

Komplikationen und Spätfolgen nach Schlaganfall

Schmerz

G. J. Jungehülsing, Berlin

Epilepsie

M. Holtkamp, Berlin

Dysphagie

R. Dziewas, Münster

Depression

G. Kronenberg, Berlin

Schlafstörung

F. Salih, Berlin

6. Internationales Schlaganfallsymposium und Fortbildungsakademie
Kompetenznetz Schlaganfall & Centrum für Schlaganfallforschung Berlin
06. und 07. März 2015 in Berlin



WHO Definitions of „HEALTH BURDEN“

Impairment (Beeinträchtigung/Symptom)

Any **temporary or permanent loss or abnormality of body structure or function** whether physiological or psychological. An impairment is a disturbance affecting functions that are essentially mental (memory, consciousness) or sensory, internal organs (heart, kidney), the head, the trunk, or the limbs.

Disability (Behinderung)

A **restriction or inability to do an activity** in the manner within the range considered normal for a human being, mostly resulting from impairment.

Handicap (Einschränkung)

This is the **result of an impairment or disability that limits or prevents the fulfilment of one or several roles regarded as normal**, depending on age, sex, and social and cultural factors.

Quality of life (Lebensqualität)

The **perception by individuals of their position in life**, in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards, and concerns.

Predictors of reduced HRQoL

Strong predictors

Depression

Demoralisation or hopelessness

Cognitive impairment

Lack of autonomy

Lack of support

Pain

Moderate

Fatigue

Anxiety

Communication difficulties

Rapidly progressive disease

Low self esteem

Weak

long duration of disease

neurological symptoms

subtypes of disease

forced unemployment

MRI disease burden

Komplikationen und Spätfolgen nach Schlaganfall

Medical complications after stroke

Sandeep Kumar, Magdy H Selim, Louis R Caplan

Patients who have had a stroke are susceptible to many complications. These individuals commonly have comorbidities such as hypertension, diabetes, heart disease, or other ailments that increase the risks of systemic medical complications during stroke recovery. However, several complications can arise as a direct consequence of the brain injury itself, from the ensuing disabilities or immobility, or from stroke-related treatments. These events have a substantial effect on the final outcome of patients with stroke and often impede neurological recovery. Cardiac complications, pneumonias, venous thromboembolism, fever, pain, dysphagia, incontinence, and depression are particularly common after a stroke and usually require specific interventions for their prevention and treatment. However, there are few data to guide the management of these complications. Systematic investigations are therefore needed to further study the effects of medical complications on stroke recovery and to improve interventions for the prevention and treatment of these events.

Lancet Neurol 2010; 9: 105–18

Neurological complications of acute ischaemic stroke

Joyce S Balami, Ruo-Li Chen*, Iris Q Grunwald, Alastair M Buchan*

Complications after ischaemic stroke, including both neurological and medical complications, are a major cause of morbidity and mortality. Neurological complications, such as brain oedema or haemorrhagic transformation, occur earlier than do medical complications and can affect outcomes with potential serious short-term and long-term consequences. Some of these complications could be prevented or, when this is not possible, early detection and proper management could be effective in reducing the adverse effects. However, there is little evidence-based data to guide the management of these neurological complications. There is a clear need for improved surveillance and specific interventions for the prevention, early diagnosis, and proper management of neurological complications during the acute phase of stroke to reduce stroke morbidity and mortality.

Lancet Neurol 2011; 10: 357–71

Komplikationen und Spätfolgen nach Schlaganfall

Internistisch/neurologisch

Blutdruckveränderungen, Myokardinfarkt,
Herzrhythmusstörungen, Kardiomyopathien

Atemnot, Pneumonie, Sepsis

Schluckstörungen, GI-Blutungen, Obstipation,
Diarrhoe, Stuhlinkontinenz

Ernährung, Störungen des Metabolismus,
Kachexie

Harnwegsinfekte, Inkontinenz

Gerinnungsstörungen,
Beinvenenthrombosen,
Lungenarterienembolien

Neurologisch/neuropsychiatrisch

Hirnödem, zerebrale (Ein-) Blutung,
Rezidivinfarkte

epileptische Anfälle, Epilepsie

Delir, Angststörungen und Depression

Schmerzen

Spastik und motorische Störungen

Kognitive Störungen, Demenz, Störungen
von Sehen und Wahrnehmung und Neglect

Schwindel und Augenbewegungsstörungen

Schlaf- und Schlafbezogene Atemstörungen

Komplikationen und Spätfolgen nach Schlaganfall

Internistisch/neurologisch

Blutdruckveränderungen, Myokardinfarkt, Herzrhythmusstörungen, Kardiomyopathien

Atemnot, Pneumonie, Sepsis

Schluckstörungen, GI-Blutungen, Obstipation, Diarrhoe, Stuhlinkontinenz

Ernährung, Störungen des Metabolismus, Kachexie

Harnwegsinfekte, Inkontinenz

Gerinnungsstörungen, Beinvenenthrombosen, Lungenarterienembolien

Neurologisch/neuropsychiatrisch

Hirnödem, zerebrale (Ein-) Blutung, Rezidivinfarkte

epileptische Anfälle, Epilepsie

Delir, **Angststörungen und Depression**

Schmerzen

Spastik und motorische Störungen

Kognitive Störungen, Demenz, Störungen von Sehen und Wahrnehmung und Neglect

Schwindel und Augenbewegungsstörungen

Schlaf- und Schlafbezogene Atemstörungen

Komplikationen und Spätfolgen nach Schlaganfall

Schmerz

Epilepsie

Dysphagie

Depression

Schlafstörung

Komplikationen und Folgeerkrankungen nach Schlaganfall

Diagnostik und Therapie der frühen und späten klinischen Funktionseinschränkung

Herausgegeben von
Gerhard Jan Jungehülsing
Matthias Endres



Thieme

G. J. Jungehülsing, Berlin

M. Holtkamp, Berlin

R. Dziewas, Münster

G. Kronenberg, Berlin

F. Salih, Berlin

6. Internationales Schlaganfallsymposium und Fortbildungsakademie
Kompetenznetz Schlaganfall & Centrum für Schlaganfallforschung Berlin
06. und 07. März 2015 in Berlin



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Schmerz nach Schlaganfall

© Gerhard Jan Jungehülsing

Gerhard Jan Jungehülsing

Klinik für Neurologie, Jüdisches Krankenhaus Berlin



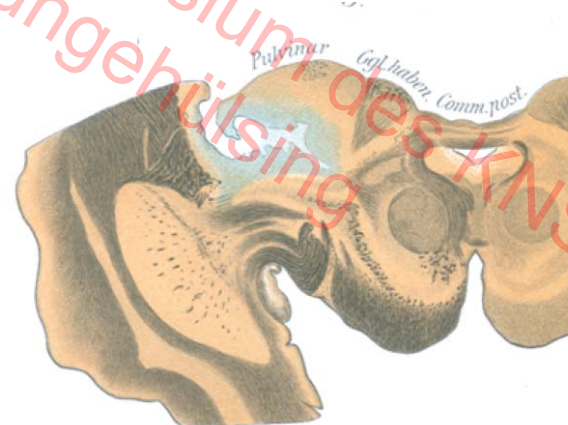
Giebt es central entstehende Schmerzen?

Mittheilung eines Falles von Hämorrhagie in den Nucleus externus Thalami optici und in das Pulvinar, dessen wesentliche Symptome in Hyperästhesie und furchtbaren Schmerzen in der gekreuzten Seite, ausserdem in Hemianästhetose und Hemianopsie bestanden haben.

Von

Dr. L. Edinger

in Frankfurt am Main.



EDITORIAL COMMENTARY

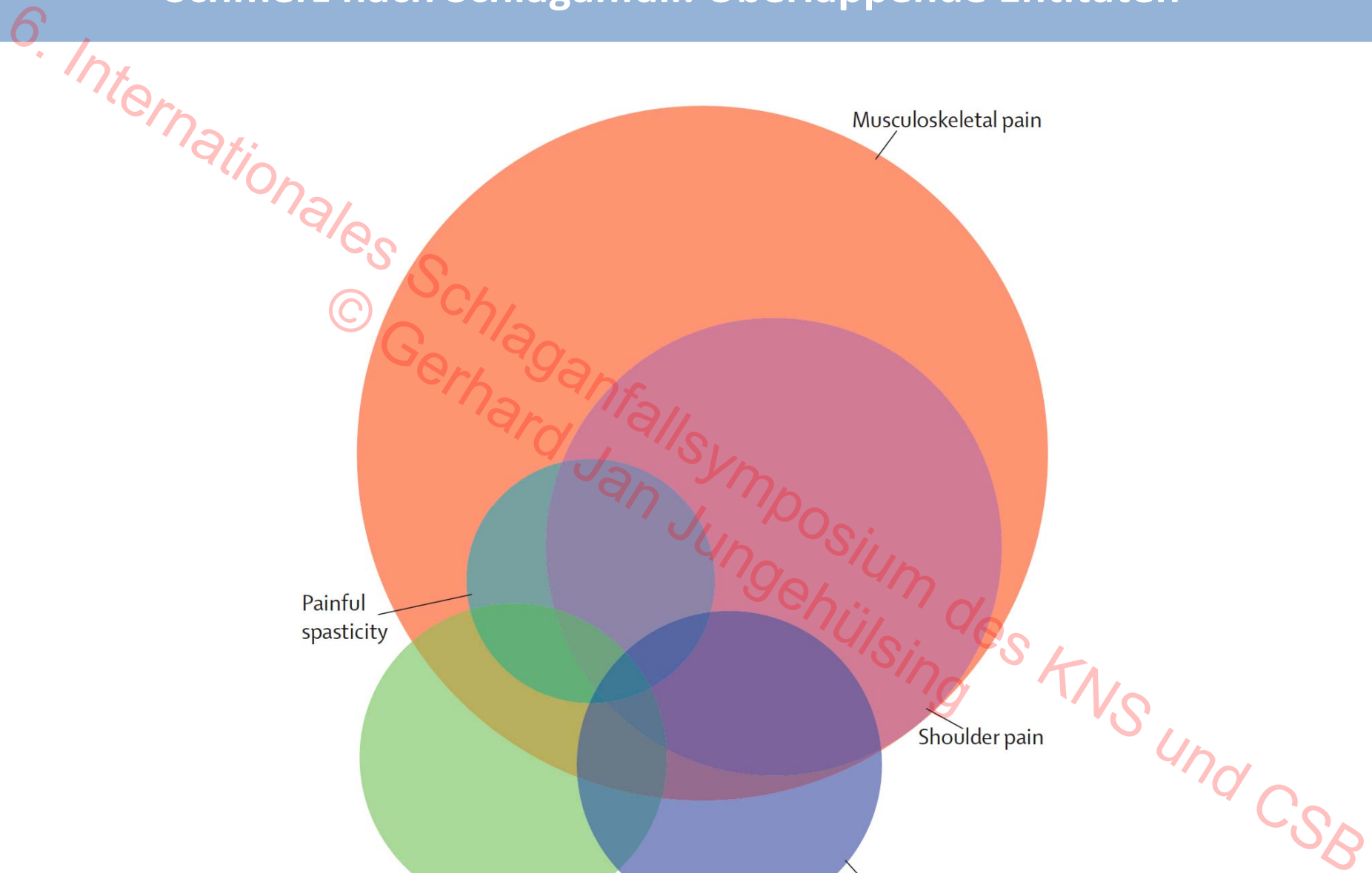
Stroke

Pain after stroke: a neglected issue

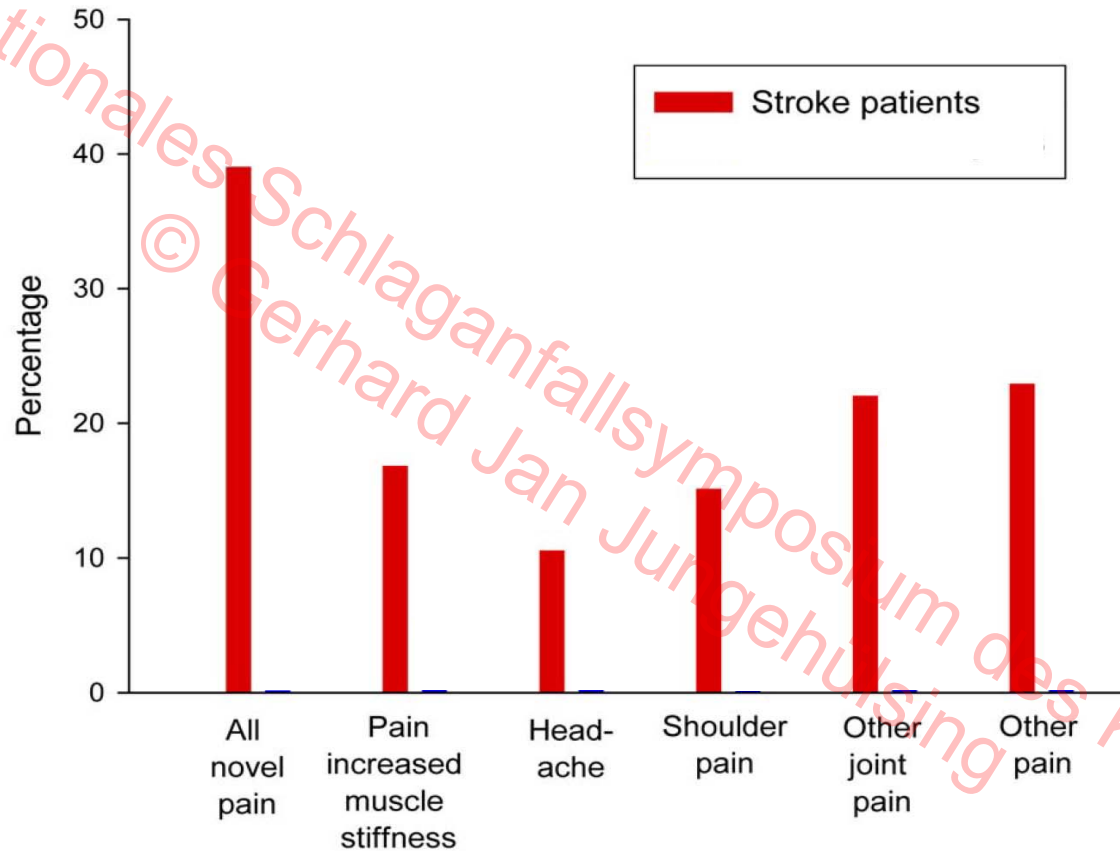
H Hénon

Pain is a frequent but poorly studied long term consequence of stroke

Schmerz nach Schlaganfall: Überlappende Entitäten



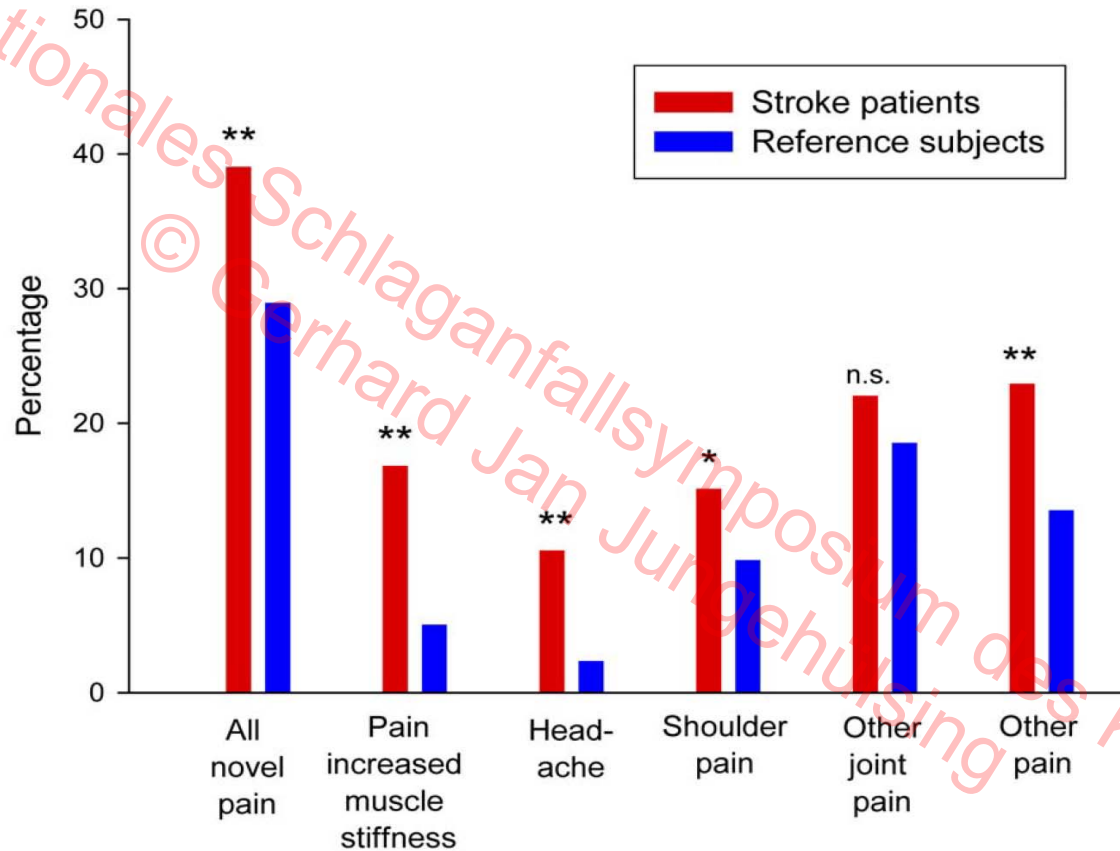
Schmerz nach Schlaganfall: Häufigkeiten



Prävalenz von Schmerz <2 Jahren

Nach Schlaganfall 39%

Schmerz nach Schlaganfall: Häufigkeiten



Prävalenz von Schmerz <2 Jahren

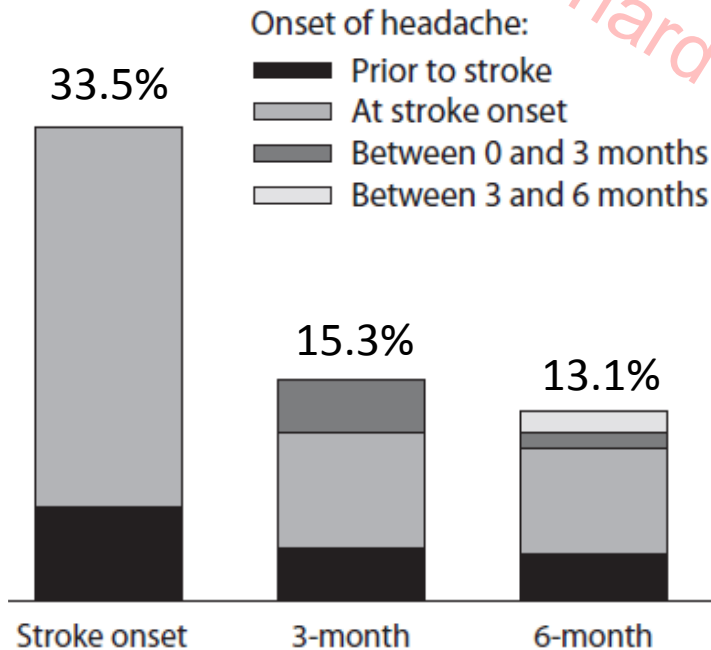
Nach Schlaganfall 39%

Referenzpopulation 28.9%

Post-stroke Headache

Post-stroke Headache ist assoziiert: mit rechtshemisphärieller Infarktlokalisierung aber **nicht** mit hämorrhagischer Genese und **nicht** mit Einnahme von Dipyridamol

Post-stroke Headache ist sekundärer symptomatischer Kopfschmerz (HIS)!



	Stroke attributed headache (n=16)	Non-stroke attributed headache (n=10)
	n (%)	n (%)
Probable tension-type headache	8 (50.0)	4 (40.0)
Probable migraine	5 (31.3)	4 (40.0)
Mixed headache	2 (12.5)	1 (10.0)
Other headache	1 (6.2)	1 (10.0)

Schulter-Arm-Syndrom/Hemiplegic Shoulder Pain (HSP)

Schulter-Arm-Syndrom:

- betrifft 15% - 84% aller Schlaganfallpatienten
- verlängert den (Reha-) Klinikaufenthalt
- verschlechtert das funktionelle Outcome der oE
- hat **keine** Assoziation zum Schlaganfallschweregrad

Ätiologische Faktoren:

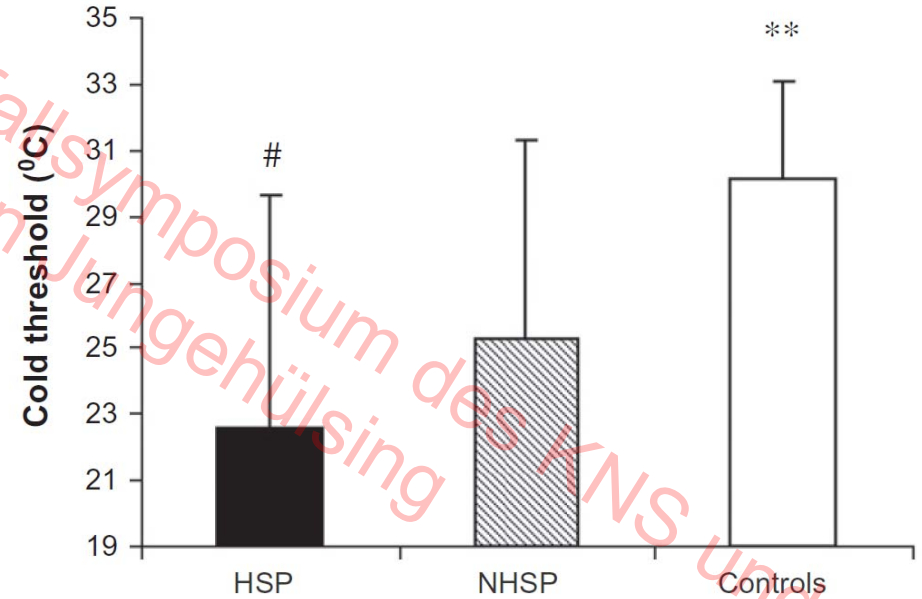
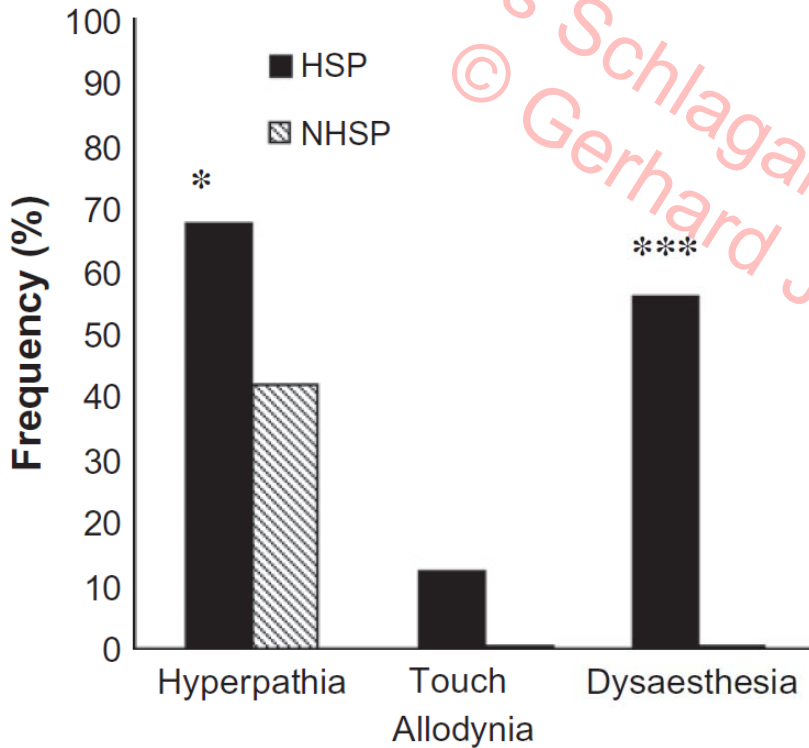
- Glenohumerale Subluxation
- Pathologien der Rotatorenmanschette
 - kapsuläre Kontrakturen
 - Tendinitis / Capsulitis adhaesiva
 - Periartikuläre Spastik
 - ...

Aktuelle Therapieansätze:

- Physiotherapie / Massage
- Suprascapulare Nervenblockade
- Perkutane / superficiale elektrische Stimulation
- Kortikosteroide (Triamcinolon) intraartikulär
- Botulinum Toxin A

Hemiplegic Shoulder Pain: Neuropathische Komponente?

6. Internationales Schlaganfallsymposium des KNS und CSB
© Gerhard Jan Jungehülsing



Central Post-stroke Pain

- Prävalenz bei Schlaganfallpatienten beträgt ~7-11%
- Die Schmerzen haben oft quälenden Charakter, sind therapierefraktär und verschlechtern signifikant die Lebensqualität

Andersen et al. Pain 1995; Klit et al. Lancet Neurology 2009; Klit et al, Pain 2011

- Klinisch ist nahezu immer nachweisbar eine Affektion der Temperatur- und/oder Schmerzwahrnehmung

➔ **Läsion des Tractus spinothalamicus!**

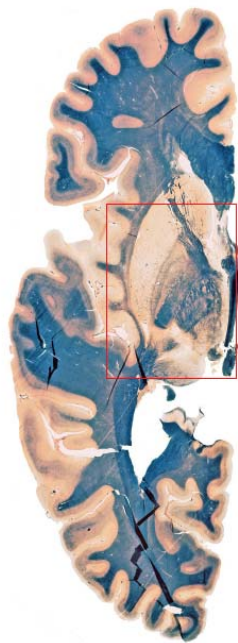
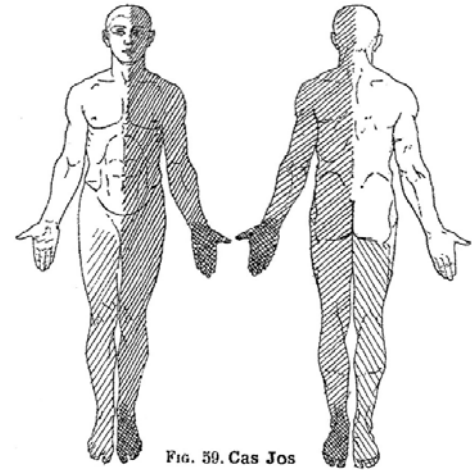
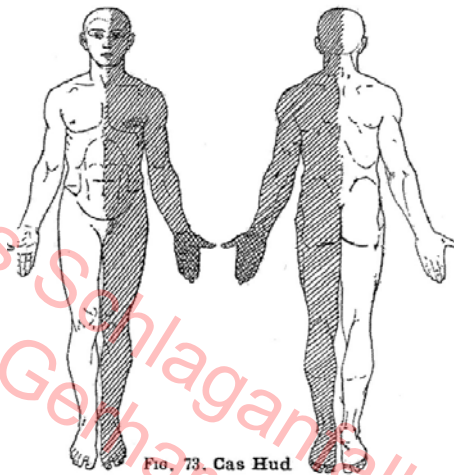
Leijon & Boivie, Pain 1989

Notwendige Kriterien für CPSP:

- Schlaganfallanamnese
- Nachweis einer vaskulären ZNS-Läsion (mit Affektion des somatosensorischen Systems)
- Beginn der Schmerzen nach dem Infarkt ereignis
- Schmerzlokalisierung korrespondierend zur vaskulären ZNS-Läsion
- Negative oder positive sensorische Symptome im Körperareal korrespondierend zur ZNS-Läsion
- Ausschluss anderer (neuropathischer) Schmerzursachen

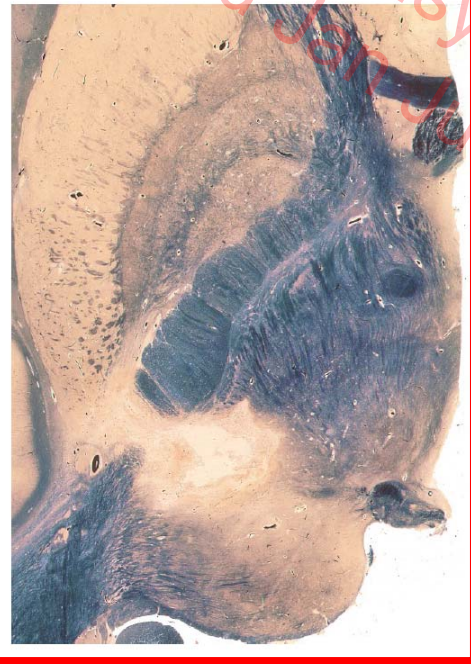
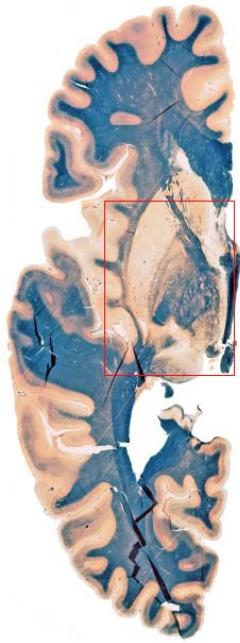
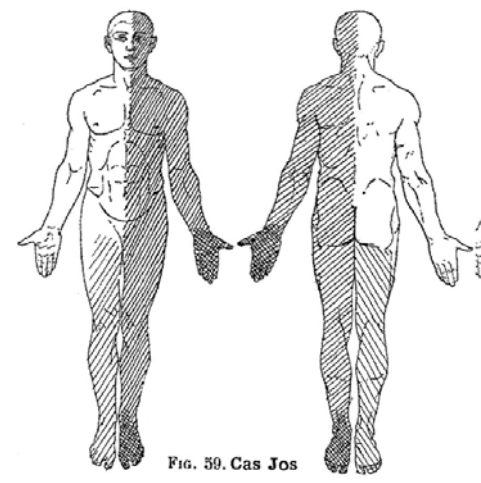
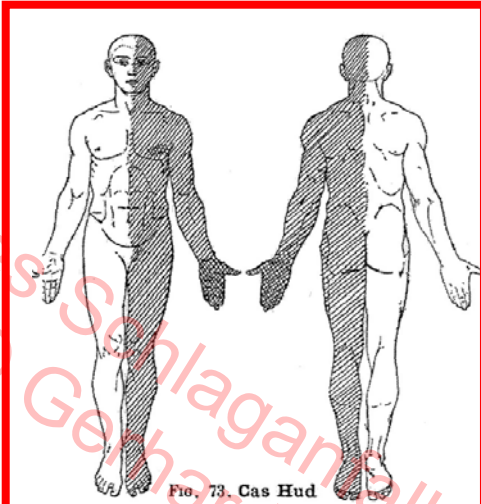
nach: Klit et al., Lancet Neurol 2009

„Le syndrome thalamique“, Déjérine & Roussy 1906



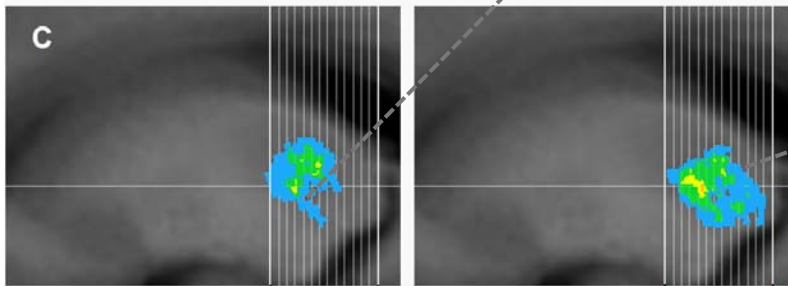
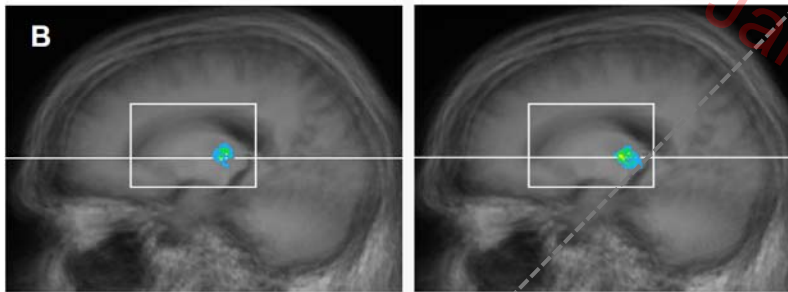
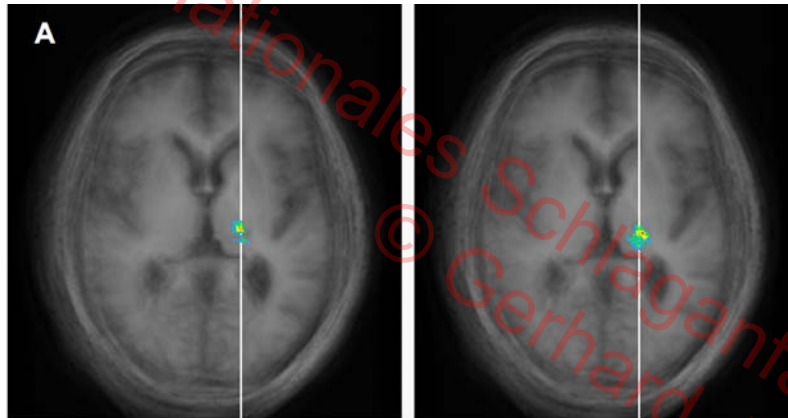
„Le syndrome thalamique“

6. Internationales Schlaganfallsymposium
© Gerhard J. Gehring



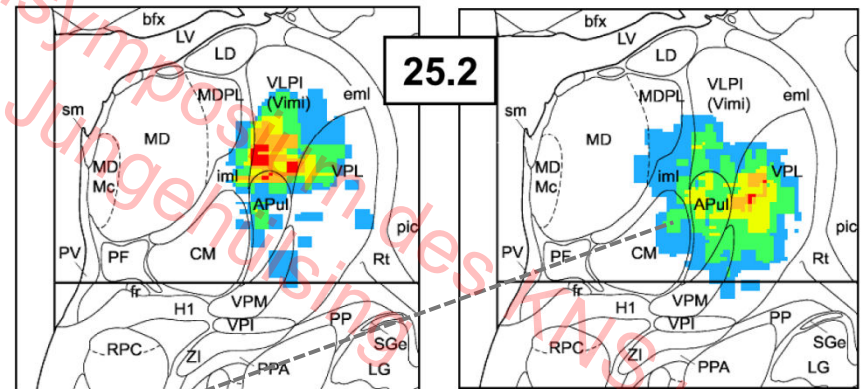
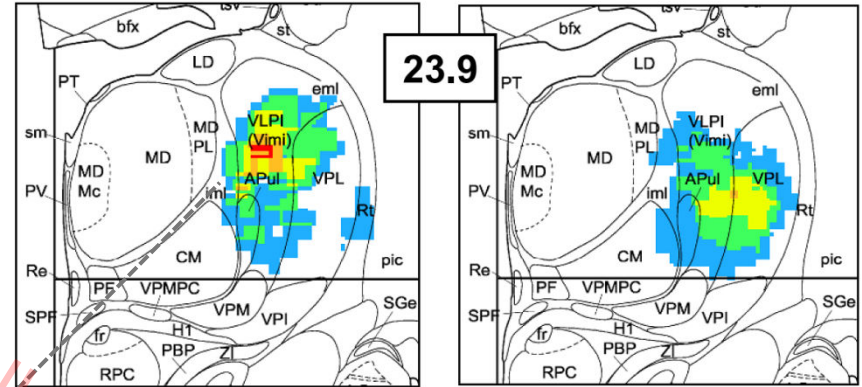
© Gerhard J. Gehring
6. Internationales Schlaganfallsymposium
© Gerhard J. Gehring
S und CSB

6. Thalamic stroke and pain - posterolateral lesion patterns



Kein Schmerz (n=13)

Schmerz (CPSP; n=17)



Kein Schmerz (n=13)

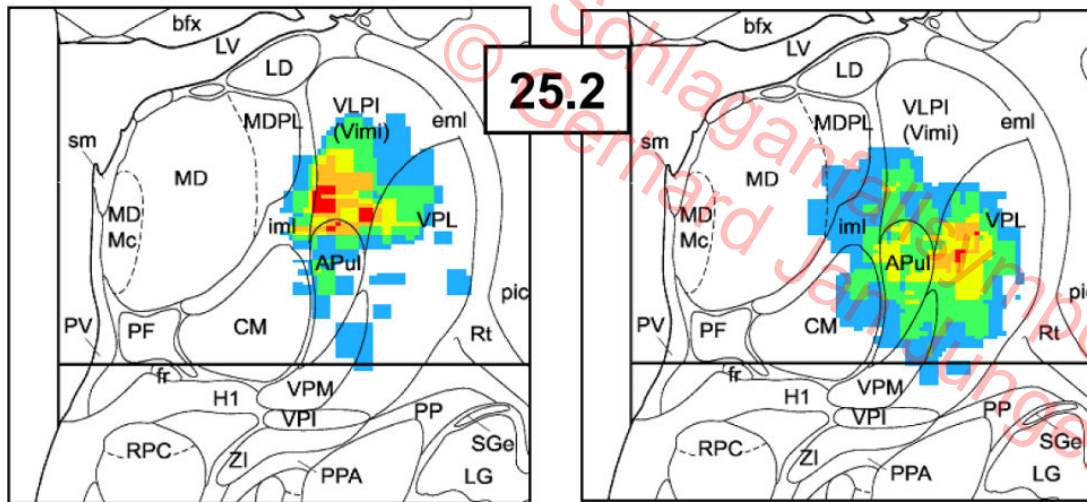
Schmerz (CPSP; n=17)

Thalamischer CPSP: Läsionscluster

6. Internationales Schlaganfallkongress des KNS und CSB

Kontrolle

Schmerz

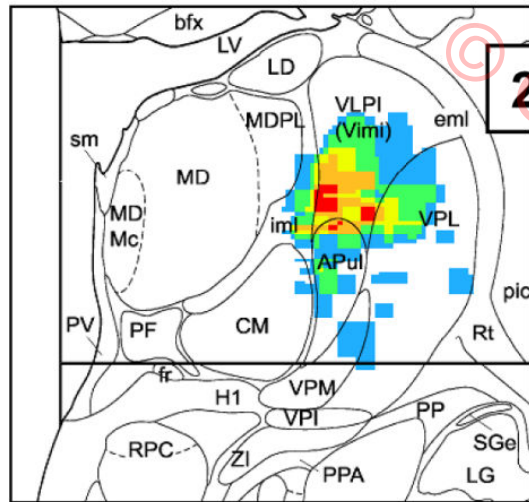


Thalamischer CPSP: Läsionscluster

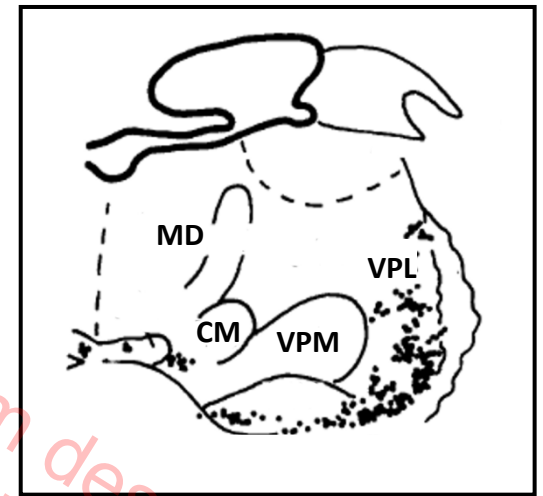
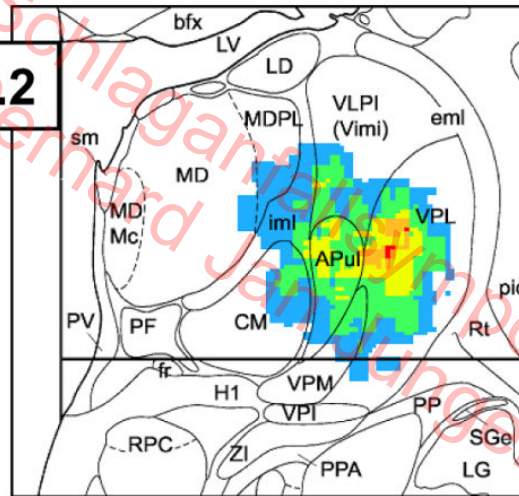
6. Internationales Schlaganfall-Symposium des KNS und CSB

Kontrolle

Schmerz

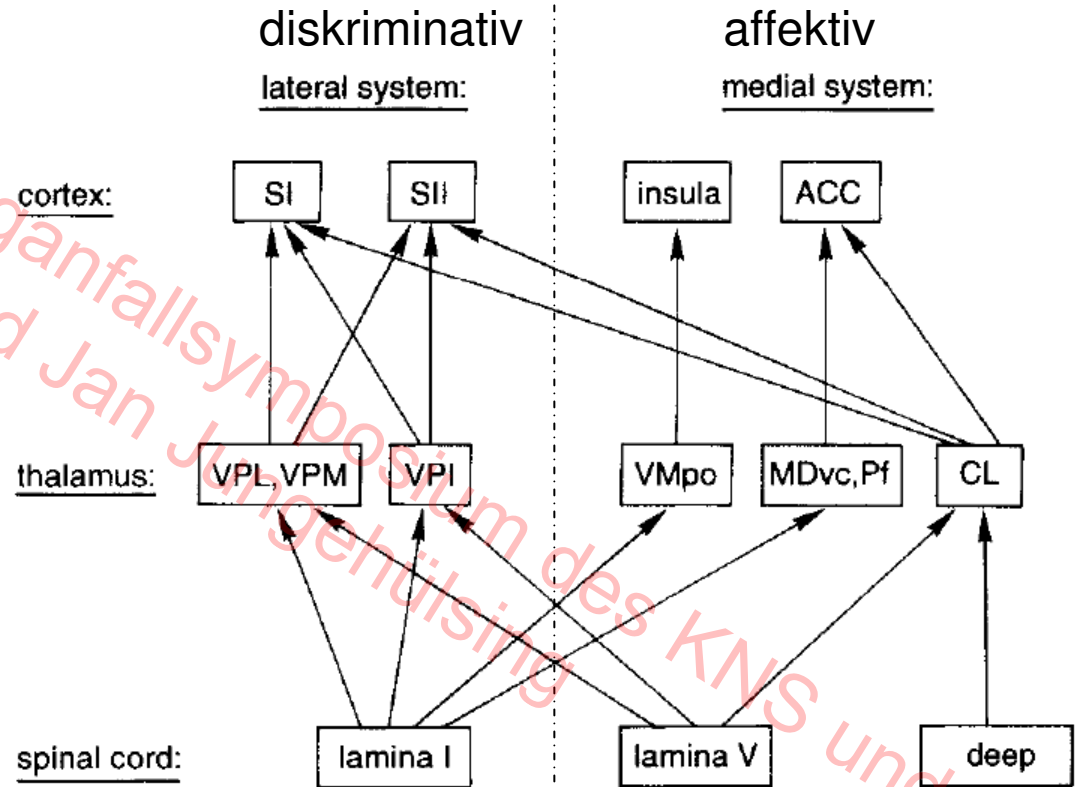
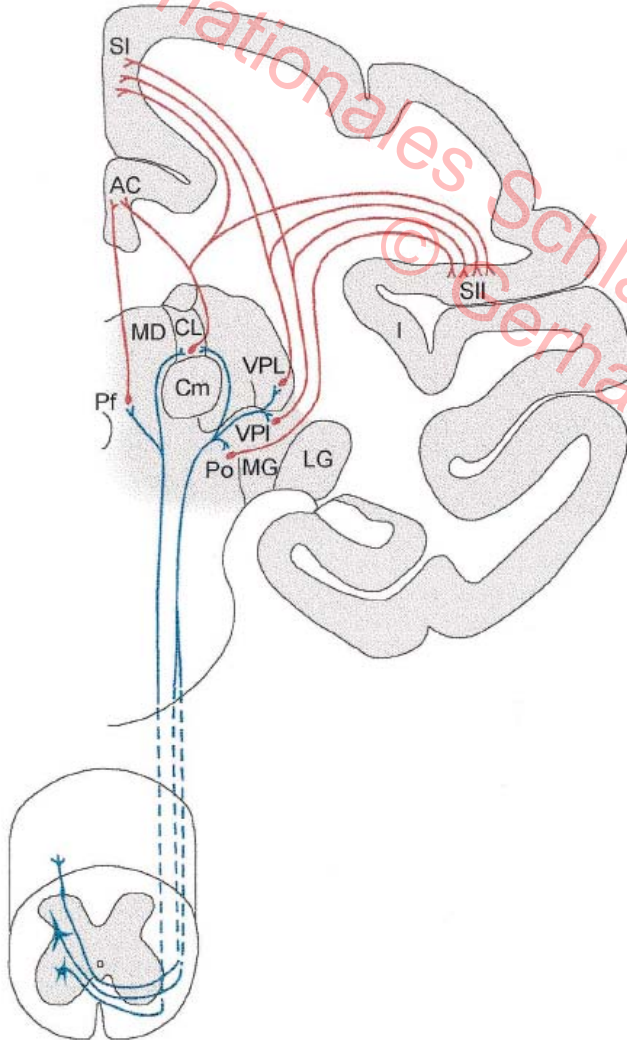


25.2



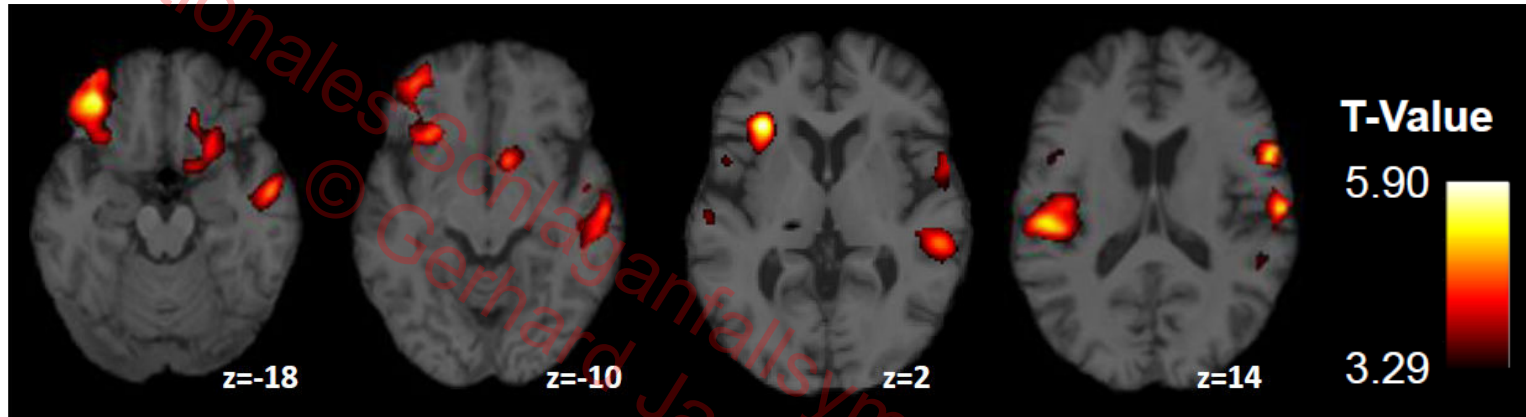
Mediales und laterales Schmerzsystem

6. Internationales Schlaganfallsymposium des KNS und CSB
 © Bernhard Jan Jungel



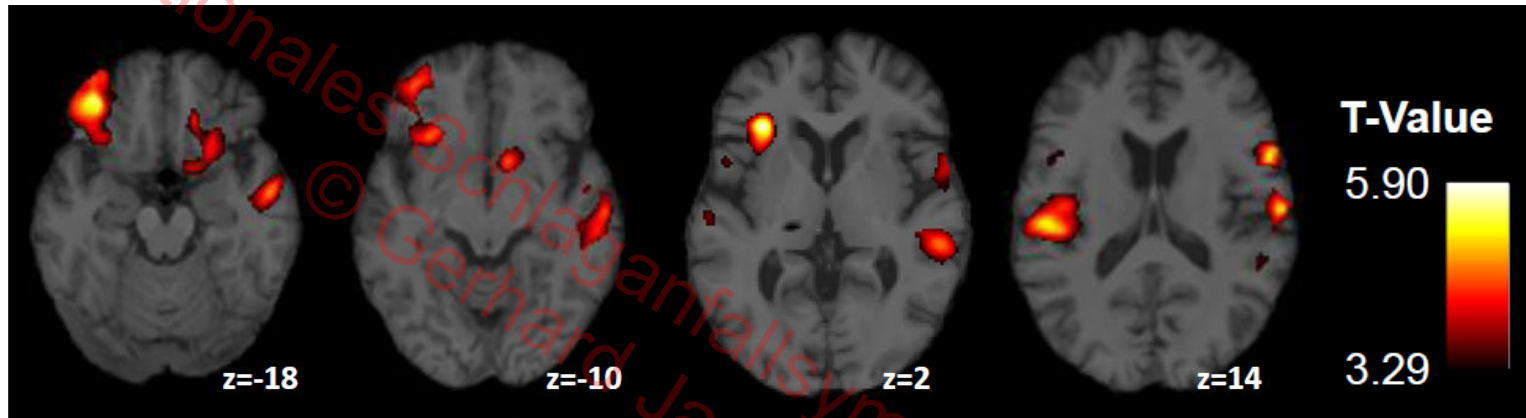
CPSP: Bilaterale kortikale Atrophien

Kortikales Volumen: CPSP < gesunde Kontrollen

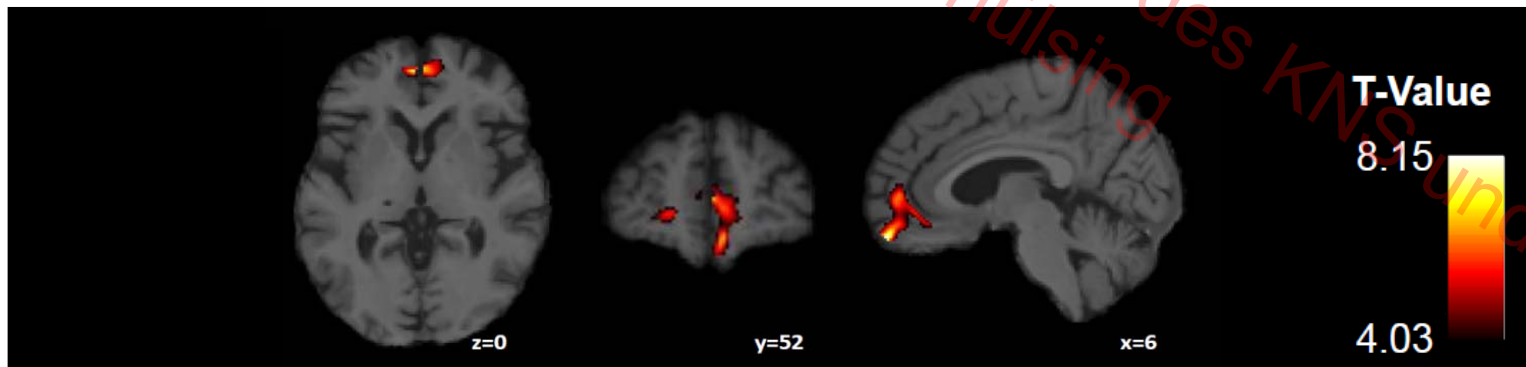


CPSP: Bilaterale kortikale Atrophien

Kortikales Volumen: CPSP < gesunde Kontrollen



Negative Korrelation von Schmerzintensität und kortikalem Volumen

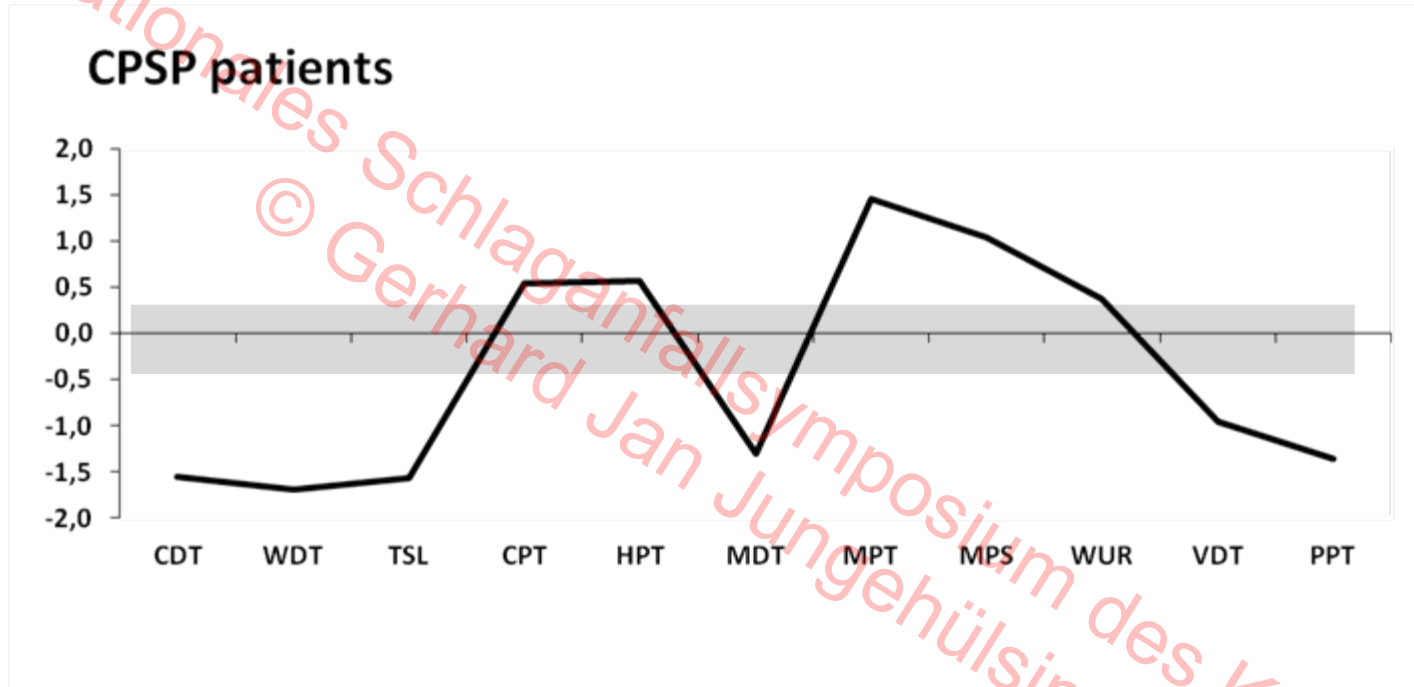


CPSP: Quantitative Sensorische Testung

CDT:	cold detection threshold
WDT:	warm detection threshold
TSL:	thermal sensory limen
PHS:	paradoxical heat sensations
CPT:	cold pain threshold
HPT:	heat pain threshold
MDT:	mechanical detection threshold
MPT:	mechanical pain threshold
MPS:	mechanical pain sensitivity
ALL:	dynamic mechanical allodynia
WUR:	windup-ratio
VDT:	vibration detection threshold
PPT:	pressure pain threshold

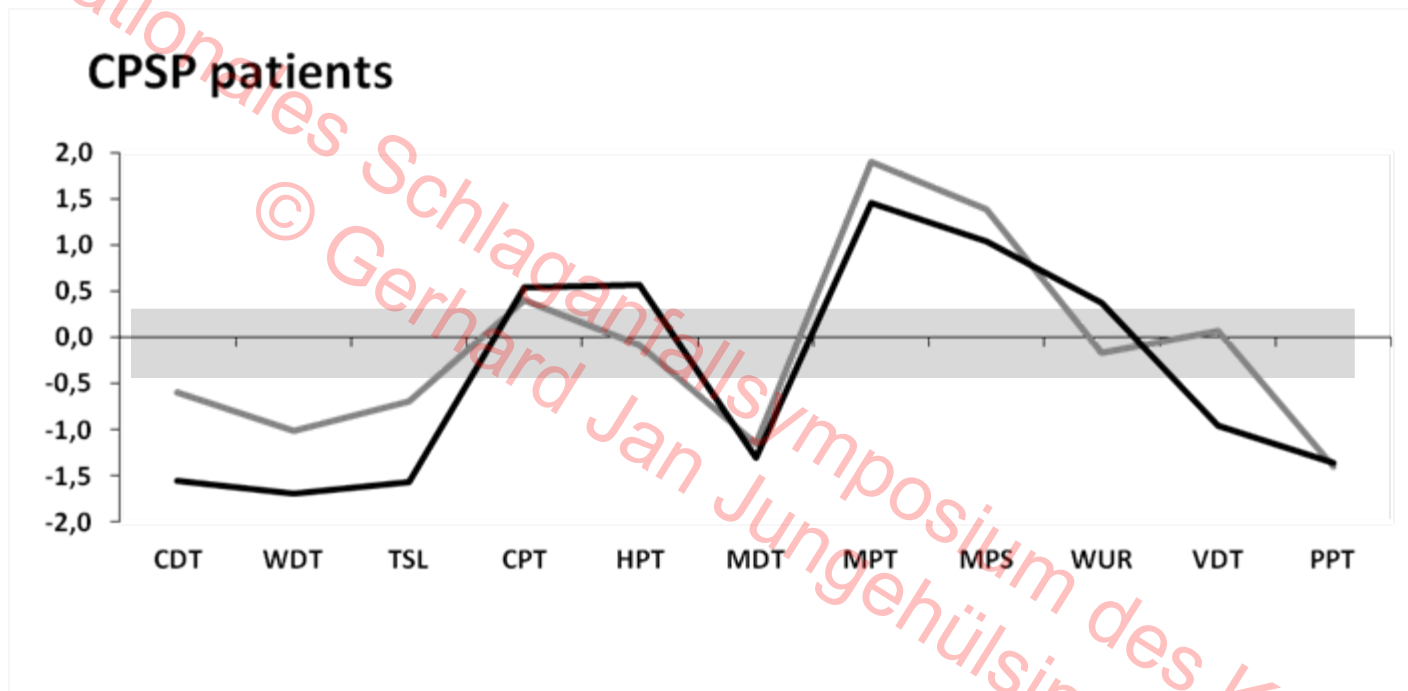


CPSP: Bilaterale sensorische Symptome



— kontraläsional — ipsiläsional 95% KI

CPSP: Bilaterale sensorische Symptome



— kontraläsional — ipsiläsional 95% KI

CPSP: Medikamentöse Therapie

6. Internationales Epilepsiesymposium des KNS und CSB
© Gerhard-Jan Jungehülsing

STUDY	DRUG (DOSE)	NNT	DESIGN	ARM DURATION	OUT-COME
Leijon & Boivie 1989	Amitriptyline (75 mg)	1.7 (1.1-3.0)	crossover	4 weeks	positive
Leijon & Boivie 1989	Carbamazepine (800 mg)	3.4 (1.8-105)	crossover	4 weeks	negative
Vranken et al. 2011	Duloxetine (60, 120 mg)	NA	parallel	8 weeks	negative
Kim et al. 2011	Pregabalin (600 mg)	ns	parallel	13 weeks	negative
Vranken et al. 2008	Pregabalin (600 mg)	3.3 (1.9-14)	parallel	4 weeks	positive
Jungehülsing et al. 2012	Levetiracetam (3000 mg)	NA	crossover	8 weeks	negative
Vestergaard et al. 2001	Lamotrigine (200 mg)	NA	crossover	8 weeks	positive

CPSP: Medikamentöse Therapie

6. Internationales Schlaganfallsymposium des KNS und CSB
 © Gerhard-Jan Jungehülsing

	First-line drugs			Second-line drugs		
	Serotonin-noradrenaline reuptake inhibitors duloxetine and venlafaxine	Tricyclic antidepressants	Pregabalin, gabapentin, gabapentin extended release or enacarbil	Tramadol	Capsaicin 8% patches	Lidocaine patches
Quality of evidence	High	Moderate	High	Moderate	High	Low
Balance between desirable and undesirable effects						
Effect size	Moderate	Moderate	Moderate	Moderate	Low	Unknown
Tolerability and safety*	Moderate	Low-moderate	Moderate-high	Low-moderate	Moderate-high	High
Values and preferences	Low-moderate	Low-moderate	Low-moderate	Low-moderate	High	High
Cost and resource allocation	Low-moderate	Low	Low-moderate	Low	Moderate-high	Moderate-high
Strength of recommendation	Strong	Strong	Strong	Weak	Weak	Weak
Neuropathic pain conditions	All	All	All	All	Peripheral	Peripheral

In Abhängigkeit von Alter, Co-Morbiditäten und Co-Medikationen

1. Ca-Kanal-modulierende Antikonvulsiva (PGB, GBT)
2. Na-Kanal-Blocker (LTG, ggf. CBZ)
3. SSRI/SSNRI (Duloxetin, Venlafaxin), trizyklische Antidepressiva
4. Schwache Opioide (Tramadol, Tilidin)
5. Lokalisierte Schmerzen (Allodynie): topisch Lidocain (Mono oder in Kombi)

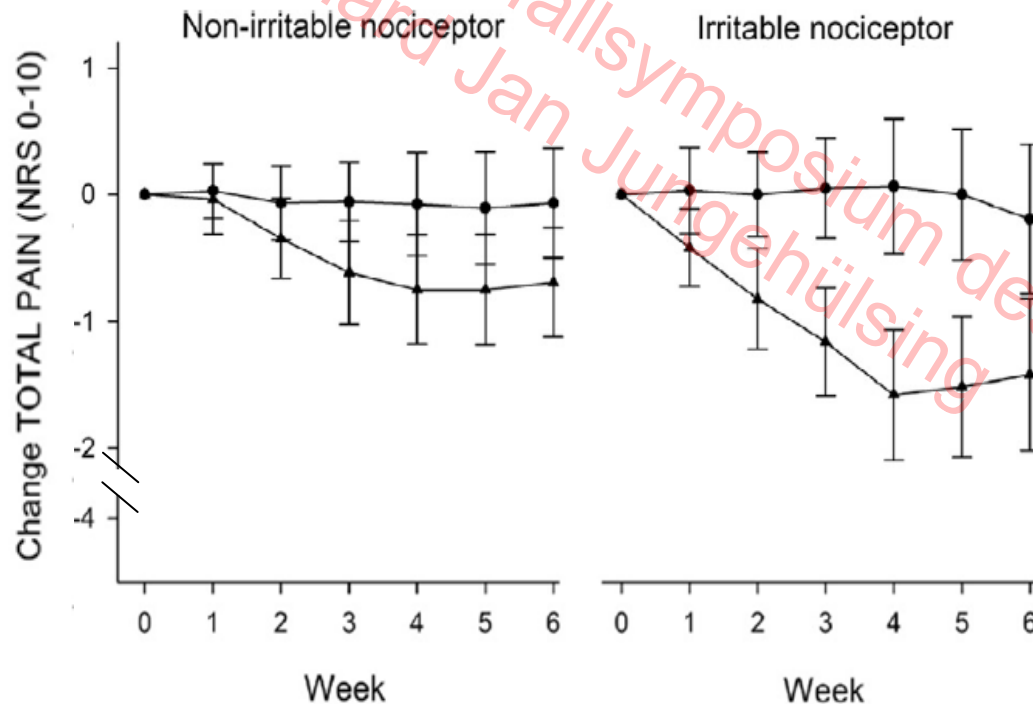
Therapieversagen (Schmerzen anhaltend und/oder intolerable NW)

- ⇒ andere Kombinationen (1-4)
- ⇒ hochpotentes Opioid in Kombination (1-3)

Ausblick

“We propose that the emerging mechanism-based approach to the study of neuropathic pain might aid the tailoring of therapy to the individual patient, and could be useful for drug development.”

Truini et al., Nat Rev Neurosci 2013



Demant et al., Pain 2014

Schmerz nach Schlaganfall

© Gerhard Jan Jungehülsing

Gerhard Jan Jungehülsing

Klinik für Neurologie, Jüdisches Krankenhaus Berlin



Komplikationen und Spätfolgen nach Schlaganfall

Schmerz

Epilepsie

Dysphagie

Depression

Schlafstörung

Komplikationen und Folgerkrankungen nach Schlaganfall

Diagnostik und Therapie der frühen und späten
klinischen Funktionseinschränkung

Herausgegeben von
Gerhard Jan Jungehülsing
Matthias Endres



Thieme

G. J. Jungehülsing, Berlin

M. Holtkamp, Berlin

R. Dziewas, Münster

G. Kronenberg, Berlin

F. Salih, Berlin

6. Internationales Schlaganfallsymposium und Fortbildungsakademie
Kompetenznetz Schlaganfall & Centrum für Schlaganfallforschung Berlin
06. und 07. März 2015 in Berlin



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

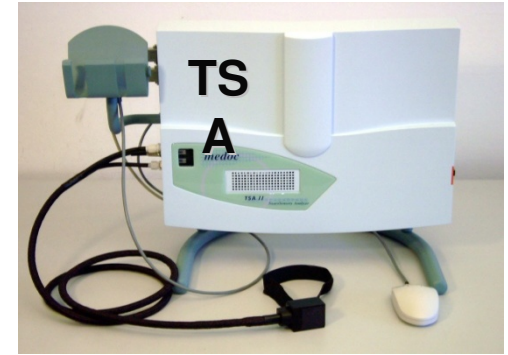




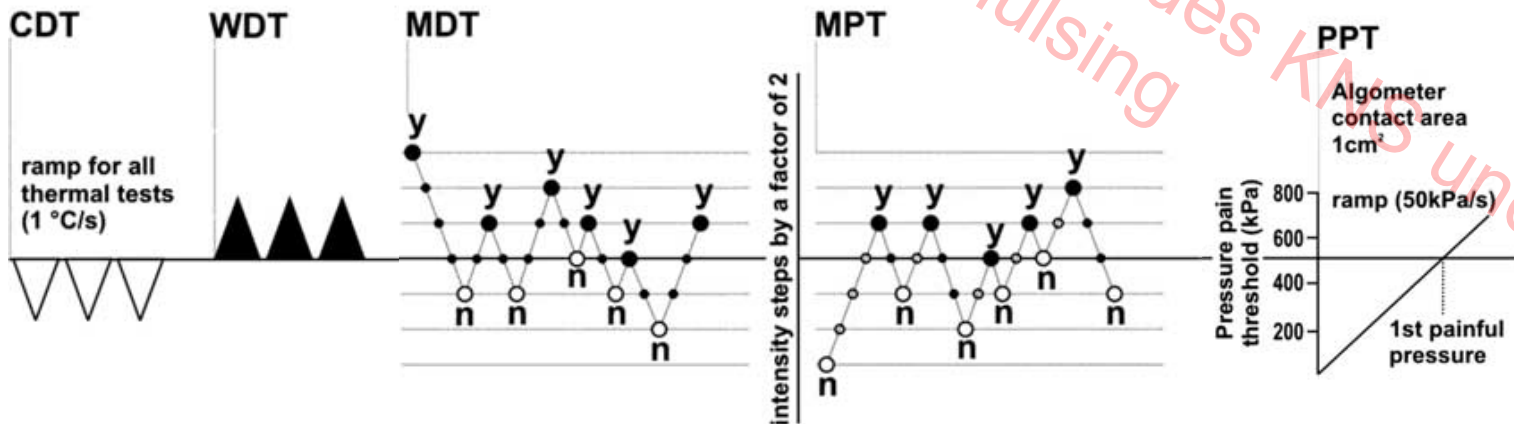
6. Internationales Schlaganfallsymposium des KNS und CSB
© Gerhard Jan Jungehülsing

CPSP: Quantitative Sensorische Testung

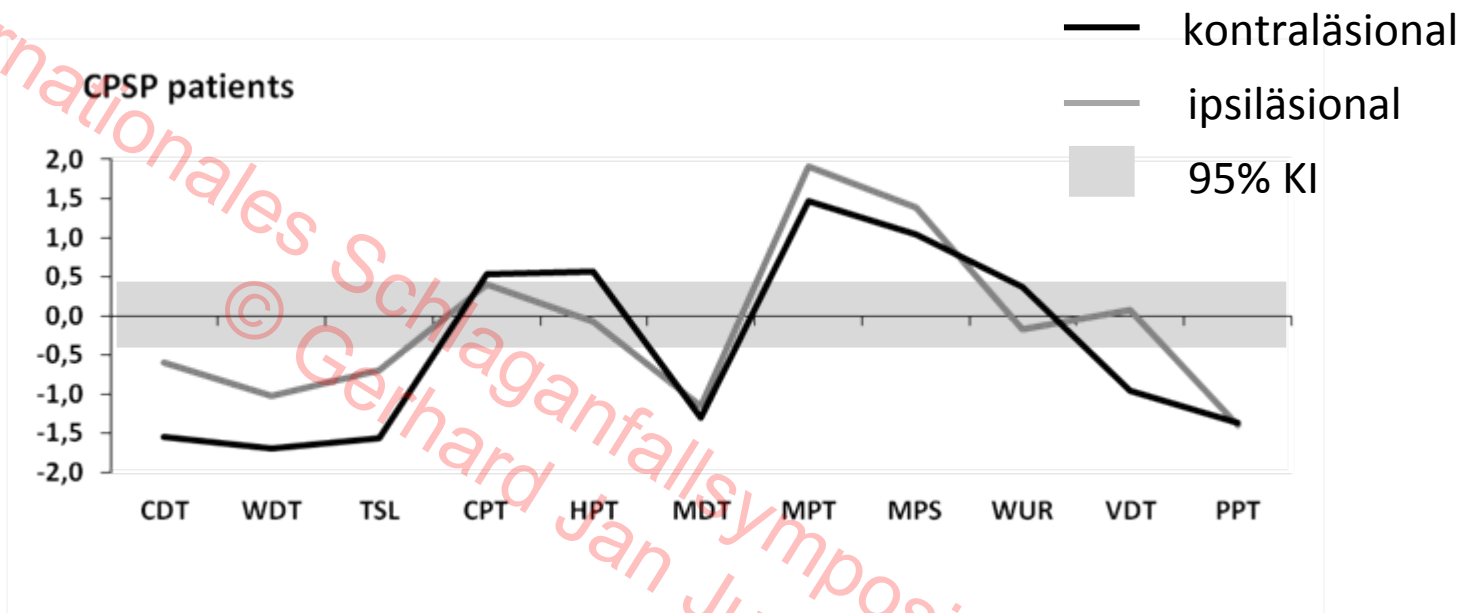
CDT: cold detection threshold
WDT: warm detection threshold
TSL: thermal sensory limen
PHS: paradoxical heat sensations
CPT: cold pain threshold
HPT: heat pain threshold



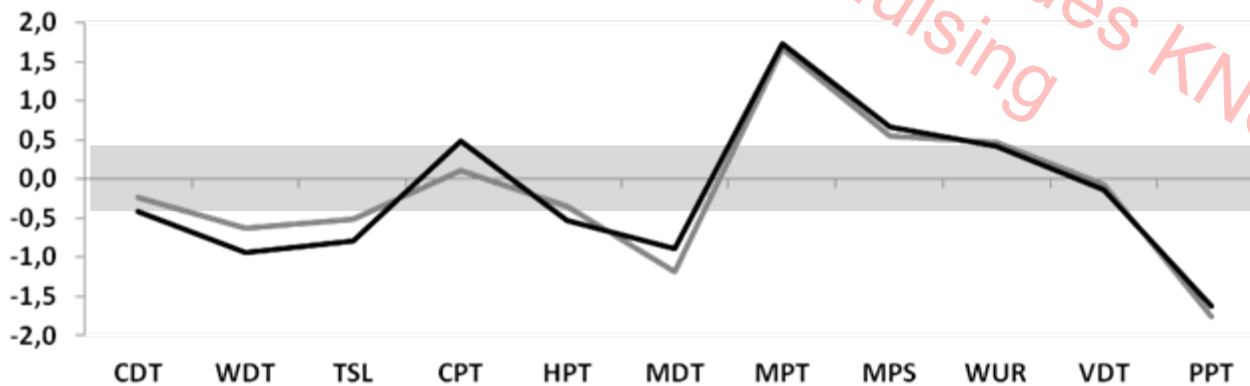
MDT: mechanical detection threshold
MPT: mechanical pain threshold
MPS: mechanical pain sensitivity
ALL: dynamic mechanical allodynia
WUR: windup-ratio
VDT: vibration detection threshold
PPT: pressure pain threshold



CPSP: Bilaterale sensorische Symptome

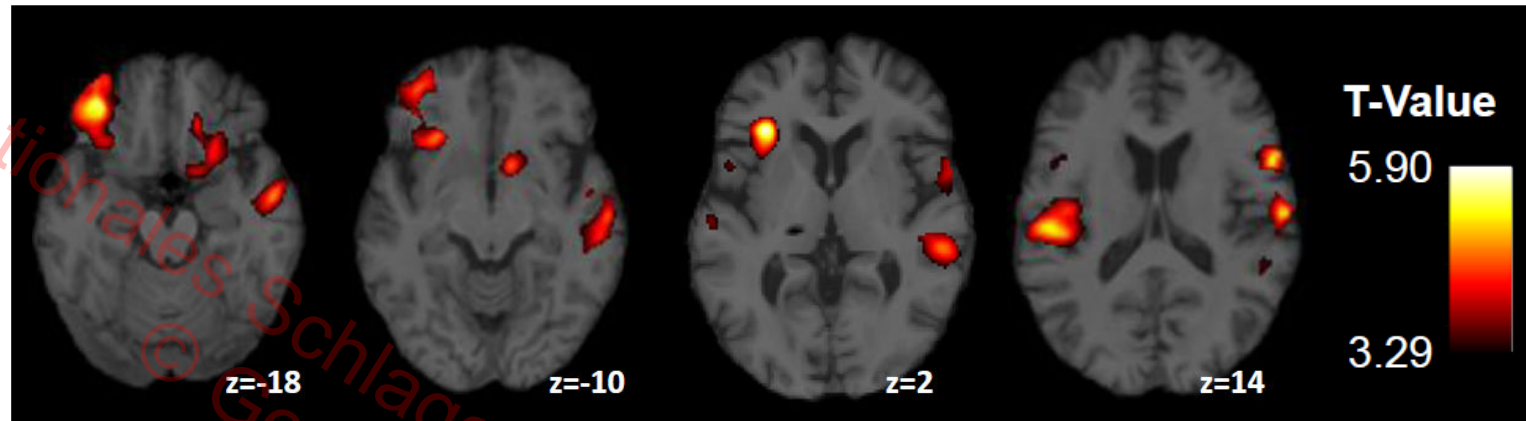


non-pain sensory stroke patients

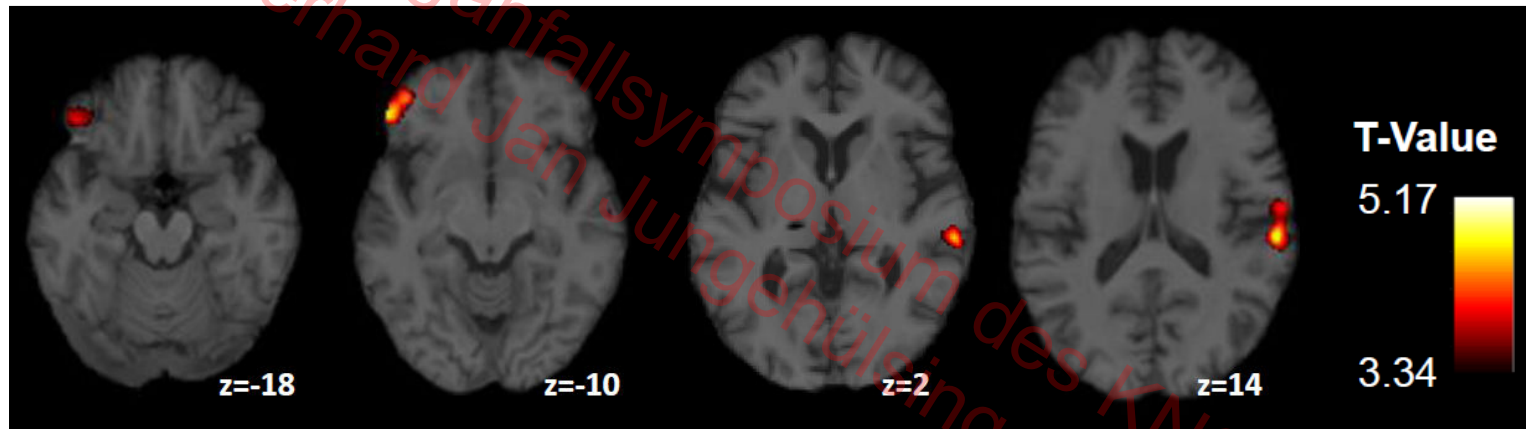


CPSP: Bilaterale kortikale Atrophien

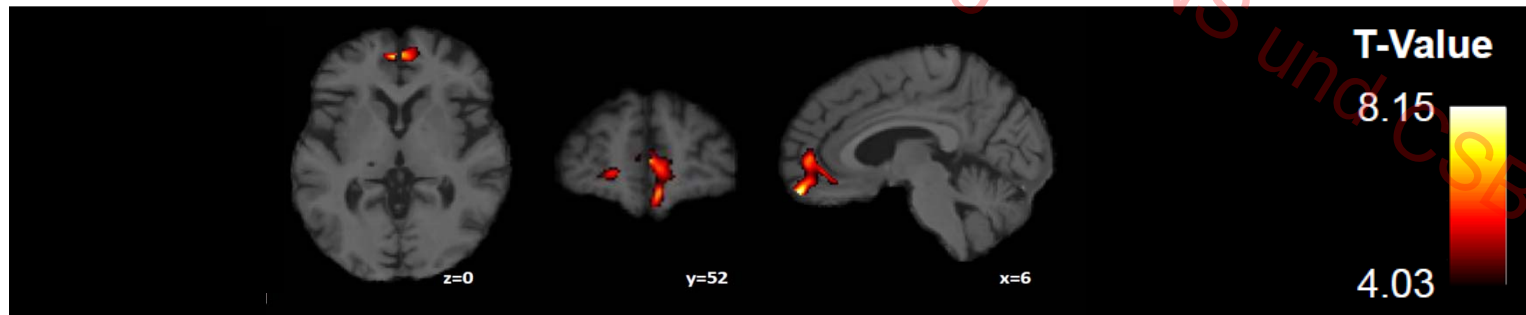
CPSP
vs.
gesunde
Kontrollen



CPSP
vs.
non-pain
sensory
strokes



Negative
Korrelation :
Schmerz
und
kortikales Volumen



CPSP - Entstehung

Mechanismus

Klinische Charakteristik

1. Deafferentierung

→ Gefühlsstörung/-verlust

2. Sensibilisierung/Disinhibition

→ Überempfindlichkeit

3. Gestörte Funktion STT

→ Temperatur/Schmerz

Outtakes, Alternate Takes & B-Sides



6. Internationales Schlaganfallsymposium des KNS und CSB
© Gerhard Jan Jungehülsing