

Klassisches Assessment von Entrapment Neuropathien

www.neuro-research.ch

A/Prof Annina Schmid



UNIVERSITY OF
OXFORD

Nacken-Arm Schmerzen



Spektrum von ausstrahlenden Schmerzen



Nervenverletzung

Keine Nervenverletzung

Neuropathische
Schmerzen

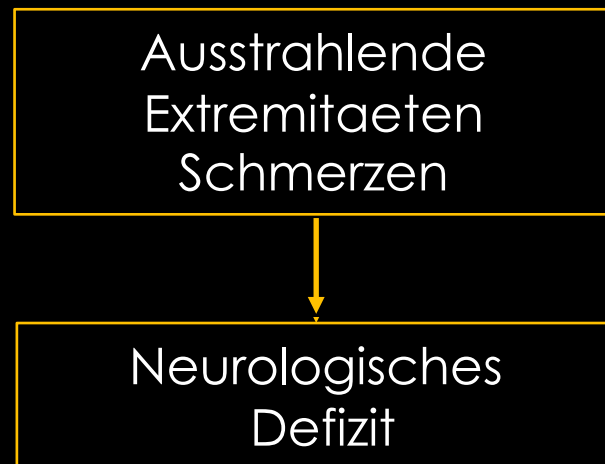
Nozizeptive
Schmerzen

Gemischtes
Schmerzbild

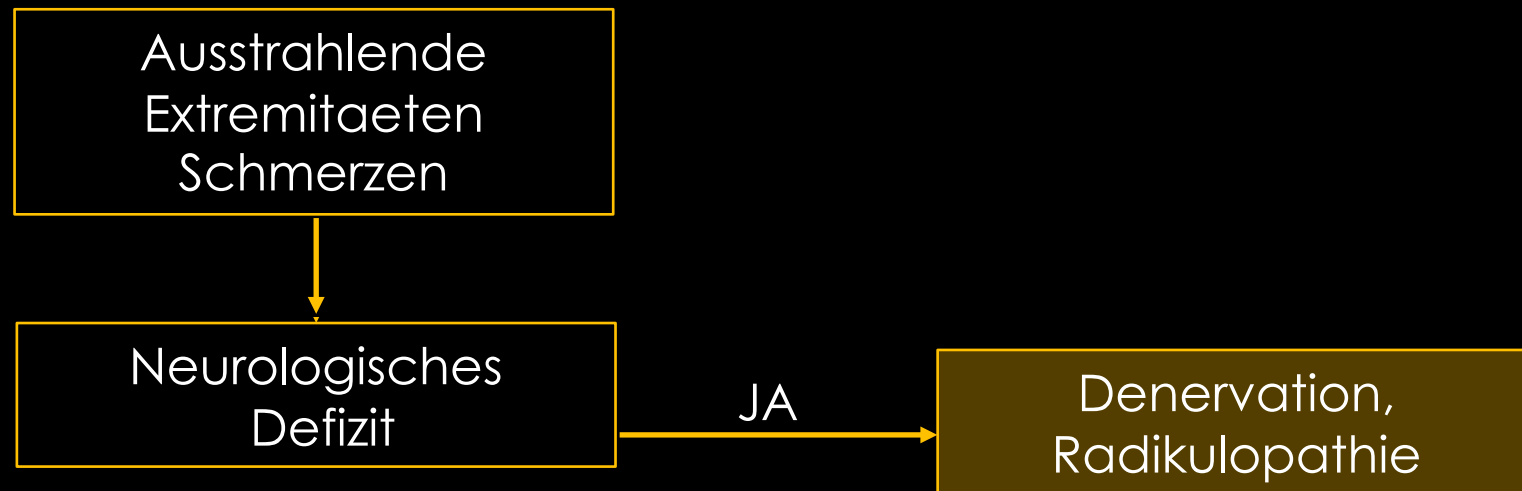
Subgruppierung

Ausstrahlende
Extremitäten
Schmerzen

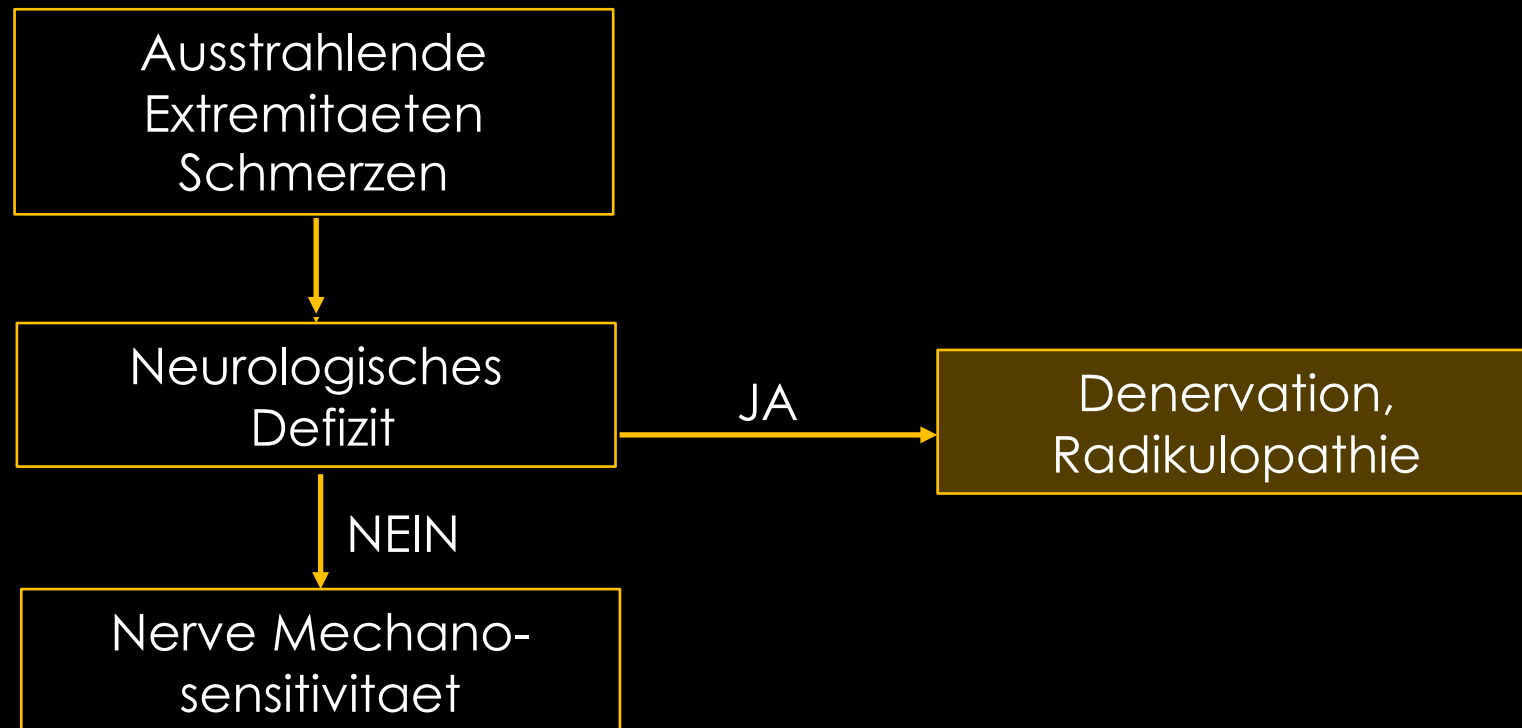
Subgruppierung



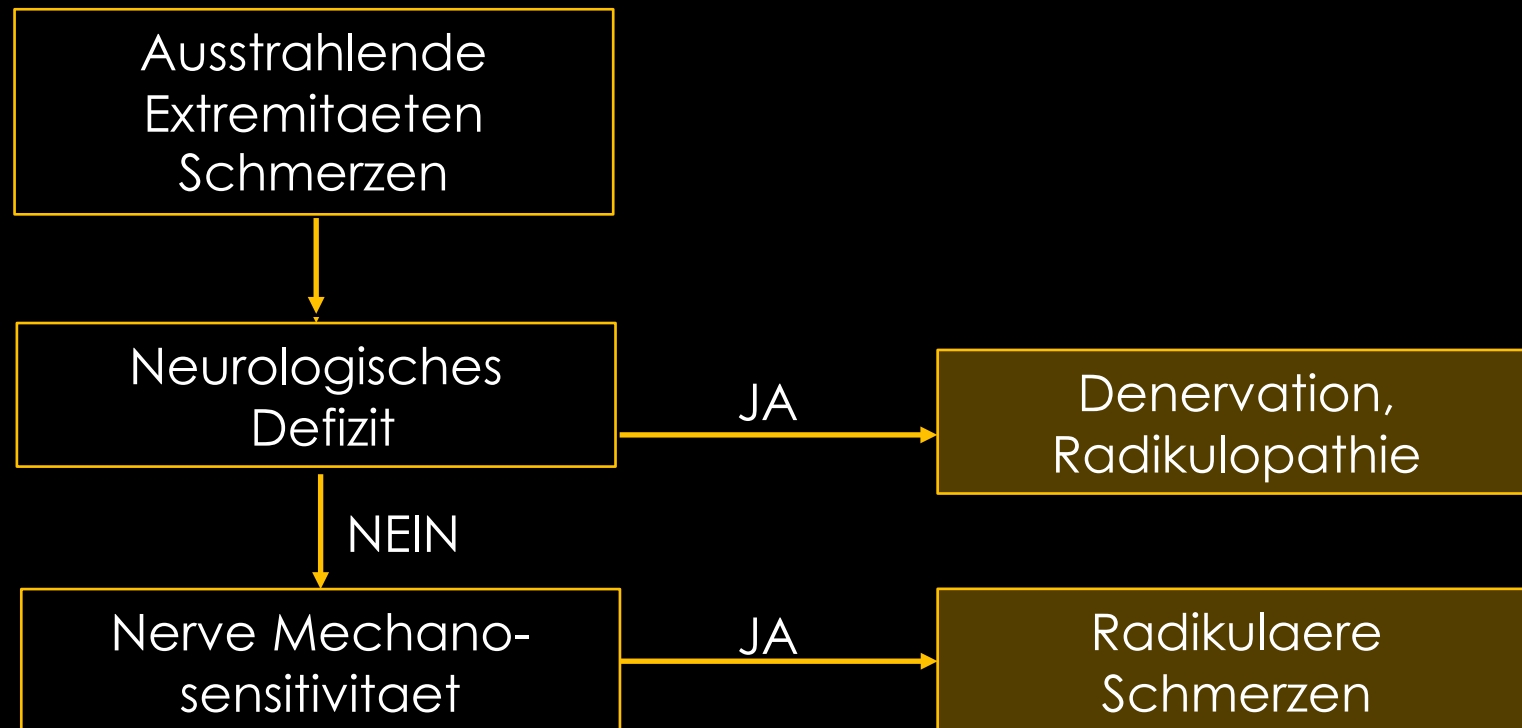
Subgruppierung



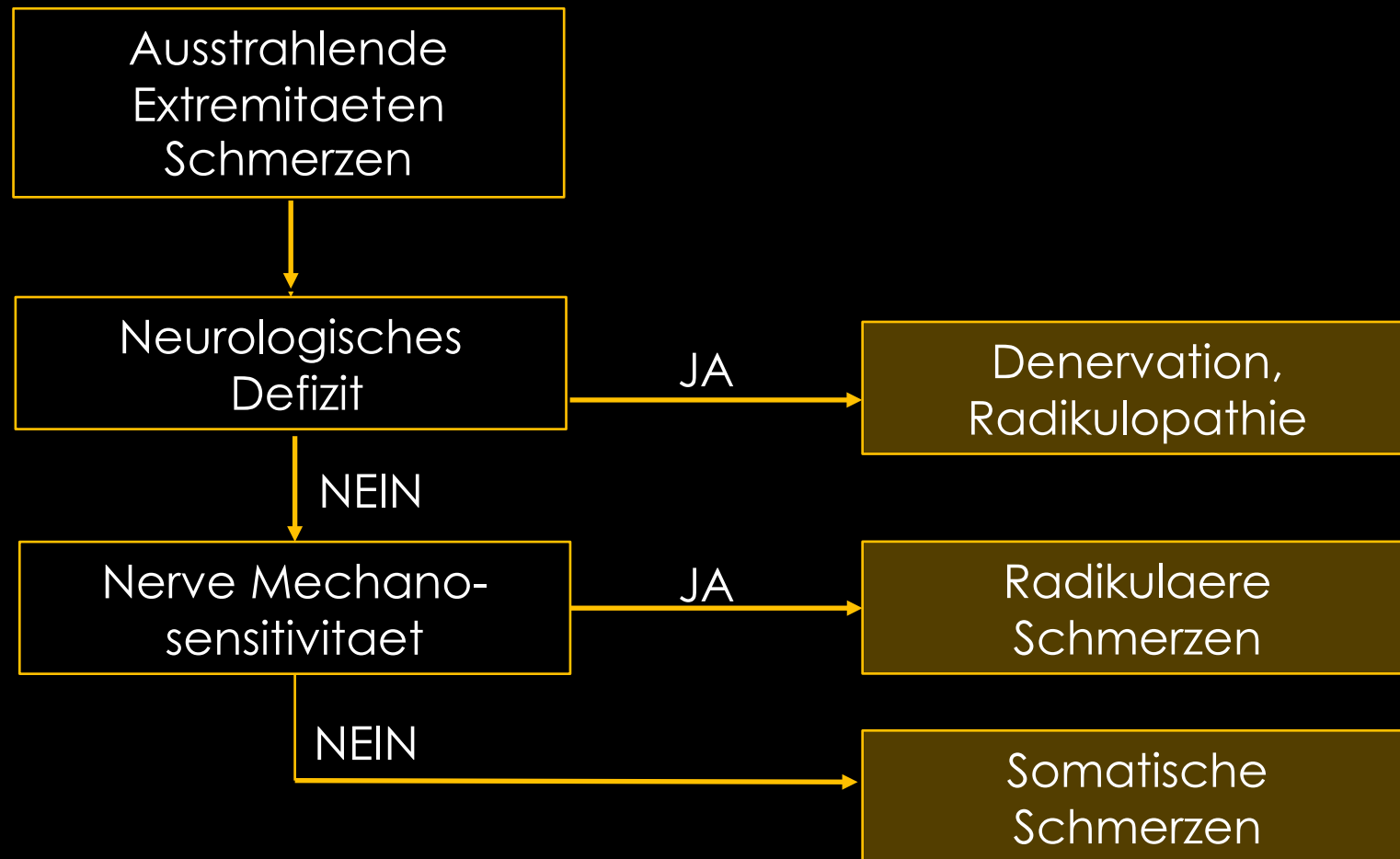
Subgruppierung



Subgruppierung



Subgruppierung



Qualität von neuropathischen Schmerzen



Screening tools (Bennett et al. 2007)

Table 1

Comparison of items within five neuropathic pain screening tools (*shaded boxes highlight features shared by two or more tools*)

	LANSS ^a	DN4 ^a	NPQ	painDETECT	ID Pain
<i>Symptoms</i>					
Pricking, tingling, pins and needles	•	•	•	•	•
Electric shocks or shooting	•	•	•	•	•
Hot or burning	•	•	•	•	•
Numbness		•	•	•	•
Pain evoked by light touching	•		•	•	•
Painful cold or freezing pain		•	•		
Pain evoked by mild pressure				•	
Pain evoked by heat or cold				•	
Pain evoked by changes in weather			•		
Pain limited to joints ^b					○
Itching		•			
Temporal patterns				•	
Radiation of pain				•	
Autonomic changes	•				
<i>Clinical examination</i>					
Brush allodynia	•	•			
Raised soft touch threshold		•			
Raised pin prick threshold	•	•			

^a Tools that involve clinical examination.

^b Used to identify non-neuropathic pain.

DN4

Hat der Schmerz eine oder mehrere der folgenden Charakteristiken:

- Brennen
- Schmerzhaft kalt
- Elektrischer Schock

Gibt es im Gebiet des Schmerzes auch eines oder mehrere der folgenden Symptome?

- Kribbeln
- Ameisenlaufen
- Taubheit
- Jucken

DN4 Untersuchung

Gibt es im Schmerzgebiet auch

- Beruehrungs Hypoaesthesie
- Prick Hypoaesthesie

Kann der Schmerz ausgelost oder verstaerkt werden durch

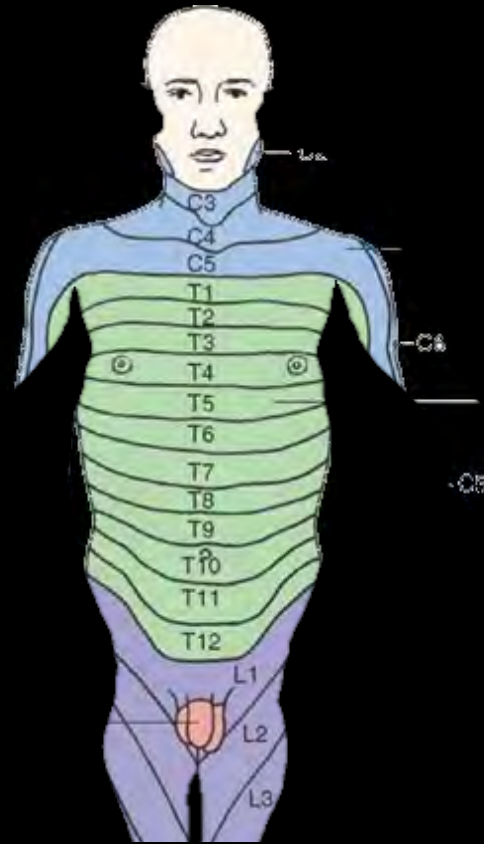
- Pinsel Beruehrung

$\geq 4/10$: neuropathische Schmerzen wahrscheinlich

NeP Screening tools (Bennett 2007)

- Orientierungshilfe fuer weitere Diagnostik und Schmerz Management
- Verpassen 10-20% der Patienten mit einer klinischen neuropathischen Schmerz Diagnose
- Dichotome Patienten Gruppen (neuropathisch-nicht neuropathisch)
- Ersetzen die klinische Beurteilung NICHT

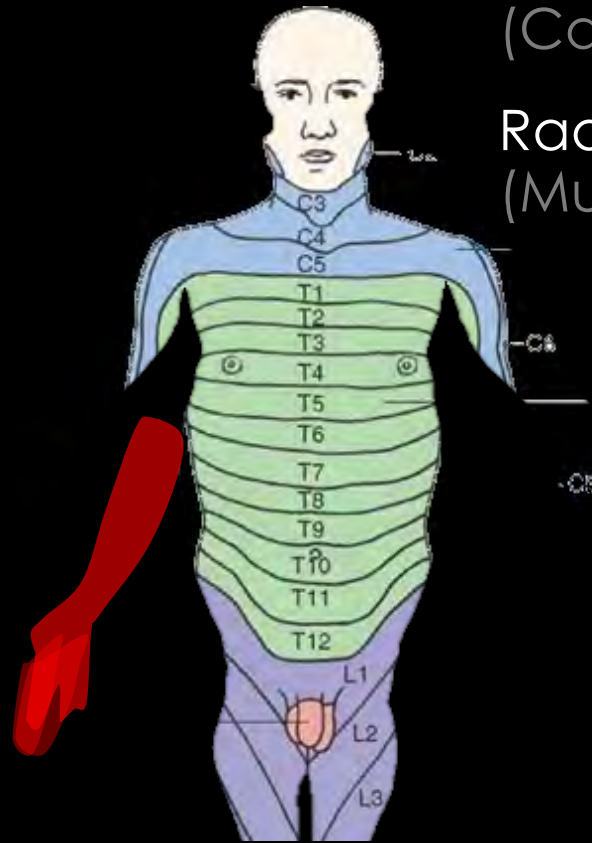
Symptomverteilung



Symptomverteilung

Karpaltunnel Syndrom: ~70%
(Caliandro 2006)

Radikulopathie: ~45-66%
(Murphy 2009, Henderson 1983)

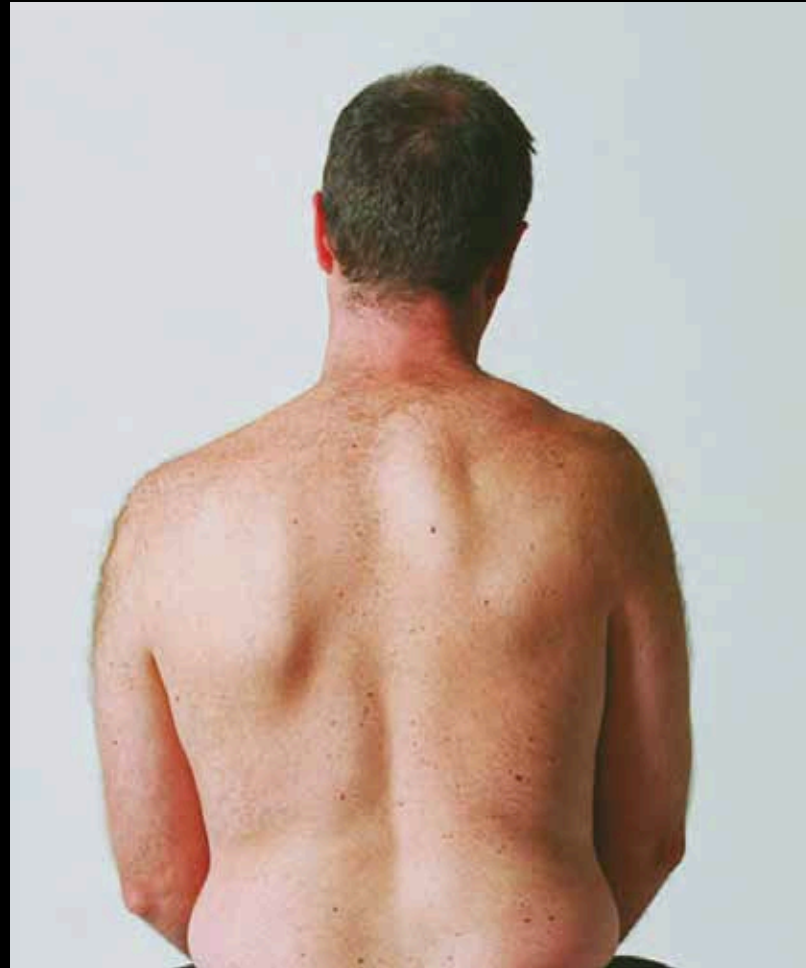


Symptomverteilung Cx Radikulopathie



- Arm: 99.4%
- Nacken: 79.7%
- Scapula: 52.5
- Brust: 17.8%
- Kopf: 9.7%

Inspektion-Schonhaltungen



Inspektion-Atrophien



Neurologische Untersuchung

Muskelkraft



Reflexe



Sensibilität



Feine Berührung

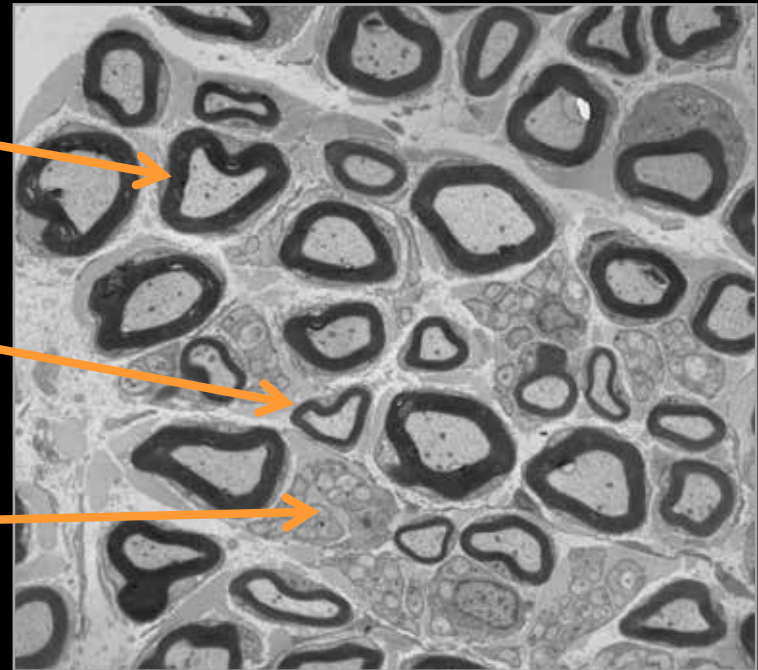


Was testen wir?

Dick myelinisiert
(Beruehrung, Motorik)

Duenn myelinisiert
(Kaelte, Nozizeption)

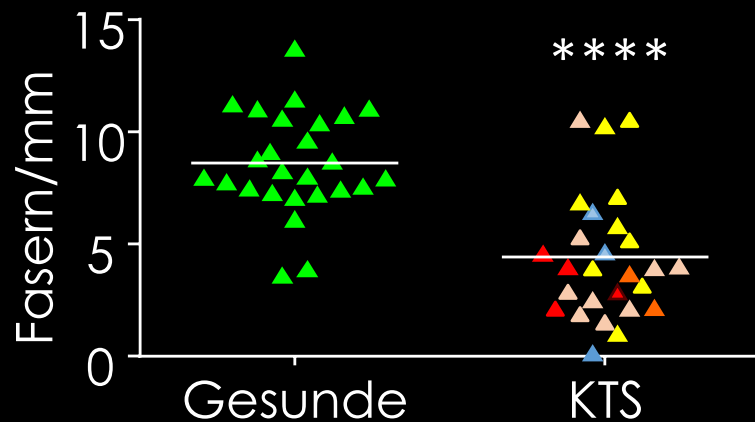
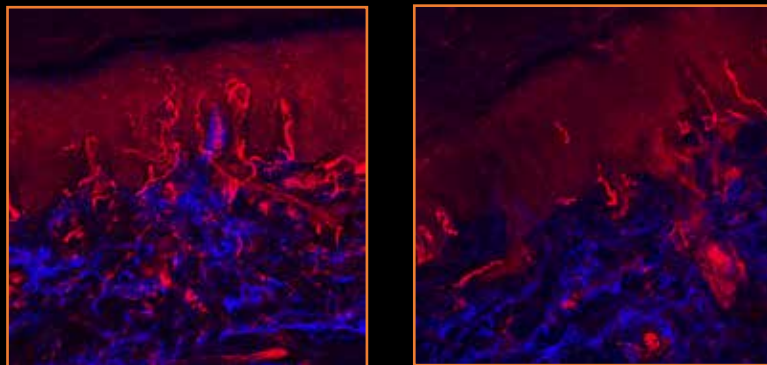
Unmyelinisiert
(Waerme, Nozizeption)



20%...

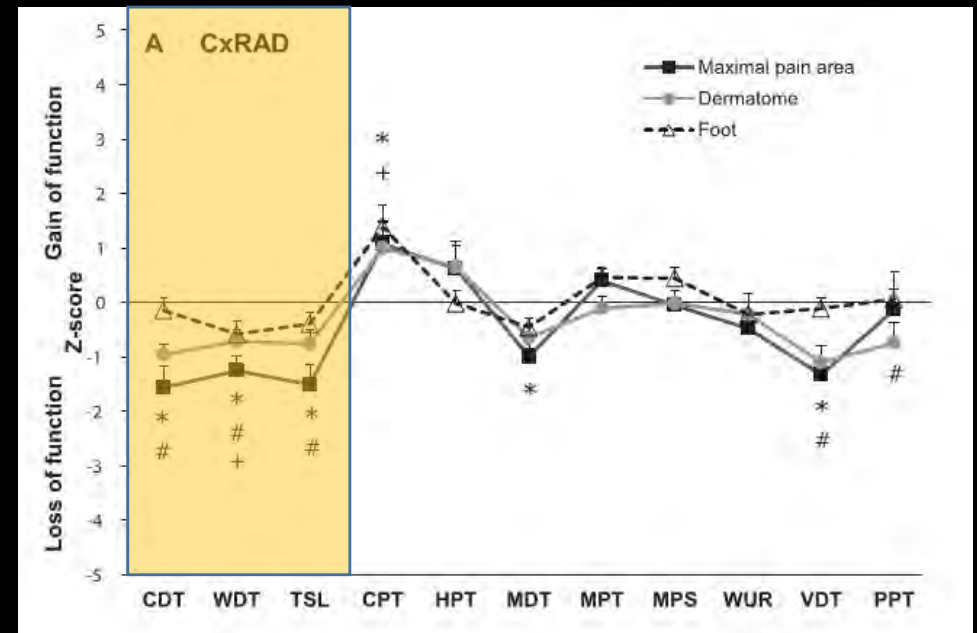
Bedeutung der duennen Fasern

Mononeuropathie



Schmid et al, 2014

Radikulopathie



Tampin et al, 2012

In der Klinik...



	Pin Prick	Kaelte Empfinden
Sensitivitaet	0.49	0.09
Spezifizitaet	0.88	0.94

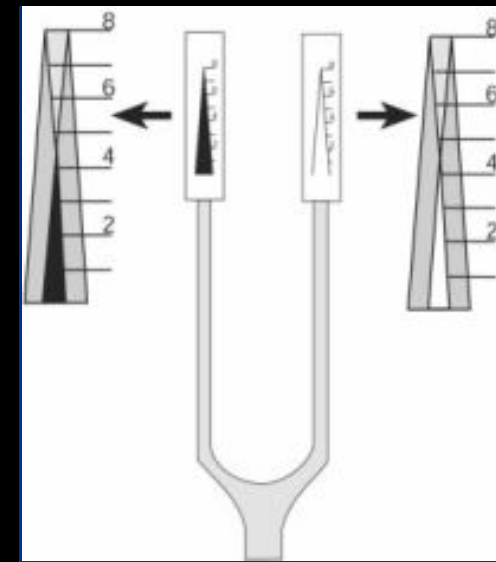
pin prick



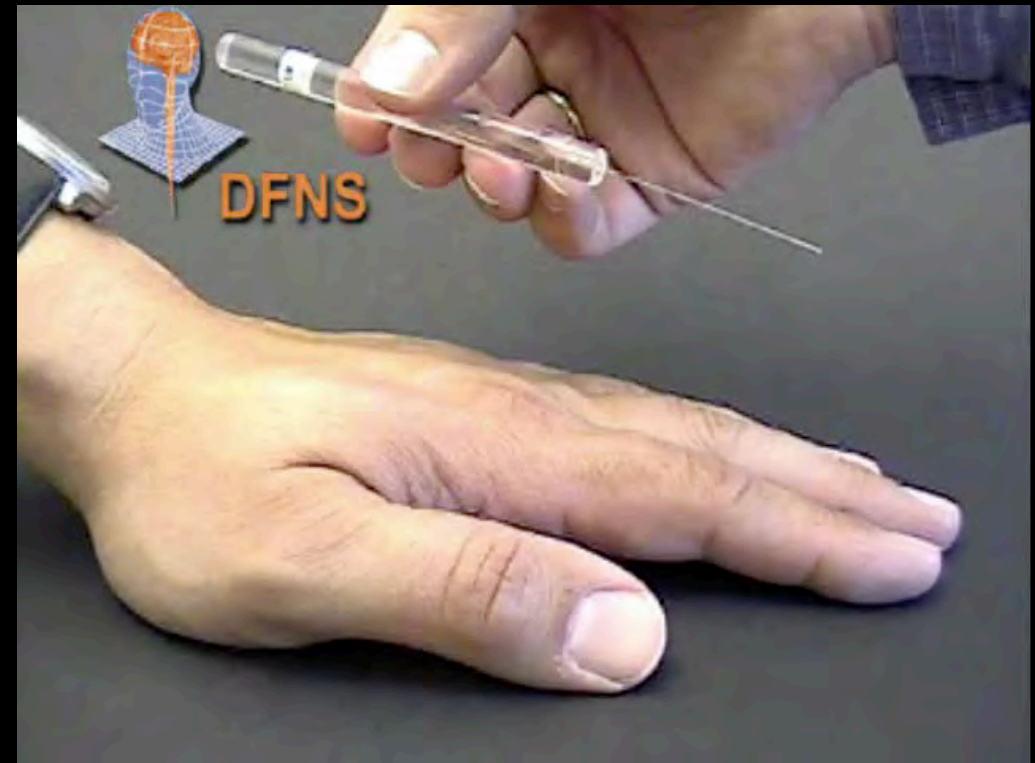
Quantifizierung der Defizite



Vibrations Empfinden



Von Frey Haare



Kalibrierte pin prick



Gain versus loss of function



- Taubheit
- ↓ Kraft
- ↓ Reflexe



- Schmerz
- Paraesthesien
- Hypersensitivitaet
 - Allodynie
 - Hyperalgesie

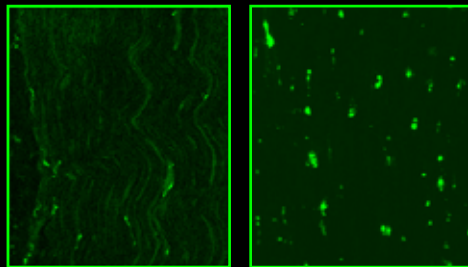
Gain of function



Lokales
gain of function



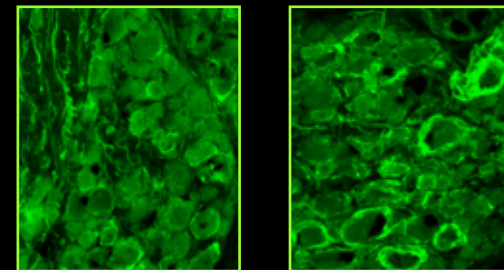
Periphere
Mechanismen



Ausgeweitetes
gain of function

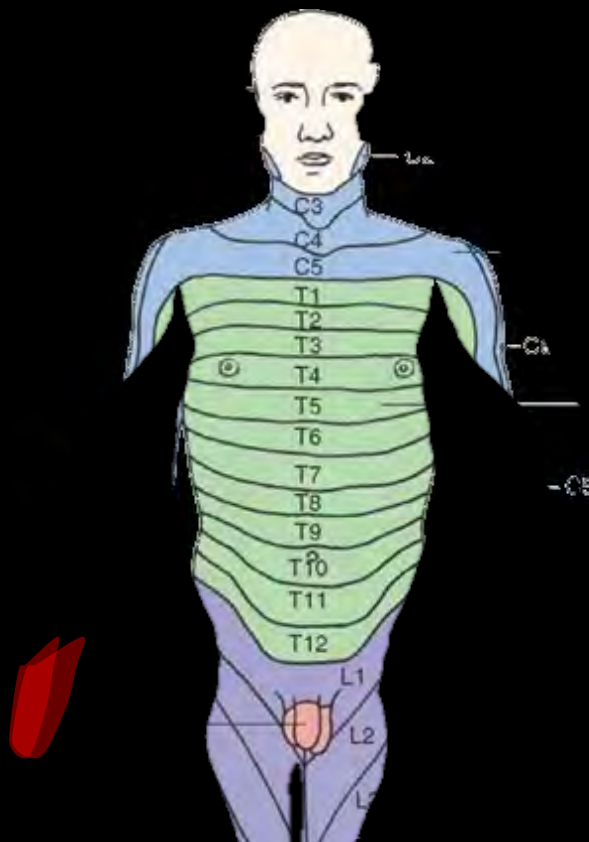


Entfernte
Mechanismen



Deshalb...

- Extraterritoriales Testen von gain of function

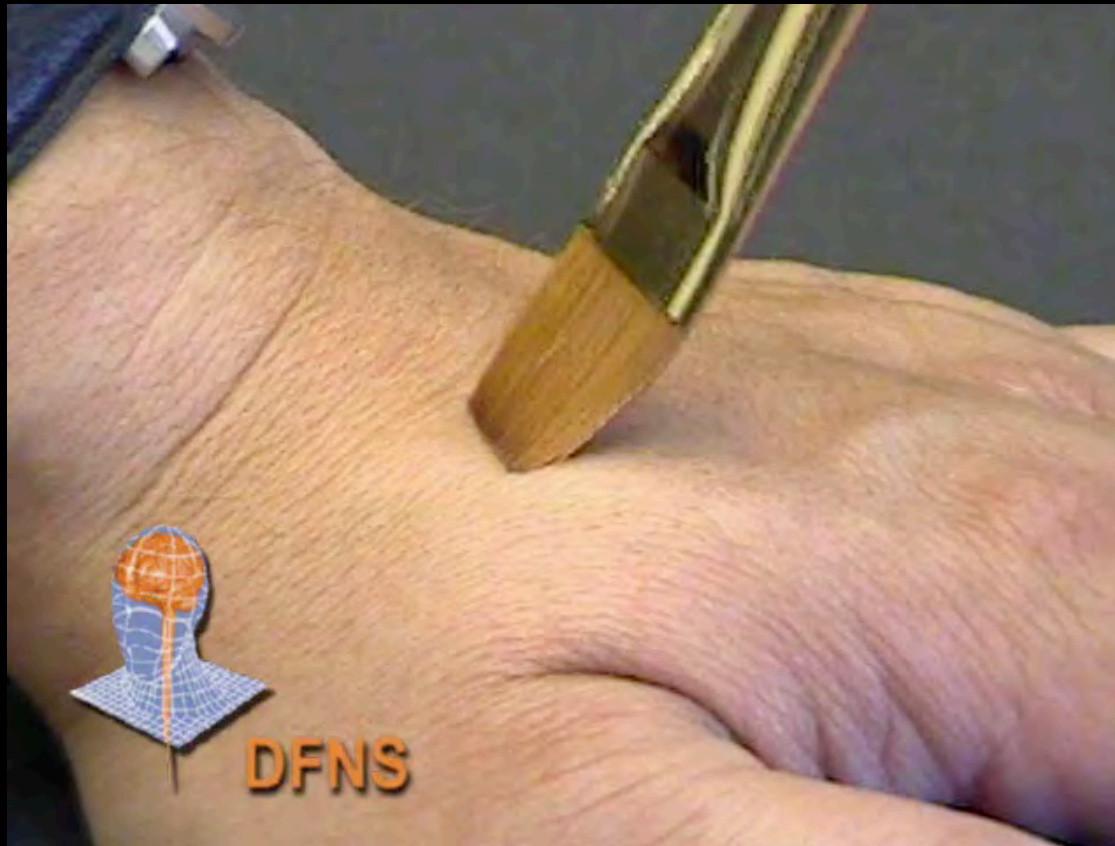


Klinischer Test: wind up



Courtesy E. Baertschi

Allodynie



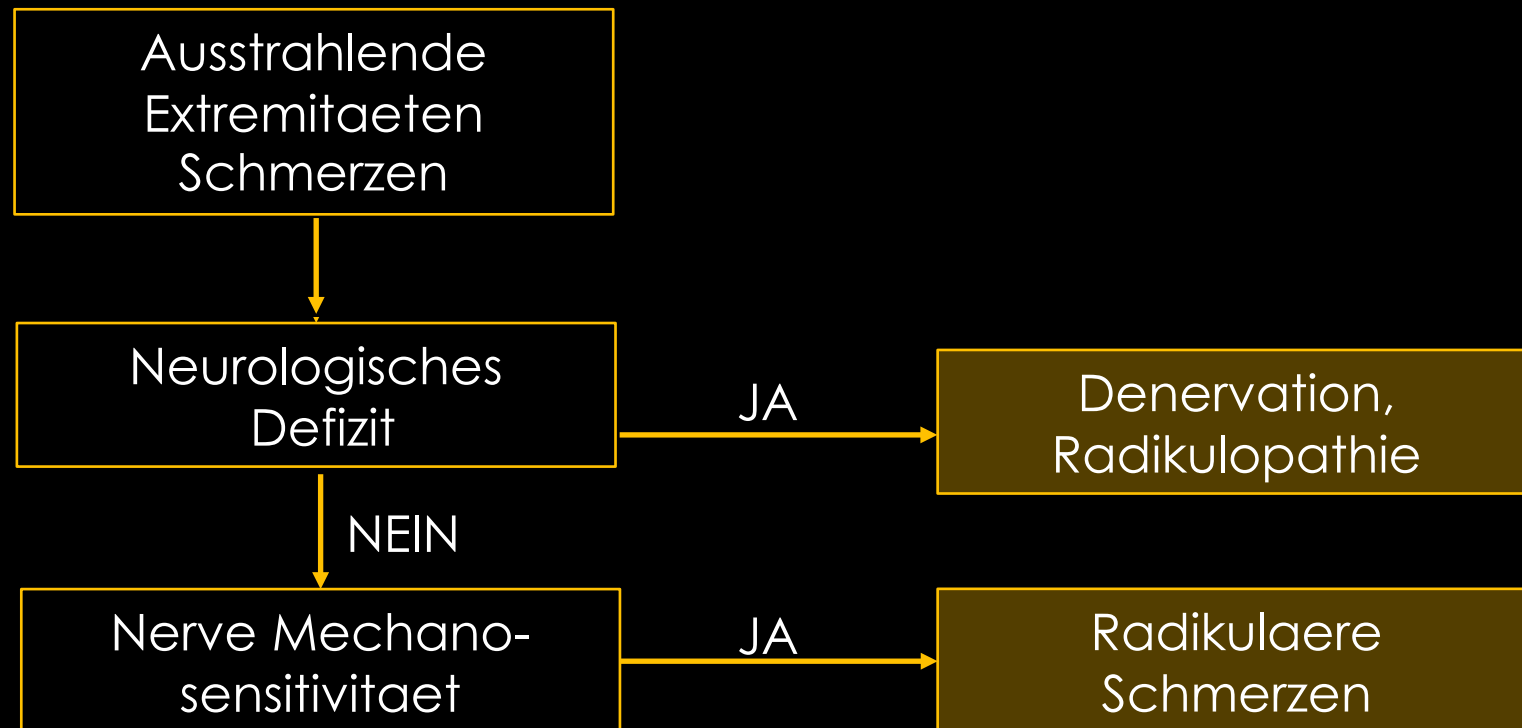
Curr Pain Headache Rep (2012) 16:199–206
DOI 10.1007/s11916-012-0261-3

NEUROPATHIC PAIN (R RAJA, SECTION EDITOR)

Quantitative Sensory Testing of Neuropathic Pain Patients: Potential Mechanistic and Therapeutic Implications

**Doreen B. Pfau • Christian Geber • Frank Birklein •
Rolf-Detlef Treede**

Subgruppierung



Aktive Bewegung



Tampin 2015

Radiating neck/arm pain



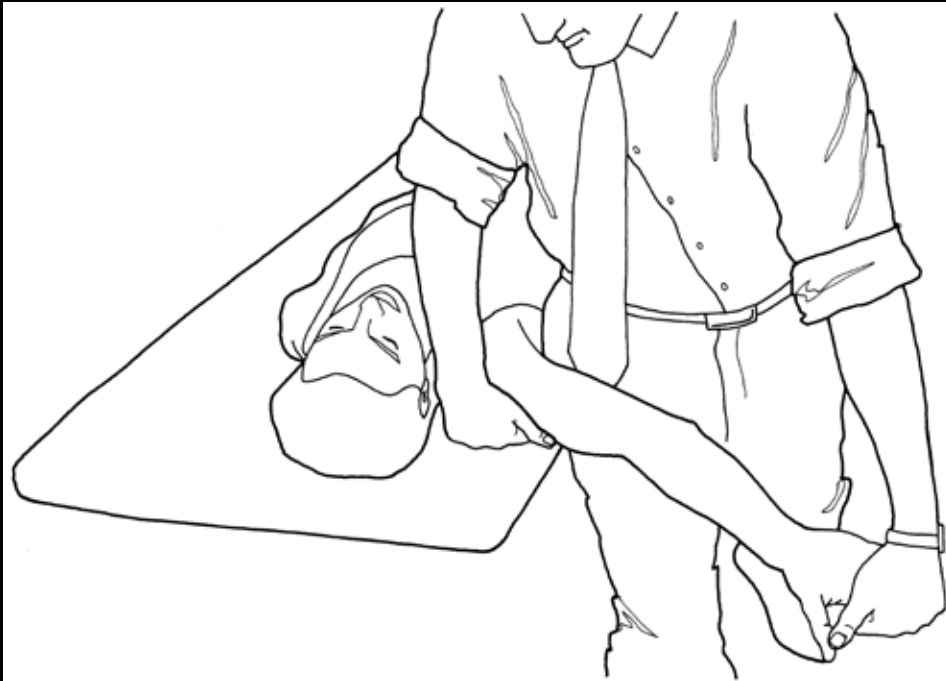
Courtesy B. Tampin

Radiating neck pain



Neurale Mechanosensitivität

Neurodynamische Teste



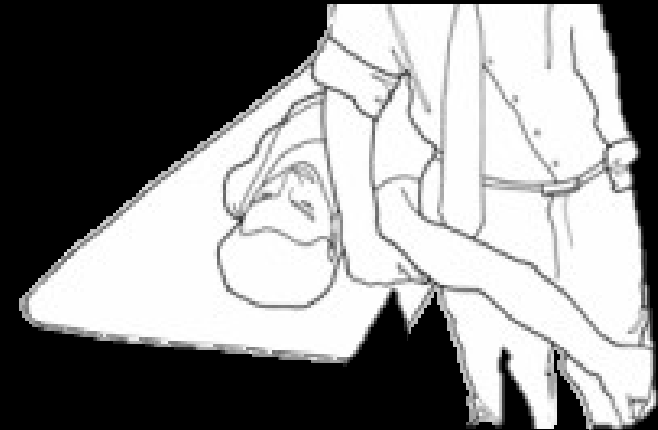
Nerven Palpation





Courtesy B. Tampin

Was wenn neurodynamische Teste negativ sind?



- ~58% Patienten mit lumbaler Radikulopathie (Suri 2015)
- 18-72% Patienten mit KTS (Baselgia 2016, Coveney 1997, Vanti 2012, Wainner 2005)

Studien Design

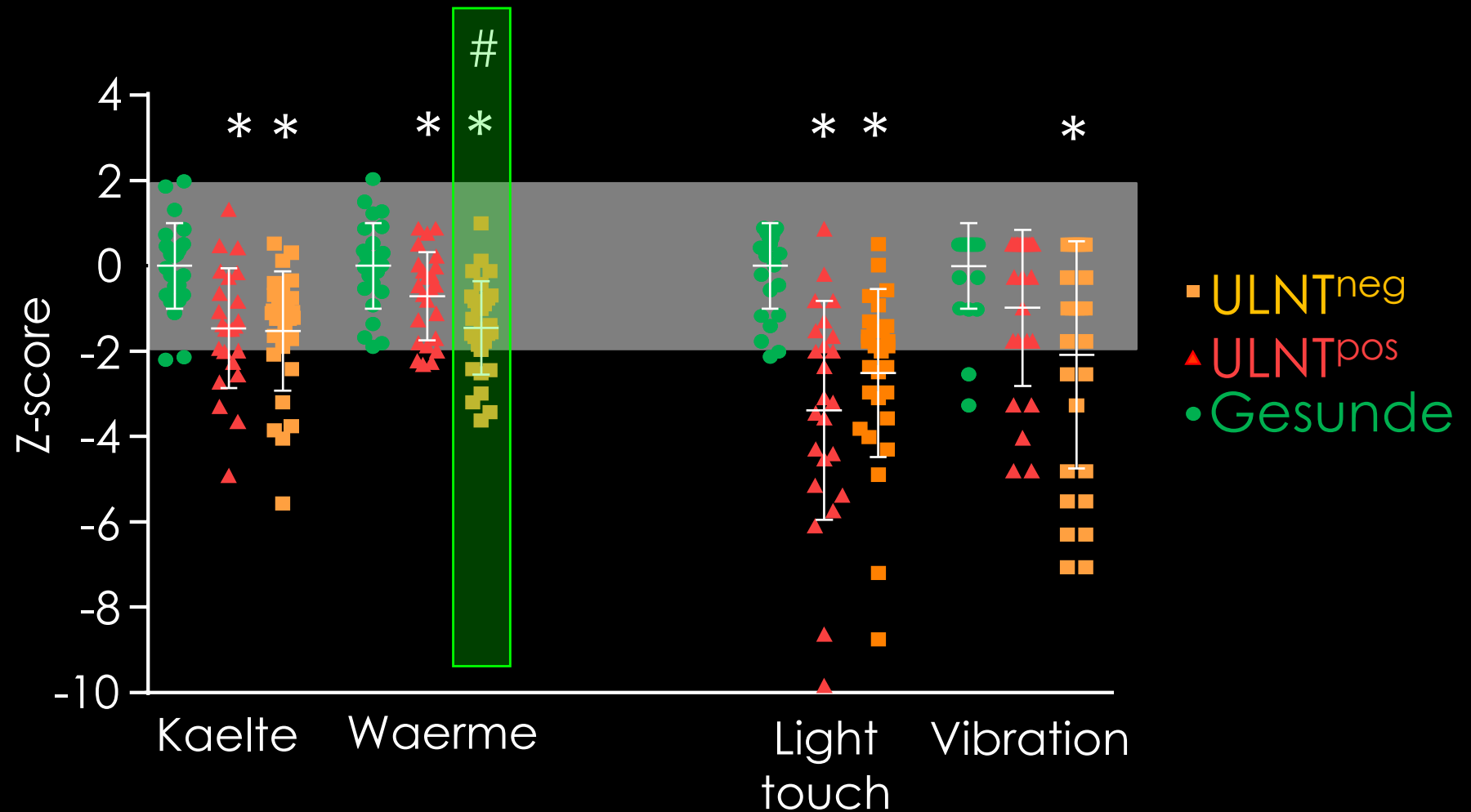


Positive ULNTs

Negative ULNTs

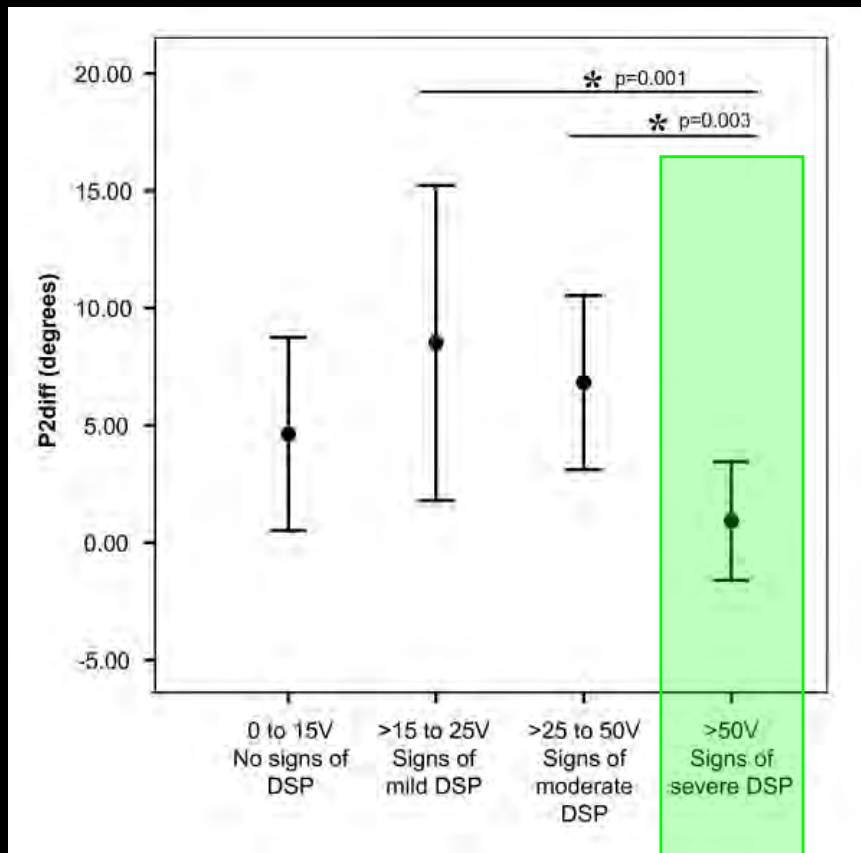
Quantitative sensorische Testung:
Unterschiedliche Nervenfasern Funktion?

Quantitativ sensorische Testung



Patienten mit negativen neurodynamischen Testen haben eine **staerkere Dysfunktion** der kleinen Nervenfasern.

Diabetische Polyneuropathie



Patienten mit schwerer Polyneuropathie sind neural weniger mechansosensitiv

Moegliche Erklaerung



- N. Nervorum
- Kleine Fasern
- Degeneration?
- ↓ Mechanosensitivitaet

In der Klinik...

- Interpretiere die neurodynamischen Teste nie in Isolation...
- ...sondern immer im Kontext mit dem neurologischen Untersuchung
- Bedeutung der kleinen Fasern!

Radikulopathie Test Cluster

Spurling



Ipsilat Rotation



Distraction



ULNT 1

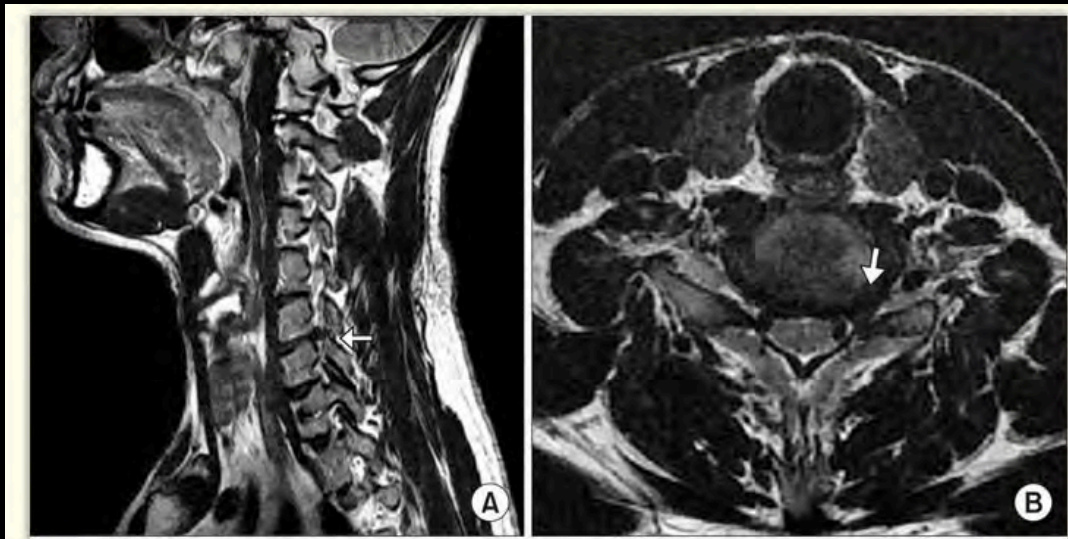


post-test probability

2 tests +ve	21%
3 tests +ve	65%
4 tests +ve	90%

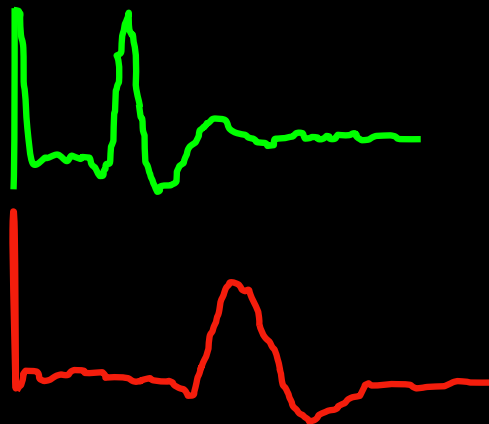
Bildgebung Cx Radikulopathie?

- Falls konservatives Management nicht hilft
- Vor Operation/Injektion (Dermatom alleine ist nicht spezifisch genug um das Level zu bestimmen)



EMG und F-waves

- Ungenuegende Evidenz fuer oder gegen EMG zur Diagnose von Cx Radikulopathie
- Gut fuer Differential Diagnose: Mononeuropathien



Differential Diagnose

C5
Schulter Impingement
Rotatorenmanschetten Ruptur
Schulter Arthrose
N. Suprascapularis Entrapment

C5,6
Parsonage-Turner Syndrome: akute Plexus Neuritis



Differential Diagnose

C6	Tennis Ellbogen Carpometacarpal Arthrose De Quervains
----	---

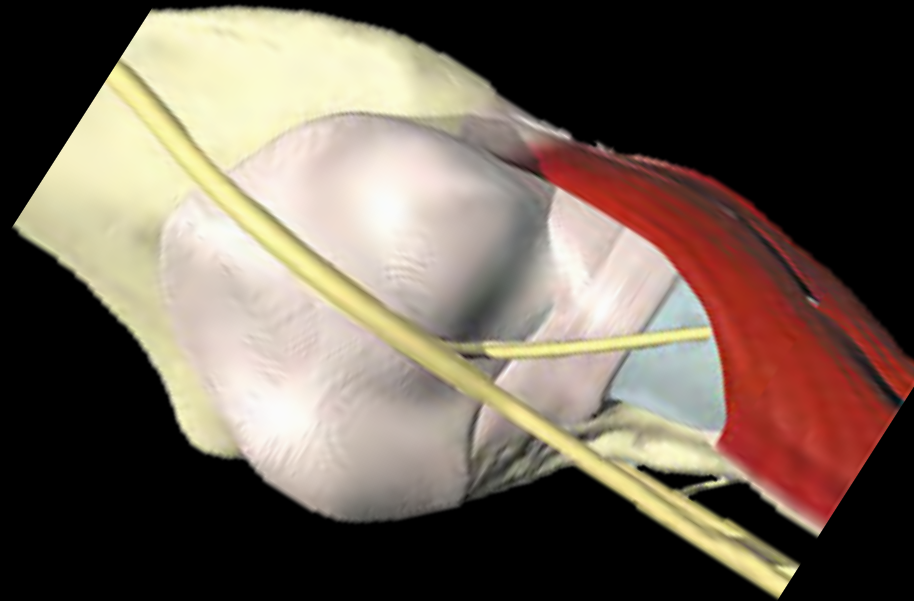
C6,7	Karpaltunnel Syndrom
------	----------------------



Differential Diagnose

C6, 7, 8

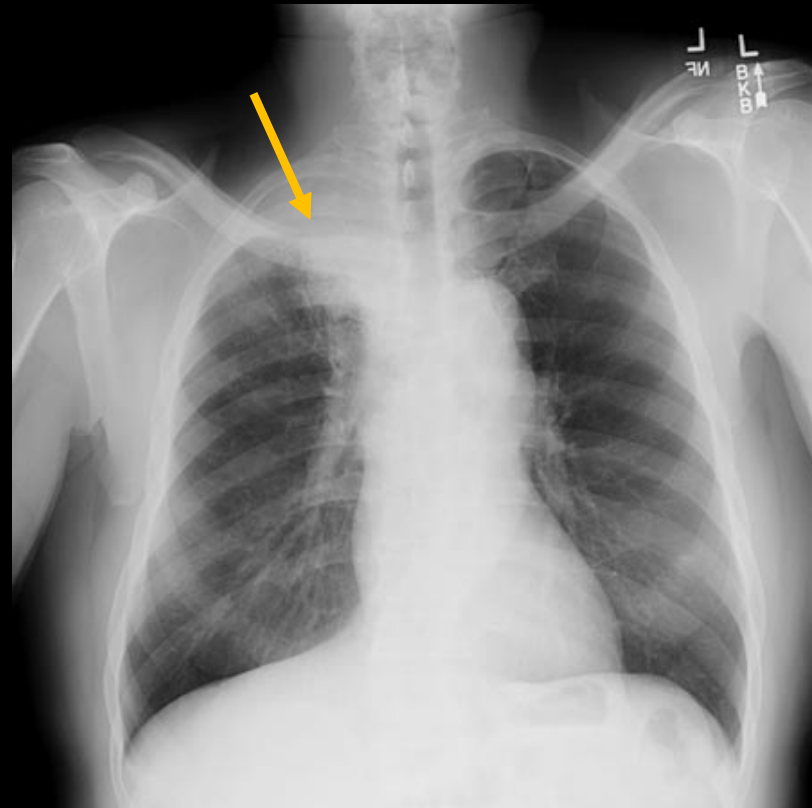
Posterior interosseous Nerv Entrapment



Differential Diagnose

C8,T1

Kubitaltunnel Syndrom
Thoracic outlet Syndrom
Pancoast Tumor



Myelopathie



Subjektiv

- Uni- oder bilaterale tiefe Schmerzen im Nacken, Arm, Schulerguertel
- Paraesthesien
- Nackensteife
- ↓ Geschicklichkeit

Objektiv

- Gangdysfunktion
- Multisegmentale Muskelschwaeche
- Multisegmentaler Sensibilitaetsverlust
- ↓ Koordination, Propriozeption

Bildgebung



MRI:
Sensitivit et 79–95%
Spezifit et 82–88%

Myelopathie Test Cluster

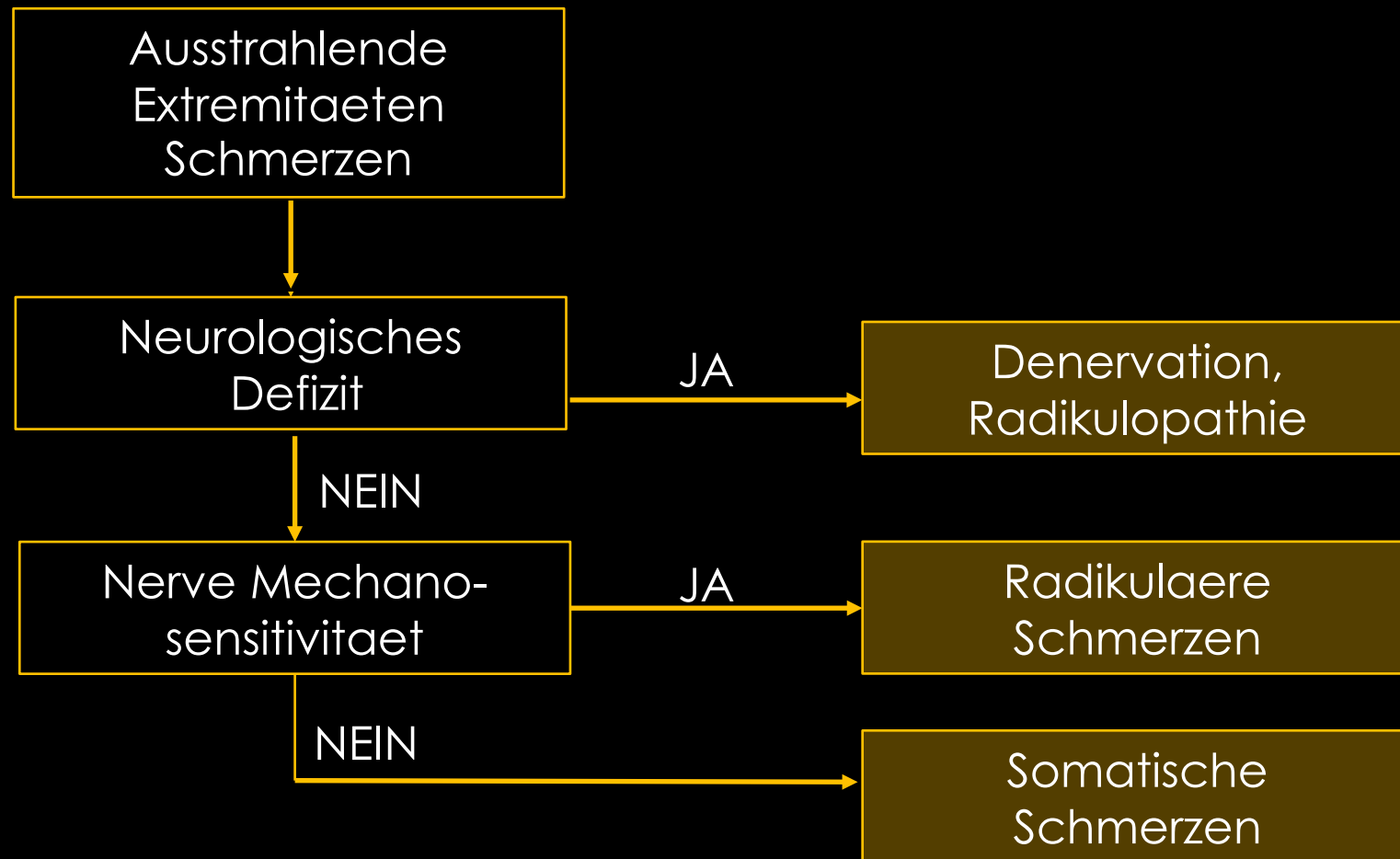
- Gang Abnormalitaet (Ataxie, Spastik, breit)
 - Hoffmann's test
 - Umgekehrter Brachioradialis Reflex
 - Babinski Reflex
 - Alter >45 Jahre
-
- 1/5: Sensitivitaet 94%, negative LR 0.18
→ Gut fuer screening, 'rule out'
 - 3/5: post-tests Probabilitaet >94%
→ Gut fuer 'rule in'

Hoffman's and inverted
supinator

Babinski reflex

Inverted supinator sign

Einfluss auf Behandlung?



Einfluss auf Behandlung?

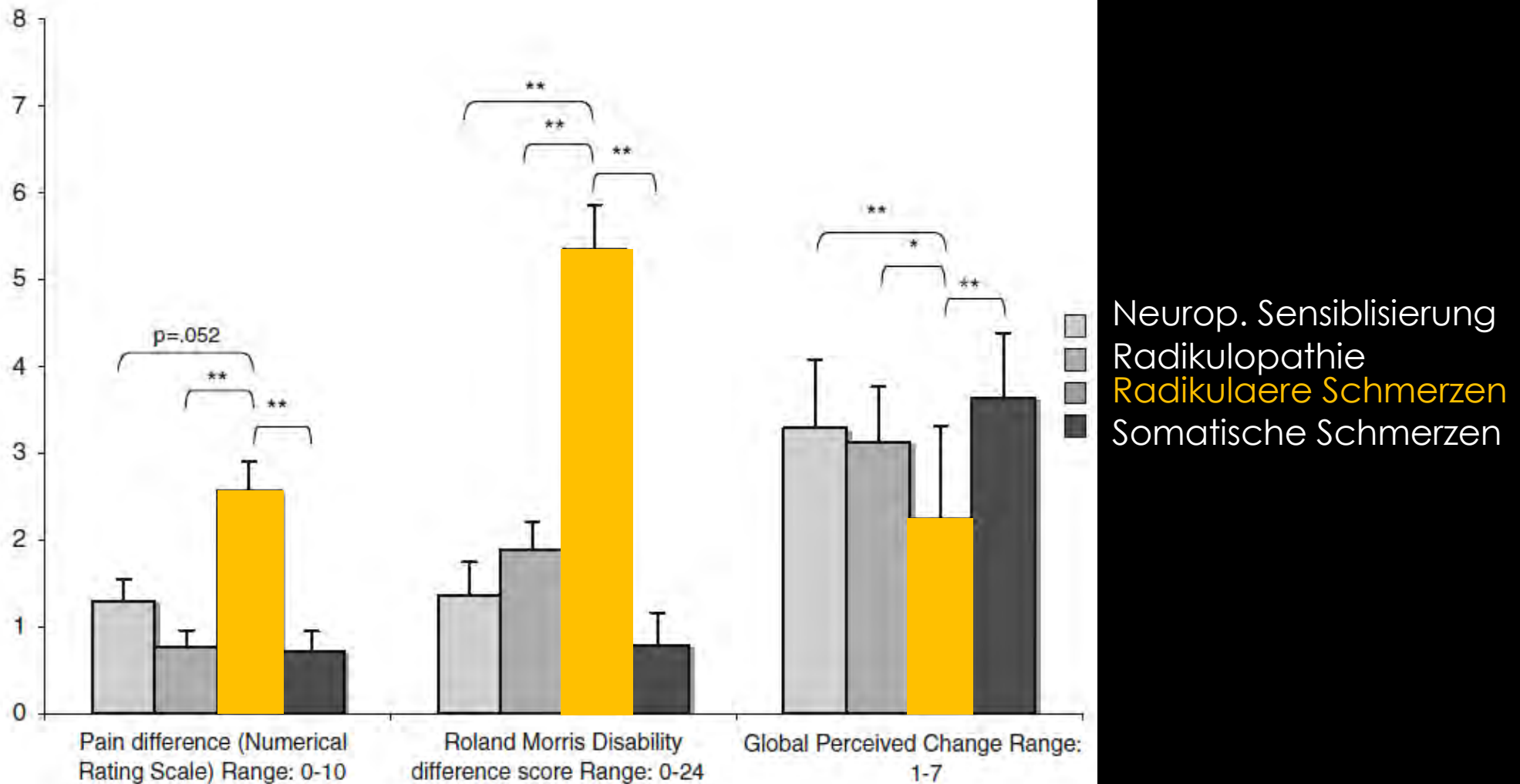
Interface



Neurodynamischer Slider



Einfluss auf Behandlung?





Courtesy B. Tampin

Zusammenfassung

- Frageboegen
- Neurologischer Untersuch (plus small fibres)
- Aktive Bewegung inkl Differenzierung neuraler Strukturen
- Neurale Mechanosensitivitaet
- Provokationsteste und Test Clusters
- Differentialdiagnose

Danke!

annina.schmid@neuro-research.ch



NUFFIELD DEPARTMENT OF
CLINICAL NEUROSCIENCES
Medical Sciences Division



FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION



Australian Government
National Health and
Medical Research Council

N H M R C



International Association for the Study of Pain

IASP

Working together for pain relief