "ridges" that L2-L5 are coursing over and representing the intervertebral discs.

ISJIAS?





Topical review

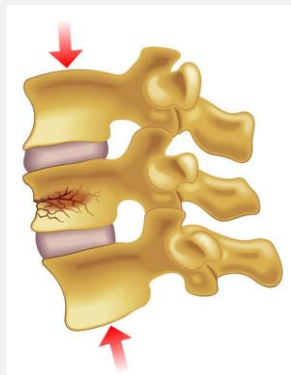
On the definitions and physiology of back pain, referred pain, and radicular pain

Nikolai Bogduk\*

University of Newcastle, Newcastle Bone and Joint Institute, Royal Newcastle Centre, PO Box 664J, Newcastle, NSW 2300, Australia

**Nociseptiv**

- Skadelig (noxious) stimuli (faresignaler))
- **Sløv, verkende smerte i rygg**
- Bakre skivevegg er en potent kilde til smerte, ved eksperimentelt induisert korsryggsmerter



**Somatisk referert**

- **Sløv, verkende, gnagende, trykkende**
- Pasientene har vanskeligheter med å angi grensene på smerten – **smerten følger ikke dermatomet!**
- Kjennes i regionen som deler det **samme segmentelle innervasjonsområdet som kilden**. Ingen funn på nevrologisk orienterende undersøkelse
- Faresignaler fra nerveendinger i en struktur i ryggen (skive, zygapofysealledd, IS-ledd).

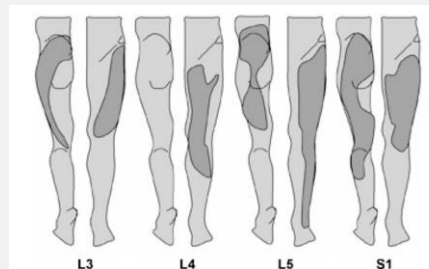


Fig. 1. Patterns of somatic referred pain evoked by noxious stimulation of the interspinous ligaments at the segments indicated. Based on Kellgren [18].

**Radikulær smerte**

- Smerten går i et tynt bånd
- **Gjennomtrengende, huggende, elektrisk**
- Smerte pga. «irritasjon» av en **nerverot eller spinalganglie**.
- Trykk eller drag på en normal nerverot produserer ikke radikulær smerte, men ved en **inflammert/irritert nerve kan dette skje**
- Kan **ikke angi segmentelt nivå** ved radikulær smerte!

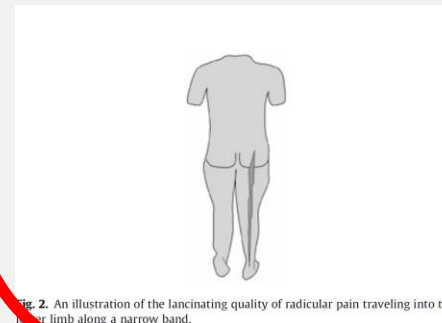
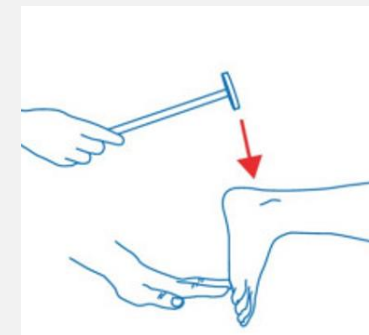
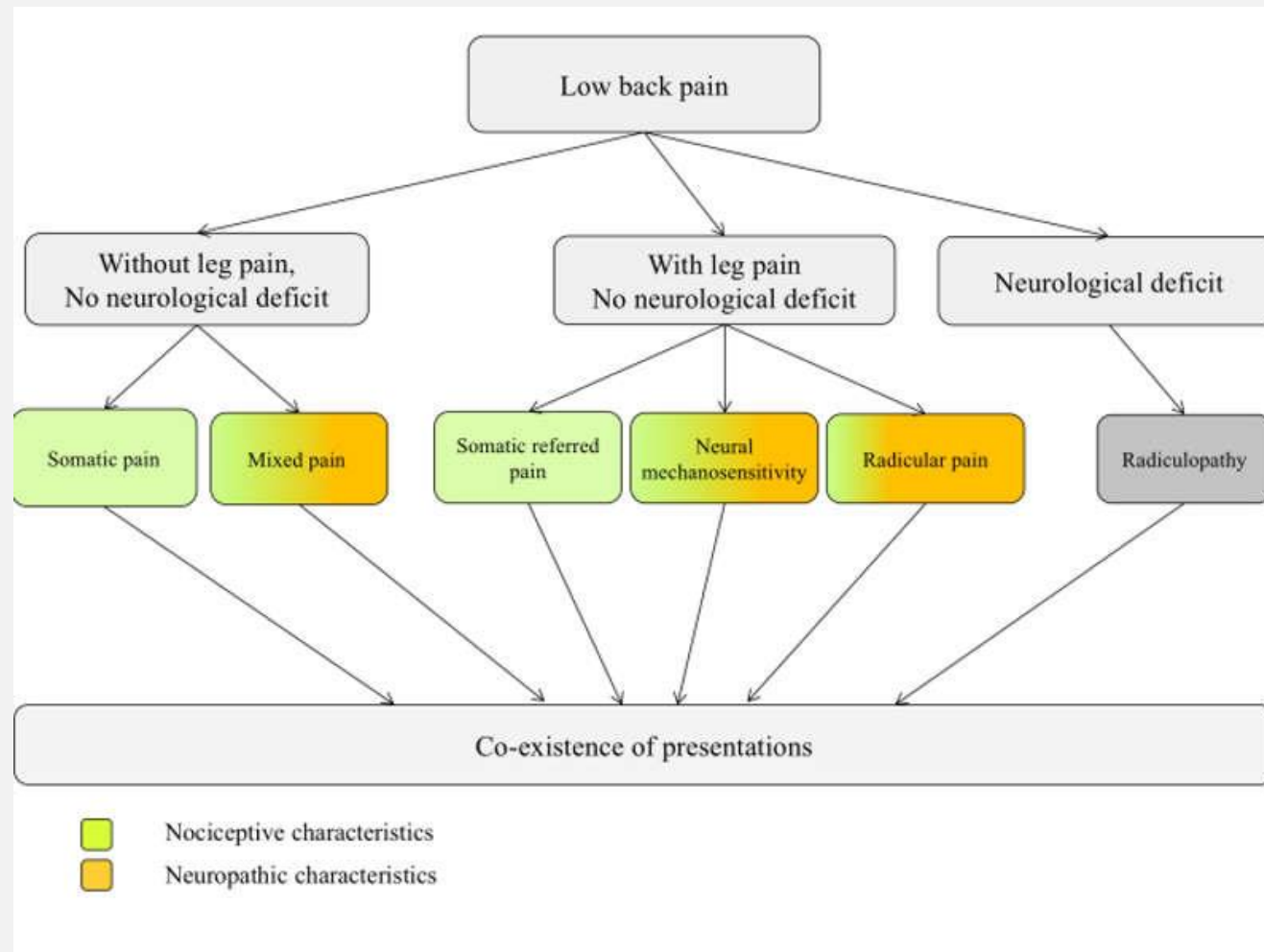


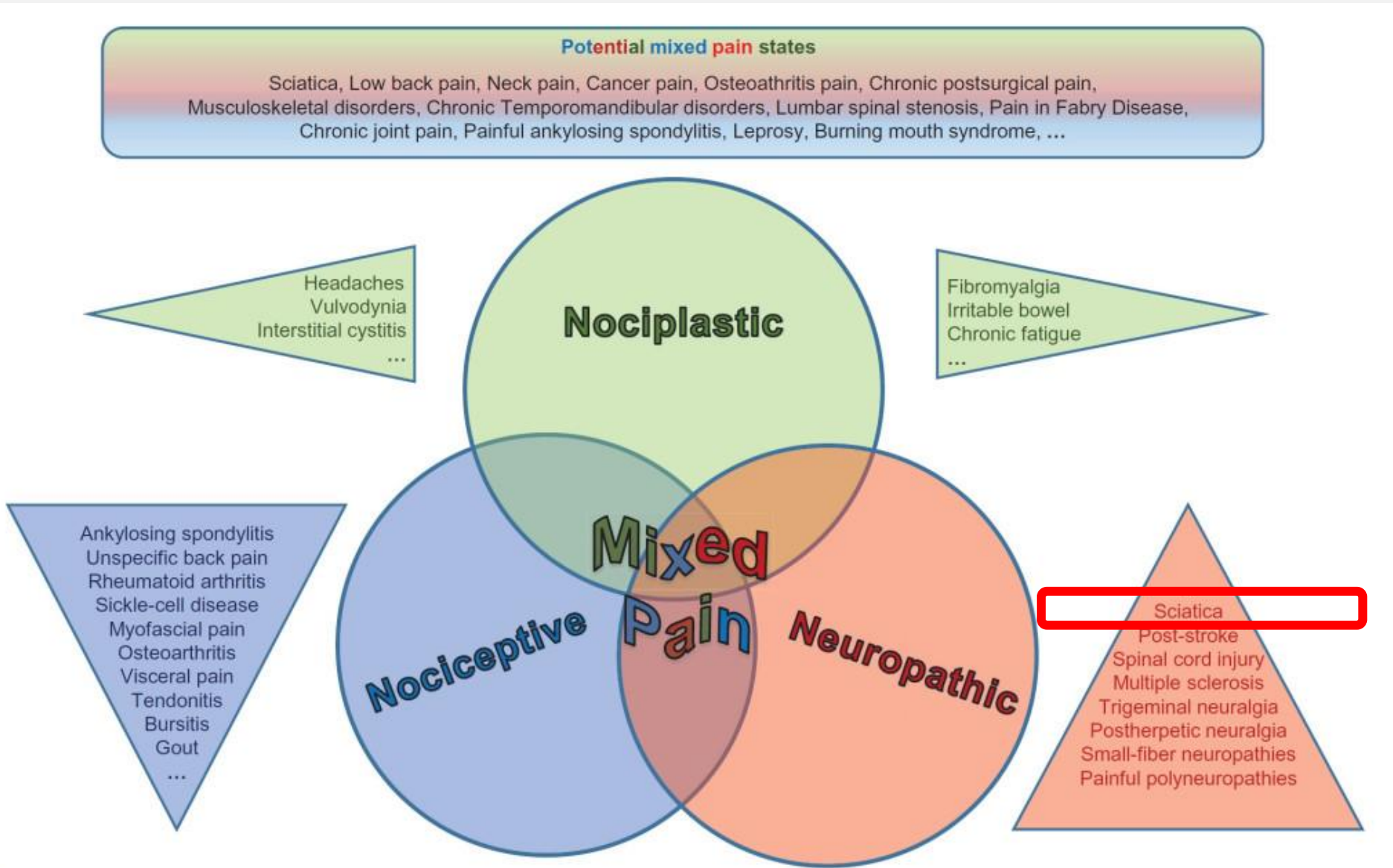
Fig. 2. An illustration of the lancinating quality of radicular pain traveling into the lower limb along a narrow band.

**Radikulopati**

- **Når nervekonduksjonen er blokkert**
- Ikke definert av smerte, men av **nevrologiske funn**
- Kan ha radikulopati uten radikulær smerte og vice versa

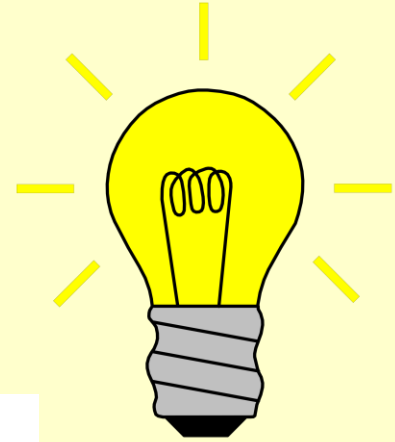




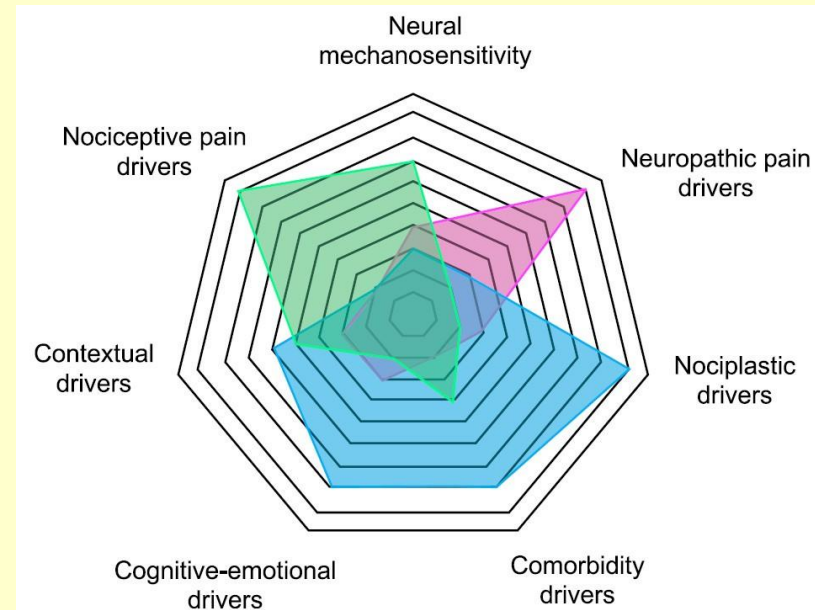


**Figure 1.** The three different types of pain defined by the IASP give rise to overlap which can be acknowledged as “mixed pain” (Freynhagen ©). Conditions described as “mixed pain” in the literature share a common characterization of manifesting clinically with a substantial overlap of the different known pain types.

# KLINISK TIPS



Det kan være nociseptiv, nevropatiske og nociplastiske smertedrivere, og ofte er det en kombinasjon

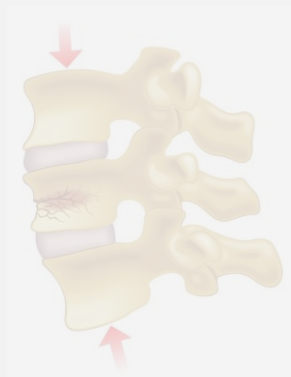


**Figure 4.** Potential drivers contributing to specific multidimensional profiles in patients with entrapment neuropathies. The spiderweb highlights how distinct drivers may be more prominent in 3 distinct patient presentations (green, blue, and pink). The weighting of these drivers in individual patients may contribute to the design of personalized management for patients with entrapment neuropathies.

# RADIKULOPATI

## Nociseptiv

- Skadelig (noxious) stimuli (faresignaler)
- **Sløv, verkende smerte i rygg**
- Bakre skivevegg er en potent kilde til smerte, ved eksperimentelt induisert korsryggsmerter



## Somatisk referert

- **Sløv, verkende, gnagende, trykkende**
- Pasientene har vanskeligheter med å angi grensene på smerten – **smerten følger ikke dermatomet!**
- Kjennes i regionen som deler det **samme segmentelle innervasjonsområdet som kilden**. Ingen funn på nevrologisk orienterende undersøkelse
- Faresignaler fra nerveendinger i en struktur i ryggen (disk, zygapophysealledd, IS-ledd).

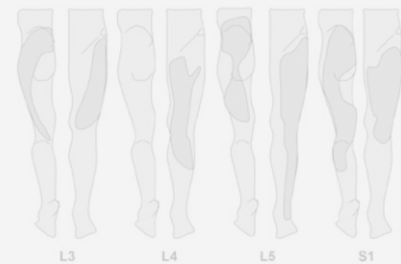


Fig. 1. Patterns of somatic referred pain evoked by noxious stimulation of the interspinous ligaments at the segments indicated. Based on Kellgren [18].

## Radikulær smerte

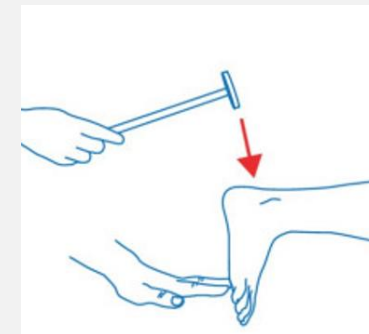
- Smerten går i et tynt bånd
- **Gjennomtrengende, huggende, elektrisk**
- Smerte pga. «irritasjon» av en **nerverot eller spinalganglie**.
- Trykk eller drag på en normal nerverot produserer ikke radikulær smerte, men ved en **inflammert/irritert nerve kan dette skje**
- Kan **ikke angi segmentelt nivå** ved radikulær smerte!



Fig. 2. An illustration of the lancinating quality of radicular pain traveling into the lower limb along a narrow band.

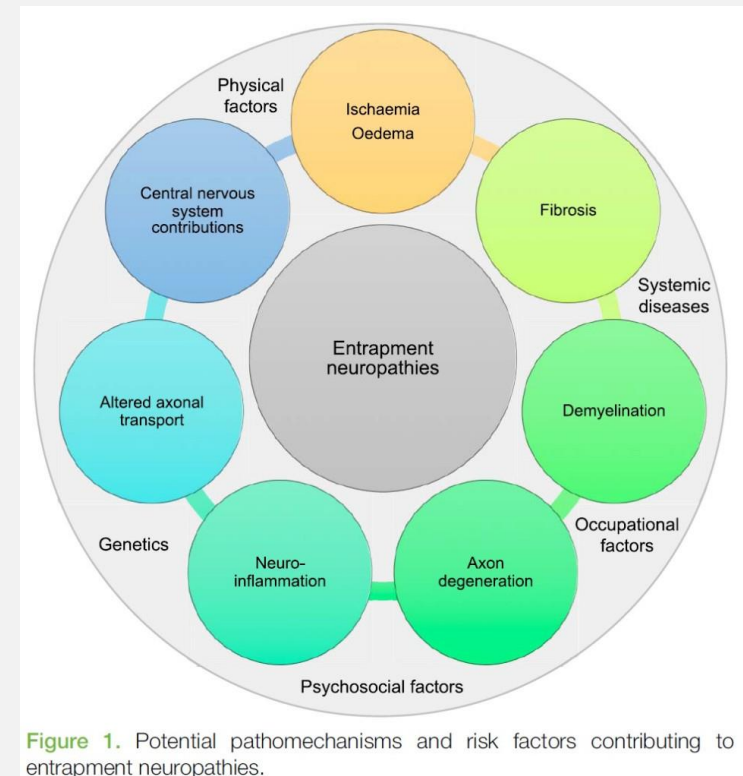
## Radikulopati

- **Når nervekonduksjonen er blokkert**
- Ikke definert av smerte, men av **nevrologiske funn**
- Kan ha radikulopati uten radikulær smerte og vice versa



# RADIKULOPATI

- **Nervekonduksjonen** i en nerverot er **blokkert** (loss of function)
- Kjennetegnes ved **muskelsvakhet, nedsatt sensibilitet** og **bortfall/nedsatte reflekser**

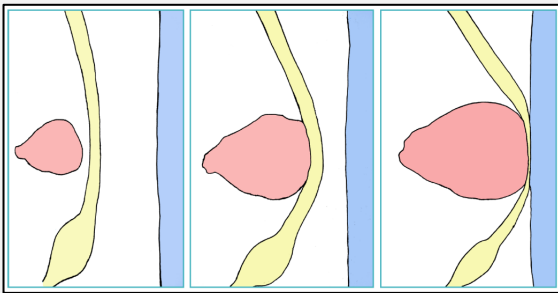


- Bogduk N. On the definitions and physiology of back pain, referred pain, and radicular pain. *Pain*. 15. desember 2009;147(1-3):17-9.
- Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, mfl. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet Lond Engl*. 09 2018;391(10137):2356-67.
- Harris JJ, Jolivet R, Attwell D. Synaptic Energy Use and Supply. *Neuron*. 6. september 2012;75(5):762-77.
- Schmid AB, Fundaun J, Tampin B. Entrapment neuropathies: a contemporary approach to pathophysiology, clinical assessment, and management. *Pain Rep [Internett]*. 22. juli 2020 [siteret 24. september 2020];5(4).

# HVA ER ÅRSAKEN TIL RADIKULOPATI OG RADIKULÆR SMERTE?

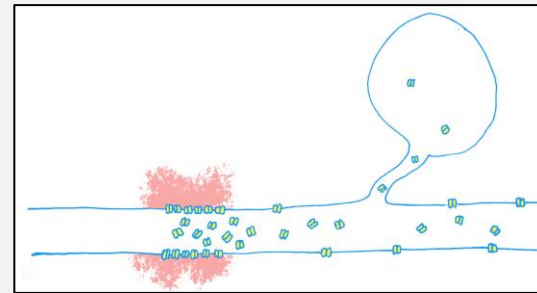
## MEKANISK DEFORMASJON (TRYKK/STREKK)

- Behøver ikke gi plager, men **over lengre tid** kan det gi radikulær smerte



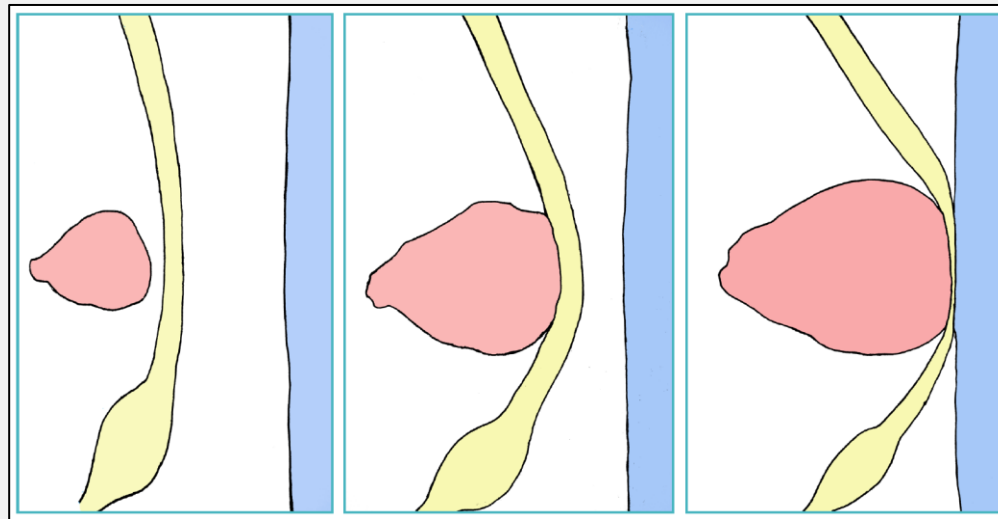
## KJEMISK IRRITASJON

- **Skivemateriale**
- **Inflammasjon** fra nærliggende ledd
- Mekanisk **trykk**



# TRYKK

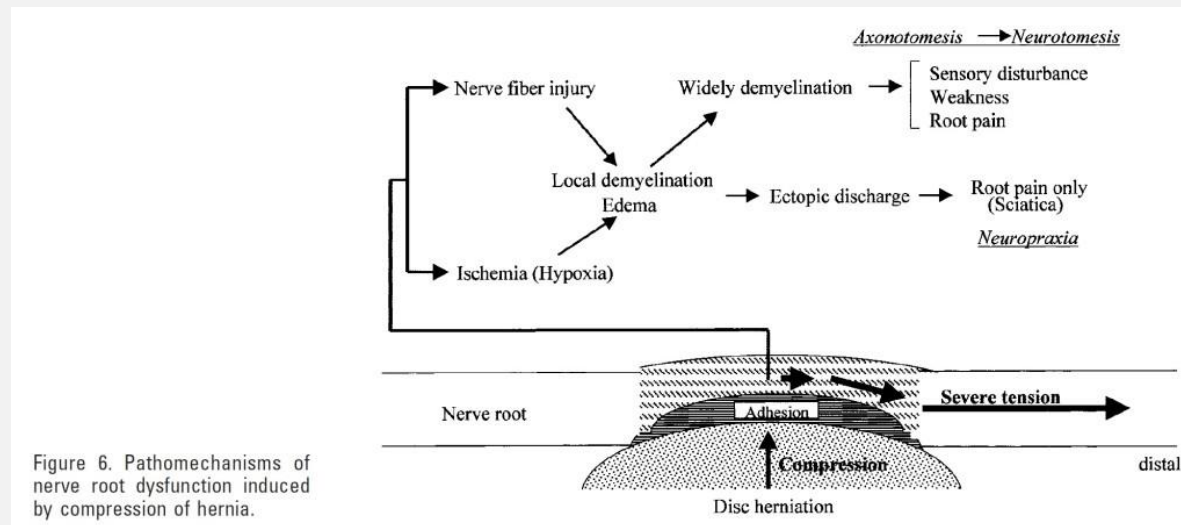
- Hvor **stort** trykk, **varighet** av trykk og **type** trykk er avgjørende for om det utvikler seg til å bli nerveskade



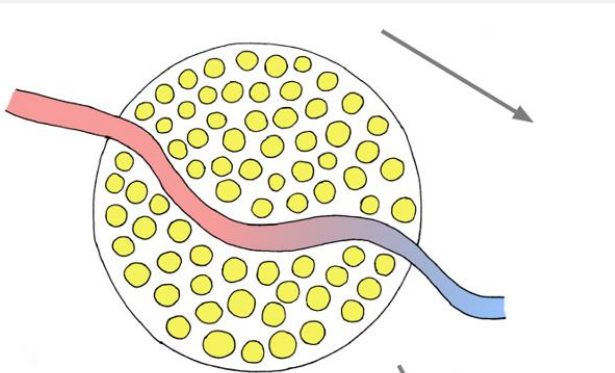


# STREKK

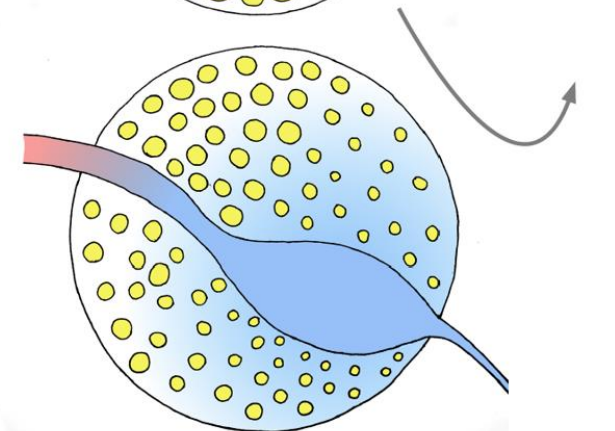
- **Strekk** av nerverot kan også gi **radikulopati**
- **Kompresjon** vil gi **strekk** (derfor heller kalle det **mekanisk deformasjon?**)



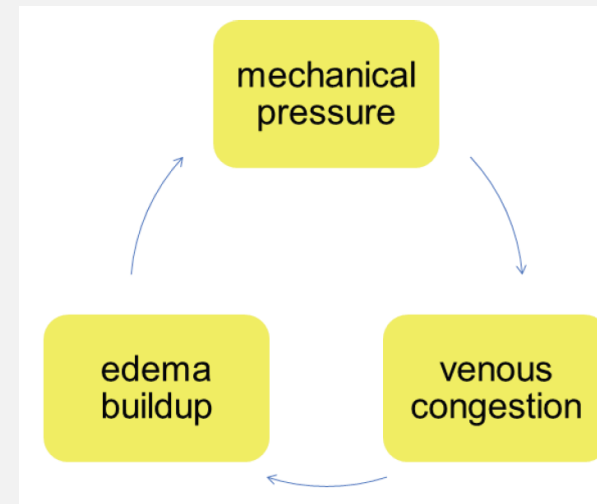
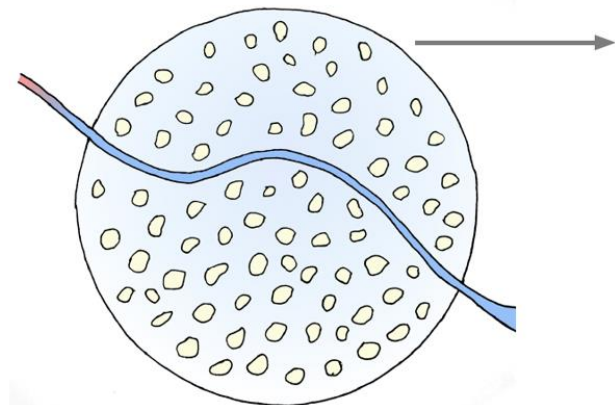
**Normal sirkulasjon**



**Stase**

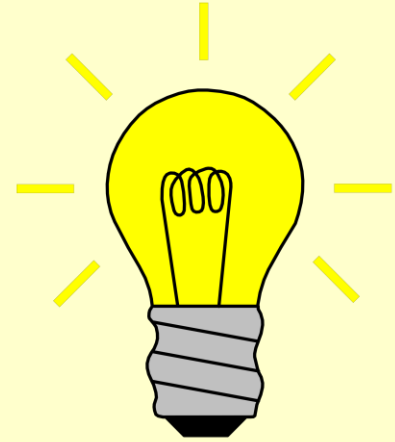


**Iskemi**



- Schmid AB, Fundaun J, Tampin B. Entrapment neuropathies: a contemporary approach to pathophysiology, clinical assessment, and management. Pain Rep [Internet]. 22. juli 2020 [siteret 24. september 2020];5(4).
- Jesson T. Sciatica - The clinician's guide. Book 1: What is it? 2021.

## KLINISK TIPS



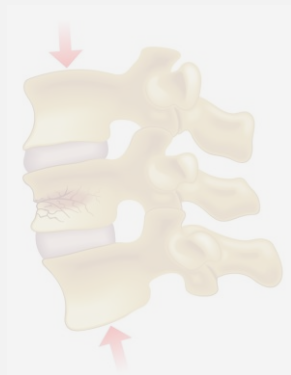
Etter en radikulopati og kraftig kraftsvikt prøver jeg å spille på **kroppens reparasjonsevne**. Nerveskjeden er fortsatt intakt, og man vet at nerven regenererer/bedrer seg 1-2 mm (?) hver dag ved axotomese. Må ha tålmodighet, kan fortsatt få bedring halvannet år (?) etter hvis trykket på nerven er borte. Noen får dessverre ikke tilbake kraft pga. nerveskade.

# RADIKULÆR SMERTE

University of Newcastle, Newcastle spine and joint institute, Royal Newcastle Centre, PO Box 6601, Newcastle, NSW 2300, Australia

## Nociseptiv

- Skadelig (noxious) stimuli (faresignaler)
- **Sløv, verkende smerte i rygg**
- Bakre skivevegg er en potent kilde til smerte, ved eksperimentelt induisert korsryggsmerter



## Somatisk referert

- **Sløv, verkende, gnagende, trykkende**
- Pasientene har vanskeligheter med å angi grensene på smerten – **smerten følger ikke dermatomet!**
- Kjennes i regionen som deler det **samme segmentelle innervasjonsområdet som kilden**. Ingen funn på nevrologisk orienterende undersøkelse
- Faresignaler fra nerveendinger i en struktur i ryggen (disk, zygapofysealledd, IS-ledd).

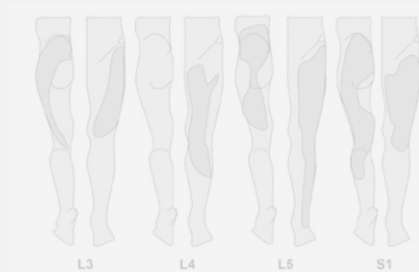


Fig. 1. Patterns of somatic referred pain evoked by noxious stimulation of the interspinous ligaments at the segments indicated. Based on Kellgren [18].

## Radikulær smerte

- Smerten går i et tynt bånd
- **Gjennomtrengende, huggende, elektrisk**
- Smerte pga. «irritasjon» av en **nerverot eller spinalganglie**.
- Trykk eller drag på en normal nerverot produserer ikke radikulær smerte, men ved en **inflammert/irritert nerve kan dette skje**
- Kan **ikke angi segmentelt nivå** ved radikulær smerte!



Fig. 2. An illustration of the lancinating quality of radicular pain traveling into the lower limb along a narrow band.

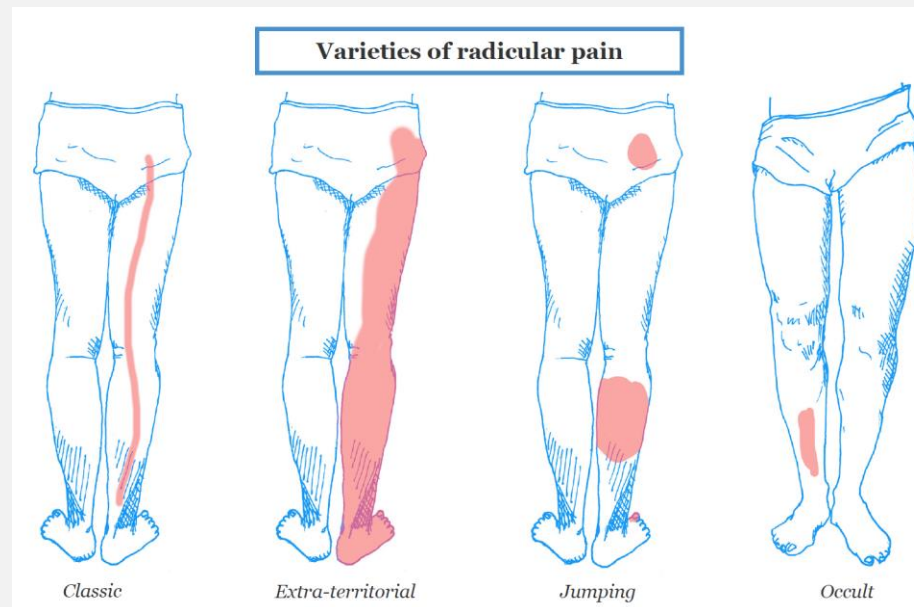
## Radikulopati

- **Når nervekonduksjonen er blokkert**
- Ikke definert av smerte, men av **nevrologiske funn**
- Kan ha radikulopati uten radikulær smerte og vice versa



# RADIKULÆR SMERTE

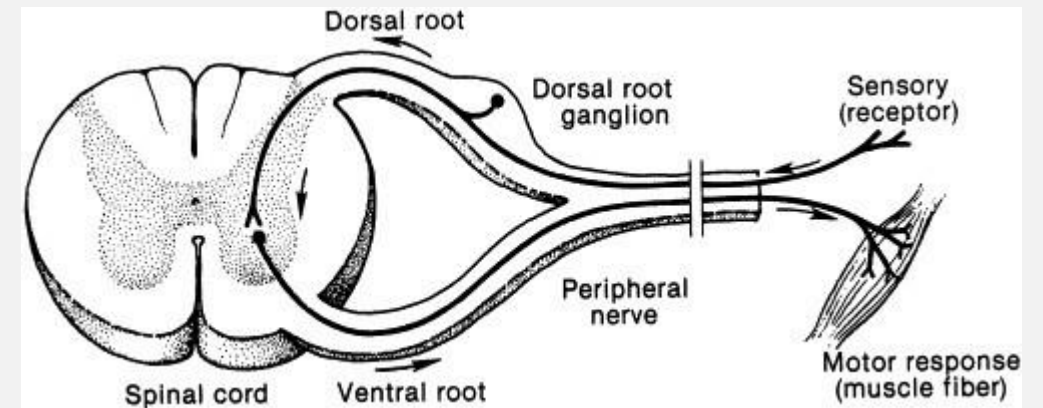
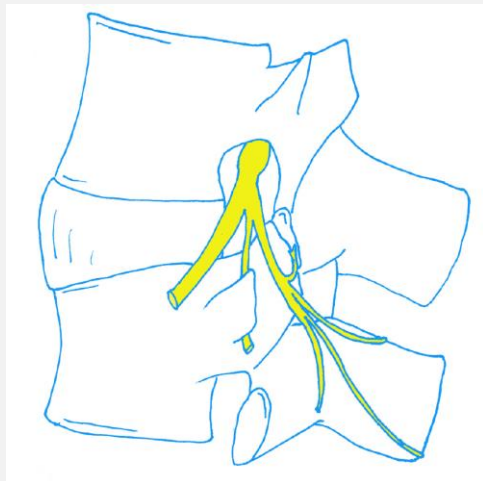
- Smerten kjennes ofte som et **tynt bånd** nedover i benet, er av **gjennomtrengende, elektrisk** og/eller **huggende** følelse. Pasienten har som regel ryggsmarter, men typisk er **bensmertene verst**.



- Bogduk N. On the definitions and physiology of back pain, referred pain, and radicular pain. Pain. 15. desember 2009;147(1-3):17-9.
- Koes BW, van Tulder MW, Peul WC. Diagnosis and treatment of sciatica. BMJ. 23. juni 2007;334(7607):1313-7.
- Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, mfl. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet Lond Engl. 09 2018;391(10137):2356-67.
- Jesson T. Sciatica - The clinician's guide. Book 1: What is it? 2021.

# RADIKULÆR SMERTE

- En nerverot må være «irritert» for å gi radikulær smerte
- Skyldes **ektopisk aktivitet** fra bl.a. **bakre horn** eller **spinalgangliet** (dorsal root ganglion)



# Sciatica and the Intervertebral Disc

AN EXPERIMENTAL STUDY

BY M. J. SMYTH, M.B., B.CH., F.R.C.S., AND V. WRIGHT, M.D., M.R.C.P.,  
LEEDS, ENGLAND

*From the Orthopaedic Department, St. James's Hospital, and the University of Leeds, Leeds*



FIG. 1. Michael Joseph Smyth, 1891-1964.

herniation pressing on the fifth lumbar and first sacral roots was demonstrated at operation. The disk material was removed through a small aperture cut in the ligamentum flavum. An effort was made to center this aperture directly over the protruding disk. When the disk material was removed, a loop of nylon thread was passed around the involved root and its two ends brought to the surface. It was so placed that when the slack was taken up, the loop pressed on the root at the same place as the disk had. It tended to maintain this relation to the root because of its passage through the small aperture in the ligamentum flavum directly above. It was hoped that, by pulling on this nylon thread in order to bring it in contact with the root, the effects of disk pressure would be closely simulated.

## SERIES B

There were 18 patients in this series, 13 of whom, at operation, showed definite disk herniation. No herniation was found in the other 5 but the roots were bound down by adhesions. A procedure identical with that of Series A was adopted but with some additions.

In 5 patients, a loop of nylon thread was passed through the dura mater and brought to the surface alongside the loop around the root. In the spinal canal it was about half an inch distant from the root loop.

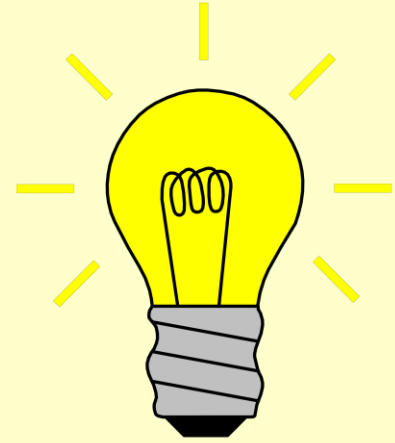
In 6 patients a nylon loop was passed around 2 roots, in 5, the first sacral and fifth lumbar, and in the other, the third and fourth lumbar. In the remaining 7, a procedure similar to that in the first series was followed but additional roots were tested. Testing was performed at periods varying from one to 10 days after operation.

## SERIES C

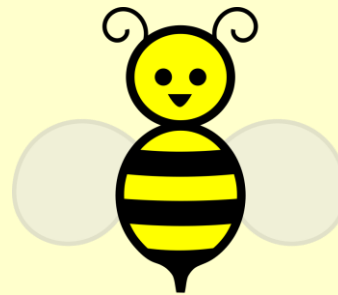
There were 11 patients, 10 with herniated disks. Instead of testing a nerve root or the dura mater, the ligamentum flavum, interspinous ligament, and the annulus fibrosus were tested. In 8 patients, one nylon suture was passed through the ligamentum flavum and one through the interspinous ligament. In 2 patients, the ligamentum flavum was tested; in the last the annulus fibrosus alone was tested.

In all patients, the nylon was led through a small hole in the dressing and wrapped in sterile gauze. It could thus be manipulated without disturbing the wound. It must be stressed that there was no question of traction on the nerve root; just a gentle pull was exerted to bring the nylon in contact with it, causing a moderate degree of pressure. The amount of pressure on the root could be gauged by the fact that only a shallow groove was made on the pulp of the finger used to exert the pull. There was no suffering for the patients. The purpose of the experiment was explained to them and they all took a cooperative and intelligent part of the proceedings. Indeed some asked to have the root stimulated repeatedly so that they could more accurately localize the pain. Nevertheless, it

## KLINISK TIPS

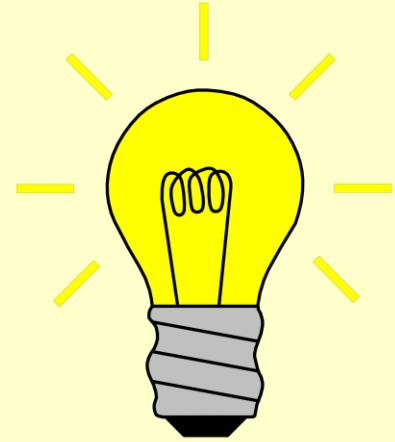


Radikulær smerte er ofte veldig vondt. Det kan **senke pasientens farenivå** ved å sammenligne det med et **biestikk**. Et biestikk gir en heftig **kjemisk irritasjon** men er ikke tegn på alvorlig skade (hvis du har utelukket større radikulopati)





## KLINISK TIPS



Nevrodynamiske øvelser fungerer kanskje bedre hvis det er **økt mekanosensitivitet** (mye kjemisk irritasjon), ved f.eks. ekstrusjon og inflammasjon av nerverot

## GAIN OF FUNCTION

(økt funksjon)

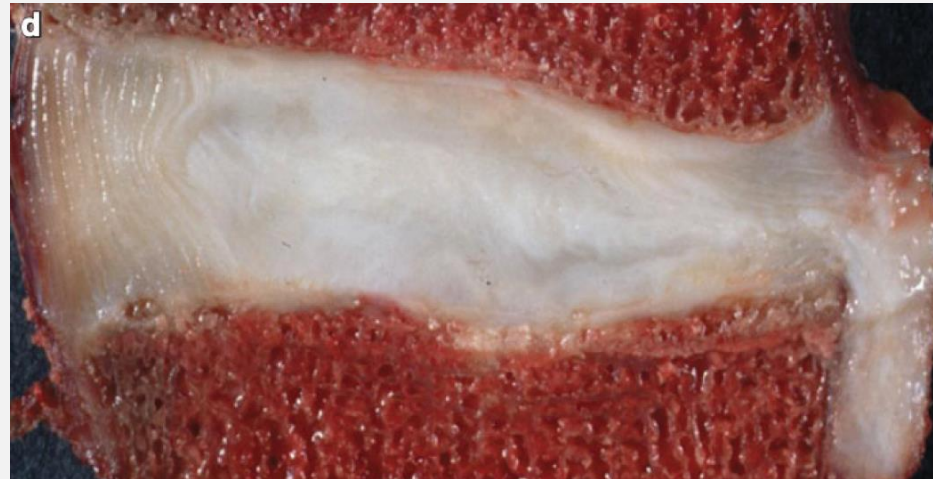
- **Radikulær smerte**
- **Økt** nevralt firing
- En nerve fyrer av **for mange** impulser

## LOSS OF FUNCTION

(nedsatt funksjon)

- **Radikulopati**
- **Nedsatt** nervefunksjon
- En nerve fyrer av **for få** impulser

**Lumbal skiveprolaps** er i **90 %** av tilfellene årsak til **radikulær smerte** i ben

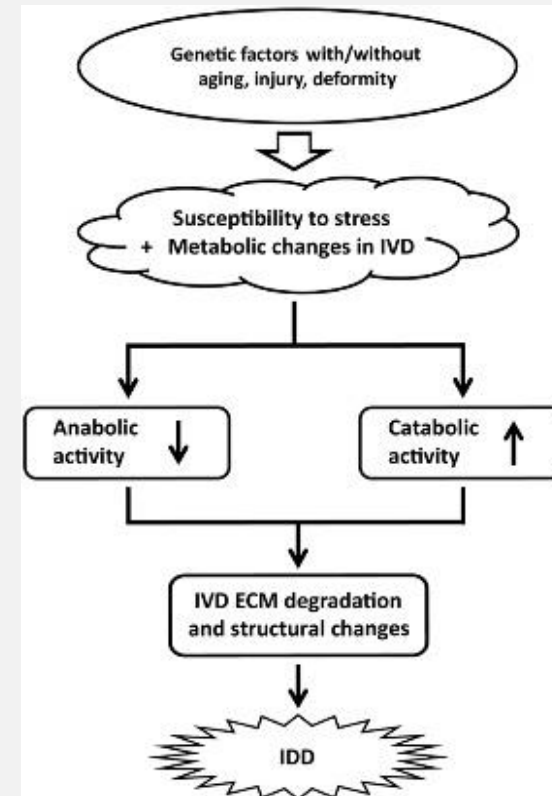


# SKIVEENDRINGER

- Aldring
- Skade
- Degenerasjon

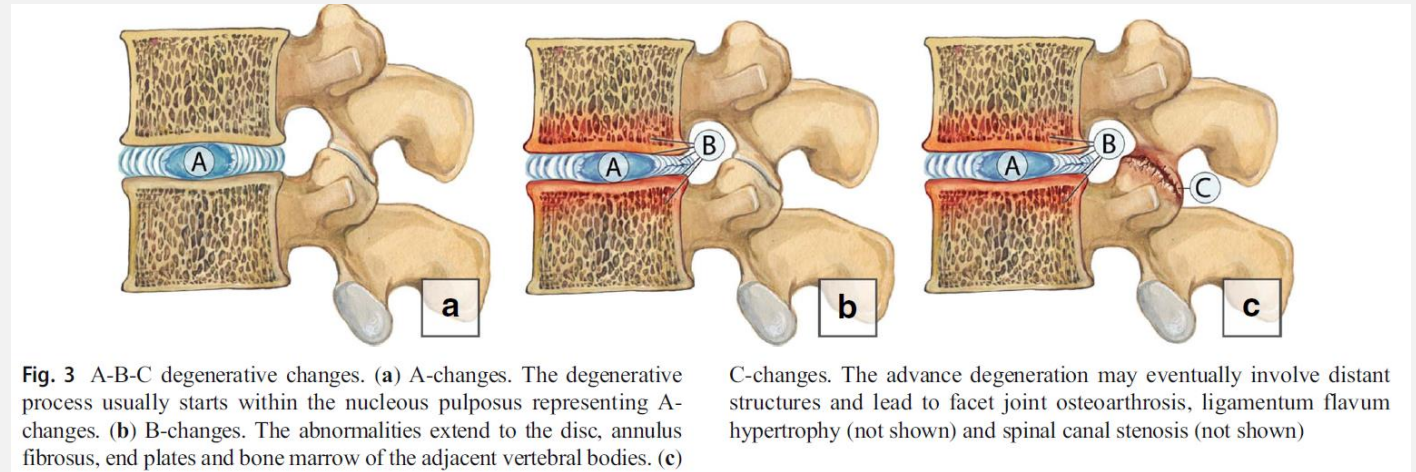
Mellomvirvelskiven er et lukket miljø med lite blodforsyning. Det er vanskelig for oksygen og næring å komme inn, og avfallsstoffer å komme ut

Aldring, skade og degenerasjon overlapper og påvirker hverandre. Noen skiver endres fortere på grunn av arv.

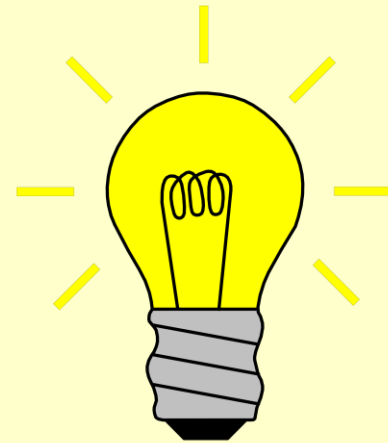


# MEKANISME

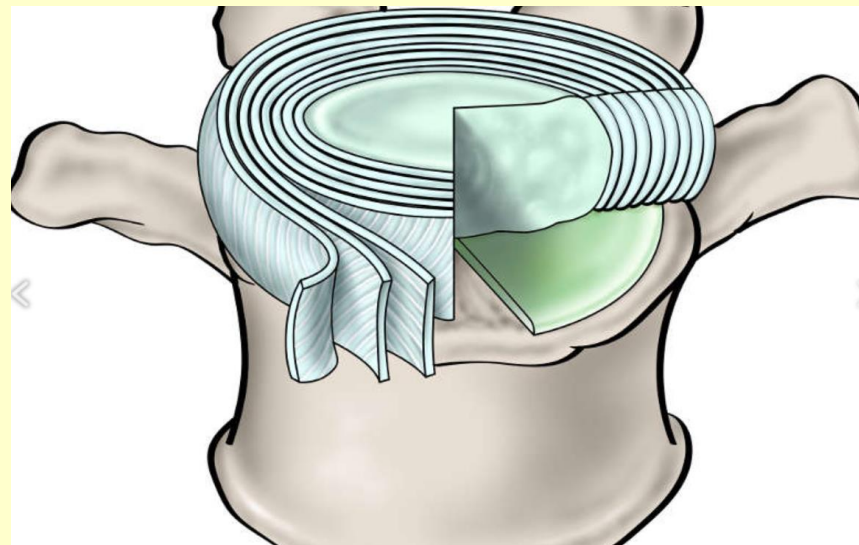
- Nucleus pulposus kan degenerere (ugunstig arv, alder, traume, ikke-adekvat metabolsk transport) →
- Redusert trykk i skiven →
- Fordeler mer av belastningen på annulus fibrosus →
- Annulus fibrosus responderer på belastning →
- Blir mer fibrøs for å motstå kompresjon →
- Økt stress kan gi sjanse for sprekker →
- Progresjon til fissurer og kløfter →
- Tap av strukturell integritet kan gi skiveprolaps



## KLINISK TIPS



- Kanskje man burde se på en skive mer som et **bildekk** enn en donut med syltetøy i?

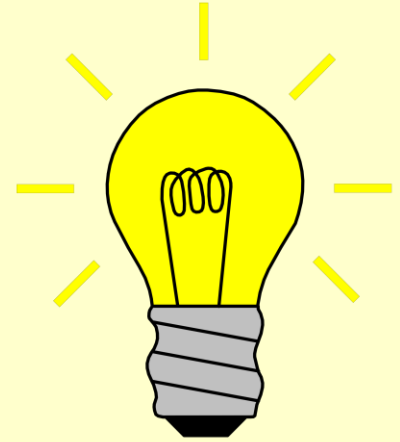


# SKIVER LIKER BELASTNING!

- De som **driver fysisk aktivitet** har en **sunnere skive** enn de som er inaktive
- Det har blitt sett at **tvillinger** med større forskjell i kroppsvekt har **like «sunn» skive**, til og med hadde den tyngre tvillingen muligens noe «sunnere» skive



## KLINISK TIPS



Jeg bruker **gåturer/løping** mye som rehabilitering. Metafor med en hard svamp – presser væske ut, suger til seg næring.





## Er tung fysisk jobb risikofaktor for å få prolaps?

### Occupational and other predictors of herniated lumbar disc disease—a 33-year follow-up in the Copenhagen male study

Inge Gregersen Sørensen <sup>1</sup>, Peter Jacobsen, Finn Gyntelberg, Poul Suadicani

**Conclusion:** Among men without history of back disease reporting of frequent exposure to strenuous physical activity at work was a strong risk factor for later hospitalization due to HLDD.

### Work-relatedness of lumbosacral radiculopathy syndrome

Review and dose-response meta-analysis

P. Paul F.M. Kuijer, PhD, Jos H. Verbeek, MD, PhD, Andreas Seidler, MD, PhD, Rolf Ellegast, PhD, Carel T.J. Hulshof, MD, PhD, Monique H.W. Frings-Dresen, PhD, and Henk F. Van der Molen, PhD

*Neurology*® 2018;00:1-7. doi:10.1212/01.wnl.0000544322.26939.09

#### Conclusions

Moderate to high-quality evidence is available that LRS can be classified as a work-related disease depending on the level of exposure to bending of the trunk or lifting and carrying. Professional driving and sitting were not significantly associated with LRS.

**Correspondence**  
Dr. Kuijer  
p.p.kuijer@amc.uva.nl

### Young Investigator Award 2001 Winner: Risk Factors for Lumbar Disc Degeneration

A 5-Year Prospective MRI Study in Asymptomatic Individuals

Achim Elfering, Dipl. Psych., PhD,\* Norbert Semmer, Dipl. Psych., PhD,\* Daniel Birkhofer, Lic. Phil.,\* Marco Zanetti, MD,† Juerg Hodler, MD, MBA,† and Norbert Boos, MD‡

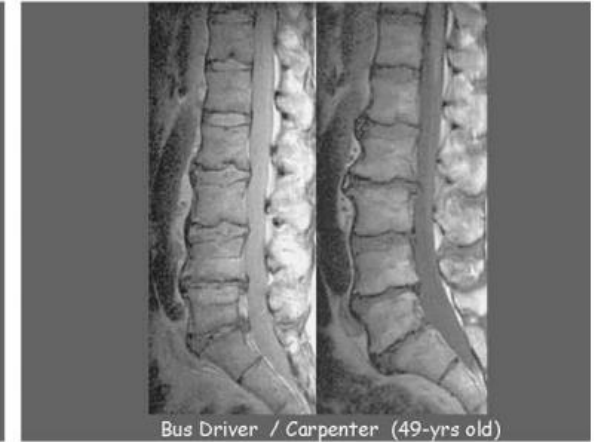
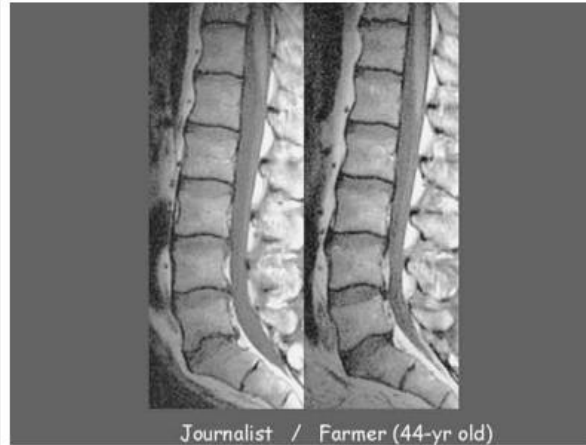
**Conclusions.** The results indicate that the extent of disc herniation, the lack of sports activities, and night shift work are significant risk factors for the development of lumbar disc degeneration and its progression.

Review Articles

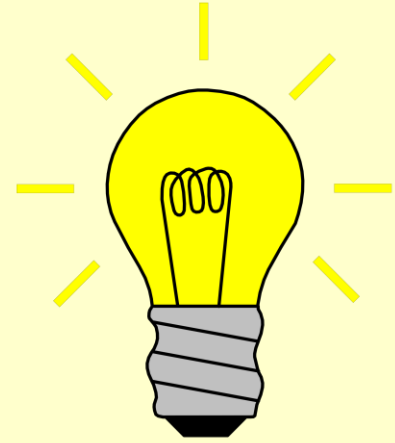
## The Twin Spine Study: Contributions to a changing view of disc degeneration<sup>†</sup>

Michele C. Battié, PhD<sup>a,b,\*</sup>, Tapio Videman, MD, PhD<sup>a,b</sup>, Jaakko Kaprio, MD, PhD<sup>b</sup>,  
Laura E. Gibbons, PhD<sup>c</sup>, Kevin Gill, MD<sup>d</sup>, Hannu Manninen, MD, PhD<sup>e</sup>,  
Janna Saarela, MD, PhD<sup>f</sup>, Leena Peltonen, MD, PhD<sup>g,h,i</sup>

**CONCLUSIONS:** The once commonly held view that disc degeneration is primarily a result of aging and “wear and tear” from mechanical insults and injuries was not supported by this series of studies. Instead, disc degeneration appears to be determined in great part by genetic influences. Although environmental factors also play a role, it is not primarily through routine physical loading exposures (eg, heavy vs. light physical demands) as once suspected. © 2009 Elsevier Inc. All rights reserved.

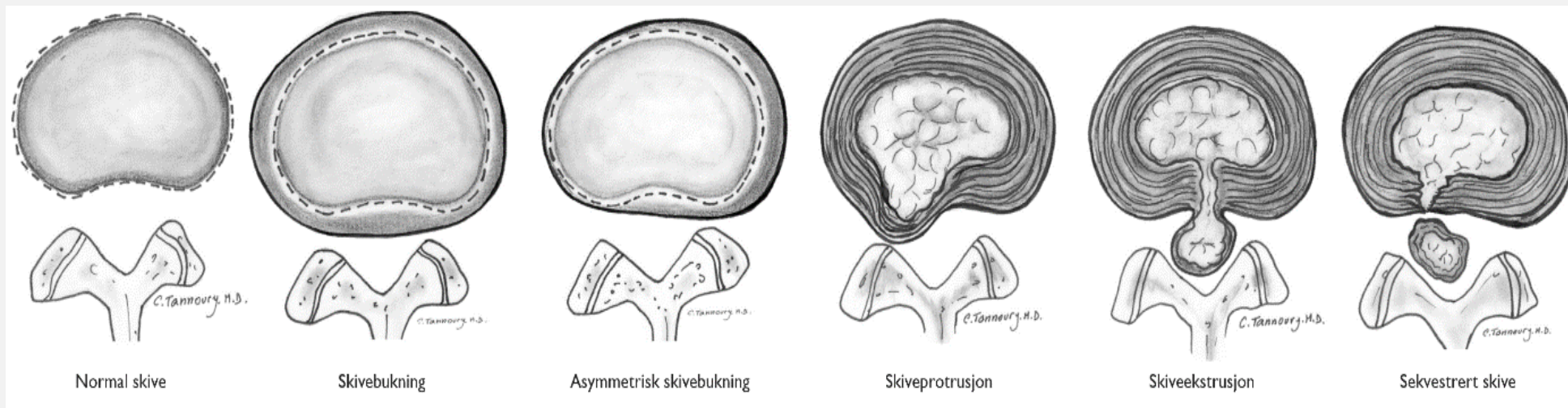


## KLINISK TIPS

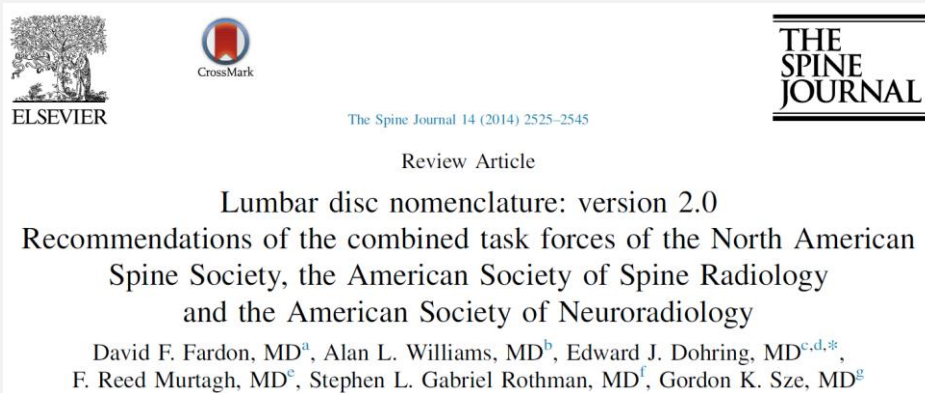


Mange lurer på om man har fått prolaps fordi man har løftet så mye. De føler kanskje skyld. Jeg forklarer at det er mer snakk om **gener/uflaks**.

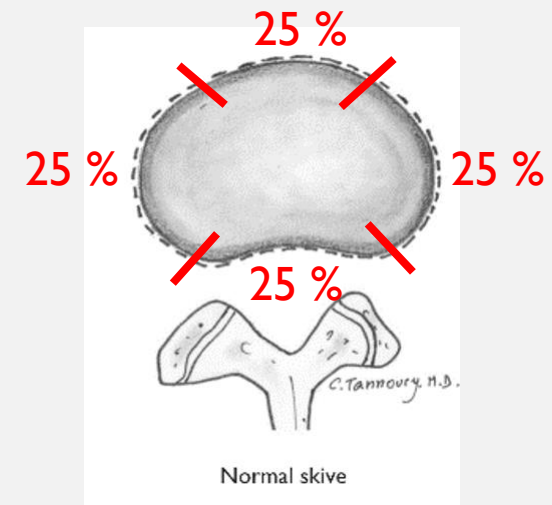
# DEFINISJON



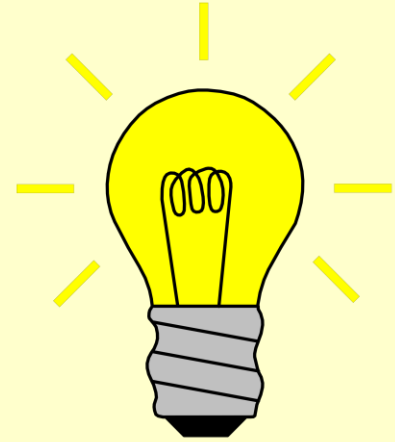
# DEFINISJON



truded disc.” The term “herniated disc,” as defined in this work, refers to localized displacement of nucleus, cartilage, fragmented apophyseal bone, or fragmented annular tissue beyond the intervertebral disc space. “Localized” is defined as less than 25% of the disc circumference. The disc space



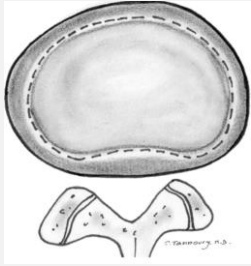
## KLINISK TIPS



Klinikere/pasienter kan ha tendens til å blande skive**prolaps** og skive**bukning**.  
**Generelt er skivebukning alene ikke årsak til vedvarende radikulær smerte**

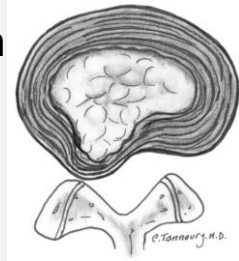
## Bukning

Skivemateriale som buker seg utenfor omkretsen til apofysen til en vertebra (>25 %), typisk ikke mer enn 3 mm



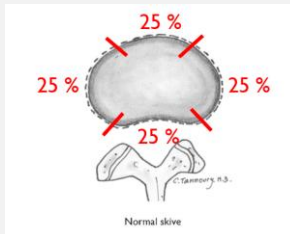
## Protrusjon

Prolapsbasen er tykkere enn prolapshodet



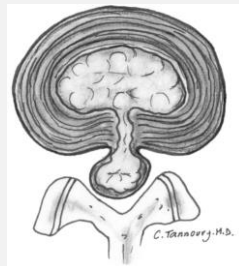
## Prolaps

En lokalisert forskyvning av skivemateriale utenfor apofysen til en vertebra (<25 %)



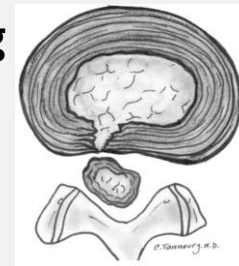
## Ekstrusjon

Prolapshodet er tykkere enn prolapsbasen



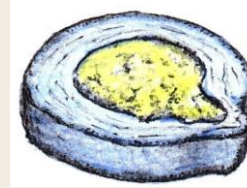
## Sekvestrering

En ekstrusjon som har løsnet fra skiven



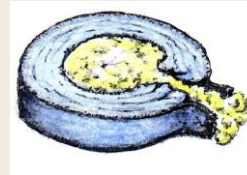
**Innkapslet (contained)**

Skivemateriale **har ikke** brutt igjennom annulus fibrosus eller lig. longitudinale posterior



**Ikke-innkapslet (uncontained)**

Skivemateriale **har** brutt igjennom annulus fibrosus eller lig. longitudinale posterior





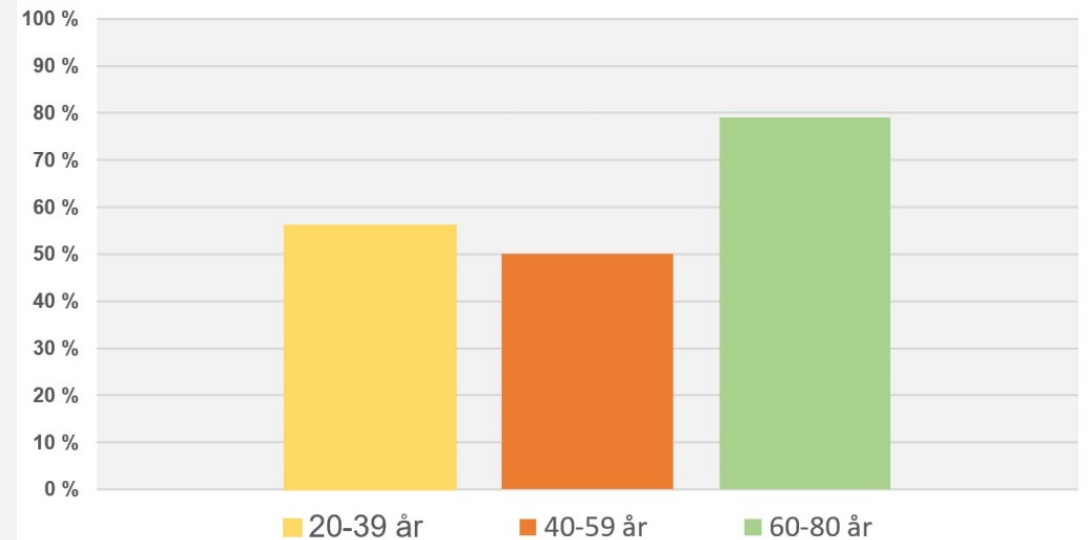
# GJØR SKIVEBUKNING VONDT?

- (Skivebukning er som sagt **ikke prolaps**)
- **Et vanlig funn hos asymptotiske**

**Table 2: Age-specific prevalence estimates of degenerative spine imaging findings in asymptomatic patients<sup>a</sup>**

Imaging Finding	Age (yr)						
	20	30	40	50	60	70	80
Disk degeneration	37%	52%	68%	80%	88%	93%	96%
Disk signal loss	17%	33%	54%	73%	86%	94%	97%
Disk height loss	24%	34%	45%	56%	67%	76%	84%
Disk bulge	30%	40%	50%	60%	69%	77%	84%
Disk protrusion	29%	31%	33%	36%	38%	40%	43%
Annular fissure	19%	20%	22%	23%	25%	27%	29%
Facet degeneration	4%	9%	18%	32%	50%	69%	83%
Spondylolisthesis	3%	5%	8%	14%	23%	35%	50%

Andel asymptotiske med skivebukning (Boden et al. 1990)



• Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA, mfl. Systematic Literature Review of Imaging Features of Spinal Degeneration in Asymptomatic Populations. AJNR Am J Neuroradiol. april 2015;36(4):811-6.  
• Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas NJ, Wiesel SW. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. J Bone Joint Surg Am. mars 1990;72(3):403-8.

# GJØR SKIVEBUKNING VONDT?

- Skivebukning i seg selv gir **ikke** kompresjon av nerverot, og er **ikke forklaring** på vedvarende isjias
- Allikevel **høyere prevalens hos symptomatiske (43,2 %)** enn hos **asymptomatiske (5,9 %)**
- Ganske **sterk assosiasjon med korsryggsmerter**

Outcomes						
Outcome	No. of Studies	OR (95% CI)	Prevalence Asymptomatic	Prevalence Symptomatic	P Value <sup>a</sup>	I <sup>2</sup> (%)
Annular fissure	6	1.79 (0.97–3.31)	11.3% (9.0%–14.2%)	20.1% (17.7%–22.8%)	.06	59
High-intensity zone	4	2.10 (0.73–6.02)	9.5% (6.7%–13.4%)	10.4% (8.0%–13.4%)	.17	72
Central spinal canal stenosis	2	20.58 (0.05–798.77)	14.0% (10.4%–18.6%)	59.5% (54.9%–63.9%)	.32	94
<b>Disc bulge</b>	<b>3</b>	<b>7.54 (1.28–44.56)</b>	<b>5.9% (3.8%–8.9%)</b>	<b>43.2% (38.2%–48.2%)</b>	<b>.03</b>	<b>90</b>
Disc degeneration	12	2.24 (1.21–4.15)	34.4% (31.5%–37.5%)	57.4% (54.8%–59.8%)	.01	89
Disc extrusion	4	4.38 (1.98–9.68)	1.8% (0.1%–3.7%)	7.1% (5.4%–9.4%)	<.01	0
Disc protrusion	9	2.65 (1.52–4.62)	19.1% (16.5%–22.3%)	42.2% (39.3%–45.1%)	.00	62
Modic changes	5	1.62 (0.48–5.41)	12.1% (9.6%–15.2%)	23.2% (21.7%–27.3%)	.43	65
Modic 1 changes	2	4.01 (1.10–14.55)	3.2% (0.7%–9.4%)	6.7% (4.2%–10.4%)	.04	0
Spondylolisthesis	4	1.59 (0.78–3.24)	3.2% (1.8%–5.8%)	6.2% (4.4%–8.7%)	.20	0
Spondylolysis	2	5.06 (1.65–15.53)	1.8% (0.0%–5.3%)	9.4% (6.6%–12.4%)	<.01	0

<sup>a</sup> P values are computed from the meta-analysis of ORs. Prevalence data are provided for reference but are not meant for statistical comparison.



Glør = strukturelle endringer

Gnist = stressor  
(Fysiske eller psykiske)

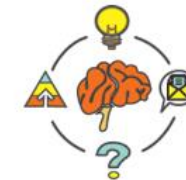
Flammer = Smerteopplevelse

# What's in your cup?

stress  
tissue damage  
poor sleep  
worry  
fear  
anxiety  
habits



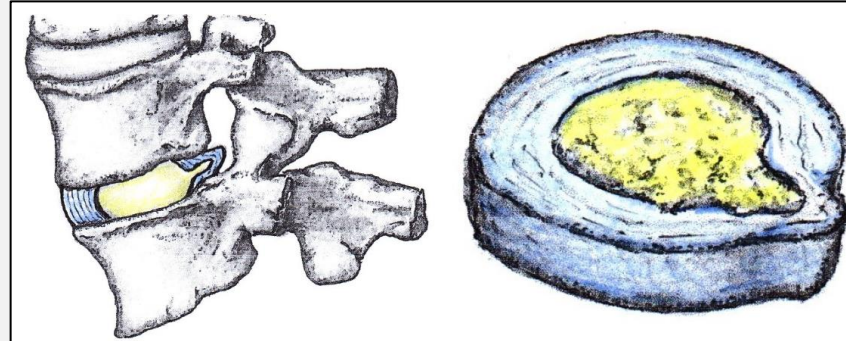
Pain is the balance between all the things that are harmful to you (what's in your cup) and all the things that are good for you (building a bigger cup)



# SKIVEPROLAPS

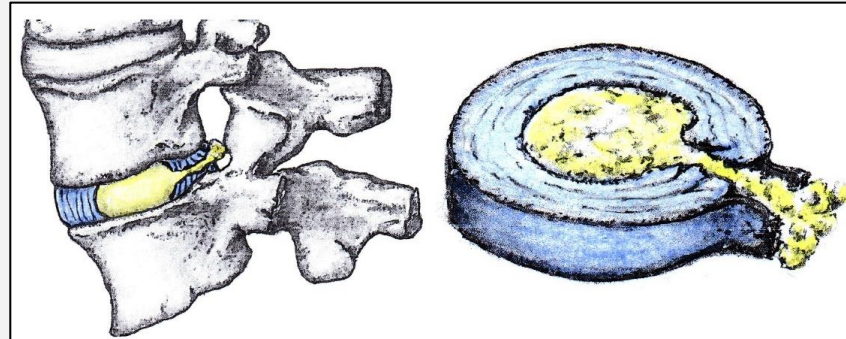
## Protrusjon

Prolapsbasen  
er tykkere enn  
prolapshodet



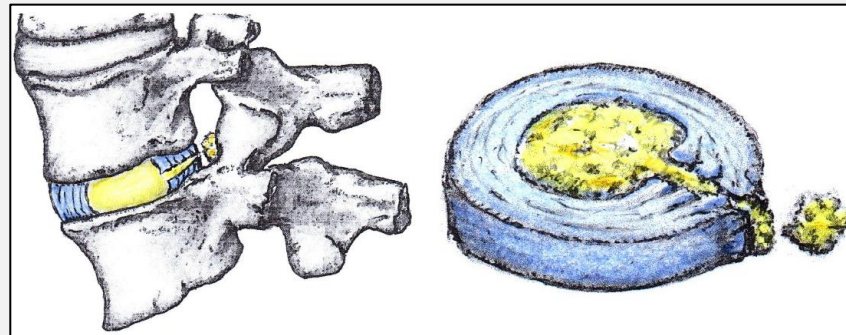
## Ekstrusjon

Prolapshodet  
er tykkere enn  
prolapsbasen



## Sekvestrering

En ekstrusjon  
som har løsnet  
fra skiven

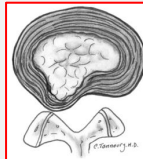


# HVEM, HVOR?

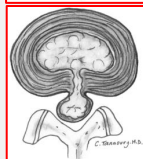
- **Nesten alle (95 %)** av skiveprolapsene i korsrygg skjer i de **to nederste skivene** i korsryggen, L4/L5 og L5/S1. (1)
- Pasientene er typisk mellom **30-50 år**, og ratioen mellom menn og kvinner er 2:1. (1). **Mer vanlig hos de over 40 år** (2)
- Skiveprolaps ovenfor de to nederste skivene er mer vanlig hos de over 55 år (1)
- Ikke sammenheng mellom nivå av skiveprolaps og prognose etter 8 år (1)

- **Type prolaps (3)**

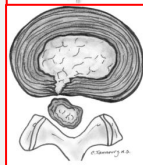
- Protrusjon: 27 %



- Ekstrusjon: 65-66 %



- Sekvestrasjon: 7 %



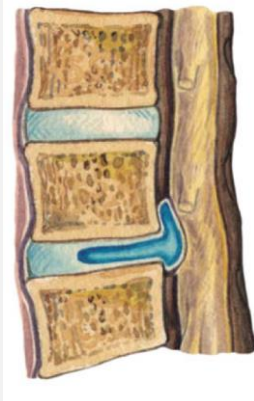
(1) Jordan J, Konstantinou K, O'Dowd J. Herniated lumbar disc. BMJ Clin Evid. 26. mars 2009;2009.

(2) Iversen, Trond. Lumbosacral radiculopathy managed in multidisciplinary back clinics. Diagnostic accuracy, prognostic factors and efficacy of epidural injection therapy. Department of Physical Medicine and Rehabilitation University Hospital North Norway, 2015

(3) Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson ANA, Zhao W, Morgan TS, Abdu WA, mfl. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation: eight-year results for the spine patient outcomes research trial. Spine. 1. januar 2014;39(1):3-16.

↑  
**27,8 %**

**SUPERIOR  
MIGRATION**



↓  
**72,2 %**

**INFERIOR  
MIGRATION**

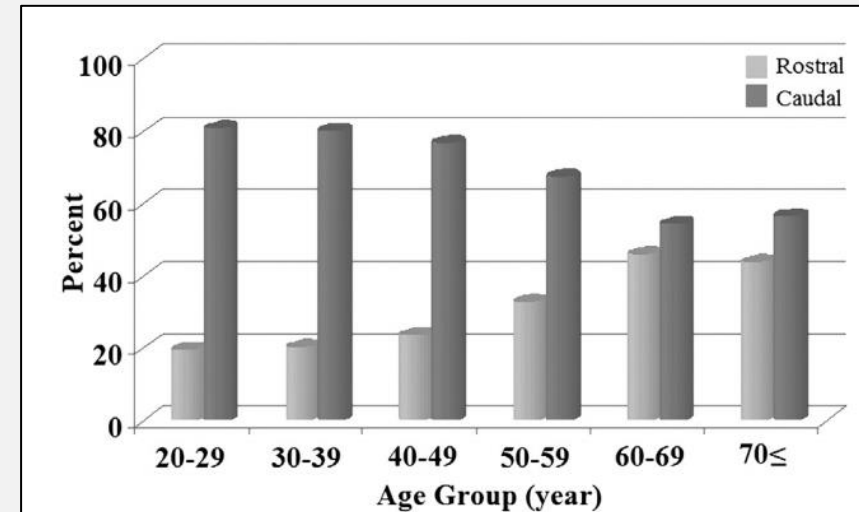
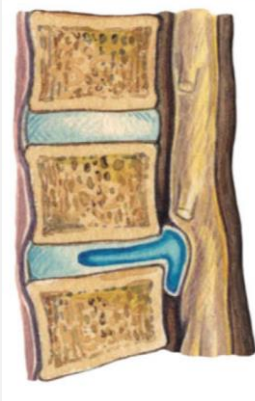
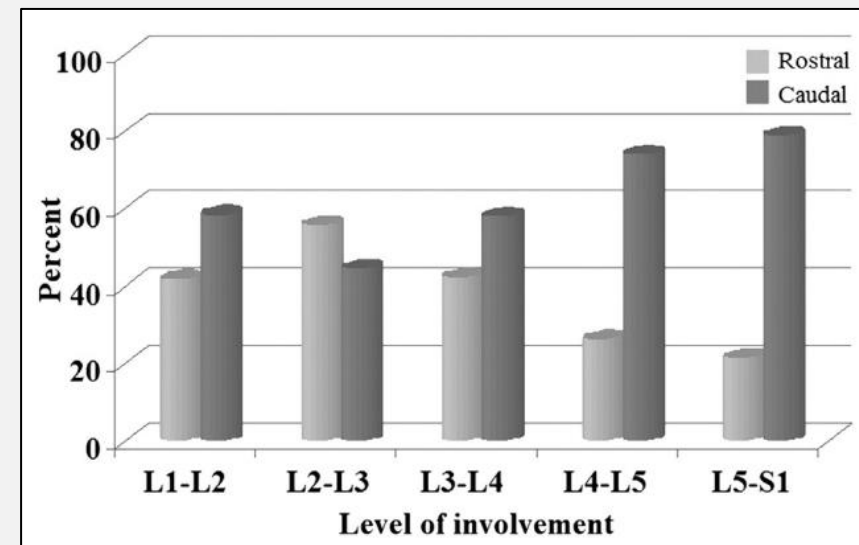


Fig. 3. Percentage of migrated disc fragments in the vertical plane stratified by patient age.



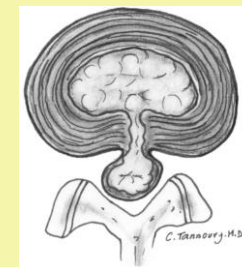
# GJØR PROLAPS VONDT (I KORSRYGG)?

Outcome	No. of Studies	OR (95% CI)	Prevalence Asymptomatic	Prevalence Symptomatic	P Value <sup>a</sup>	I <sup>2</sup> (%)
Annular fissure	6	1.79 (0.97–3.31)	11.3% (9.0%–14.2%)	20.1% (17.7%–22.8%)	.06	59
High-intensity zone	4	2.10 (0.73–6.02)	9.5% (6.7%–13.4%)	10.4% (8.0%–13.4%)	.17	72
Central spinal canal stenosis	2	20.58 (0.05–798.77)	14.0% (10.4%–18.6%)	59.5% (54.9%–63.9%)	.32	94
Disc bulge	3	7.54 (1.28–44.56)	5.9% (3.8%–8.9%)	43.2% (38.2%–48.2%)	.03	90
Disc degeneration	12	2.24 (1.21–4.15)	34.4% (31.5%–37.5%)	57.4% (54.8%–59.8%)	.01	89
Disc extrusion	4	4.38 (1.98–9.68)	1.8% (0.1%–3.7%)	7.1% (5.4%–9.4%)	<.01	0
Disc protrusion	9	2.65 (1.52–4.62)	19.1% (16.5%–22.3%)	42.2% (39.3%–45.1%)	.00	62
Modic changes	5	1.62 (0.48–5.41)	12.1% (9.6%–15.2%)	23.2% (21.7%–27.3%)	.43	65
Modic I changes	2	4.01 (1.10–14.55)	3.2% (0.7%–9.4%)	6.7% (4.2%–10.4%)	.04	0
Spondylolisthesis	4	1.59 (0.78–3.24)	3.2% (1.8%–5.8%)	6.2% (4.4%–8.7%)	.20	0
Spondylolysis	2	5.06 (1.65–15.53)	1.8% (0.0%–5.3%)	9.4% (6.6%–12.4%)	<.01	0

<sup>a</sup> P values are computed from the meta-analysis of ORs. Prevalence data are provided for reference but are not meant for statistical comparison.

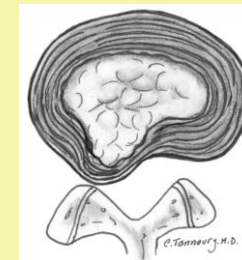
## Ekstrusjon

- **1,8 %** hos asymptomatiske
- **7,1 %** hos symptomatiske



## Protrusjon

- **19,1 %** hos asymptomatiske
- **42,2 %** hos symptomatiske





# GJØR PROLAPS VONDT (I BENET)?

**Større** prolaps  
=  
Ser oftere bensmerter

- I en studie av Jensen et al (1994) så man at
  - 1% av **asymptomatiske** hadde ekstrusjon
  - **26 % av de med radikulær smerte** hadde ekstrusjon

**Mindre** prolaps  
=  
Blandede funn

- En studie fulgte 46 **asymptomatiske** personer med prolaps (i hovedsak **protrusjon**), over **fem år**
  - 41 % fikk **korsryggsmarter**
  - **Ingen** fikk **radikulær smerte**
- En annen studie fulgte 108 **asymptomatiske** personer med prolaps over **tre år**
  - 7 % fikk droppfot
  - 31 % fikk **radikulær smerte**
  - 68 % utviklet tegn på **radikulopati**



# GJØR PROLAPS VONDT (I BENET)?

- En studie fulgte 123 personer **uten korsryggsmarter** over tid.
- **5 fikk skiveekstrusjon og alle hadde radikulær smerte**

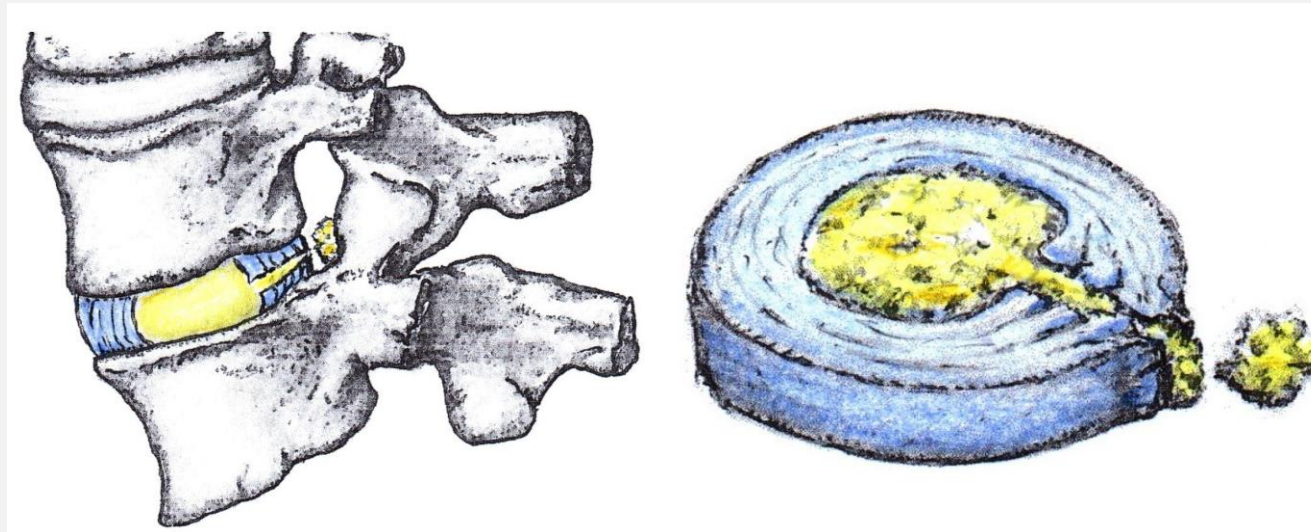
**Table 2 Associations between incident MRI findings and incident symptoms\***

MRI findings with conceptual links to chronic low back pain				
	Chronic low back pain (n = 24) n (%)	No low back pain (n = 99) n (%)	Odds ratio (95% confidence interval)	p-value
Primary Predictors of Interest				
Endplate changes (any)	2 (8.3)	8 (8.1)	1.0 (0.2-5.2)	0.97
Endplate changes (type I)	2 (8.3)	5 (5.1)	1.7 (0.3-9.5)	0.54
Facet joint hypertrophy	3 (12.5)	6 (6.1)	2.2 (0.5-9.6)	0.29
Annular fissures	3 (12.5)	3 (3.0)	4.6 (0.9-24.2)	0.074
Secondary Predictors of Interest				
Disc height narrowing	1 (4.2)	5 (5.1)	0.8 (0.1-7.3)	0.86
Disc desiccation	3 (12.5)	8 (8.1)	1.6 (0.4-6.7)	0.50
Disc bulging	2 (8.3)	4 (4.0)	2.2 (0.4-12.5)	0.39
Spondylolisthesis	2 (8.3)	1 (1.0)	8.9 (0.8-102.7)	0.080
MRI findings with conceptual links to radicular symptoms				
	Radicular symptoms (n = 70) n (%)	Radicular symptoms (n = 53) n (%)	Odds ratio (95% confidence interval)	p-value
Primary Predictors of Interest				
Central canal stenosis*	2 (2.9)	0 (0.0)	1.8 (0.1-∞)	0.64
Disc extrusions*	5 (7.1)	0 (0.0)	5.4 (0.7-∞)	0.11
Nerve root impingement*	4 (5.7)	0 (0.0)	4.1 (0.5-∞)	0.20
Secondary Predictors of Interest				
Spondylolisthesis	2 (2.9)	1 (1.9)	1.5 (0.1-17.3)	0.73
Lateral recess stenosis	7 (10.0)	2 (3.8)	2.8 (0.6-14.2)	0.21
Disc protrusions	5 (7.1)	4 (7.6)	0.9 (0.2-3.7)	0.93

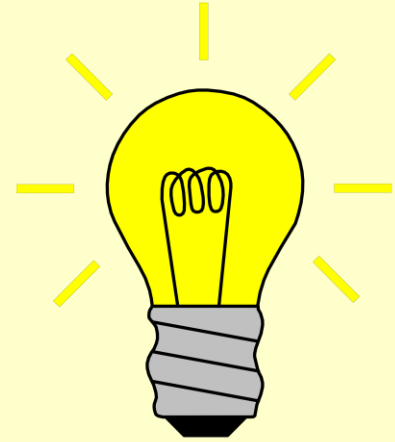
\*Odds ratios calculated using exact logistic regression.

# SEKVESTRERING

- **Sekvestrering** er mindre hyppig (8-11%)
- **Sjeldent asymptomatisk**, men god prognose!
- **Paradoks:** Større prolaps = bedre prognose = men også større potensiale for nerveskade



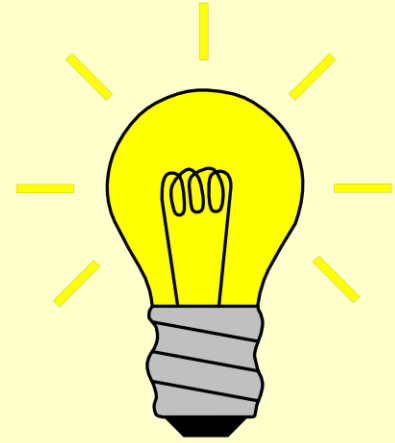
## KLINISK TIPS



**Skiveekstrusjon og sekvestrering er sjeldent asymptomatisk!** (Selvfølgelig ingen regel uten unntak)

- Brinjikji W, Diehn FE, Jarvik JG, et al. MRI Findings of disc degeneration are more prevalent in adults with low back pain than in asymptomatic controls: a systematic review and meta-analysis. *Am J Neuroradio* 2015; **36**: 2394–99.
- Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic Resonance Imaging of the Lumbar Spine in People without Back Pain. *New England Journal of Medicine*. 1994 Jul 14;331(2):69–73.

## KLINISK TIPS



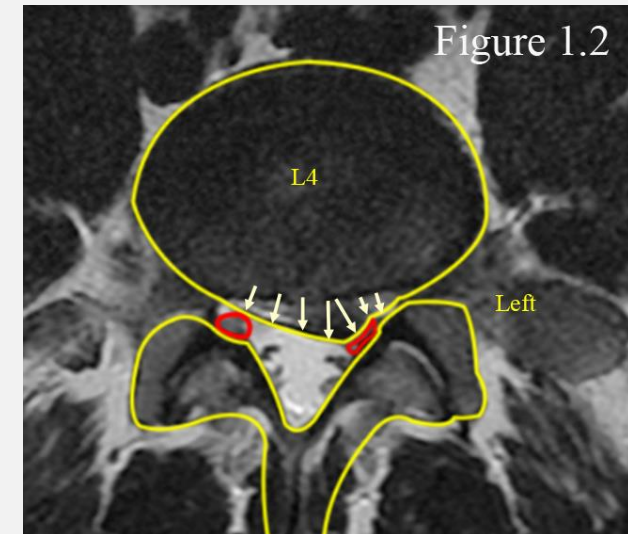
Vær OBS hvis pasienten med radikulær smerte plutselig ikke har vondt i benet, kan kanskje være tegn på at prolapsen har progrediert og at det er full trykk på nerven – derfor ikke smerter. Følg med på kraft/cauda equina-syndrom!

# KOKENDE FROSK-HYPOTESE



# GJØR NERVEROTSAFFEKSJON ALLTID VONDT?

- Det ses kompresjon av nerverot hos **kun 2-5 % av asymptomatiske**
- En annen studie av Boos et al. (1995) viste at
  - **22 % av asymptomatiske** hadde en, i hovedsak, **liten** nerverotsaffeksjon, mens
  - **83 % av symptomatiske** hadde en, i hovedsak, **større** nerverotsaffeksjon



# MEN...

- Rundt **1/3** av de med **nerverotskompresjon** sett på MR har ikke kliniske tegn på **radikulopati**
- Forholdet mellom **nerverotskompresjon** og **grad av radikulær smerte** er **uproporsjonal**
- **Kan se ut til at større prolapser gjør mer vondt**, men det er **ikke** et proporsjonalt forhold mellom størrelse, plager og utfall!

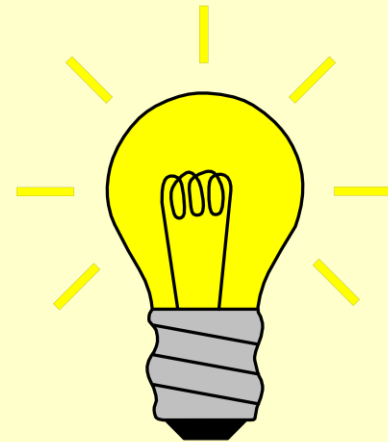
## A lot of variables

**S**ome local factors affecting nerve root complex injury by disc herniation:

- *Degree of mechanical pressure*
- *Duration*
- *Speed of onset*
- *Rate of resorption*
- *Position of herniation*
- *Size of herniation*
- *Ganglion involvement*
- *Immune-inflammatory reaction*
- *Underlying metabolic disease*
- *Pre-existing age-related stenosis*
- *Composition of herniation*
- *Unknown unknowns*

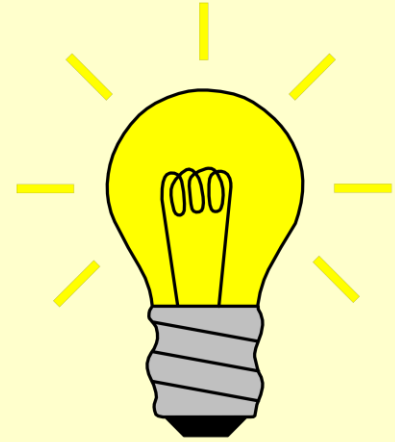


## KLINISK TIPS



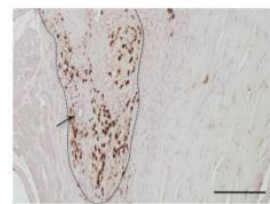
Kanskje man skal kalle det prolaps **kun** når det er nerverotsaffeksjon?

## KLINISK TIPS

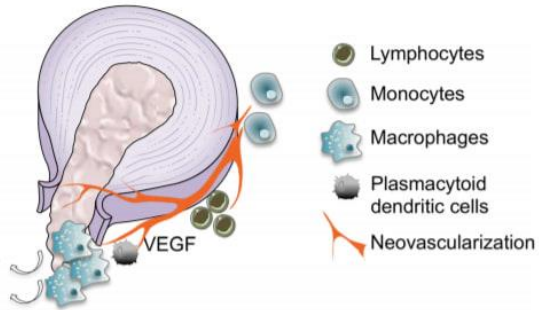


Det er (etter min mening) **kjempeviktig** å være god på klinisk undersøkelse.  
**Stemmer MR-funn** overens med **anamnese** og **klinisk undersøkelse**?

# «THE BIGGER THE BULGE, THE BETTER» (?)



TNF- $\alpha$  | MCP-1 | MMP3 | MMP7  
IL-6 | IL-8 | PGE2 | COX2 | NO



**Fig. 2** Representative proposed mechanism of LDH resorption. Both herniated IVD tissue and macrophages produce tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ), monocyte chemoattractant protein (MCP)-1, matrix metalloproteinases (MMPs), interleukin (IL)-6, IL-8, prostaglandin E2 (PGE2), cyclooxygenase 2 (COX2), and nitric oxide (NO), which contribute to the inflammatory reaction and resorption of the herniated tissue. Vascular endothelial growth factor (VEGF) induces blood vessel ingrowth and neovascularization, which support immune cell mobilization to hernia site. Insert: in rat model of IVD herniation, CD68<sup>+</sup> macrophages localized within hernia (delimited by dashed line), which include a blood vessel (arrow). Scale bar: 100  $\mu$ m. Image used elements from Servier Medical Art; insert: unpublished

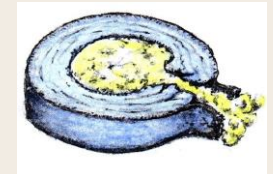
## Innkapslet (contained)

Skivemateriale **har ikke** brutt igjennom annulus fibrosus eller lig. longitudinale posterior



## Ikke-innkapslet (uncontained)

Skivemateriale **har brutt** igjennom annulus fibrosus eller lig. longitudinale posterior



# SKIVEREGRESJON

**Table 2.** Percentage of disc regression of lumbar disc herniation.

Classification	Regression (n)	No change + worse (n)	Percentage of regression (%)	Reference of data source
Bulge	8	52	13.3 %	3, 4
Protrusion	38	55	40.9 %	4, 15, 18
Extrusion	108	46	70.1 %	4, 12, 15, 18, 22, 33
Sequestration	52	2	96.3 %	3, 4, 10, 18, 27, 33

$\chi^2=101.5, P<0.001$  among four groups.

**Table 3.** Percentage of disc regression between 'bulging and protruded disc' and 'extruded and sequestered disc'.

Classification	Regression (n)	No change + worse (n)	Percentage of regression (%)	References
Bulge + protrusion	46	107	30.0 %	3, 4, 15, 18
Extrusion + sequestration	160	48	76.9 %	3, 4, 10, 12, 15, 18, 22, 27, 33

$\chi^2 = 79.0; P<0.001$ ; odds ratio =7.754 (95%CI: 4.833-12.439) between the two groups.

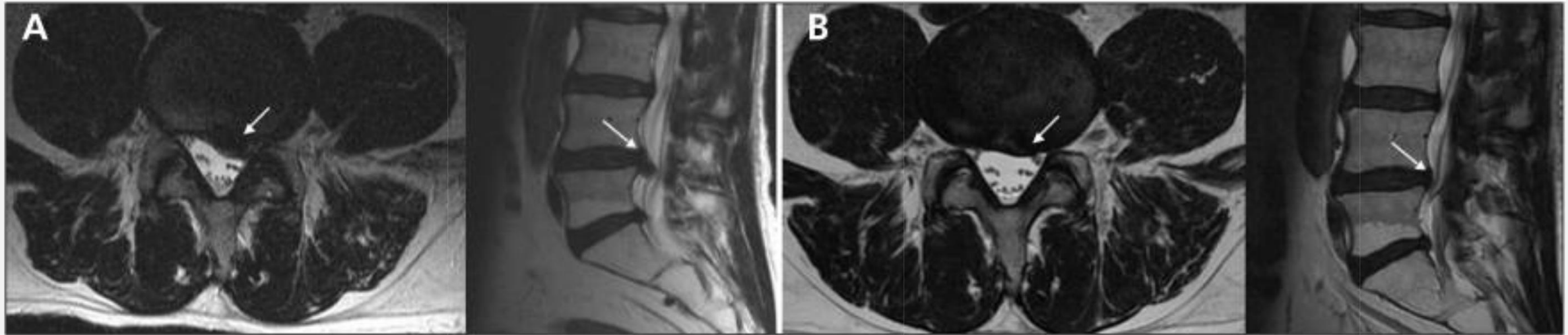
# FULL TILHELING

**Table 4.** Percentage of complete resolution of lumbar disc herniation.

Classification	Complete resolution (n)	Partial regression + no change + worse (n)	Percentage of complete resolution	References
Bulge	3	24	11.1 %	3
Protrusion	0	7	0 %	18
Extrusion	16	91	15.0 %	12, 18, 22, 33
Sequestration	18	24	42.9 %	3, 10, 18, 33

$\chi^2 = 15.568, P=.001$  among four groups.

The odds ratio between extrusion and sequestration was 4.266 (95%CI: 1.898-9.587).

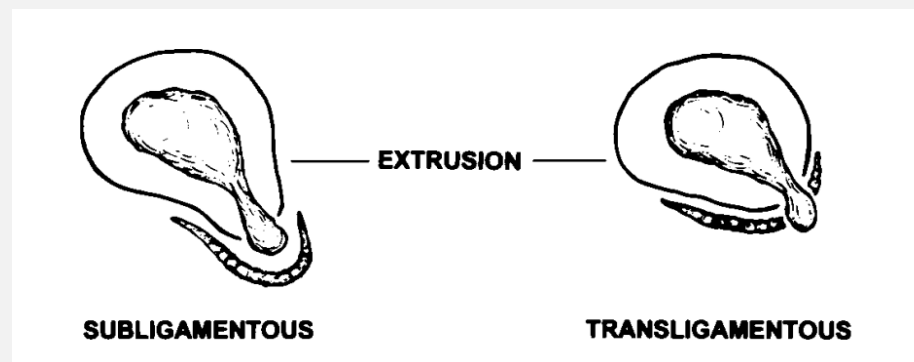


**Three-dimensional analysis of volumetric changes in herniated discs of the lumbar spine: does spontaneous resorption of herniated discs always occur?**

43 pasienter, påvist skiveprolaps på MR → Fysioterapi, kortisoninjeksjon → Ny MR etter 6 måneder



I **gjennomsnitt** en statistisk signifikant **reduksjon i skiveprolaps**, men...



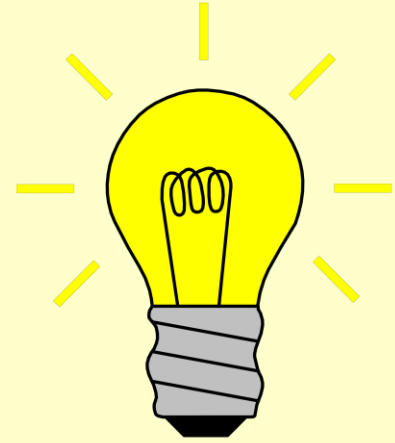
**Subligamentøs**  
**42 %** hadde signifikant resorpsjon

**Transligamentøs**  
**88 %** hadde signifikant resorpsjon



- **Seks (13 %)** av pasientene var **verre etter 6 måneder**, og fem av disse måtte **hasteopereres**
- Endring i skiveprolaps volum hadde ikke noe statistisk signifikant sammenheng med utfall

## KLINISK TIPS

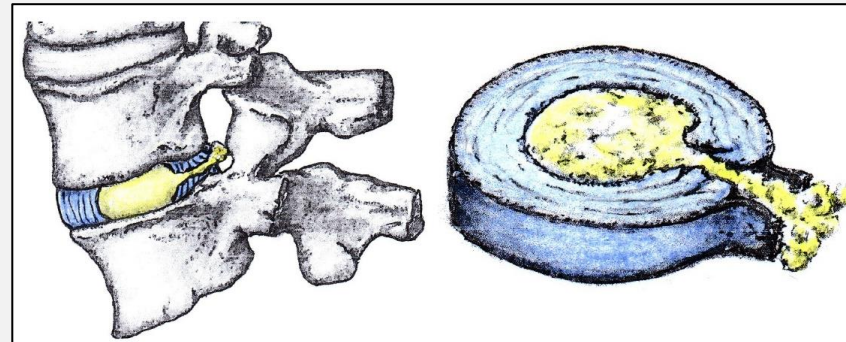


Snakke **opp prognose** når det er tegn på at **skivemateriale har brutt igjennom annulus fibrosus og ligamentum longitudinale posterior** (ekstrusjon). Disse vil ha bedre effekt av kirurgi og konservativ behandling



## BEDRE MED PROLAPS > 8MM

- Hvis du måtte få en prolaps, velg en **ikke-innkapslet ekstrusjon større enn 8 mm**
- Unngå en prolaps **under 5 mm**
- **Bedre naturlig forløp og bedre effekt av diskektomi**



# CLINICAL OUTCOMES AFTER LUMBAR DISCECTOMY FOR SCIATICA: THE EFFECTS OF FRAGMENT TYPE AND ANULAR COMPETENCE

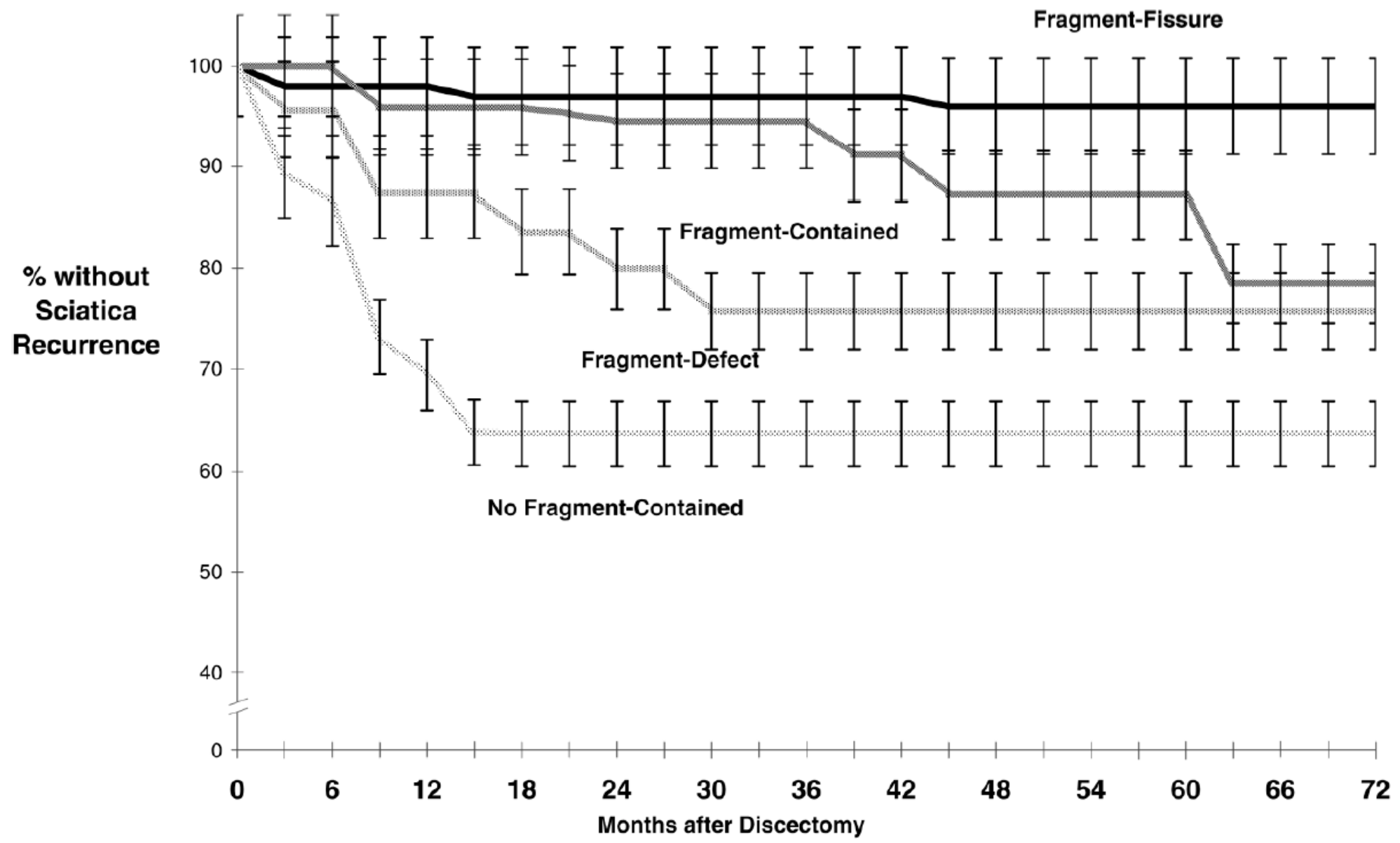
BY EUGENE J. CARRAGEE, MD, MICHAEL Y. HAN, MD, PATRICK W. SUEN, MD, AND DAVID KIM, MD

*Investigation performed at the Spinal Surgery Section, Department of Orthopaedic Surgery, Stanford University School of Medicine, Stanford, California*

**TABLE I Disc Herniation Classification System**

Disc Herniation Type	Presence of Extruded or Subanular Fragments	Anular Integrity	Surgical Treatment
Fragment-Fissure	Yes	Slit-like/small anular defect	Removal of fragments through slit-like anular defect
Fragment-Defect	Yes	Large/massive anular defect	Removal of fragments through massive anular defect
Fragment-Contained	Yes	No defect	Oblique incision in anulus performed to remove subanular fragments
No Fragment-Contained	No	No defect	Extensive anulotomy/removal of protruding disc

4 grupper

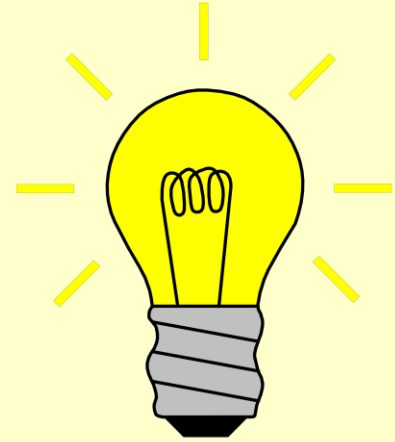


**TABLE III Postoperative Patient Characteristics and Outcome Assessments According to Fragment Type and Anular Defect**

	All Patients	Fragment-Fissure Group	Fragment-Defect Group	Fragment-Contained Group	No Fragment-Contained Group
No. of patients	180	89	33	42	16
Duration of postoperative sick leave*† (wk)	1.2 (0-8)	1.2 (0-8)	1.3 (0-4)	1.0 (0-4)	1.7 (0-4)
Postoperative Oswestry score* (points)	12.7 (0-69)	11.6 (0-28)	16.4§ (2-48)	9.2 (0-19)	20.1# (0-69)
Stanford score* (points)	8.5 (2.8-10)	9.0§ (4.1-10)	8.0 (3.9-10)	8.8 (6.0-10)	6.0# (2.8-9.5)
Rate of recurrent/persistent sciatica‡	11.7% (21)	1.1%** (1)	27.3% (9)	11.9% (5)	37.5%# (6)
Rate of documented reherniation‡	8.9% (16)	1.1%§ (1)	27.3%§ (9)	9.5% (4)	12.5% (2)
Rate of reoperation‡	6.1% (11)	1.1% (1)	21.2%# (7)	4.8% (2)	6.3% (1)

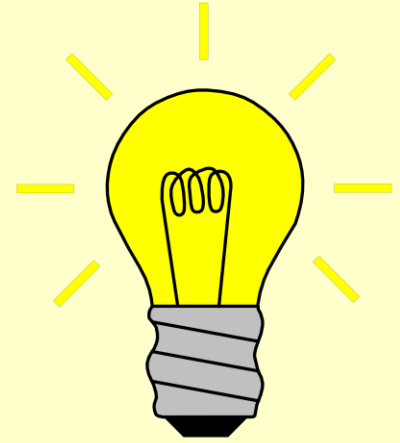
\*The data are given as the mean, with the range in parentheses. †The duration of postoperative work loss is given only for patients who eventually returned to work. ‡The data are given as the percentage, with the number of patients in parentheses. §p = 0.05 to 0.01. #p < 0.001. \*\*p = 0.009 to 0.001.

## KLINISK TIPS



Se på bildene på Pacsonweb og mål opp anterior-posterior lengde på prolapsen.  
**Snakke opp prognose** hvis de har en **større prolaps enn 8 mm**

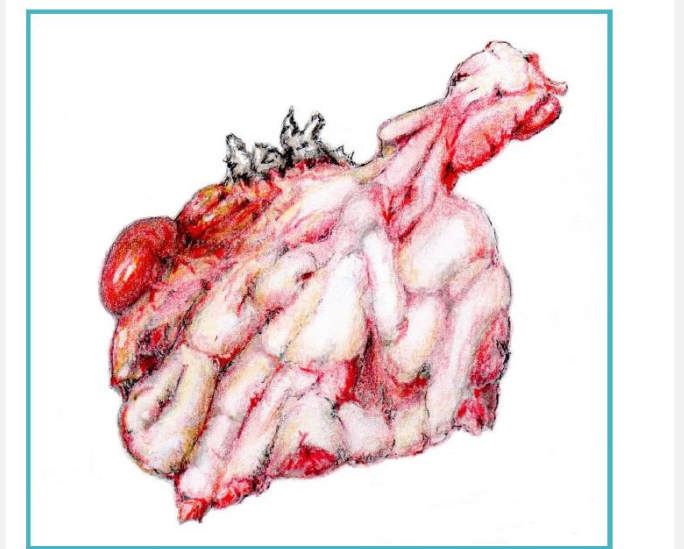
## KLINISK TIPS



**Paradoks:** Større prolaps, bedre prognose, men også «skumlere». Følge med på kraft i underekstremitet. Heller en henvisning/telefonsamtale med sykehus for mye enn en for lite

# HVA INNEHOLDER EN PROLAPS?

- Feil å si at det bare er en forskyving av **nucleus pulposus**
- Det kan også være **brusk, endeplate og ben**
- Hvis prolapsen er stor kan den bli dekket med **granulasjonsvev**



*Herniated disc material. Note the red patches of granulated tissue and, at the top, the more jagged edge of peeled endplate and bone.*

## «PROLAPSEN FRA 2014 PLAGER MEG»

- Hvordan går det over tid? **Kan en prolaps «være der» i flere år?**
- **8 års** kohortestudie fra Danmark med 106 pasienter. MR 0, 4 og/eller 8 år

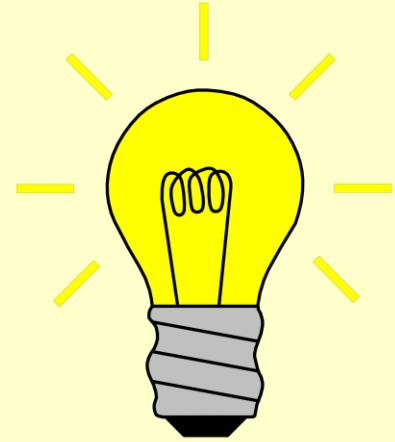
**Table 3** Individual trajectories for changes in size of herniations, dural sacs and disc heights shown by numbers and percentages for all time periods

Structure	Time	Number of disc levels	Decrease	Unchanged	Increase	Fluctuating
Lumbar disc herniations	Four-year change	140	19 (14 %)	114 (81 %)	7 (5 %)	-
	Eight-year change	80	14 (17,5 %)	52 (65 %)	10 (12,5 %)	4 (5 %)

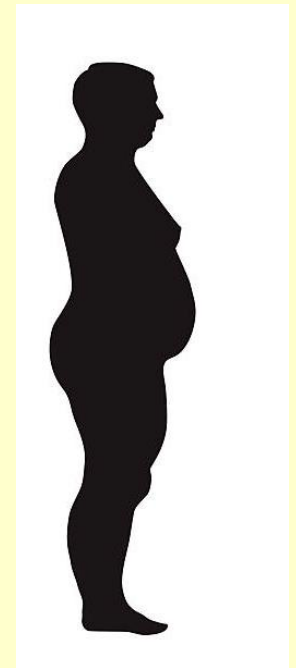
- **65 %**  **uendret størrelse**
- **17,5 %**  **minsket i størrelse**
- **12,5 %**  **økte i størrelse**
- **5 %**  **fluktuerte i størrelse**



## KLINISK TIPS



- Protrusjoner er kanskje «seigere» enn andre type prolapser? Mindre immunrespons. Kan kanskje være mer «av og på»?
- Allikevel viktig å **fremme håp** og bruke **fysisk aktivitet** som et virkemiddel: Jeg spiller inn at det er som med **magen** -> når man spiser masse er magen stor, når det er lenge siden så går magen inn. Sånn kan en protrusjon oppføre seg (og man vet at det ikke nødvendigvis er en sammenheng med bedring av symptomer og endring av prolaps)



## RADIKULÆR SMERTE GÅR DET OVER AV SEG SELV?

- **Stor bedring** de første **4 ukene**: Gjennomsnitt-VAS **54** til **19**
- **30 %** klagde fortsatt på korsryggsmerter 3 og 12 måneder etter
- **19,5 %** var fortsatt ikke tilbake i jobb ett år etter symptomdebut

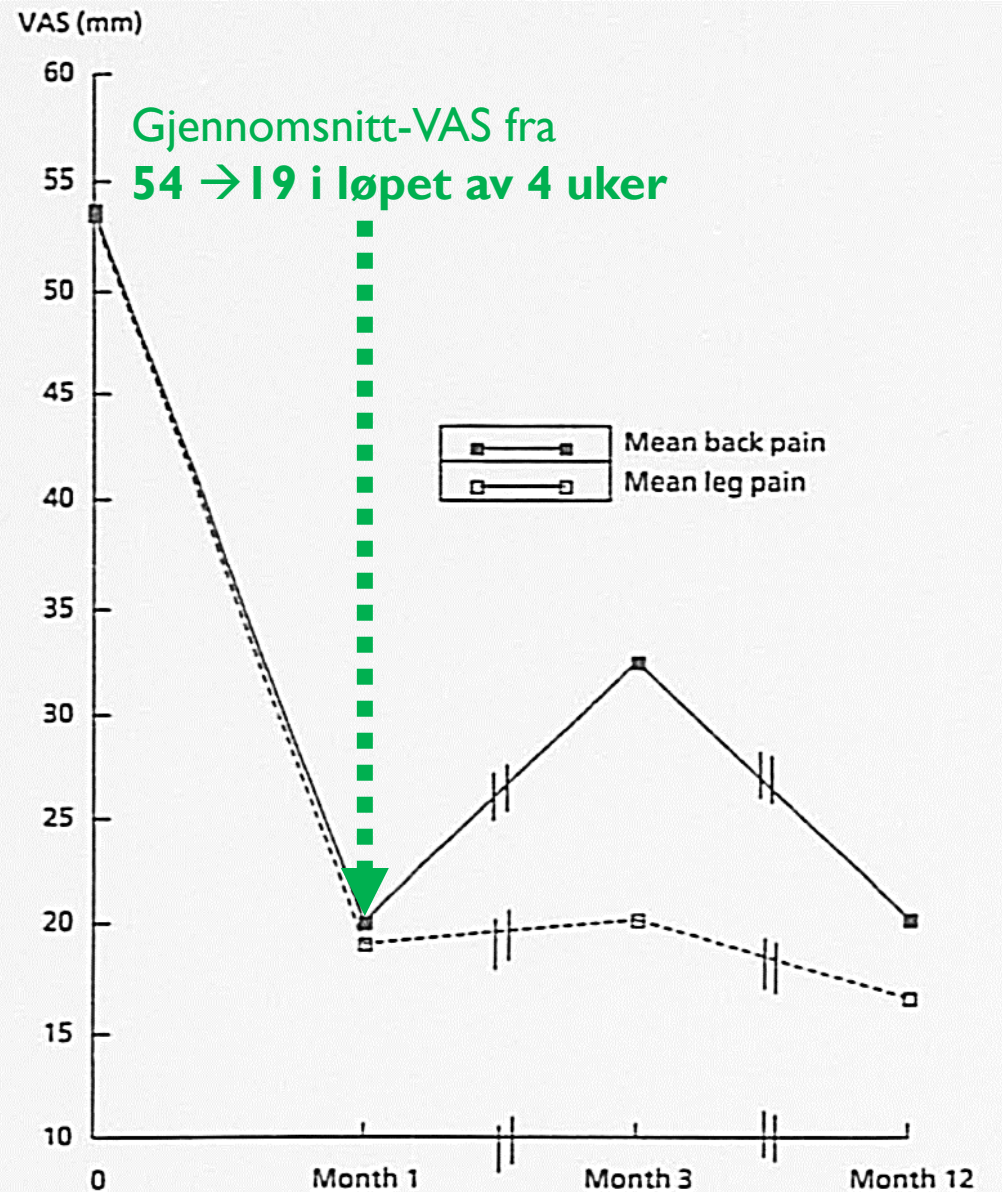


Figure 7. 'Development of mean back and leg pain by time (visual analog scale 1–100 mm at zero to 4 weeks, questionnaires from 1–12 months).

# GÅR ISJIAS OVER AV SEG SELV?

- I løpet av de første **seks ukene** avtar bensmertene hos **70 % av pasientene** (1)
- Ca. **75 %** har blitt **frisk** (recovered) etter **3 måneder** (2)
- Etter **1 år** er det **55 % av pasienter** med isjias som er **mye bedre** (definert som  $\geq 30$  % bedring) (3)
- Etter **1** og **2 år** var det **60 %** som hadde **betydelig bedring** (4)
- Etter **1** og **5 år** var det **56 %** som var **bra** (5)
- Hos pasienter som ble innlagt for alvorlig isjias var det **70 %** som fortsatt **rapporterte om vedvarende isjias**, **13 år** etter sykehusinnleggelse (6)



(1) Peul WC, van den Hout WB, Brand R, Thomeer RTWM, Koes BW. Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica caused by lumbar disc herniation: two year results of a randomized controlled trial. BMJ. 14. juni 2008;336(7657):1355–8.

(2) Vroomen PCAJ, de Krom MCTFM, Knottnerus JA. Predicting the outcome of sciatica at short-term follow-up. Br J Gen Pract. februar 2002;52(475):119–23.

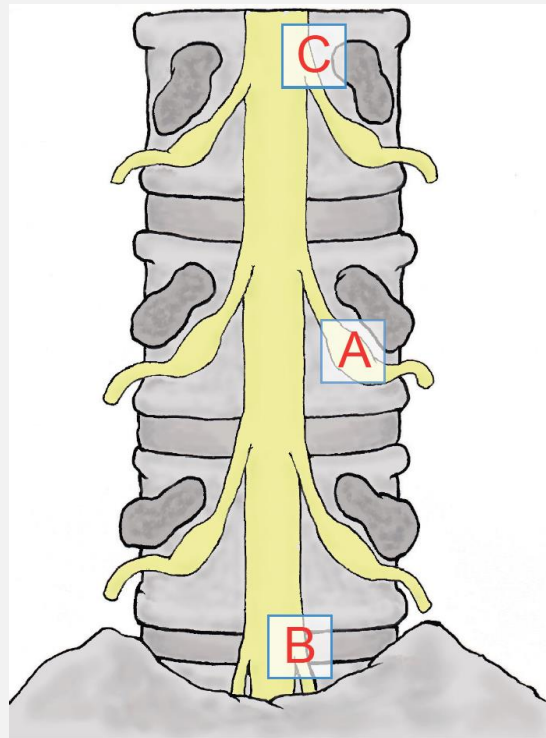
(3) Konstantinou K, Dunn KM, Ogollah R, Lewis M, van der Windt D, Hay EM. Prognosis of sciatica and back-related leg pain in primary care: the ATLAS cohort. Spine J. juni 2018;18(6):1030–40.

(4) Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson AN, Hanscom B, Skinner JS, Abdu WA, Hilibrand AS, Boden SD, Deyo RA: Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disc herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT): a randomized trial. JAMA. 2006, 296 (20): 2441-2450.

(5) Atlas SJ, Keller RB, Chang Y, Deyo RA, Singer DE: Surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: five-year outcomes from the Maine Lumbar Spine Study. Spine. 2001, 26 (10): 1179-1187.

(6) Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson AN, Hanscom B, Skinner JS, Abdu WA, Hilibrand AS, Boden SD, Deyo RA: Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disc herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT): a randomized trial. JAMA. 2006, 296 (20): 2441-2450.

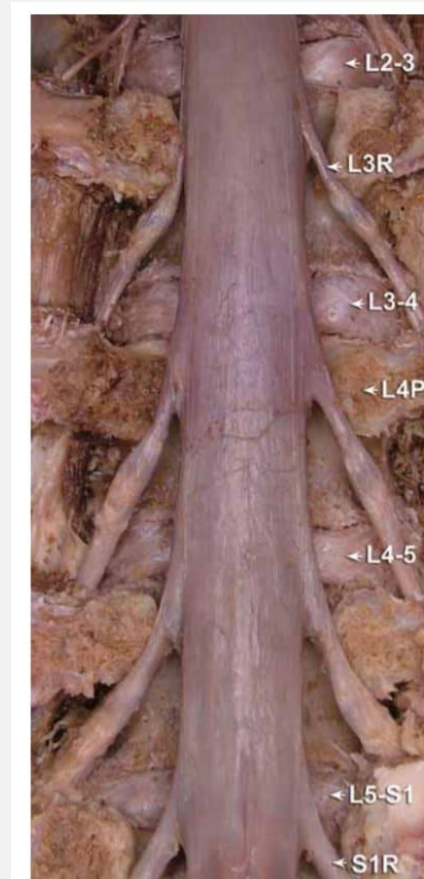
# HAR DET NOE Å SI HVOR PROLAPSEN SITTER?



A = exiting nerve root, less affected by disc herniation

B = transiting lower lumbar nerve root, relatively more affected by disc herniation

C = transiting upper lumbar nerve root, less affected by herniation.



Arslan M, Cömert A, Açar Hİ, Özdemir M, Elhan A, Tekdemir İ, et al. Neurovascular structures adjacent to the lumbar intervertebral discs: an anatomical study of their morphometry and relationships. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2011 May;14(5):630–8.

# LOKALISASJON

## Ekstraforaminal / Far lateral

### Foraminal

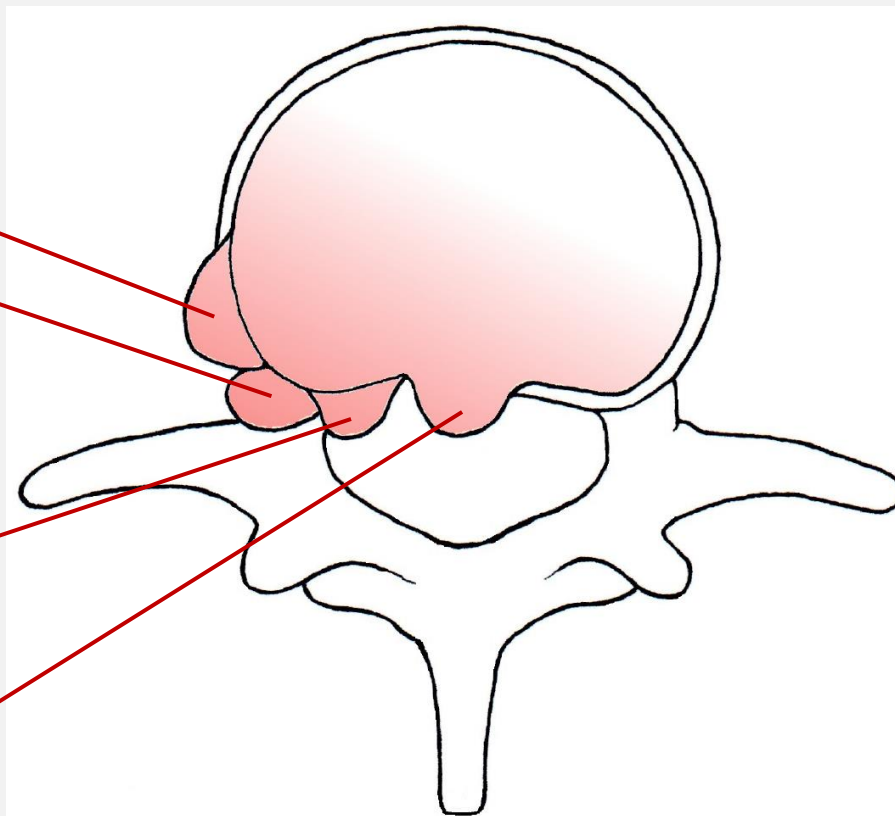
- **Foraminale** og **ekstraforaminale** prolapper = **7-21 %**
- **Foraminale** prolapper kan ofte «gå fri» fra nerveroten (bokstav **A**)
- **Foraminale** og **ekstraforaminale** prolapper kan gi et **sterkt symptombilde** hvis nerverot blir **skvist mellom prolaps og veggen i foramen**

### Posterolateral / parasentral

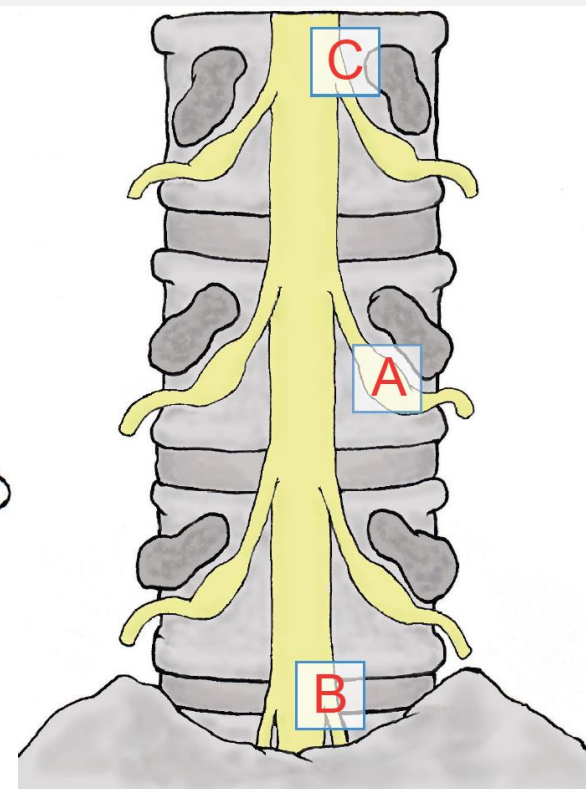
- Hyppigste lokalisasjon (**3/4 av alle prolapper**)
- **Kort vei** til nerverot
- De fleste med **radikulær smerte** har **parasentral prolaps**

### Sentral

- Stor sentral prolaps = **Cauda equina syndrom**
- Ellers gir disse **sjeldent symptomer ut i ben**



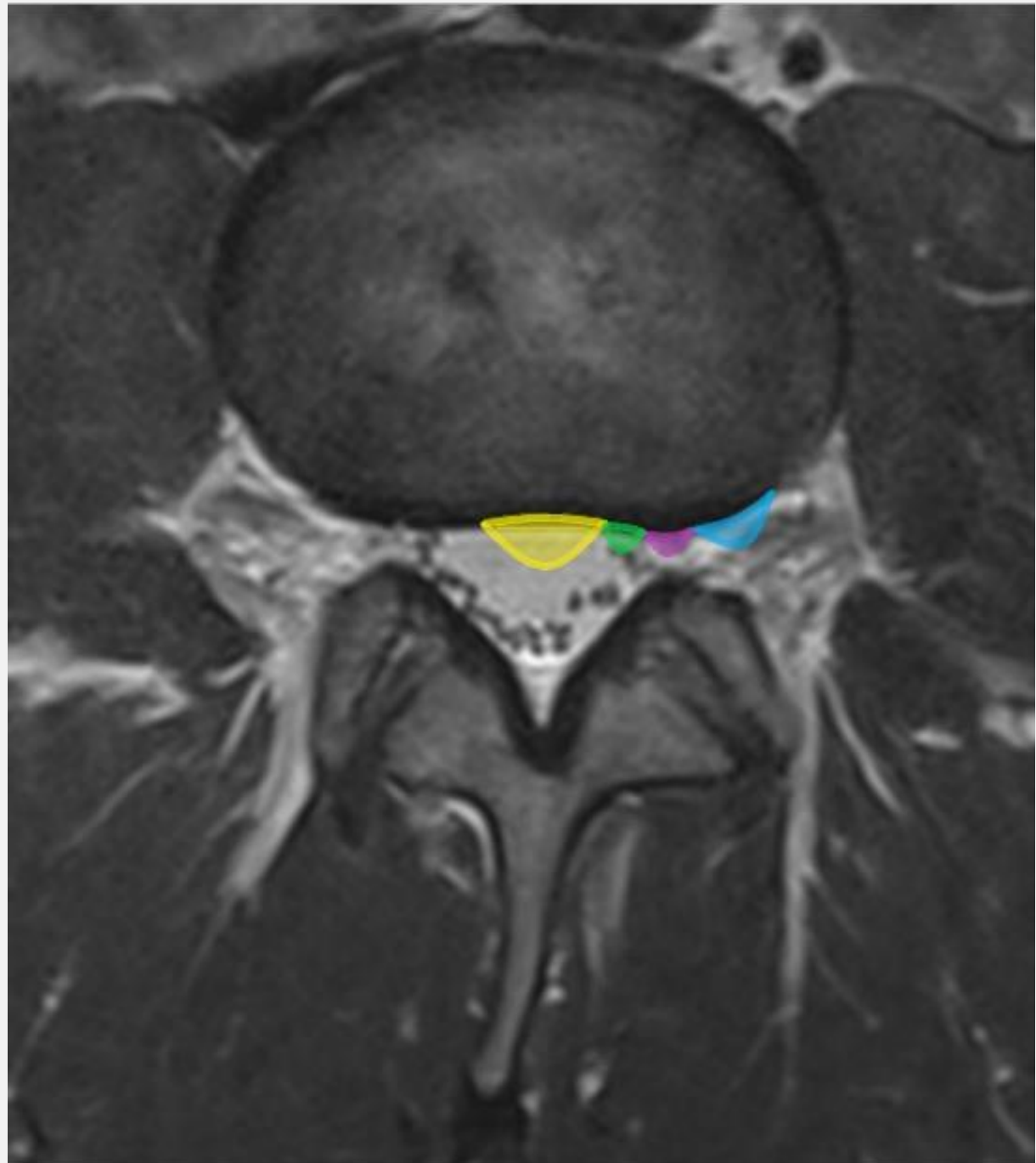
*Top down view of the different locations for a herniation. At 6 o'clock, central; at 7, paracentral; at 8, foraminal; and beyond that, far lateral.*

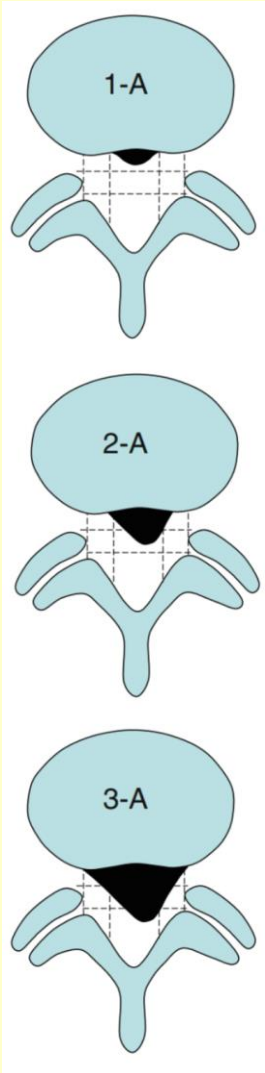


- Kushchayev SV, Glushko T, Jarraya M, Schuleri KH, Preul MC, Brooks ML, mfl. ABCs of the degenerative spine. Insights Imaging. april 2018;9(2):253–74.
- Jesson T. Sciatica - The clinician's guide. Book 1: What is it? 2021.
- Mysliwiec LW, Cholewicki J, Winkelpleck MD, Eis GP. MSU Classification for herniated lumbar discs on MRI: toward developing objective criteria for surgical selection. Eur Spine J. juli 2010;19(7):1087–93.
- Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson ANA, Zhao W, Morgan TS, Abdu WA, mfl. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation: eight-year results for the spine patient outcomes research trial. Spine. 1. januar 2014;39(1):3–16

## Lokalisasjon

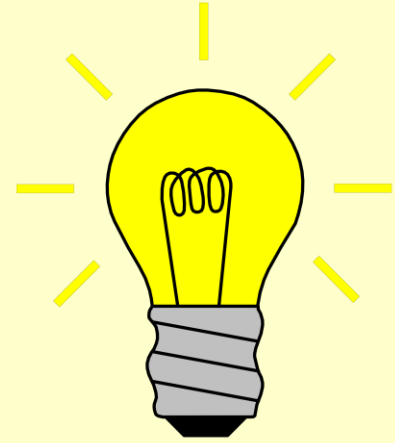
- Sentral
- Posterolateral / parasentral
- Foraminal
- Ekstraforaminal / far lateral

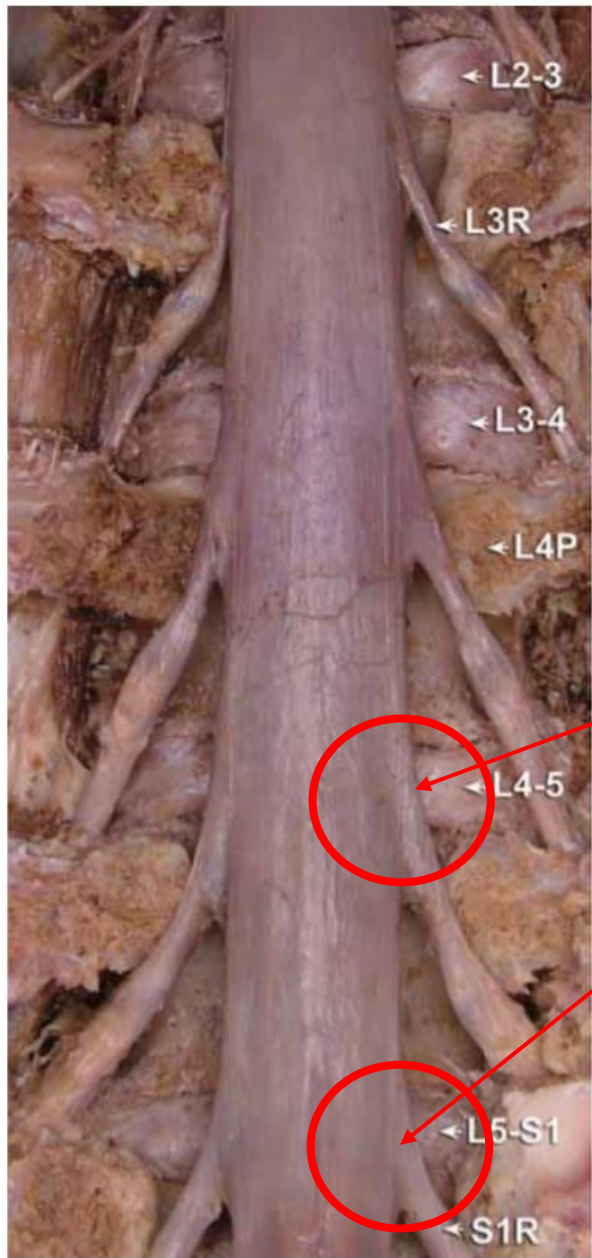




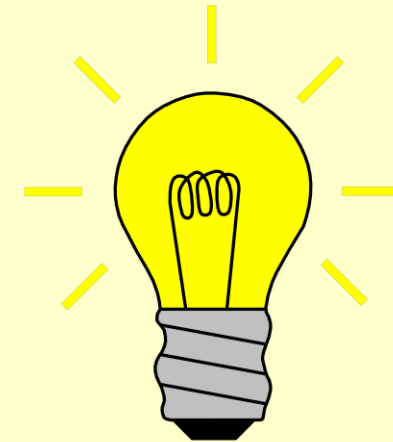
## KLINISK TIPS

En **sentral prolaps** er bedre, og gir sjeldnere radikulær smerte/radikulopati (hvis det ikke er en stor prolaps = cauda equina). **Nerven har større sjanse for å komme unna!** Men disse kan ha vondt i ryggen, og det kan ta lengre tid å bli bra sammenlignet med en «kink» (?).





## KLINISK TIPS

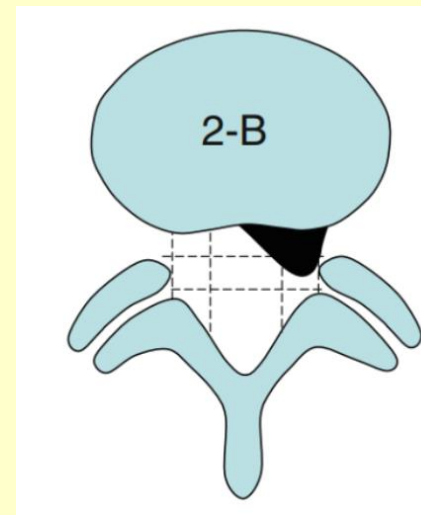


Har du en pasient med prolaps og radikulopati er det mest sannsynlig **parasentral** lokalisasjon. Nesten alle prolapser skjer i L4/5 og L5/S1, dermed sannsynlig at **L5**

eller

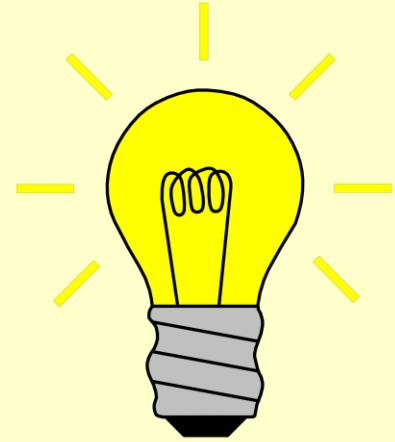
**S1-nerverot**

er affisert

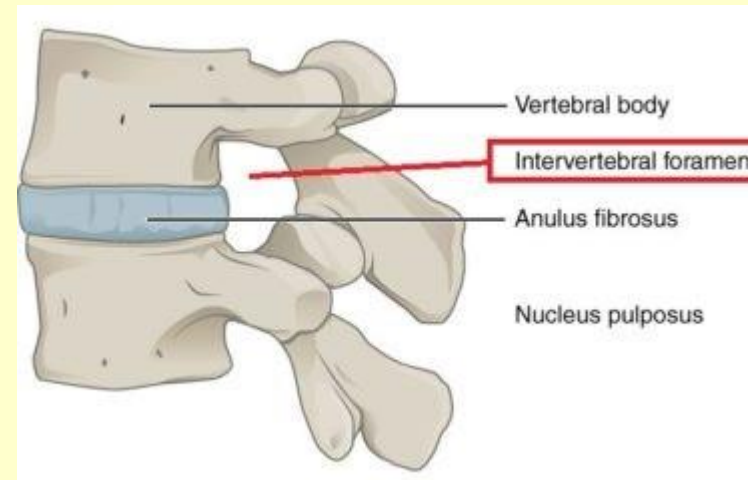
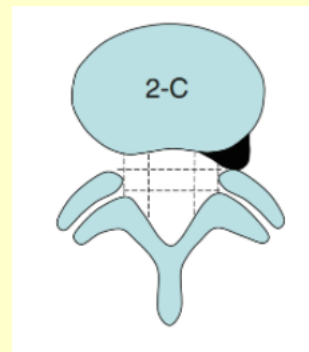




## KLINISK TIPS

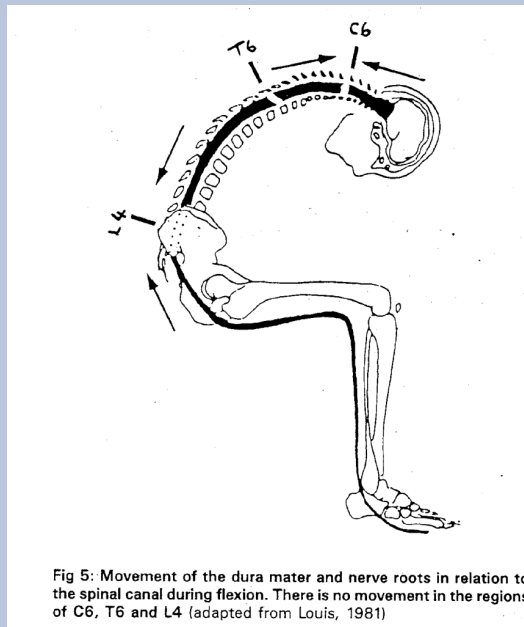


Du kan ha pasienter med bensmerter, negativ SLR/lasegue, som fortsatt kan ha prolaps med sterke radikulære smerter. Disse kan ha en **foraminal prolaps**. I foramen slår den ikke like godt ut (men disse er sjeldnere)



# LUMBAL SKIVEPROLAPS OG RADIKULOPATI

DEL 2:UNDERSØKELSE, DIAGNOSTIKK OG BEHANDLING - HVA ER VÅR ROLLE?



**PFF**

Privatpraktiserende  
Fysioterapeuters  
Forbund

Simen Sletten  
Fysioterapeut/manuellterapeut  
Sundvolden, 2023

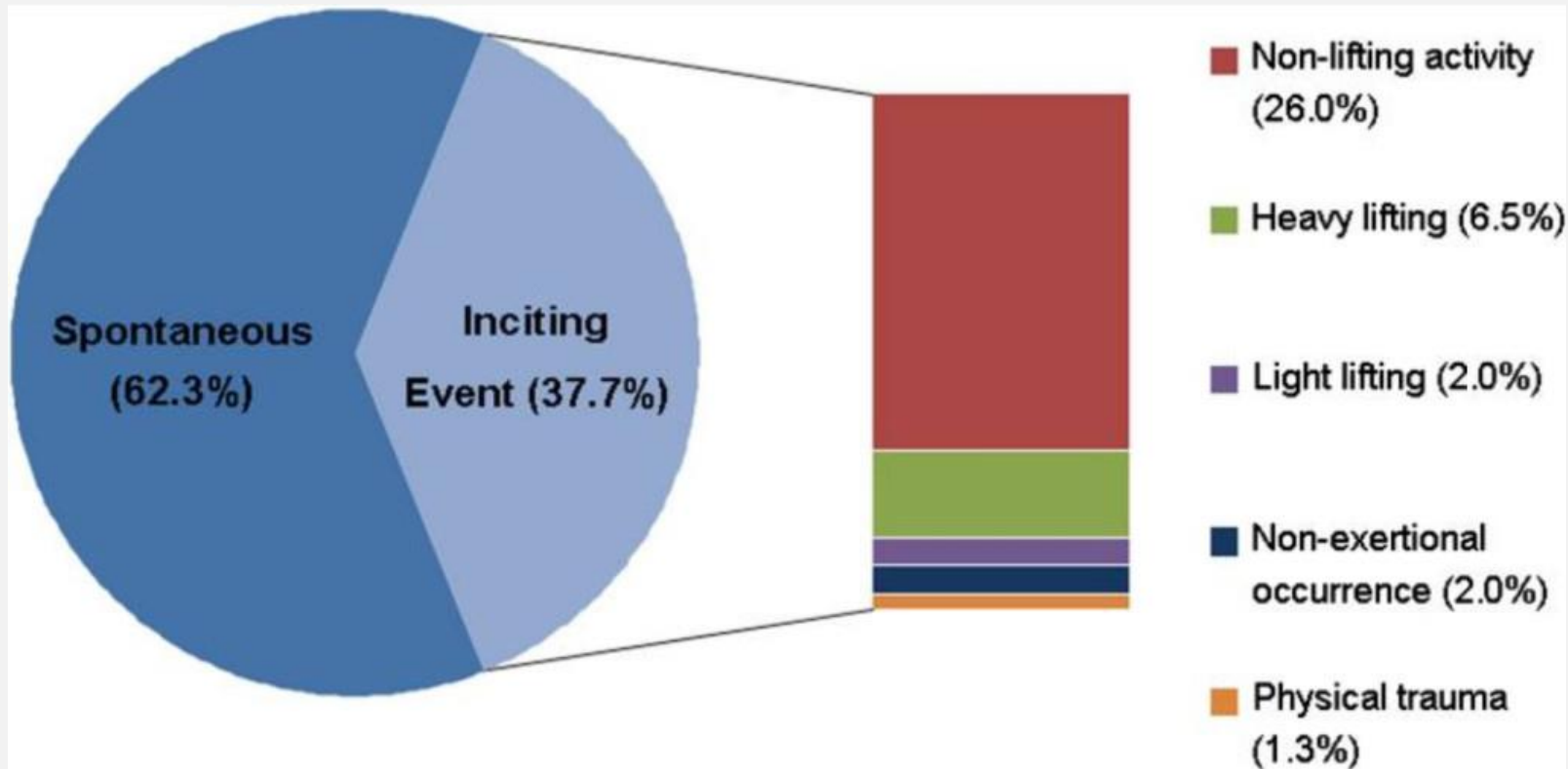
ENKELT?



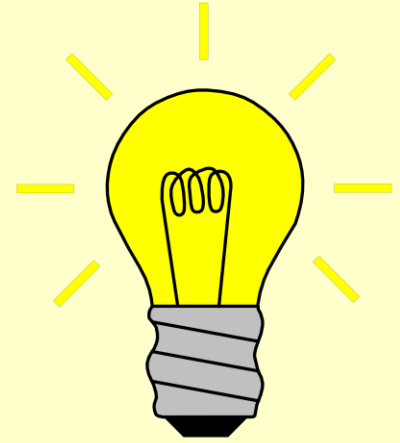
# ANAMNESE

- **Bensmertene** er ofte verre enn ryggsmertene (kan også være uten ryggvondt)
- Smerten ut i benet er typisk av **gjennomtrengende, elektrisk, brennende** og/eller **huggende** følelse
- Smerter ved **sitting** og **fremoverbøyning**
- Økte smerter ved **hoste, nyse** og **valsalmamanøver**

# HVA SIER PASIENTEN FORÅRSAKET DET?



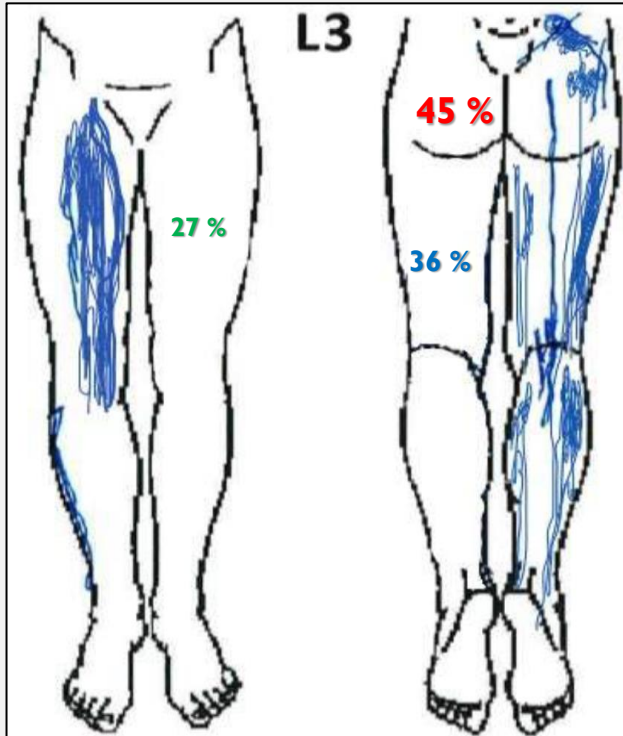
## KLINISK TIPS



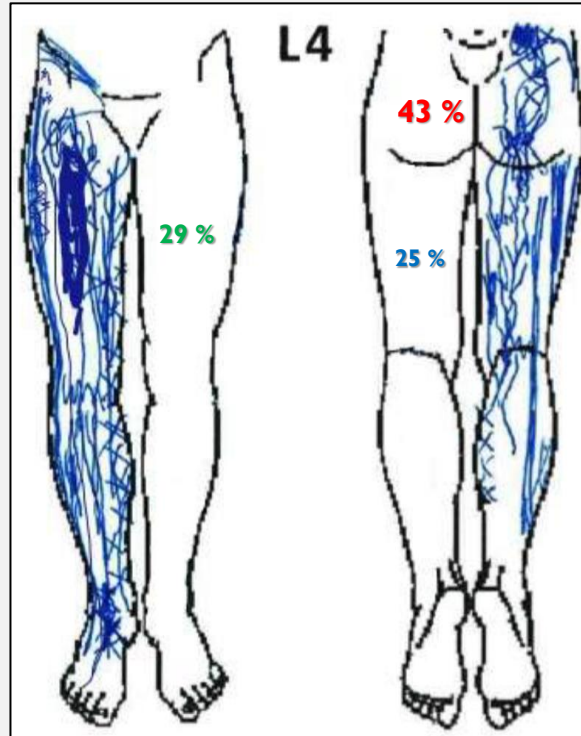
Anekdotisk: Får pasienten akutte, skytende smerter i løpet av et «millisekund ved f.eks. et løft så er det mindre sannsynlig at dette er en skiveprolaps. Skivematerialet «spruter» ikke ut i spinalkanalen, og nødvendigvis gir en akutt smerteopplevelse. Det kan ta tid å utvikle seg.

# RADIKULÆR SMERTE

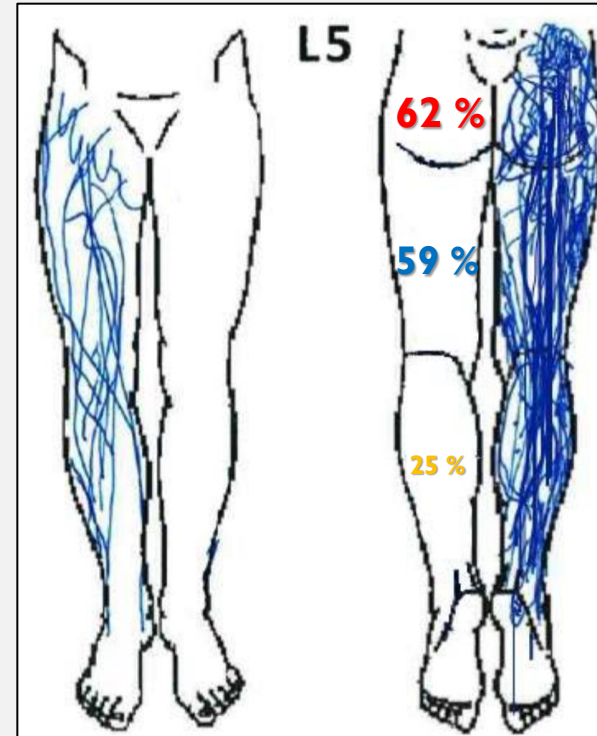
- 71 deltakere
- 124 nerverøtter testet
- Det ble injisert kontrastvæske og lidokain mot nerverot



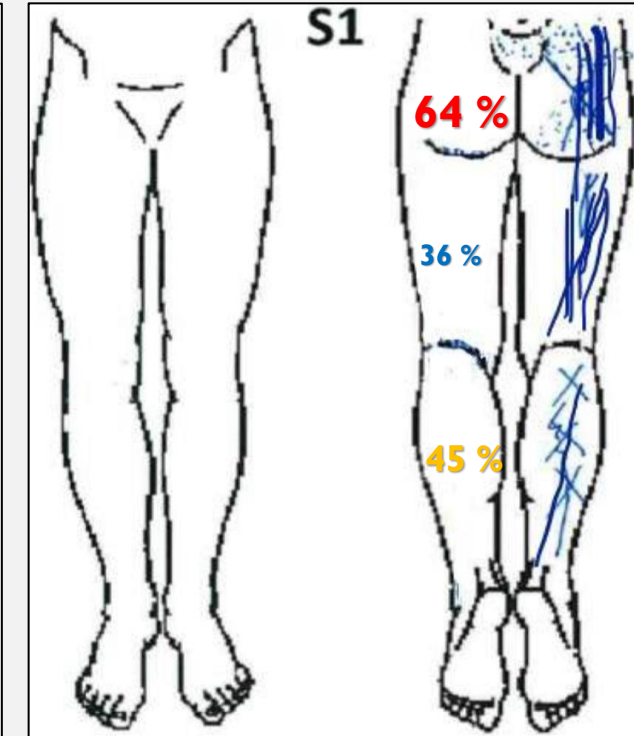
45 % setet  
36 % bakre lår  
27 % fremre lår



43 % setet  
29 % fremre lår  
25 % bakre lår



62 % setet  
59 % bakre lår  
25 % bakre legg



64 % setet  
45 % bakre legg  
36 % bakre lår

Top 3 smertelokalisasjon ved stimulering av lumbosakrale nerverøtter

# SMERTESKJEMA

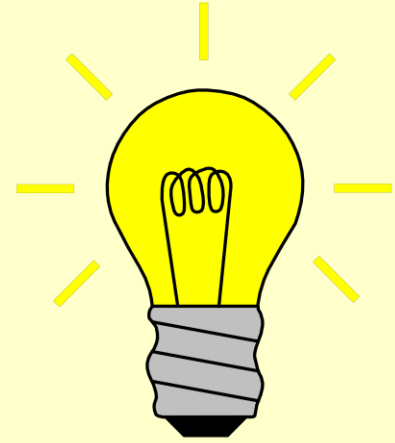
- Du kan ikke diagnostisere nivå ut i fra hvor pasienten har vondt! (utenom S1?)
- Smerter **utenfor** dermatom har blitt sett i opptil **64-70 %** av de med radikulær smerte

**TABLE 1. Pain Distribution in Previous Studies**

Author	L5 Root	S1 Root
Armstrong <sup>2</sup>	Anterolateral leg, below knee; dorsum of the foot	Posterior leg, below knee; sole of the foot
De Palma and Rothman <sup>4</sup>	Anterolateral aspect of the leg; dorsum of the foot	Calf, heel; sole of the foot
Dixon <sup>5</sup>	Buttock; posterolateral thigh; lateral lower leg	Buttock; back of thigh; back of calf to heel



## KLINISK TIPS

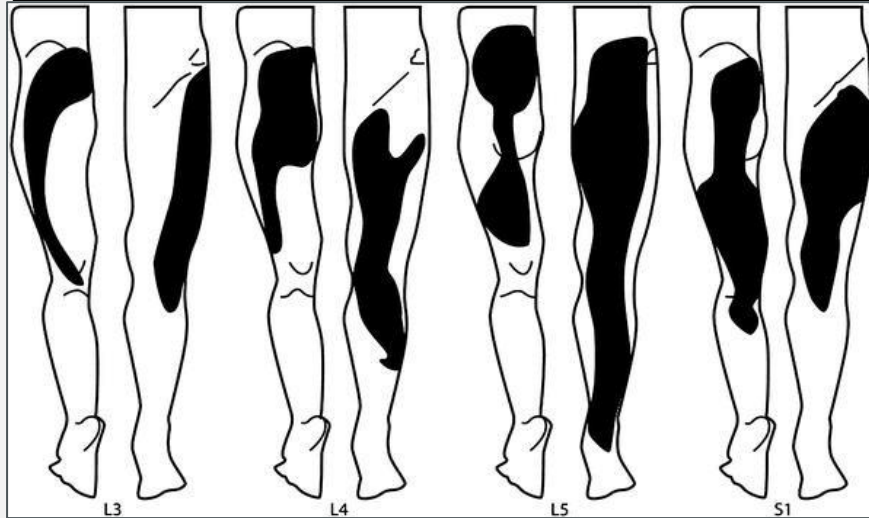


Det er lurt å bruke smertetegning på alle pasienter, men kan ikke sikkert si hvilken nerverot som er affisert ut i fra hvor pasienten har vondt (utenom S1?)

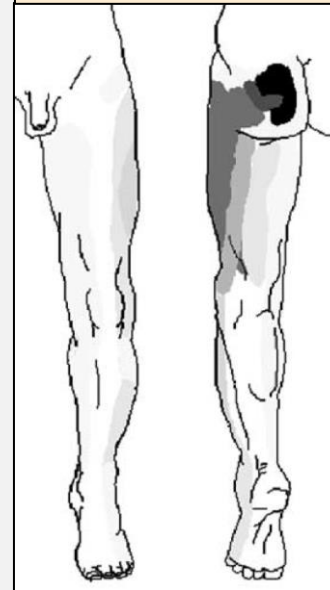
# SOMATISK REFERERTE SMERTER

Andre strukturer kan potensielt gi nociseptiv input som kan føre til somatisk refererte smerter. Det kan være forvirrende når det ligner på radikulær smerte, men noen ting skiller seg noe ut. Eksempelvis vil somatisk refererte smerter fra facettledd sjeldent gi smerter nedenfor kne. Nedenfor er noen eksempler på studier som har lagd smertekart for forskjellige strukturer/tilstander.

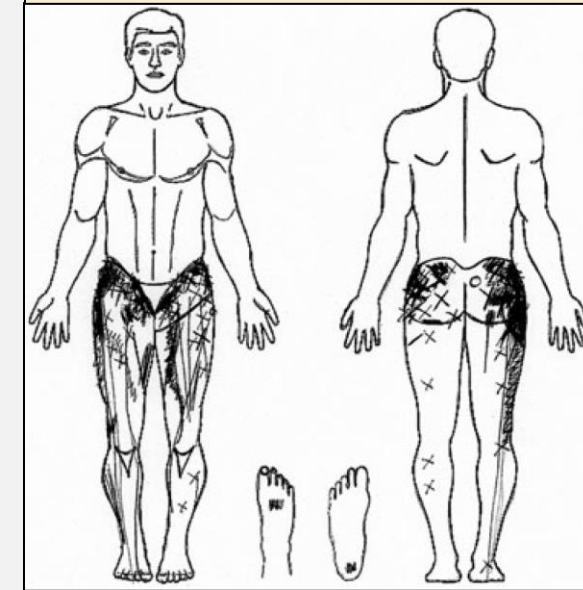
## Interspinal ligament (1)



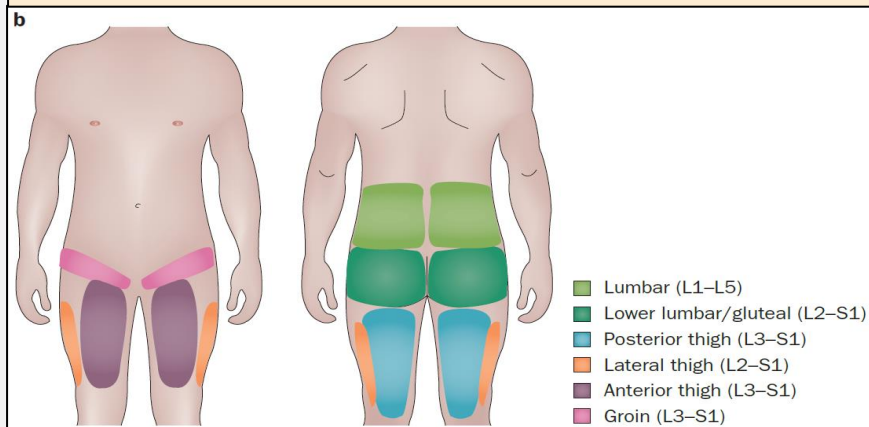
## Iliosacralleddet (2)



## Hofteleddet (3)



## Facettledd (4)



## Lumbal skive (5)

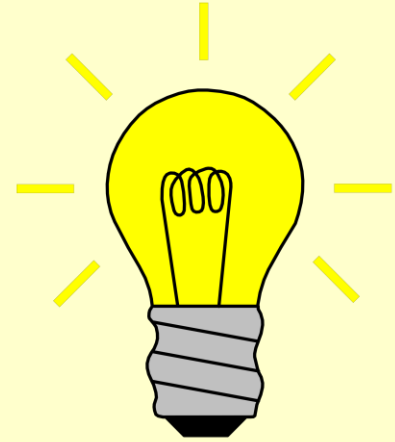
**Table 1. Number of Patients With Certain Pattern of Presented and Reproduced Pain**

Pain Drawing Pain Location	Provoked Pain Location During IDET		
	Low Back Only (Including Buttocks/Hip)	Low Back and Thigh	Low Back, Thigh, Lower Leg
Low back only (including buttocks/hip)	9	—	—
Low back and thigh	11	6	5
Low back, thigh, lower leg	5	1	3

IDET = intradiscal electrothermal annuloplasty.

- (1) Kellgren JH. On the distribution of pain arising from deep somatic structures with charts of segmental pain areas. *Clin Sci* 1939;4:35–46.  
 (2) van der Wurff P, Buijs EJ, Groen GJ. Intensity mapping of pain referral areas in sacroiliac joint pain patients. *J Manipulative Physiol Ther.* april 2006;29(3):190–5.  
 (3) Leshner JM, Dreyfuss P, Hager N, Kaplan M, Furman M. Hip joint pain referral patterns: a descriptive study. *Pain Med Malden Mass.* februar 2008;9(1):22–5.  
 (4) Gellhorn AC, Katz JN, Suri P. Osteoarthritis of the spine: the facet joints. *Nat Rev Rheumatol.* april 2013;9(4):216–24.  
 (5) O'Neill CW, Kurgansky ME, Derby R, Ryan DP. Disc stimulation and patterns of referred pain. *Spine (Phila Pa)* 1976. 15. desember 2002;27(24):2776–81.

## KLINISK TIPS



Du kan ha en pasient med rygg- og bensmerter uten at det er radikulær smerte!  
Det kan være **somatisk refererte smerter**. Derfor viktig å gjøre en god anamnese og nevrologisk orienterende prøver!

# SYMPTOMER

## GAIN OF FUNCTION

(økt funksjon)

- Økt følsomhet i benet (**allodyni, hyperalgesi**)
- Stikking, prikking, kløe, elektrisk (**parestesi/dysestesi**)
- Spontan elektisk-sjokk-lignende følelse

## LOSS OF FUNCTION

(nedsatt funksjon)

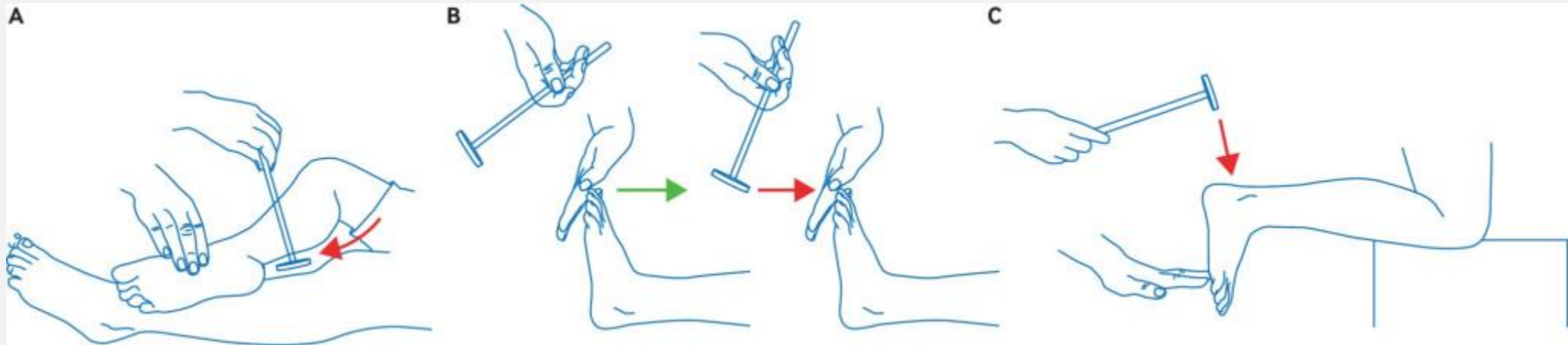
- **Kraftløshet** i benet
- **Nedsatt følsomhet** i benet
- Ustøhet



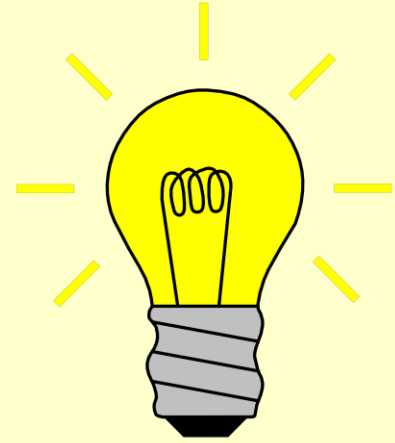
- Colloca L, Ludman T, Bouhassira D, Baron R, Dickenson AH, Yarnitsky D, mfl. Neuropathic pain. Nat Rev Dis Primer. 16. februar 2017;3:17002
- Schmid AB, Fundaun J, Tampin B. Entrapment neuropathies: a contemporary approach to pathophysiology, clinical assessment, and management. Pain Rep [Internett]. 22. juli 2020 [sitert 24. september 2020];5(4).
- Baron R, Binder A, Attal N, Casale R, Dickenson AH, Treede R-D. Neuropathic low back pain in clinical practice. Eur J Pain Lond Engl. 2016;20(6):861–73.
- Schmid AB, Tampin B. Section 10, Chapter 10: Spinally Referred Back and Leg Pain – International Society for the Study of the Lumbar Spine. I: Boden SD, redaktør. Lumbar Spine Online Textbook [Internett]. 2020 [sitert 4. oktober 2020].

Terminologi	DEFINISJON	MERKNAD
<b>Allodyni</b>	Smerter forårsaket av et stimuli som normalt ikke gjør vondt	Stimulusen leder til en uforventet smertefull respons. Dette er en klinisk definisjon som ikke sier noe om mekanismen. Allodyni kan ses ved mange typer somatosensorisk stimuli gjort på mange forskjellige typer vev.
<b>Analgesi</b>	Fravær av smerter ved et stimuli som vanligvis er vondt.	
<b>Anesthesia dolorosa</b>	Smerter i et område/region som er anestetisk (følelsesløst).	
<b>Dysestesi</b>	En ubehagelig unormal fornemmelse/følelse som oppstår spontant eller er fremkalt	Dysestesi er smertefull/ubehagelig, mens paraestesi er ikke smertefull/ubehagelig. Bør være spesifisert som fornemmelsen/følelsen kommer spontant eller er fremkalt
<b>Hyperalgesi</b>	Økt smerte ved et stimuli som vanligvis gir smerte.	Allodyni brukes hvis det er smerter ved et normalt ikke-smertefullt stimuli, mens hyperalgesi brukes i caser der det er økt smerterespons ved et normalt smertefullt stimuli
<b>Hyperestesi</b>	Økt respons på berøring eller temperaturstimuli	Stimulus og lokalisasjon bør spesifiseres. Hyperestesi kan referere til berøring og temperaturstimuli med og uten smerte.
<b>Hypoalgesi</b>	Nedsatt smerterespons på et normalt smertefullt stimuli	Hypoalgesi var tidligere definert som nedsatt følsomhet for skadelig stimuli, nå refereres det til opplevelsen av relativt mindre smerterespons ved et smertefullt stimuli.
<b>Hypoestesi</b>	Nedsatt respons på berøring eller temperaturstimuli	
<b>Paraestesi</b>	En unormal fornemmelse/følelse som oppstår spontant eller er fremkalt.	Paraestesi beskriver en unormal fornemmelse/følelse som ikke er ubehagelig/smertefull, mens dysestesi kan bli brukt om det samme – bare med smerte/ubehag.

# KLINISK UNDERSØKELSE





## KLINISK TIPS



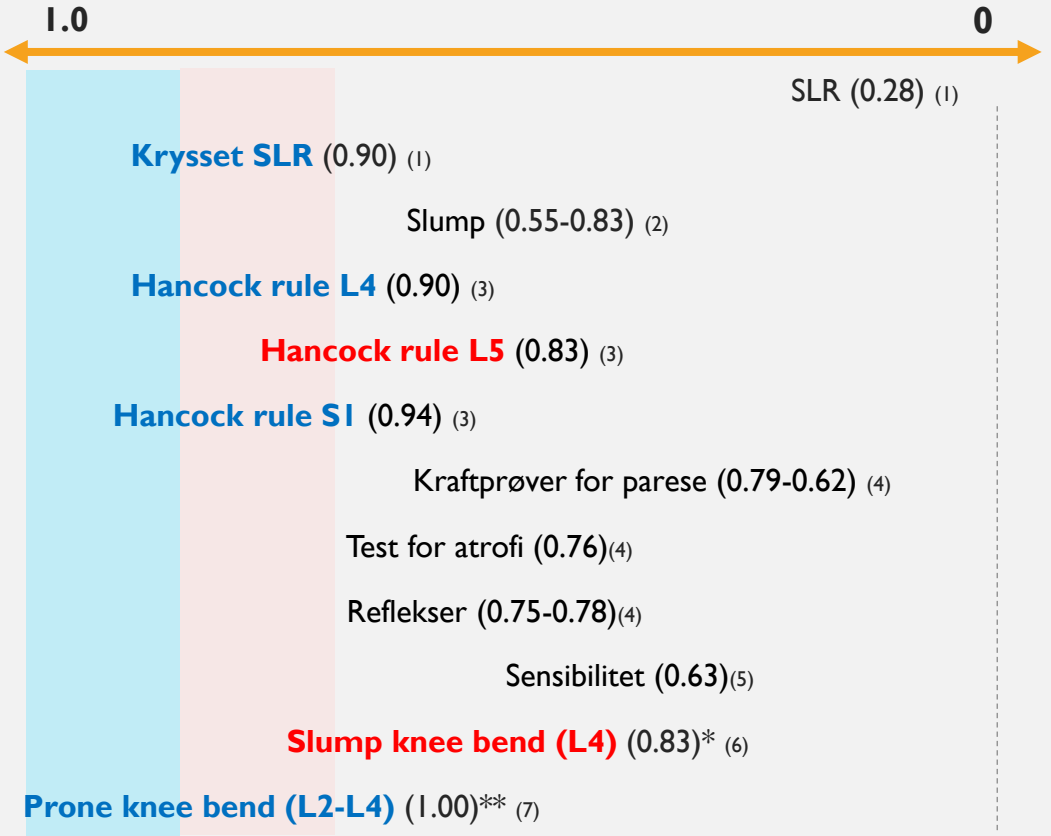
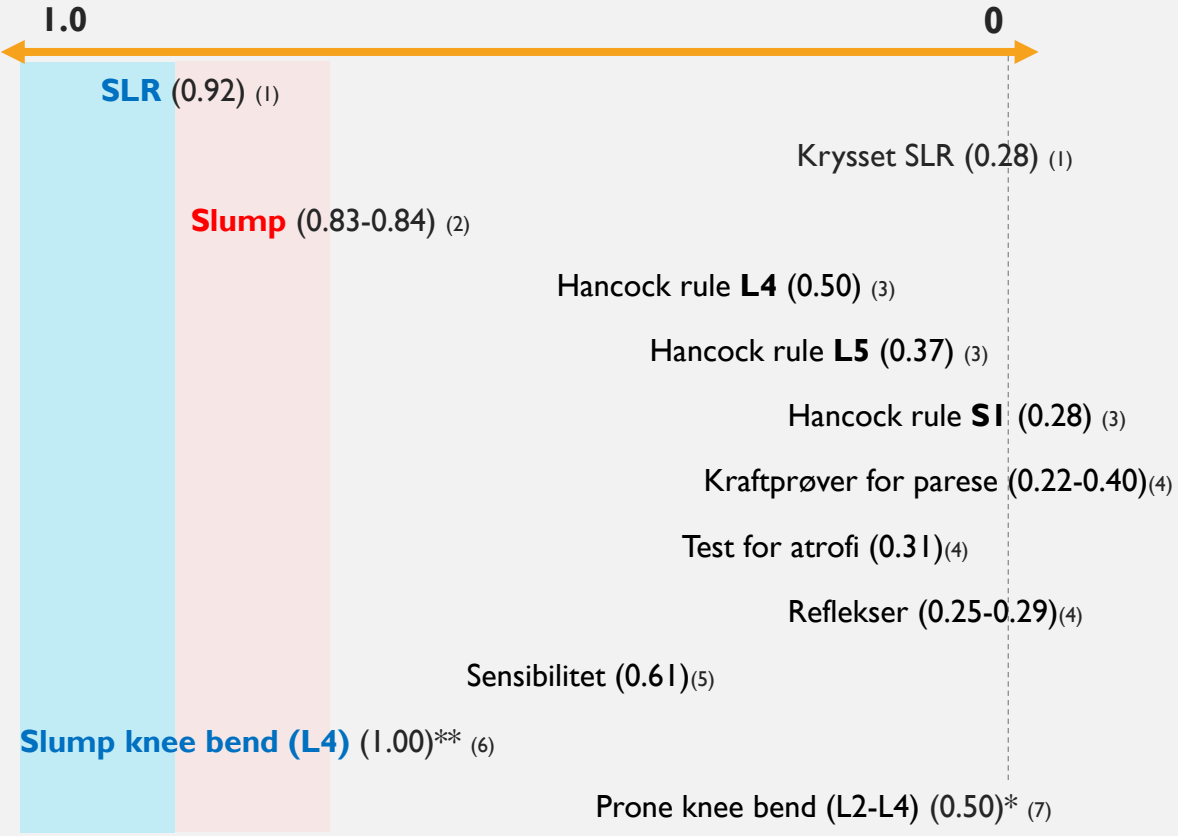
Gode nevrologisk orienterende prøver er et veldig bra verktøy for å **trygge pasienten!** Hvis en pasient er engstelig for prolaps så vil de bli lettet hvis du med stor sannsynlighet kan utelukke det!

**Sensitivitet og spesifisitet for neurologisk orienterende prøver ved mistanke om lumbal skiveprolaps med radikulopati**

**SnOUT**  
High sensitivity helps rule a diagnosis OUT

 = Ideelt > 0.9  
 = Bra > 0.8

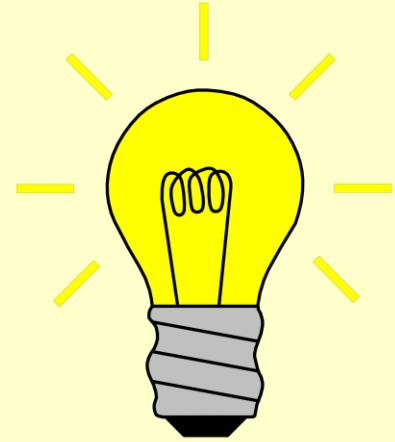
**SpIN**  
High specificity helps rule a diagnosis IN



(1) van der Windt DA, Simons E, Riphagen II, Ammendolia C, Verhagen AP, Laslett M, mfl. Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain. Cochrane Database Syst Rev. 17. februar 2010;(2):CD007431.  
 (2) Reiman MP. Orthopedic clinical examination. 2016. (basert på to studier)  
 (3) Petersen T, Laslett M, Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. BMC Musculoskelet Disord. 12 2017;18(1):188.  
 (4) Al Nezari NH, Schneiders AG, Hendrick PA. Neurological examination of the peripheral nervous system to diagnose lumbar spinal disc herniation with suspected radiculopathy: a systematic review and meta-analysis. Spine J Off J North Am Spine Soc. juni 2013;13(6):657-74.  
 (5) Tawa N, Rhoda A, Diener I. Accuracy of clinical neurological examination in diagnosing lumbo-sacral radiculopathy: a systematic literature review. BMC Musculoskelet Disord. 23 2017;18(1):93.  
 (6) Trainor K, Pinnington MA. Reliability and diagnostic validity of the slump knee bend neurodynamic test for upper/mid lumbar nerve root compression: a pilot study. Physiotherapy. mars 2011;97(1):59-64. \* n = 16  
 (7) Suri P, Rainville J, Katz JN, Jouve C, Hartigan C, Limke J, mfl. The accuracy of the physical examination for the diagnosis of midlumbar and low lumbar nerve root impingement. Spine. 1. januar 2011;36(1):63-73. \*\* n = 54

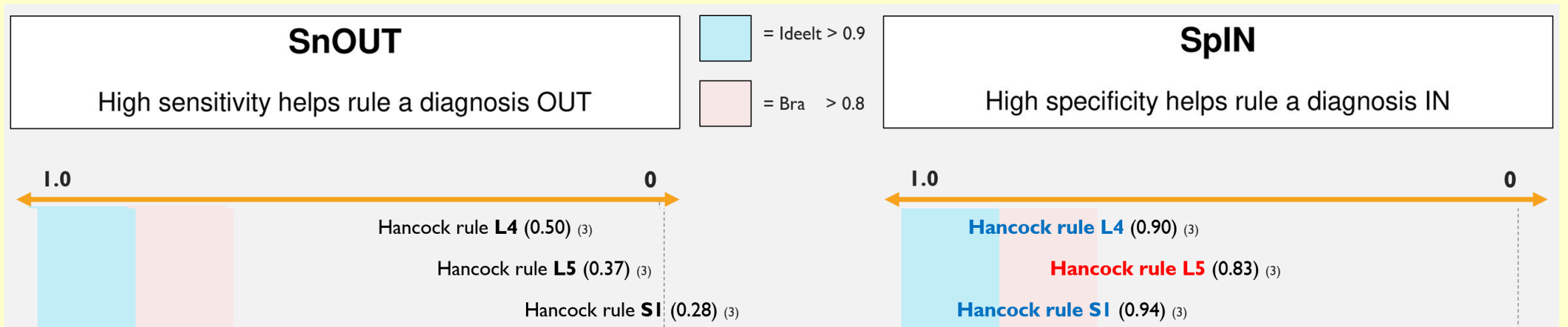


# KLINISK TIPS



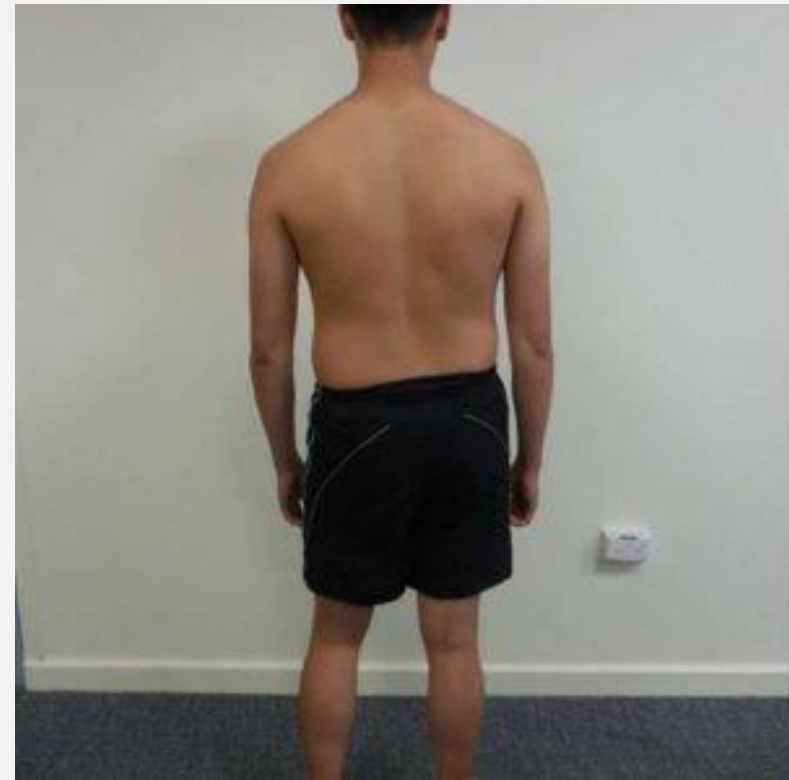
**Hancock rule:** positiv test ved funn på minst tre av fire av følgende:

- Radikulær smerte
- Nedsatt sensibilitet
- Nedsatt reflekssvar
- Nedsatt kraft



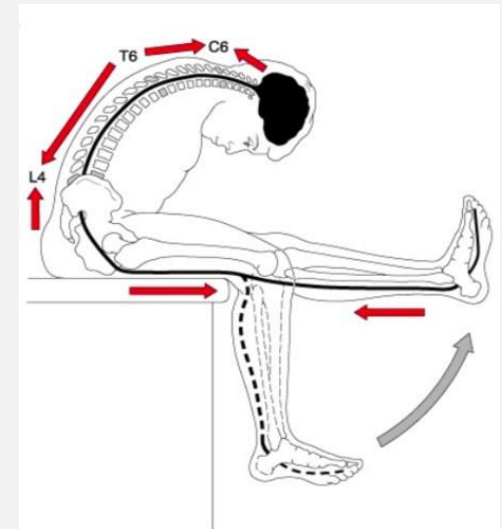
# INSPEKSJON

- Avvergeholdning? (adaptiv)
  - Fleksjon
  - Overdreven ekstensjon
  - Sideskift
  - Knefleksjon

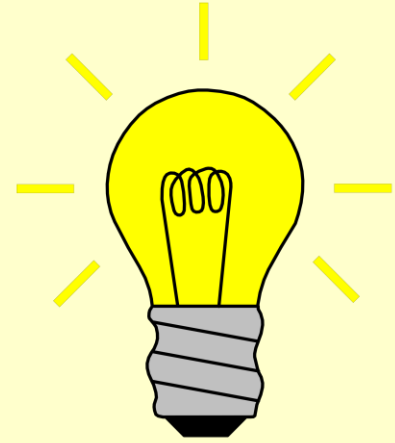


# NEVRODYNAMISKE PRØVER

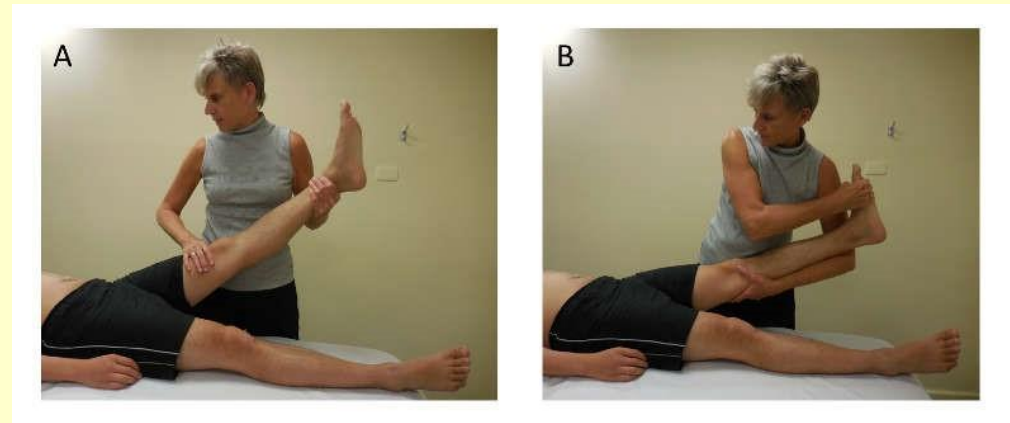
- Tester nervens **mekanosensitivitet** (gain of function)
- **Differensiering** er viktig (ankeldorsalfleksjon, nakkefleksjon osv.)
- OBS: Testene kan også være positiv hvis nervesystemet er veldig **sensitivt** (sekundær hyperalgesi, maladaptiv sentral prosessering)
- **Reproduksjon** av pasientens plager
- **Større nevropati** = mindre sannsynlig for positiv test



## KLINISK TIPS



Husk å teste for differensiering ved nevrodynamiske prøver! Veldig mange ryggpasienter har vondt i ryggen ved en vanlig SLR (pga. medbevegelse i rygg)



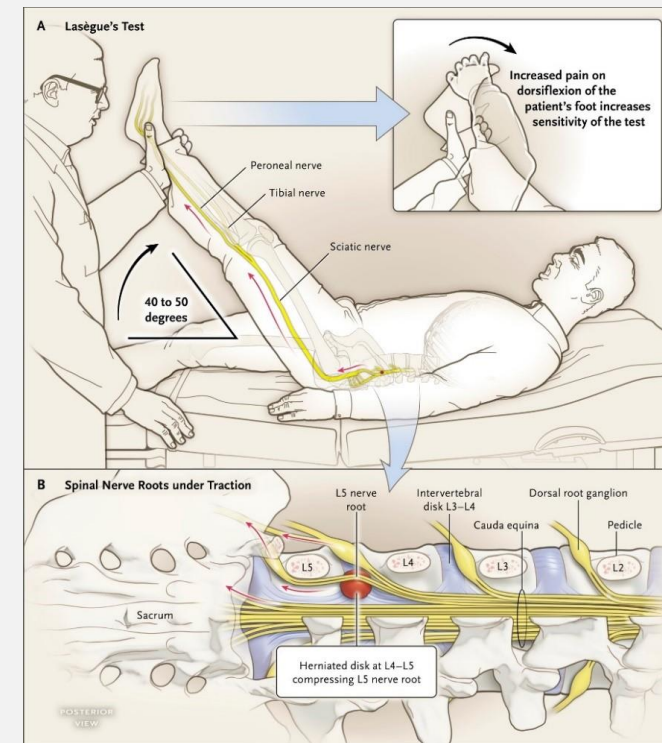
# HVILKE NEVRODYNAMISKE PRØVER?

- Straight leg raise (SLR) / Laségue
- Slump
- Prone knee bend
- Slump knee bend



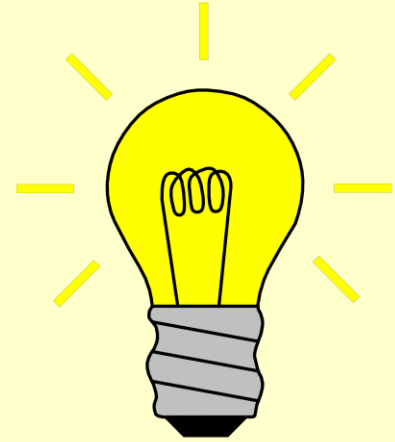
# SLR / LASEGUE

- Bra på å **utelukke** (rule out) prolaps og radikulopati
- Tester **L5** og **SI-nerverøtter**
- Positiv ved **30-70 grader** (varierende fra kilde)
- Positiv differensiering, sideforskjell, reproduksjon av kjente smerter



- van der Windt DA, Simons E, Riphagen II, Ammendolia C, Verhagen AP, Laslett M, mfl. Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain. Cochrane Database Syst Rev. 17. februar 2010;(2):CD007431.
- Majlesi J, Togay H, Ünalán H, Toprak S. The Sensitivity and Specificity of the Slump and the Straight Leg Raising Tests in Patients With Lumbar Disc Herniation: JCR J Clin Rheumatol. april 2008;14(2):87-91.
- Jordan J, Konstantinou K, O'Dowd J. Herniated lumbar disc. BMJ Clin Evid. 26. mars 2009;2009.

## KLINISK TIPS



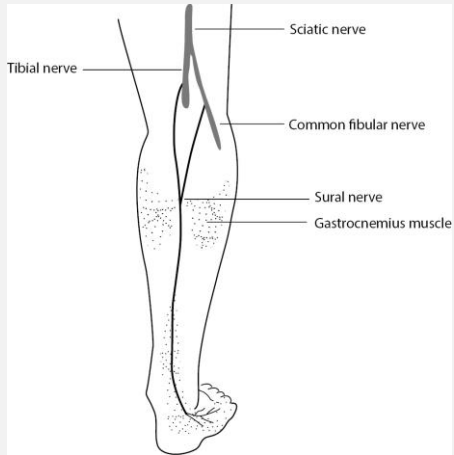
**SLR/LASEGUE** er «**prolaps test nr 1**»: Den er god på å utelukke skiveprolaps med radikulopati/radikulær smerte!!!

# Differensiering SLR

## n. suralis

SLR, ankeldorsalfleksjon, inversjon

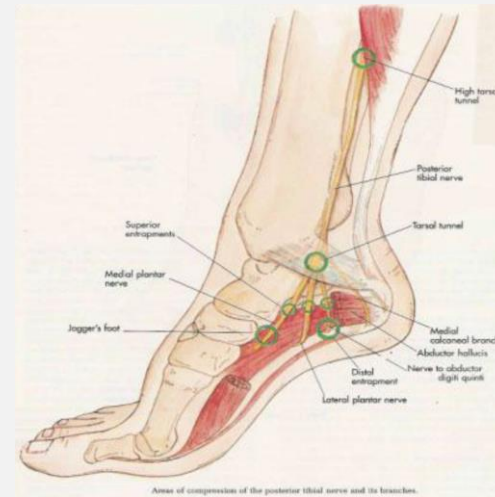
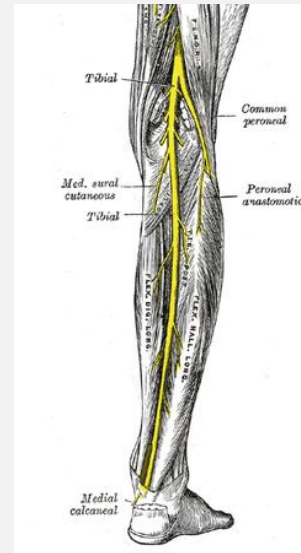
**Når?** Posterolateralt legg, ankel og fot, f.eks. inversjonstraume, peroneustendinopati, nerverotsaffeksjon S1



## n. tibialis

SLR, ankeldorsalfleksjon, eversjon og ekstensjon av tær

**Når?** Leggsmerter, hælsmerter (inkl. plantar fasciopati), smerter i plantare deler av fot.

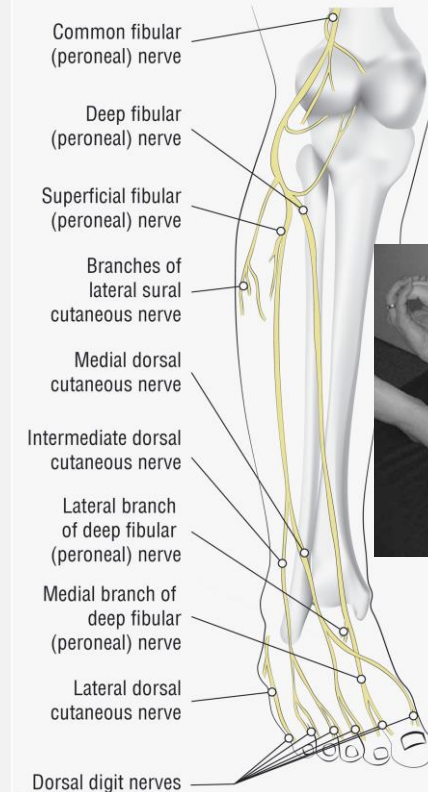


## n. peroneus

SLR, plantarfleksjon ankel, inversjon

**Når?** Smerter/plager anterolateralt legg og ankel, og dorsale deler av fot. Nerverotsaffeksjon L4-5 (mulig bedre enn vanlig SLR)

### Common fibular (peroneal) nerve





# SLUMP

- God til å **fange opp en symptomatisk skiveprolaps.**
- Test av **hele det nevrodynamiske system**
- Typisk er det best å bruke **nakkeflexjon-ekstensjon som differensiering**

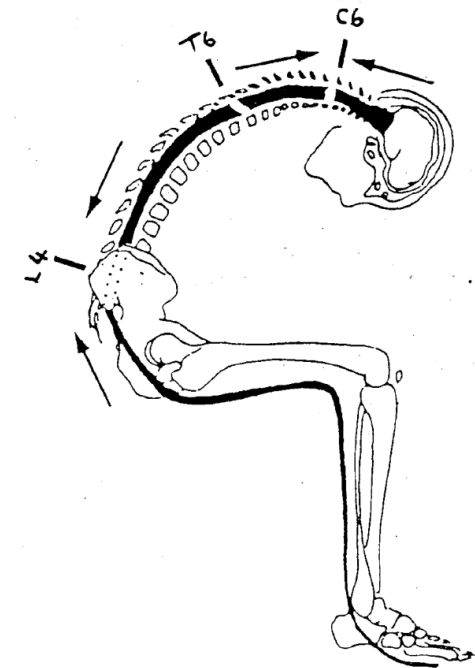


Fig 5: Movement of the dura mater and nerve roots in relation to the spinal canal during flexion. There is no movement in the regions of C6, T6 and L4 (adapted from Louis, 1981)

# N. FEMORALIS

(«PRONE KNEE BEND» OG «SLUMP KNEE BEND»)

- Tester nerverot **L2-L4**
- Ikke mye forskning på denne, men noen små studier viser **god spesifisitet** (rule in)

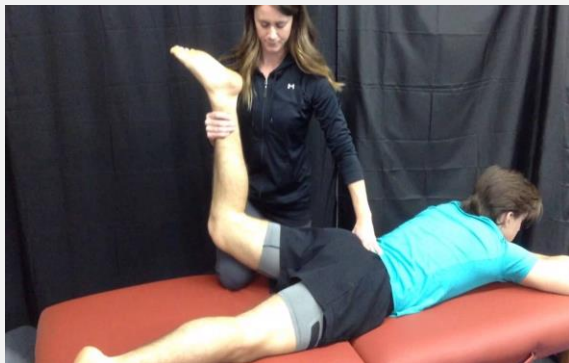
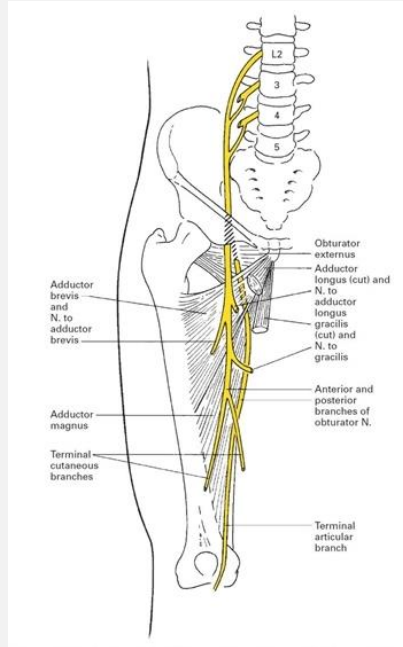


- Suri P, Rainville J, Katz JN, Jouve C, Hartigan C, Limke J, mfl. The accuracy of the physical examination for the diagnosis of midlumbar and low lumbar nerve root impingement. Spine. 1. januar 2011;36(1):63–73.
- Trainor K, Pinnington MA. Reliability and diagnostic validity of the slump knee bend neurodynamic test for upper/mid lumbar nerve root compression: a pilot study. Physiotherapy. mars 2011;97(1):59–64.

# Differensiering femoralis nervestrek

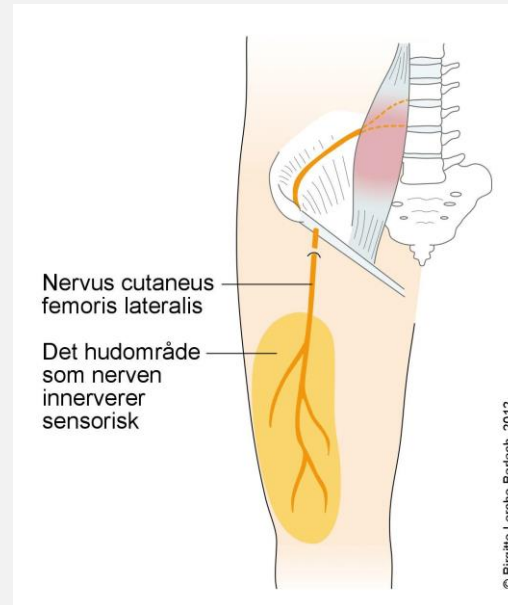
## n. obturatorius

hofteabduksjon (bilde). Kan også gjøres som slump + hofteabduksjon. Letter ved nakkeekstensjon?



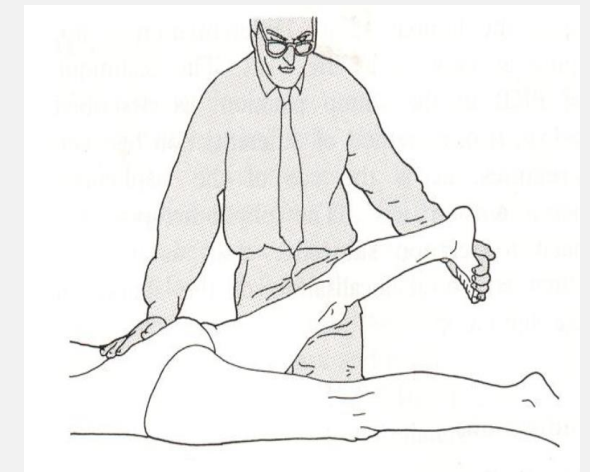
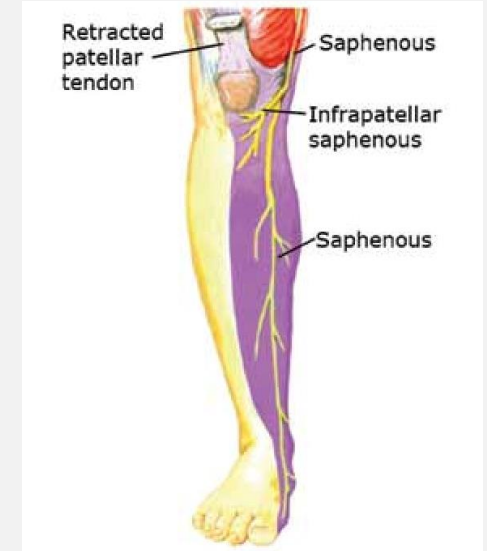
## n. cutaneus femoris lateralis

hofteadduksjon

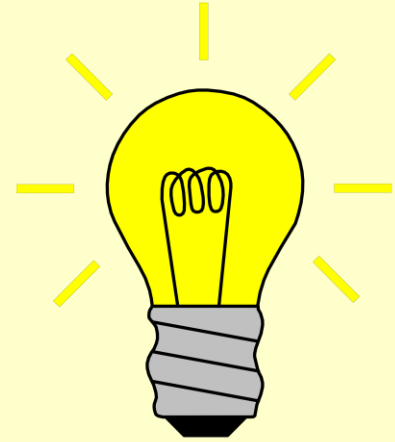


## n. saphenous

Kneekstensjon, hofteekstensjon og –utadrotasjon. Kan legge til dorsalf.+eversjon eller plantarf.+inversjon



## KLINISK TIPS

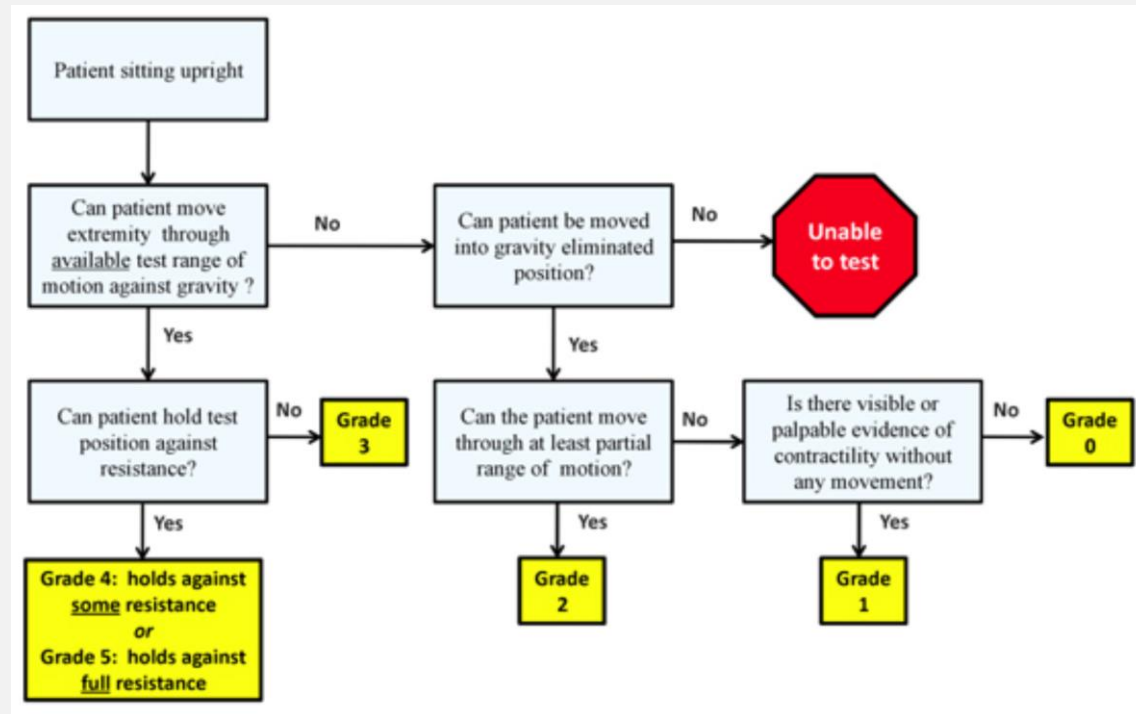


Det kan være økt **mekanosensitivitet av nervevev** hos pasienter med **engstelse/høy totalbelastning** (oftere bilateralt?)

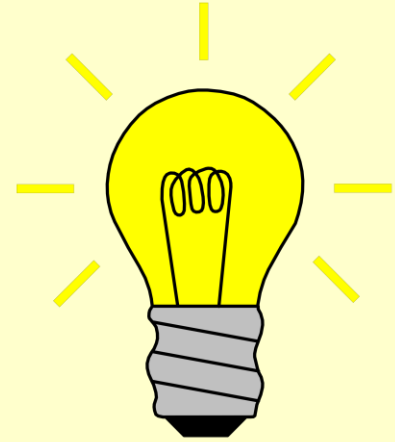
# KRAFTPRØVER

## DEN VIKTIGSTE TESTEN?

Normal kraft mot motstand	5
Redusert kraft, men beveger mot motstand	4
Bevegelse kun mot tyngdekraften	3
Bevegelse kun ved eliminasjon av tyngdekraften	2
Synlig muskelkontraksjon uten bevegelseeffekt	1
Ingen muskelkontraksjon	0



## KLINISK TIPS



Kraftsvikt grad 3 eller lavere bør vurderes raskt på sykehus (?). Derfor viktig å teste grundig!

# MYOTOMKART

## EN FASIT?

- Hentet fra ressursiden for medisinstudentene på UiO
- Fasit?

NIVÅ	Motoriske utfall	Sensoriske utfall
L2/L3	Hoftefleksjon	Proksimalt på låret, samt fortil og medialt på låret til rett distalt for kneet
L4	Ekstensjon av kne (stå opp fra huksittende)	Ventralt på låret og medialsiden av kne, legg og ankel/fotrand inkludert stortå. Patellar refleks
L5	Dorsalfleksjon ankel og ekstensjon av stortå (gå på hælene)	Lateralt på lår, legg og fotrand, samt mellom 1. og 2. tå
S1	Plantarfleksjon ankel (gå på tærne)	Bakside lår og legg, hæl og laterale fotrand inkludert lilletå. Akillens refleks

- **Hoftefleksjon** → Tester m. iliopsoas (L2 og L3). Differensialdiagnostisk kan senen til m. iliopsoas, eller en bursa her, utløse smerte. Da vil trykk over lyskebandet kunne utløse smerter, og være årsaken til nedsatt kraft.
- **Kneekstensjon** → Tester m. quadriceps femoris (L4)
- **Ekstensjon av stortåen, med flektert kne** → Tester m. extensor hallucis longus (L5)
- **Dorsalfleksjon ankelleddet** → Tester m. tibialis anterior (L5)
- **Plantarfleksjon i ankelleddet** → M. triceps surae (S1).

# SKJEMA JEG BRUKER

Nerve	Krafttest			
L1				
L2				
L3	1. Iliopsoas			
L4		2. Quadriceps	3. Tibialis anterior	
L5	6. Gluteus medius og minimus		4. Extensor hallucis longus	5. Extensor dig. longus+ brevis
S1	10. Gluteus maximus	7. Hamstrings	8. Peroneus longus og brevis	9. Triceps surae



# Myotomer i forskjellig litteratur



TIBIALIS ANTERIOR					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2					
L3					
L4		Tibialis anterior			Tibialis anterior
L5	Tibialis anterior		Tibialis anterior	Tibialis anterior	
S1					

ILIOPSOAS					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2	Iliopsoas	Iliopsoas	Iliopsoas	Iliopsoas	Iliopsoas
L3					
L4					
L5					
S1					

TRICEPS SURAE					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
S1		Triceps surae	Triceps surae	Triceps surae	Triceps surae

QUADRICEPS					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2					
L3		Quadriceps			Quadriceps
L4	Quadriceps		Quadriceps	Quadriceps	
L5					
S1					

EXTENSOR HALLUCIS LONGUS					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2					
L3					
L4	Extensor hallucis longus				
L5		Extensor hallucis longus	Extensor hallucis longus	Extensor hallucis longus	Extensor hallucis longus
S1					

# MYOTOMKART 2.0 (?)

## Myotomer basert på Schirmer et al. (2011)

	Prosentvis aktivering											Forslag på ID-muskel	
	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %			
<b>L1</b>	Iliopsoas* (42,9 %)				Adduktor* (42,9 %)					Q (14,3 %)	<b>L1</b>	Iliopsoas	Hofteadduktor
<b>L2</b>	Iliopsoas (28 %)			Adduktor magnus (19,5 %)		Quadriceps (32,9 %)				<b>L2</b>	Quadriceps		
<b>L3</b>	Iliopsoas (16 %)		Adduktor magnus (21,2 %)		Quadriceps* (44,3 %)				<b>L3</b>	Quadriceps			
<b>L4</b>	G (11,2 %)	Tibialis anterior* (35,6 %)			Quadriceps (29 %)				<b>L4</b>	Tibialis anterior			
<b>L5</b>	Gastroc (23,9 %)		Tibialis anterior* (44,5 %)								<b>L5</b>	Tibialis anterior (ev. extensor hallucis longus?)	
<b>S1</b>	Gastrocnemius* (53,7 %)				Tibialis anterior(19,5 %)		ab (11,4 %)				<b>S1</b>	Gastrocnemius	
<b>S2</b>	Gastrocnemius* (50 %)				Abductor hallucis* (50 %)				<b>S2</b>	Gastrocnemius	Abductor hallucis		

\*Prosent høyest respons ved stimulert nerverot

Bare tatt med de over 5 %

# UREGELMESSIGHET AV NERVERØTTER

- En studie undersøkte om det var **uregelmessigheter** av **nerverøtter i spinalkanalen** (intraspinal ekstradural)
- **43** kadavere ble dissekert

- Det ble funnet **uregelmessigheter hos 20,93 %** av kadavrene:
  - **Atypisk mellomrom** mellom nerverøttene (4 tilfeller)
  - **To nerverøtter** som forlater **én foramen intervertebrale** (1 tilfelle)
  - **Ekstradurale anastomoser** (2 tilfeller)

- **Manglende forløp for ekstradural nerverot** (2 tilfeller)

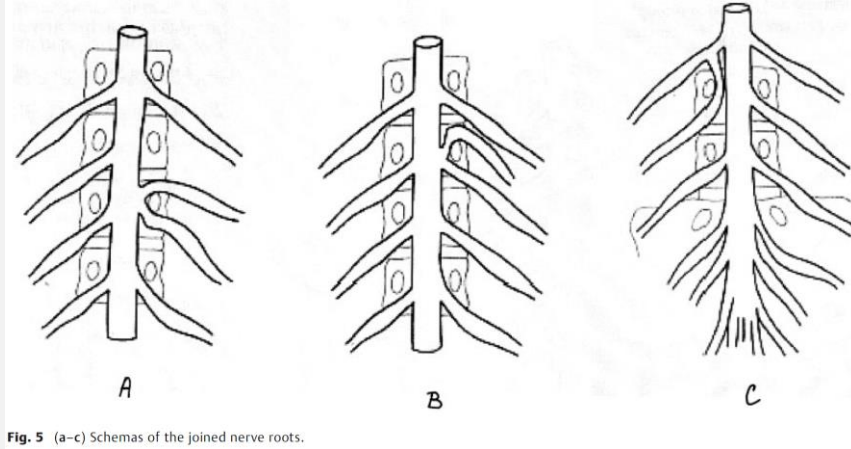


Fig. 5 (a-c) Schemas of the joined nerve roots.

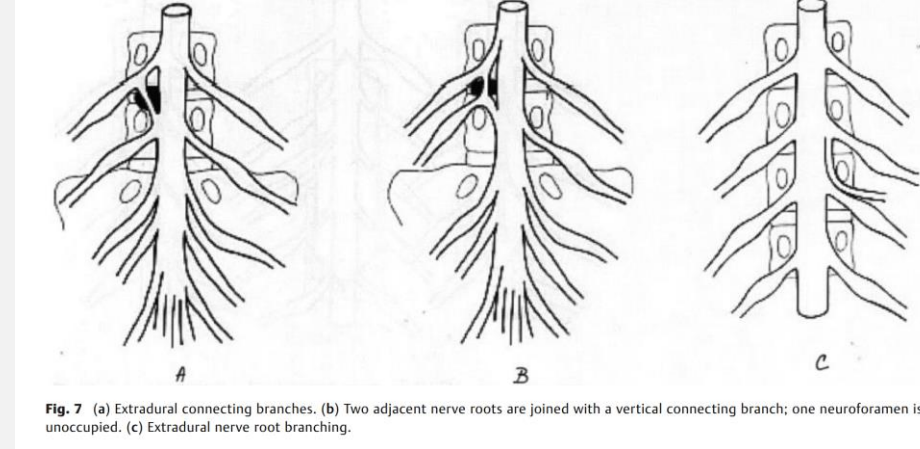


Fig. 7 (a) Extradural connecting branches. (b) Two adjacent nerve roots are joined with a vertical connecting branch; one neuroforamen is unoccupied. (c) Extradural nerve root branching.

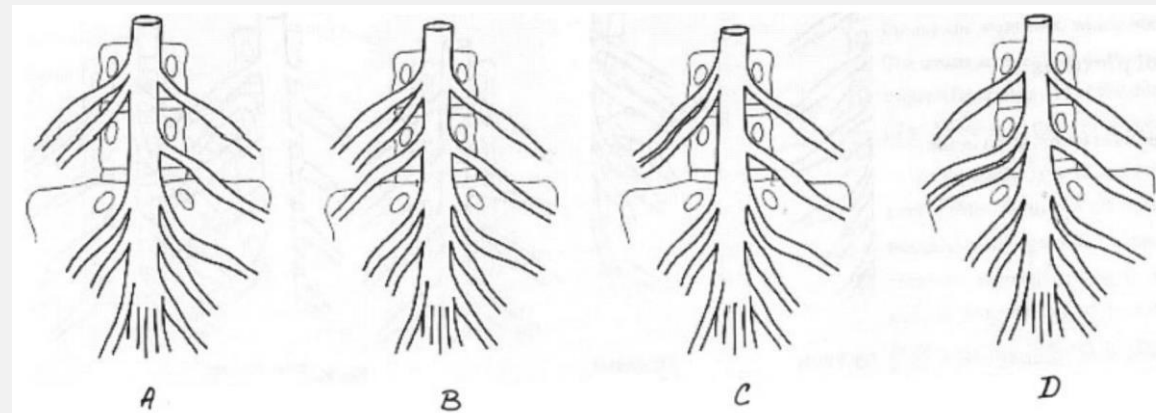


Fig. 6 Two separate nerve roots exit through one intervertebral neuroforamen. (a) One neuroforamen is empty. (b) Two nerve roots can be separated from one nerve root and exit above the pedicle, so the nerve roots exit through all neuroforamens. (c) Two nerve roots exit through one neuroforamen. One neuroforamen is free (unoccupied). (d) Two nerve roots exit through a common neuroforamen. The nerve roots are in all foramens, but one neuroforamen contains two separated roots.

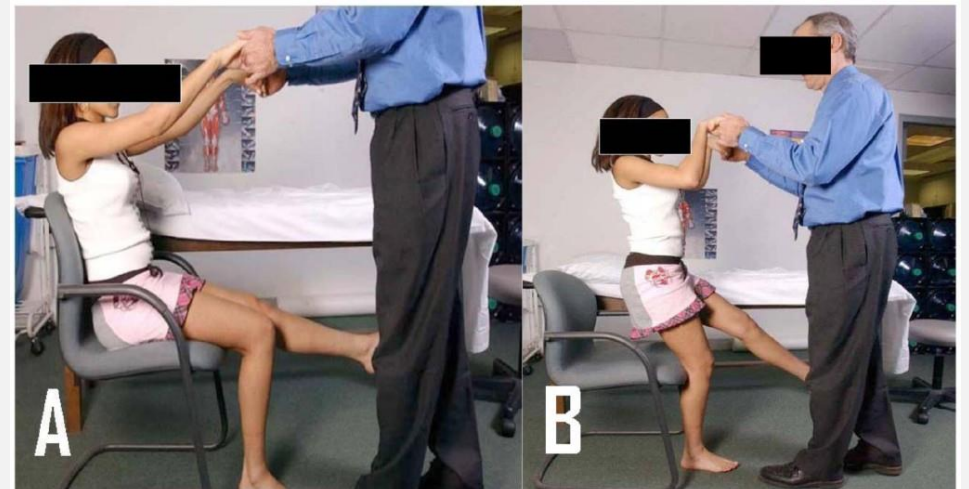
# KONKLUSJON KRAFTPRØVER

- **Du kan si med større sannsynlighet hvilken nerverot som er affisert, men ikke 100 %.**
- Du kan øke sannsynligheten for å lokalisere nerverot ved å inkludere flere muskler i testbatteriet ditt, for eksempel ala Solberg.

*Myotomal Maps.* Many myotomal maps have been published, derived from various sources, including autopsy, clinical, neuroimaging, and electrophysiologic (some intraoperative) studies.<sup>13,57,63,72,74,95,118,142,146,147</sup> Nonetheless, the root (or primary root) innervation of many muscles remains debatable. The myotomal charts used in this article (Figs. 1 and 2) represent the consensus views of the authors. All myotomal maps are, however, best considered as “approximate guides” only<sup>114</sup>; there is considerable individual variation in the roots innervating a particular muscle and in those roots providing its principal innervation.

## L2-4

- **Det er vanskelig** (umulig?) **å skille nerverotsaffeksjon av L2, L3 og L4** ved test av myotom, da det er et så **stort overlapp**.
- Det kan være **vanskelig å fange opp krafttap i sterke muskler**.
- «**Sit to stand**» sammen med nevrodynamisk test for n. femoralis er god til å fange opp radikulopati av L2-4 nerverot, med en sensitivitet på 72 % og spesifisitet på 90 % (19).



## L5

- **L5-radikulopati** er den vanligste ved lumbal skiveprolaps
- **Tibialis anterior** og **extensor hallucis longus** er gode muskler å teste her

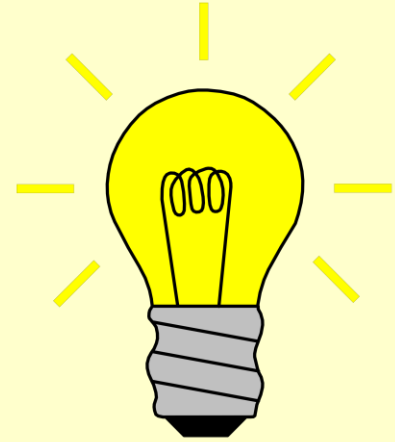


# SI

- **SI-radikulopati** er nest hyppigste nerverot affisert ved lumbal skiveprolaps. **Triceps surae** (gastrocnemius og soleus) er en god muskel å teste for å avdekke dette, ifølge Schirmer (12). Her er fagbøkene også enig.
- **Triceps surae** er vanskelig å evaluere sittende og ryggliggende, da det er en sterk muskel med stor indre momentarm. Jeg ber pasienten ta 10 **tåhev** på venstre og høyre, helt opp og helt ned, så raskt som mulig. Dette gjør det lettere for å oppdage forskjeller i kraft.



## KLINISK TIPS



- **Det viktigste er at du lærer deg en måte å teste på og standardiserer dette.** Det kan være fint å lære seg å gjøre dette både sittende, rygliggende og en mer funksjonell (gå på tå, hæl, knebøy). Jeg bruker oppskriften i Solberg-boka.
- Noen myotomer er mer sikre (?), mens andre er mer usikre
- Teste mange muskler er bedre enn få

Nerve	Krafttest			
L1				
L2	1. Iliopsoas			
L3		2. Quadriceps		
L4			3. Tibialis anterior	
L5	6. Gluteus medius og minimus		4. Extensor hallucis longus	5. Extensor dig. longus+ brevis
S1	10. Gluteus maximus	7. Hamstrings	8. Peroneus longus og brevis	9. Triceps surae



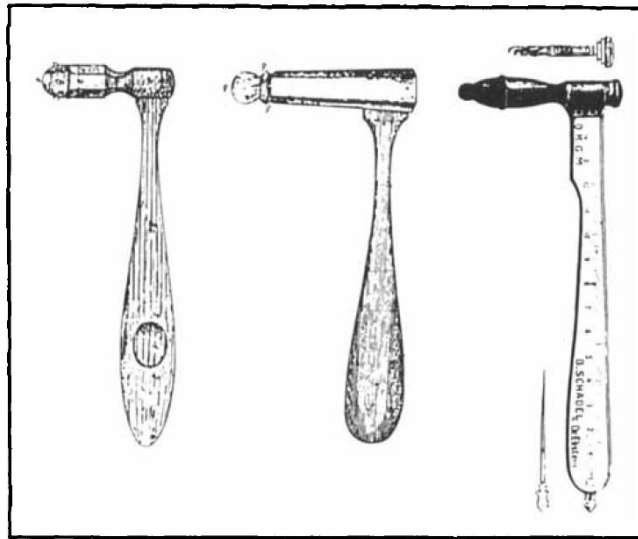
# RISIKOFAKTOR FOR STØRRE KRAFTSVIKT

**Faktorer som kan påvirke og øke sannsynlighet for utvikling av droppfot var:**

- **Diabetes**
- **Akutt** eller **akutt-på-kronisk-episode**
- Skiveprolaps i **recessen** eller **foramen intervertebrale**
- Skivekalsifikasjon
- Skiven okkuperer **mer enn 50 %** av plassen i kanalen
- **Mindre spinalkanal** (ved en 1 mm økt anteroposterior diameter av spinalkanalen sank risikoen for droppfot med 51,8 % ( $p < 0.05$ ))

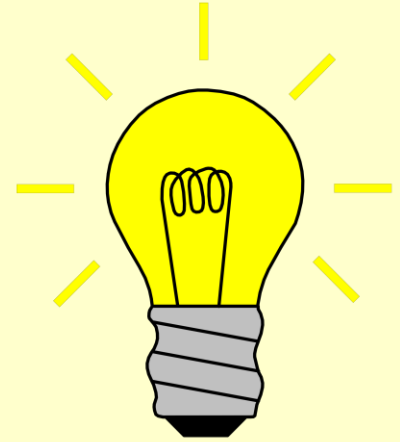
# REFLEKSER

- Forandring av refleks er **blant de tidligste tegn på endret nervefunksjon**



*Figure 1. Several versions of the Wintrich hammer, the first popular percussion hammer. (Left) The original version (1841); (center) a later modification by Wintrich (1854); and (right) Ebstein's modification, the "reflex and sensibility tester" (1912).<sup>9</sup>*

## KLINISK TIPS



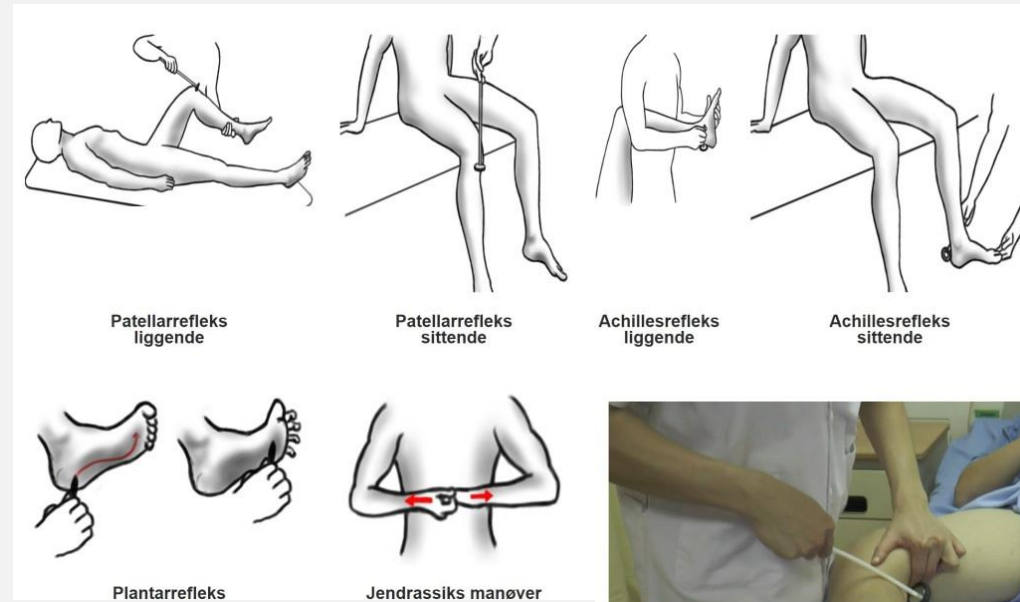
Reflekstesting er et kjempebra **tryggingsverktøy**:

*«Refleksene dine er sidelike og normale. Det er ingen tegn på at noe nerve er i klem eller er skadet»*



# HVILKE REFLEKSER?

- Jeg tester
  - **Patellarrefleks** (L3-4)
  - **Hamstringsrefleks** (L5)
  - **Akillesrefleks** (S1)
  - (tibialis posterior?) (L4-5?)
  - **Plantarrefleks** (CNS)



- Helseth E, Harbo HF, Rootwelt T. Nevrologi og nevrokirurgi. Bergen: Fagbokforlaget; 2019..
- Reiman MP. Orthopedic clinical examination. 2016.
- <https://studmed.uio.no/elaring/fag/ortopedi/index.shtml>
- Esene IN, Meher A, Elzoghby MA, El-Bahy K, Kotb A, El-Hakim A. Diagnostic performance of the medial hamstring reflex in L5 radiculopathy. Surg Neurol Int

# Reflekser i forskjellig litteratur



PATELLAREFLEKSEN					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2					(Patella)
L3	Patella	Patella	Patella		
L4	Patella	Patella	Patella	Patella	Patella
L5					
S1					
S2					

MEDIALE HAMSTRINGSREFLEKS					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2					
L3					
L4					
L5	Mediale hamstrings	Mediale hamstrings			Hamstrings (proksimalt)
S1	(Mediale hamstrings)				
S2					

TIBIALIS POSTERIORREFLEKSEN					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2					
L3					
L4	Tibialis posterior	Tibialis posterior			
L5	Tibialis posterior	Tibialis posterior			Tibialis posterior
S1					
S2					

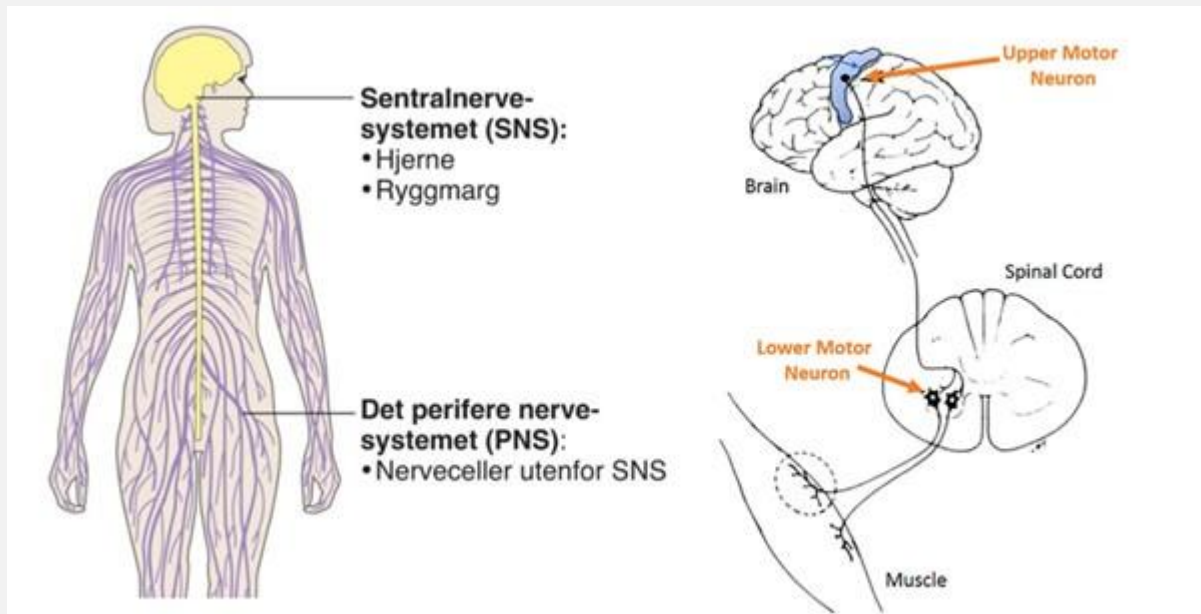
AKILLESREFLEKS					
	Orthopedic clinical examination	Orthopedic physical examination	Nevrologi og nevrokirurgi	Med UIO	Ryggen
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
S1	Akilles	Akilles	Akilles	Akilles	Akilles
S2	(Akilles)		Akilles		

# HVORDAN SKÅRES REFLEKSER?

0	manglende
+	nedsatt/svak
++	normal
+++	forøket/livlig
+++(+)	subklonus
++++	klonus

# HVA BETYR REFLEKSSVARET?

- **Sentral skade = Økt reflekssvar** ↑ hyperrefleksi (+++) eller klonus (++++)
- **Perifer skade = Redusert reflekssvar** ↓ arefleksi (0) eller hyporefleksi (+)



- Bortfall av en refleks = alltid patologisk hvis andre funn støtter opp om dette
- Hvis ingen andre tegn på perifer affeksjon = **«Ignorer-ett-funn-regelen»** og følg opp

# OBS: NORMALVARIASJON

- Det er **vanlig** forskjell i reflekssvar mellom folk
- Viktigste er at refleksene er **sidelike** og **ikke uttalt unormale** (f.eks. klonus)
- **Aktivitetsnivå, alder, psykisk tilstand** og **medisinbruk** kan påvirke resultatet



# SENSIBILITET



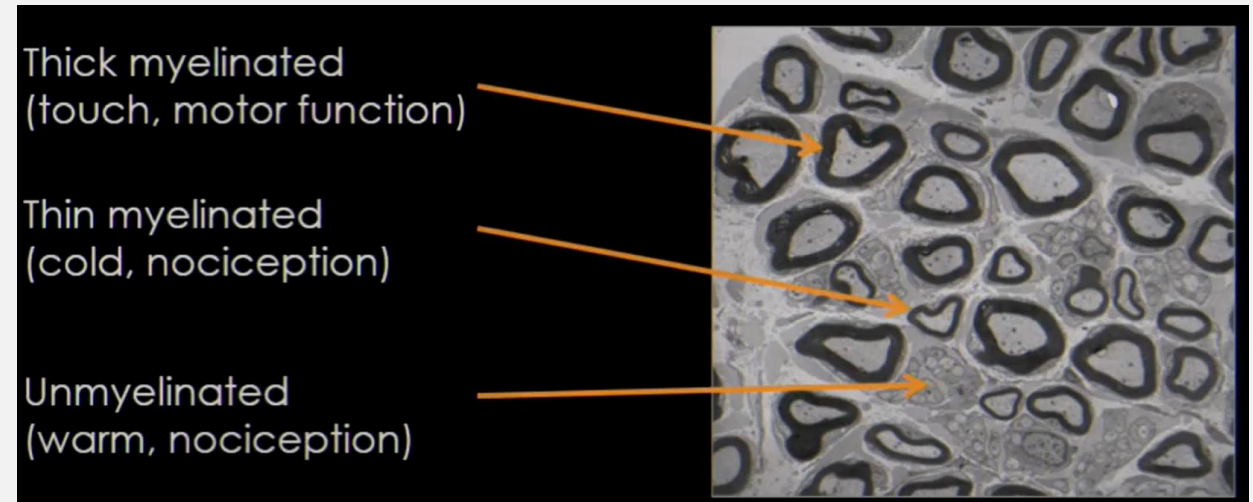
# INDELING AV AFFERENTE NERVEFIBRE

**Tykke** nervefibre

**Tynne** nervefibre

	$A\alpha$	$A\beta$	$A\delta$	C
Axons from skin				
Axons from muscles	Group I	II	III	IV
Diameter ( $\mu\text{m}$ )	13–20	6–12	1–5	0.2–1.5
Speed (m/sec)	80–120	35–75	5–30	0.5–2
Sensory receptors	Proprioceptors of skeletal muscle	Mechanoreceptors of skin	Pain, temperature	Temperature, pain, itch

**Tykke nervefibre** = Kun ca. 20 % av en perifer nerve



# SENSIBILITET

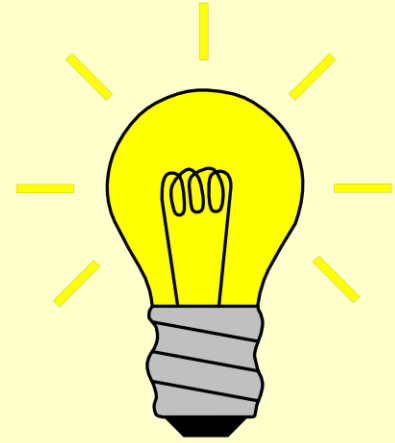
- Viktig å teste både **tykke** og **tynne** nervefibre
  - Tynne nervefibre: Stikk (nål, rissehjul) **Obs:** må være skarpt nok
  - Tykke nervefibre: Lett berøring (bomull)

# TOLKNING

Selv om det kan være vanskelig å tolke hva som eksakt foregår hos pasienten ved test av sensibilitet er det verdifull informasjon hvis pasienten har **endret nervefunksjon** i et dermatom svarende til andre funn i den nevrologisk orienterende prøven. Dette kan tyde på at affeksjon på nerverotsnivå

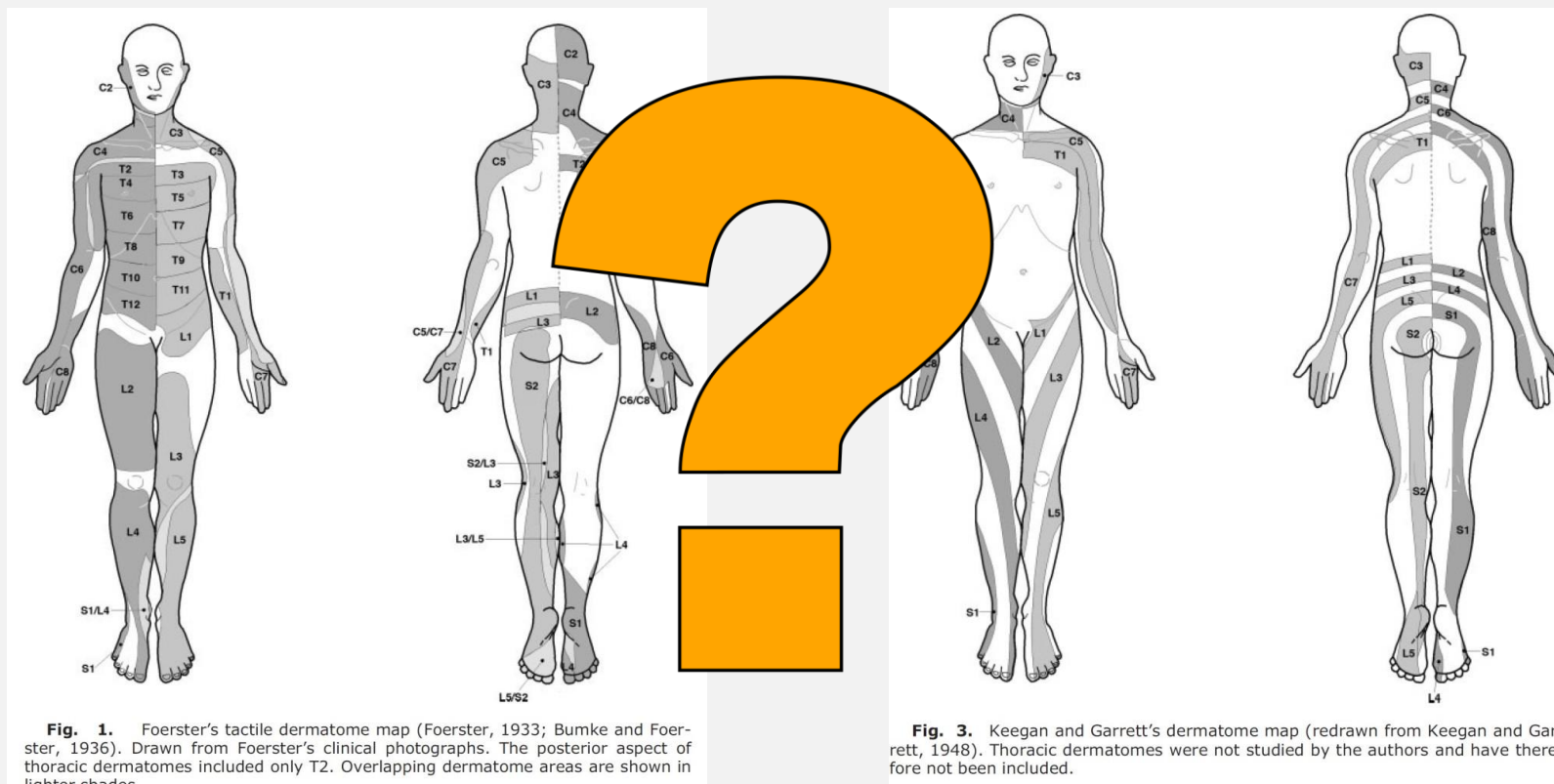
- Solberg AS, Kirkesola G. Klinisk undersøkelse av ryggen. Kristiansand: HøyskoleForlaget; 2007.
- Lee MWL, McPhee RW, Stringer MD. An evidence-based approach to human dermatomes. Clin Anat N Y N. juli 2008;21(5):363–73.

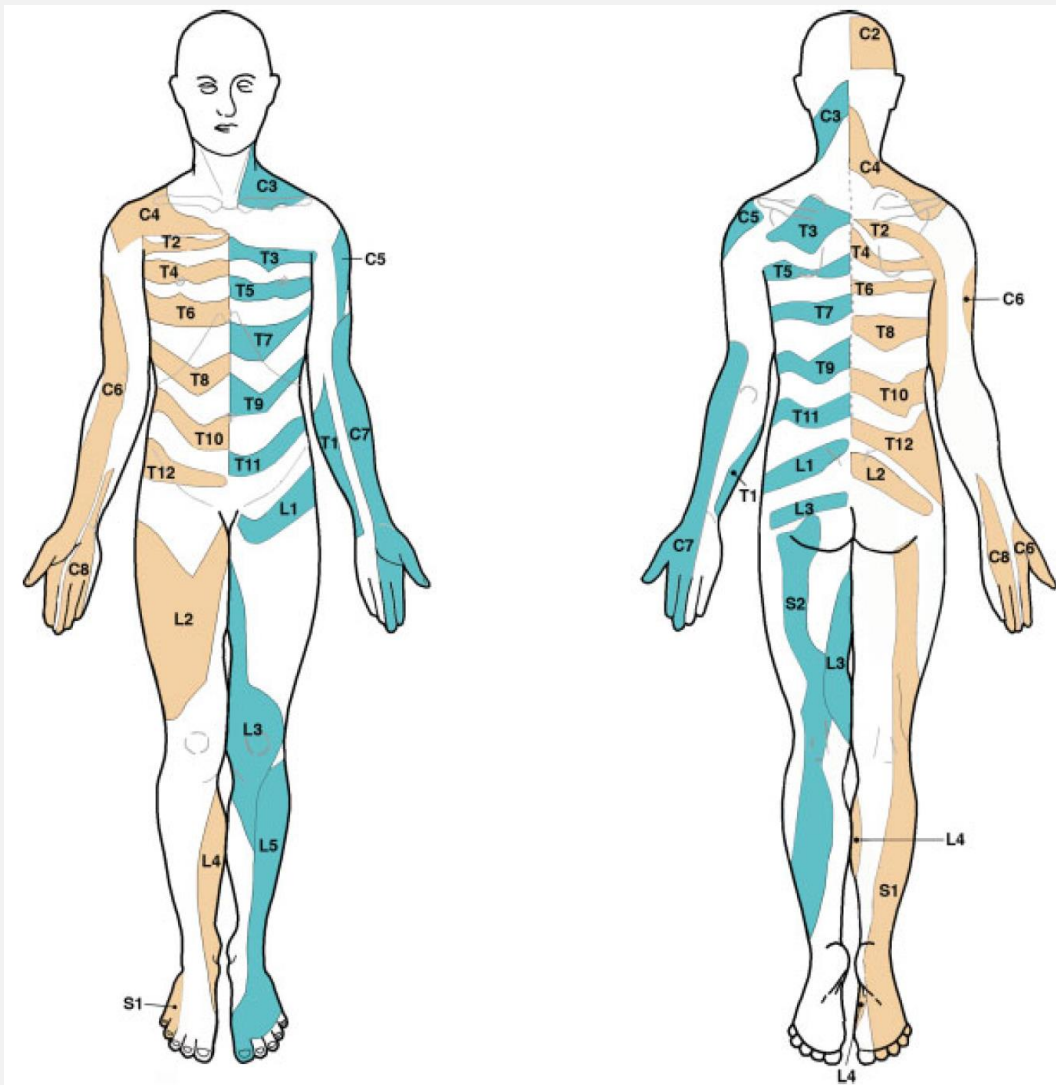
## KLINISK TIPS



Noen klinikere legger lite vekt på sensibilitetstesting, men dette kan være verdifullt. Kan f.eks. skille en n. peroneus-parese fra en radikulopati (?)

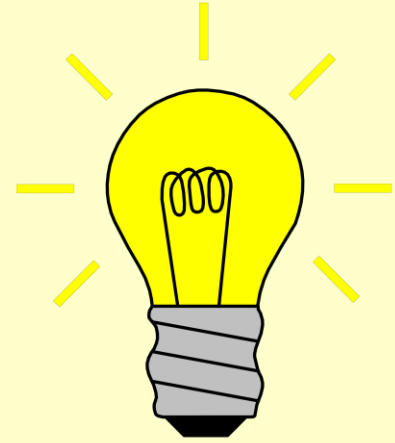
# HVILKET DERMATOMKART ER BEST?



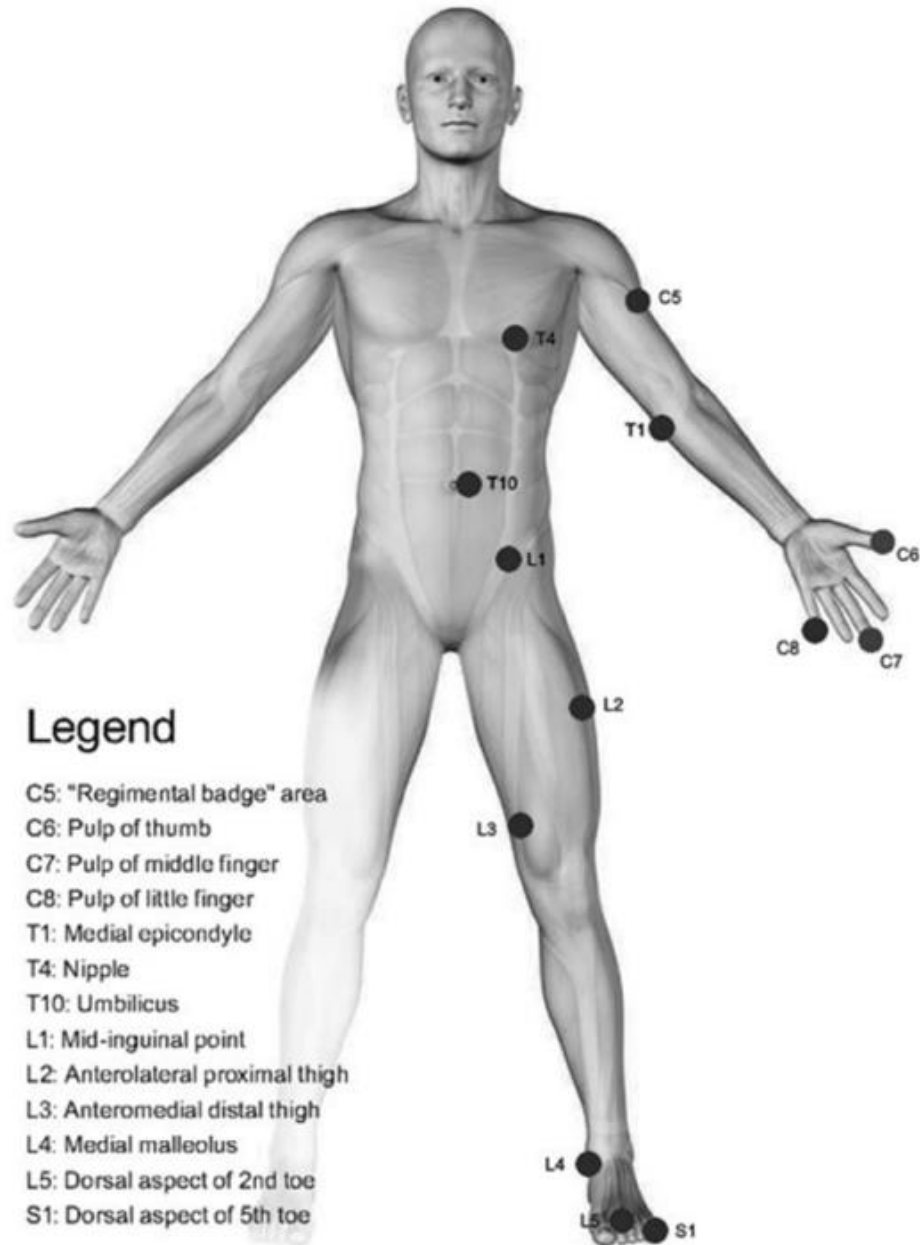


**Fig. 4.** The evidence-based dermatome map representing the most consistent tactile dermatomal areas for each spinal dorsal nerve root found in most individuals, based on the best available evidence. The dermatomal areas shown are NOT autonomous zones of cutaneous sensory innervation since, except in the midline where overlap is minimal, adjacent dermatomes overlap to a large and variable extent. **Blank regions indicate areas of major variability and overlap.** S3, S4, and S5 supply the perineum but are not shown for reasons of clarity.

## KLINISK TIPS



Hvis du har lav mistanke om radikulopati, eller kun vil teste dermatomene, kan det være nok å teste på disse punktene



### Legend

- C5: "Regimental badge" area
- C6: Pulp of thumb
- C7: Pulp of middle finger
- C8: Pulp of little finger
- T1: Medial epicondyle
- T4: Nipple
- T10: Umbilicus
- L1: Mid-inguinal point
- L2: Anterolateral proximal thigh
- L3: Anteromedial distal thigh
- L4: Medial malleolus
- L5: Dorsal aspect of 2nd toe
- S1: Dorsal aspect of 5th toe

**Fig. 5.** A suggested map of "autonomous areas" for clinical testing.



# EKSEMPEL PÅ **UNDERSØKELSE** OG **KONKLUSJON** HOS PASIENT MED KORSRYGG- OG BENSMERTER

- Nedsatt aktiv bevegelighet i alle retninger lumbalcolumna
- Lasegue/SLR: Reproduserer aktuelle symptomer ved ca. 30 grader venstre side. Positiv Bragards tegn (dorsalfleksjon ankel)
- Krysset Lasegue/SLR: Positiv ca 40 grader
- Kraftprøver: u.a.
- Reflekser: akilles h ++ v ++, patella h ++ v ++, hamstring h ++ v ++, nedadvendte plantarreflekser
- Sensibilitet: Noe hyperalgesi over stortå ved test av rissehjul, ellers u.a. på bomull og rissehjul
- **«Pasienten har radikulær smerte, uten radikulopati. Mest sannsynlig en lavlumbal skiveprolaps, mulig inflammatorisk irritasjon av nervevev. Sannsynligvis nerverotsaffeksjon L5»**

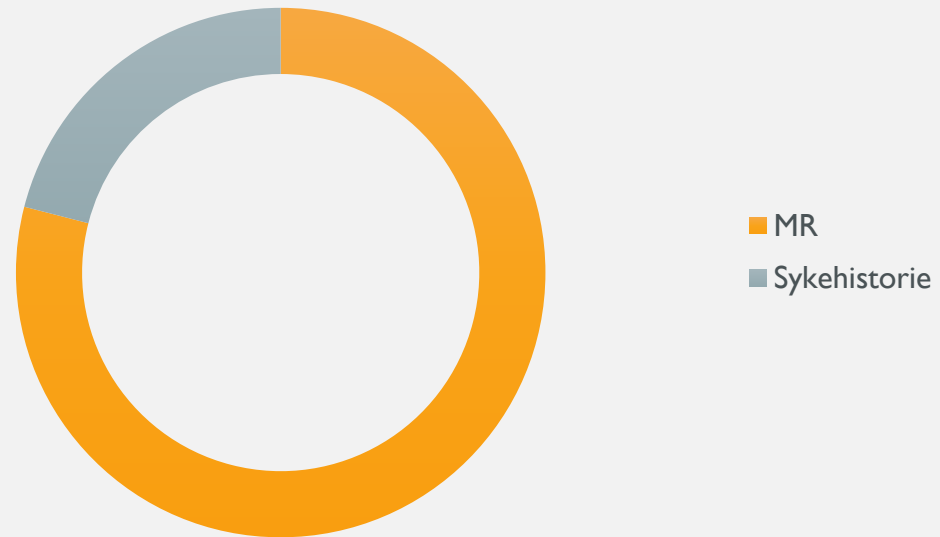
# Nasjonal faglig retningslinje for bildediagnostikk ved ikke-traumatiske muskel- og skjelettlidelser

Anbefalinger for primærhelsetjenesten

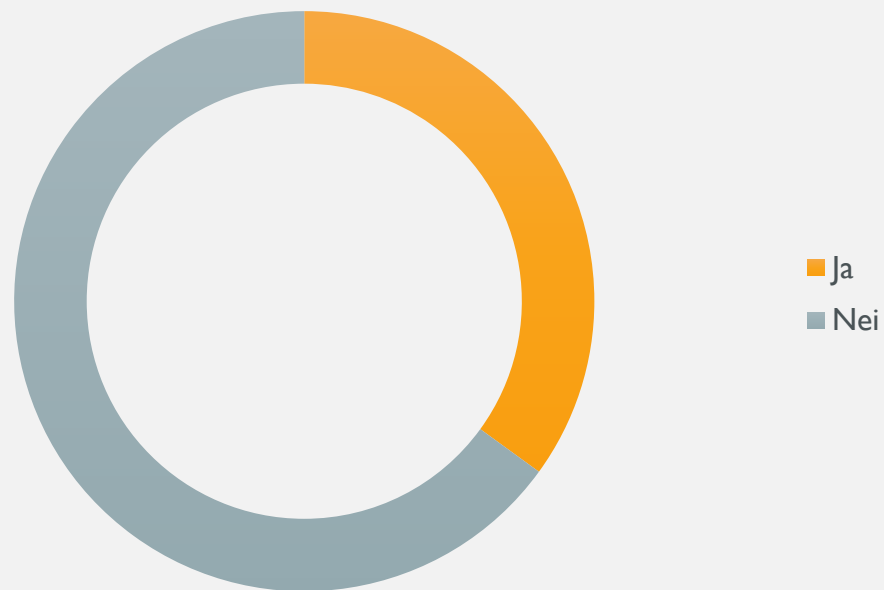
## 1.3 Rygg

- Bildediagnostikk anbefales ikke ved akutte eller subakutte korsryggsmerter og i utgangspunktet heller ikke initialt ved nerverotsaffeksjon uten røde flagg.
- Bildediagnostikk anbefales ved røde flagg og ved symptomer som ikke bedres etter 4–6 uker. MR bør være førstevalget hvis en vurderer prolapskirurgi. Røntgen anbefales hovedsakelig ved mistanke om strukturell deformitet, spondylolistese, iliosakralleddartritt eller fraktur, mens CT anbefales ved mistanke om fraktur i bue og som alternativ til MR ved nerverotsaffeksjon.
- Pasienten bør henvises til øyeblikkelig hjelp ved mistanke om cauda equina-syndrom / progredierende pareser / paralyse.
- Modic-forandringer som framkommer på MR, gir ingen holdepunkter for å endre den nåværende praksisen når det gjelder utredning eller behandling av pasienter med langvarige ryggsmerter.

## Hva er viktigst? MR eller sykehistorie?

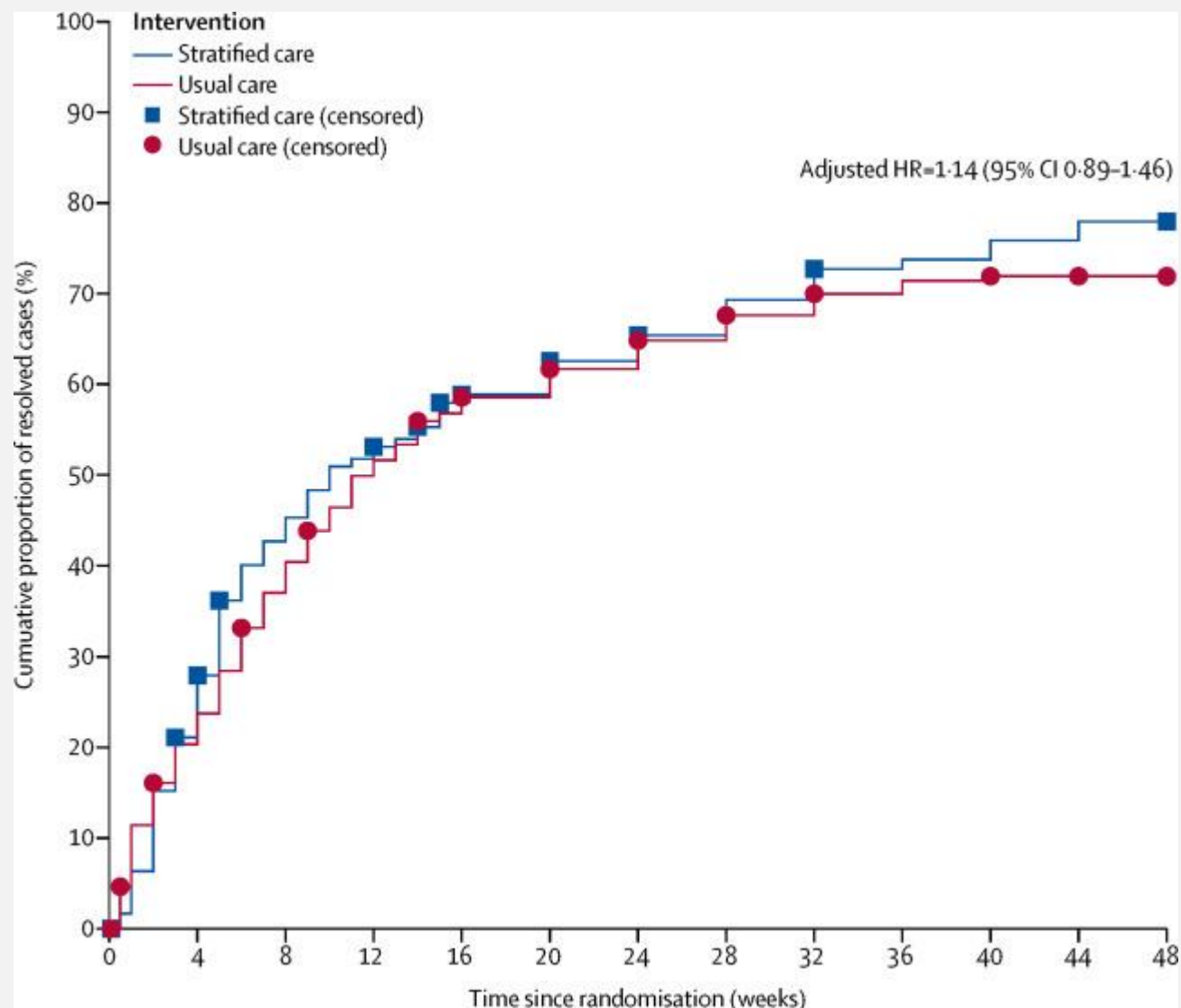


**Ville du, basert på abnormale funn på MR, valgt operasjon selv om du har ingen/veldig få symptomer?**

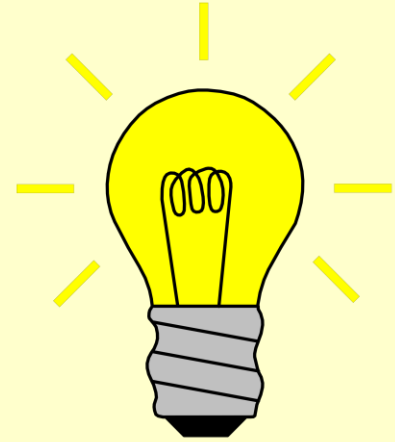


## «USUAL CARE» VS. «STRATIFIED CARE»

- Stratified care = Tidlig tilgang til MR/spesialist
- Ingen forskjell i «outcome»!



## KLINISK TIPS



MR er bra, men det er et toegget sverd. Viktig å bruke god tid på å forklare. Ikke **kun** sende MR-forklaringen på melding til pasienten (slik noen klinikere gjør?)

# MR – OPPSUMMERINGSTANKER

## FORDELER

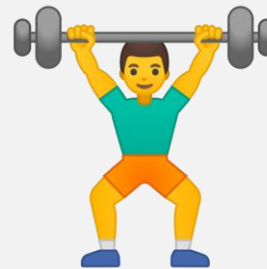
- Avdekke **alvorlig patologi**
- Få en diagnose hvis du klinikerer er **usikker**
- Kan avklare om det skal potensielt **opereres**
- Kan kanskje lettere sette **prognose?** (ekstrusjon vs. protrusjon)

## ULEMPER

- **Iatrogene effekter** (negative helseeffekter) som kan gi **dårligere prognose**
- Øker sannsynligheten for **operasjon** (som hadde vært unødvendig?) og **økte kostnader** for samfunnet (?)
- Det er ikke sikkert at det endrer tiltaket
- Det er **ikke tilstrekkelig evidens** for at MR-funn **predikerer fremtidig korsryggsmerter** eller **si hvordan det går med personen med korsryggsmerter**

# KIRURGI ELLER KONSERVATIV BEHANDLING (IKKE-AKUTT)?

Generelt ser man at **kirurgi gjør at en blir raskere smertefri**, men det er foreløpig **ikke funnet bevis for at kirurgi er signifikant bedre enn konservativ behandling ved langtidsoppfølging**. Det finnes i tillegg risiko for komplikasjoner ved kirurgi som en ikke har ved konservativ behandling.

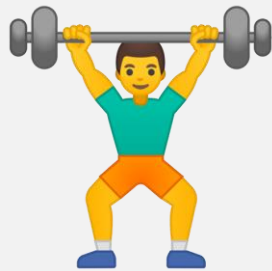




# Tre store langtidsstudier på operasjon vs. konservativ behandling

## WEBER-studien (1983)

- Randomisert, prospektivt, over **10 år**
- Signifikant forskjell, i favør operasjon, etter **ett år**, **avtagende forskjell** etter **fire år**, og **ingen forskjell** etter **10 år**
- **Obs:** 26 % av ikke-operasjon krysset over til operasjon



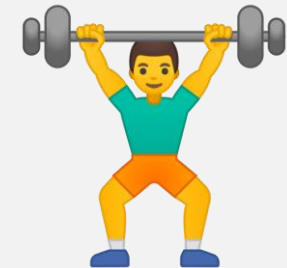
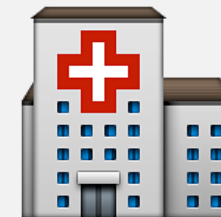
## MAINE-studien (2005)

- Prospektiv, observasjonelt, over **10 år**
- Signifikant forskjell, i **favør operasjon**, etter ett år, som også holdt seg etter 10 år



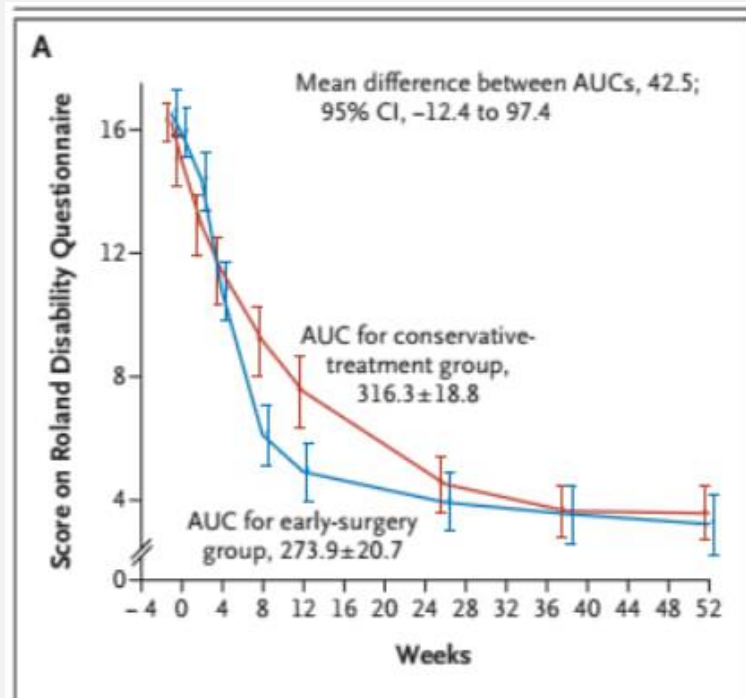
## SPORT-studien (2014)

- Prospektivt, observasjonelt og randomisert, over **8 år**
- **Ingen signifikant forskjell** på smerte, fysisk funksjon, eller funksjonssvikt.
- **Signifikante forskjeller, i favør operasjon, for bryksomhet fra isjias, tilfredshet med symptomene og selvrapportert forbedring**
- **Obs:** 48 % krysset over fra ikke-operasjon til operasjon, og 40 % av de som var randomisert til operasjon ble ikke operert.

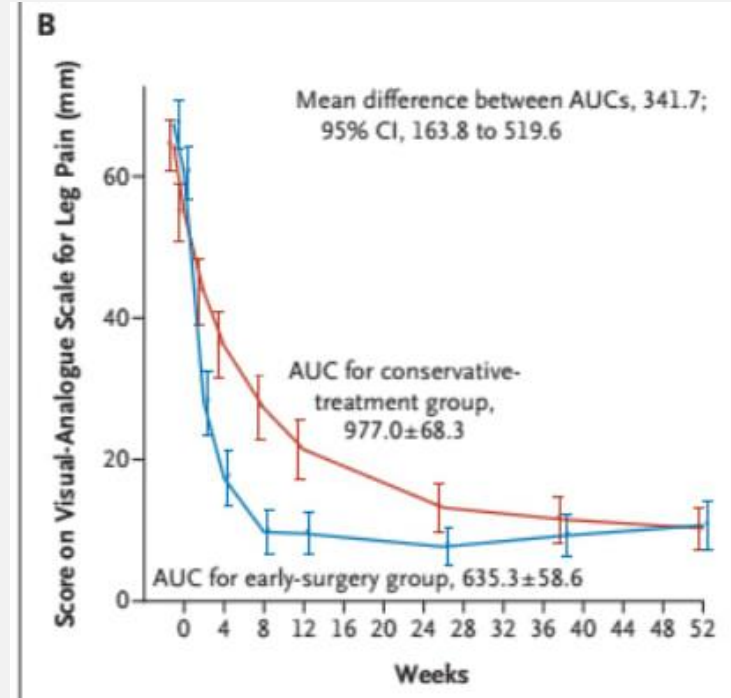


## Tidlig kirurgi (blå) vs Konservativ behandling (rød)

### Roland DQ



### Bensmerte

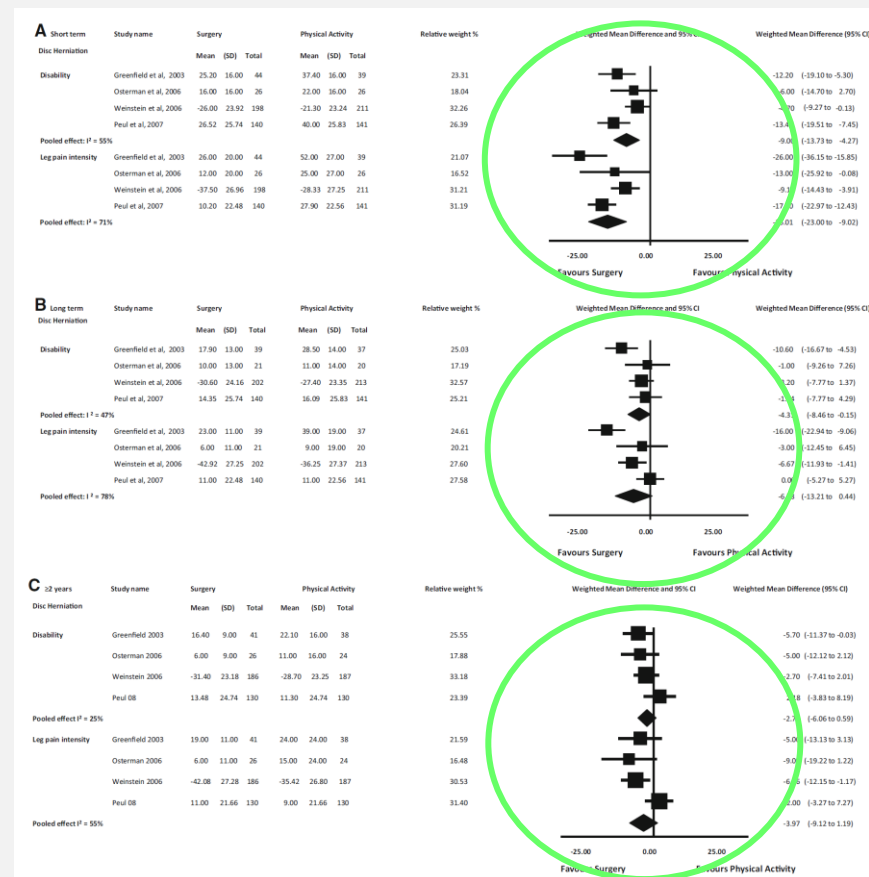


# KIRURGI VS. FYSISK AKTIVITET

«Short term» (>2 uker, <3 måneder)

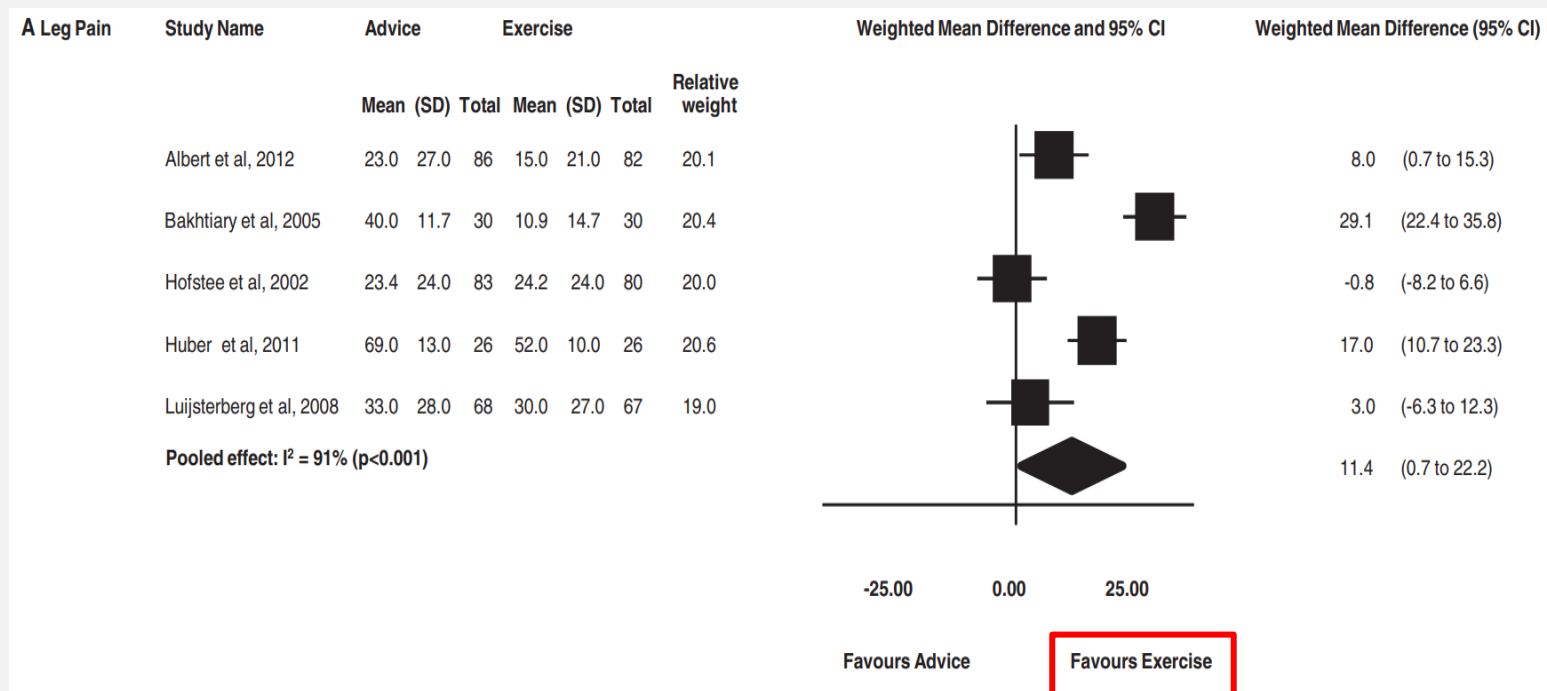
«Long term» (>3 måneder, < 2 år)

> 2 år



# «STAY ACTIVE» VS. TRENING

«Short term» (>2 uker, <3 måneder)



# SÅ HVA HAR DE GJORT?

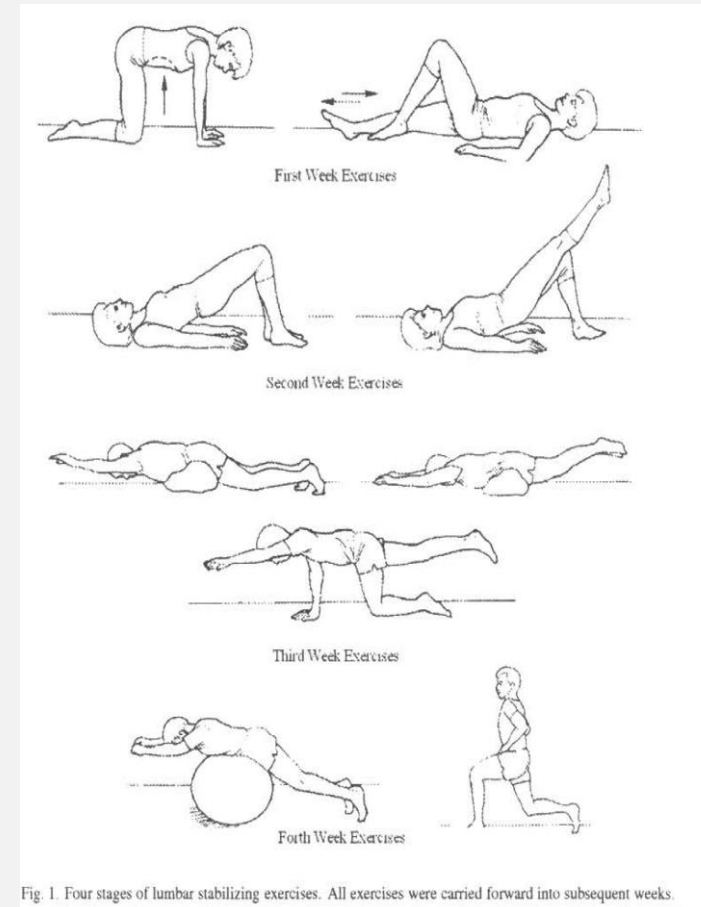
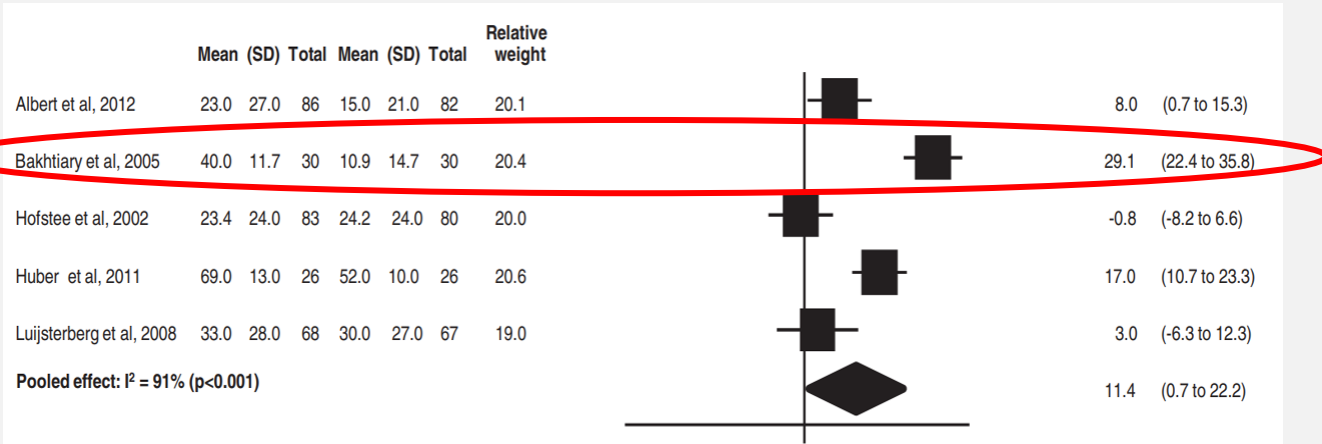


Fig. 1. Four stages of lumbar stabilizing exercises. All exercises were carried forward into subsequent weeks.

# SÅ HVA HAR DE GJORT?

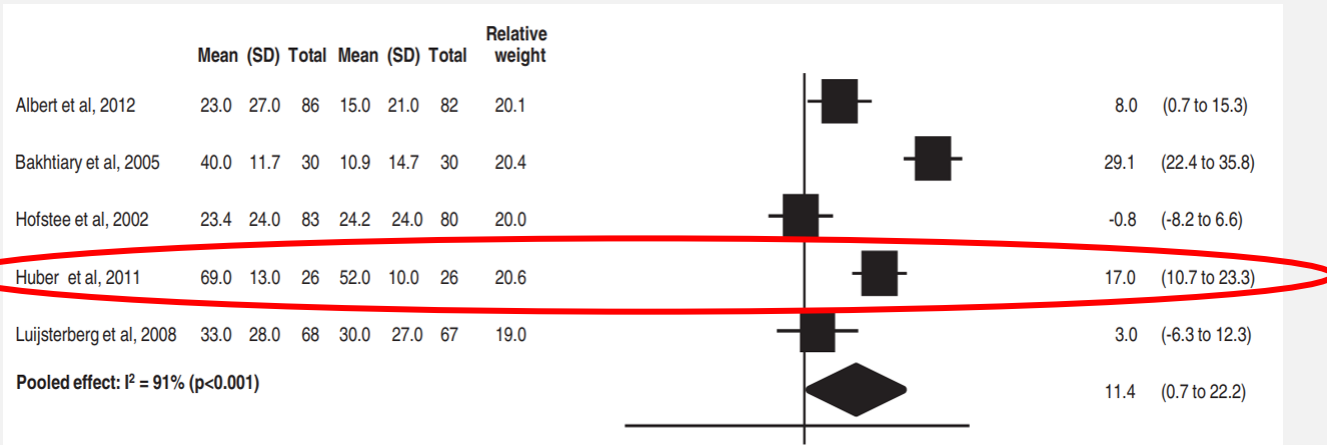


Fig. 1. Principles of performing the isometric contractions in a supine lying position. Arrows indicate vectors of muscles contractions.

- **Første 14 dager:**

- Smertestillende, muskelrelakserende.
- Begrenset aktivitet: Unngå sitting over lang tid og løfting – som kunne forverre smertene

- **Etter 14 dager**

- Randomisert i to grupper
- En fortsatte med daglige aktiviteter
- Den andre gruppen gjorde **isometriske øvelser hver dag i 20 dager**
- Øvelser:
  - Truncusekstensorer, abdominalmuskulatur, gluteus maximus, quadriceps, extensor digiti longus
  - Tre ganger daglig, 20 reps per muskelgruppe, 10 sekund arbeid og hvile

muscles were unilaterally exercised (Fig. 1). The rationale behind this program was to decrease the overloading acting on ligaments and others components of the spine while maximizing its functional stability. Glu-

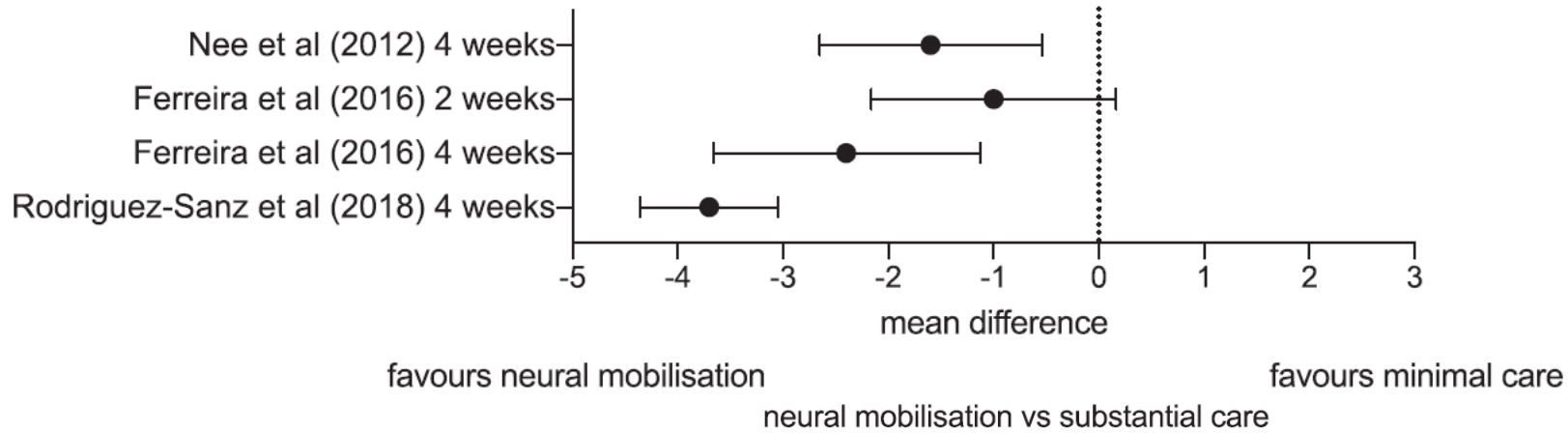
# HVORFOR FUNKER TRENING?

- Har de et stabilitetsproblem?
- Har de et styrkeproblem?
- Har de et bevegelighetsproblem?

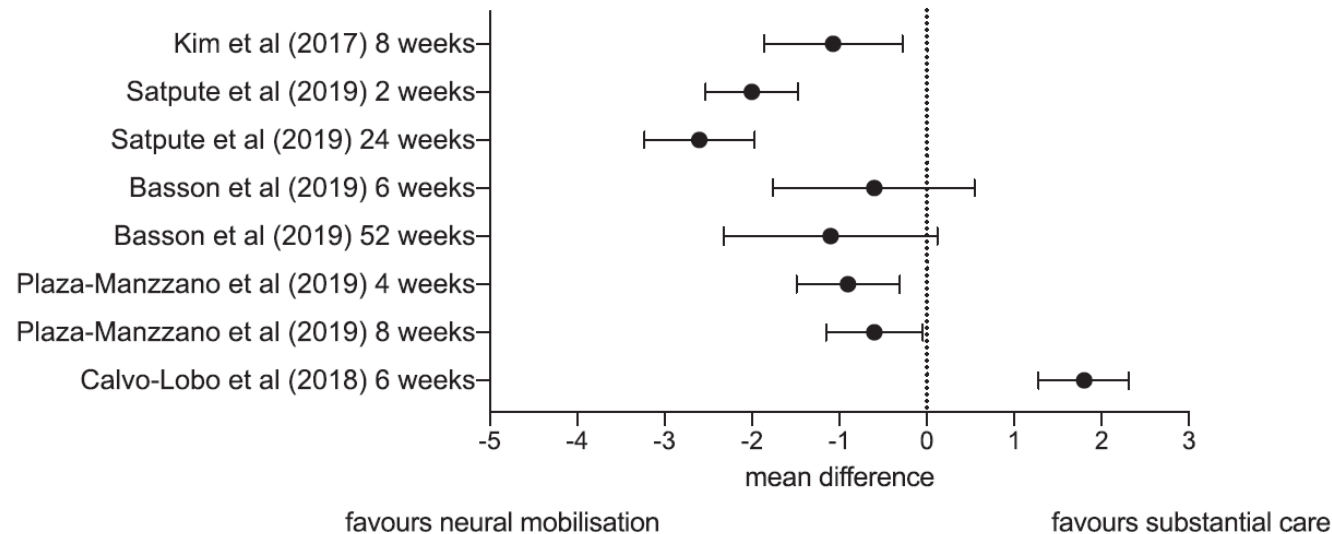
*«Perhaps it is the experience of being able to do something for myself rather than being a passive drugtaker that helps»*

# NERVEMOBILISING?

## neural mobilisation vs minimal care



## neural mobilisation vs substantial care



**FIGURE 2.** Nerve slider intervention targeting the sciatic nerve. First, flexion, adduction and medial rotation (if permitted) of the hip, knee extension, and ankle dorsiflexion are applied (A). From this position, concurrent hip flexion and knee flexion (B) are alternated dynamically with concurrent hip and knee extension (C).

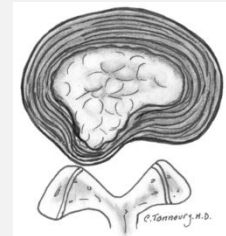
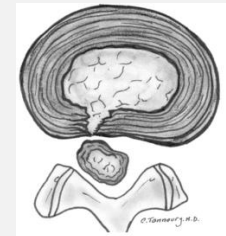


## HVEM BLIR IKKE BEDRE?

- Smerte > 6/10
- Smerte nedenfor kne
- Påvirker arbeid og hverdag
- Tap av sensibilitet

# VERDT Å TA MED FRA SPORT-STUDIEN

- **Dårligere prognose**, både operasjon og ikke-operasjon:
  - Røykere
  - **Skiveprolaps annet enn posterolateralt**
  - Baseline depresjon
  - Baseline «leddproblem» (?)
- **Sekvestrert skive** ga bedre prognose – Disse pasientene hadde ikke særlig nytte av operasjon
- **Skiveprotrusjon** ga **dårligere prognose** nonoperativt
- De som **var i jobb** hadde **bedre outcome**, både de med og uten operasjon
- Ryggsmerte lik eller over 5 hadde dårlige utfall av kirurgi enn de med fire eller under, men det var enda verre ved ikke-operasjon.
- Under 6 måneder med symptomer = bedre utfall. Men hvis du først tok operasjon etter 6 måneder, så var denne gruppen bedre enn ikke-operativ



## HVA GJØR JEG (VED STØRRE FØRSTEGANGS SYMPTOMATISKE SKIVEPROLAPSER)

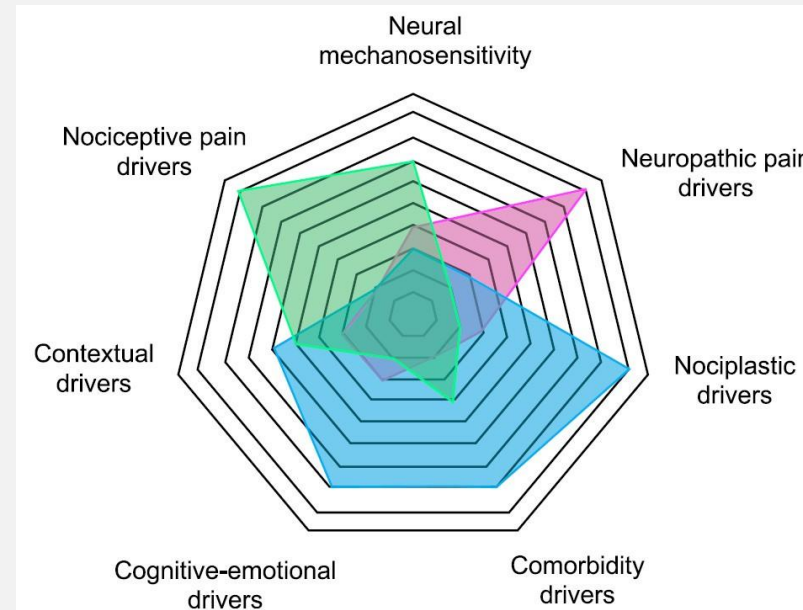
- «Alt er lov»? vs. «full påpasselighet»?

**Det å gi en forklaring basert på beste tilgjengelige evidens kan bidra til å:**

1. Redusere pasientens **forvirring** og **konseptuelle kaos**
  2. Gi **trygghet** til pasienten i form av at klinikeren vet hva som skjer
  3. Visualisere de **potensielle fordelene** med behandlingen
  4. Motivere pasienten til et «**terapeutisk vindu**»
- (Pasienten må ikke misledes)
  - Kommunikasjonen er viktig. **Vi har ikke lyst til å skape pasienter!**

# SELV OM DET ER EN «BIOMEDISINSK DIAGNOSE» SÅ...

- ...skal man se «hele personen».
- (men det er **usikkert/omdiskutert** om **psykososiale faktorer** påvirker prognose ved konservativ behandling for pasienter med radikulær smerte)
- «**Treat the patient, not the scan**»



**Figure 4.** Potential drivers contributing to specific multidimensional profiles in patients with entrapment neuropathies. The spiderweb highlights how distinct drivers may be more prominent in 3 distinct patient presentations (green, blue, and pink). The weighting of these drivers in individual patients may contribute to the design of personalized management for patients with entrapment neuropathies.

# TIDLIG FASE

- **Sykemelding?**
- Mange **korte turer** bedre enn én lang tur
- Finne **gode hvilestillinger** i liggende, finne gode stillinger i sittende (sitte høyt?)
- Smertelindring!
- **Enkle øvelser:** Firefotstående svai og skyt rygg (25 % av maks?), firefotstående armløft, hoftehev etc
- Nevrodynamiske øvelser ved mye mekanosensitivitet (?). 10-15 reps, 3 g/dagen?
- Ev. ingen øvelser, bare gå turer de første par ukene
- Skal helst **ikke ha mer bensmerter** underveis/etter aktivitet
- Jeg ser pasienten ukentlig. Mange har mye smerter og er utrygge. Viktig å teste underveis for eventuelle nevrologiske endringer, også å teste at det går bedre!
- Manuell behandling?

# Sykmelderveileder

## Nasjonal veileder

---

Først publisert: 11. april 2016  
Sist faglig oppdatert: 26. mai 2020

### ✓ Isjias (L86 Ryggsyndrom med smertestråling)

- **Sykmelding vanligvis ikke nødvendig**, eller kan være kortvarig, dersom pasientens tilstand er forenelig med arbeidskravene. **Avventende sykmelding** kan fremme tilrettelegging.
- **Sykmelding inntil 6 uker** kan være nødvendig ved sterke smerter, eller i arbeid som krever stillesitting, eller ved stor belastning av korsryggen i arbeid som fører til tydelig forverring av rotsymptomene
- **Gradert sykmelding** gir mulighet for opptrapping av belastning, og tid til behandling og opptrening.
- Ved **behov for sykmelding lengre enn 8 uker** vurder tilstand og situasjon. **Samarbeid** med arbeidsgiver, andre behandlere, bedriftshelsetjeneste og NAV er særlig viktig ved lange forløp.
- **Alle tilstander må vurderes individuelt**

# MELLOMFASE

- Mer og mer av **dagligdagsaktiviteter**, og ev. tilbake i jobb
- Overgang til mer og mer lokal muskulær utholdenhetstrening (knebøy, hoftehev, utfall, diagonalhev osv).
- Fortsatt **unngå mer bensmerter** underveis/etter aktivitet (???)
- «Nerve flossing»? (funger bedre ved høy mekanosensitivitet i nervevev)
- Finne en **god sittestilling til jobb**, hvis kontorjobb (obs: pasienten skal selv kjenne hva som er bra, ikke alltid teori og praksis stemmer overens)
- Gjør **nevrologisk orienterende prøver** for å måle eventuell fremgang
- Manuell behandling? Mulligan mobilisering?

# SEIN FASE

- Tilbake til **dagligliv og aktivitet**
- **Eksponere** til «skumle» aktiviteter, for at pasienten skal føle seg trygg
- Trygge at **eventuelle økte symptomer ikke nødvendigvis betyr «økt skade»**
- Større sjanse for langvarig LBP (**46,2 %**) etter skiveprolaps (konservativt og etter operasjon) sammenlignet med den generelle befolkningen (punktprevalens på **15-20 %**)



# TAKE HOME MESSAGES

- Det er forskjell på **radikulær smerte**, **radikulopati** og **somatisk referert smerte**
- Både **trykk** og **kjemisk irritasjon** kan gi radikulær smerte og radikulopati
- En skiveprolaps kan være både **protrusjon**, **ekstrusjon** og **sekvestrering**
- En skiveprolaps kan være lokalisert **sentralt**, **parasentralt/posterolateralt**, **foraminalt** og **ekstraforaminalt**
- **Ekstrusjon** og **sekvestrering** gjør oftere vondt, og gir oftere **bensmerter**, men **det er mange faktorer** som kan spille inn på om det gjør vondt eller ikke
- Obs på større **pareser/paralyser** (grad 3 eller lavere), noen skal på sykehuset
- **Endrede reflekser** kan være et **tidlig tegn på endret nervefunksjon**
- Teste både **tykke** og **tynne nervefibre**
- Veie for og i mot **henvisning til MR**
- **Operasjon** er **ikke** bedre enn **konservativ** behandling på **lang sikt**, men noen bør opereres tidlig (mest pga. **bensmerter**)
- **Et strukturert treningsopplegg** er bedre enn å si «**hold deg aktiv**» (for bensmertene) på kort sikt
- En **biopsykososial rehabilitering**

TAKK FOR MEG!

