



Blockaden des sympathischen Nervensystems, Neuropathische Schmerzen, CRPS...mit Fallbeispielen

Joachim Dias Oberarzt
Anästhesie und Schmerztherapie

Nozizeptive Schmerzen

Neuropathische Schmerzen

IASP

1994

pain initiated or caused by a primary lesion or dysfunction in the nervous system

IASP

1994

pain initiated or caused by a primary lesion or **dysfunction** in the **nervous** system

2011

pain arising as a direct consequence of a lesion or **disease** affecting the **somatosensory** system

2016

pain caused by a lesion or disease of the somatosensory nervous system

Beantworten Sie bitte die folgenden vier Fragen.
Kreuzen Sie zu jedem Punkt nur eine Antwort an.

Befragung der Patientin/des Patienten

Frage 1: Weist der Schmerz eines oder mehrere der folgenden Merkmale auf?		
1. Brennen	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
2. Gefühl einer schmerzhaften Kälte	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
3. Elektrische Schläge	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Frage 2: Treten die folgenden Beschwerden zusammen mit den Schmerzen im selben Körperbereich auf?		
4. Kribbeln	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
5. Pieksen	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
6. Taubheitsgefühl	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
7. Juckreiz	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>

DN4 Fragebogen

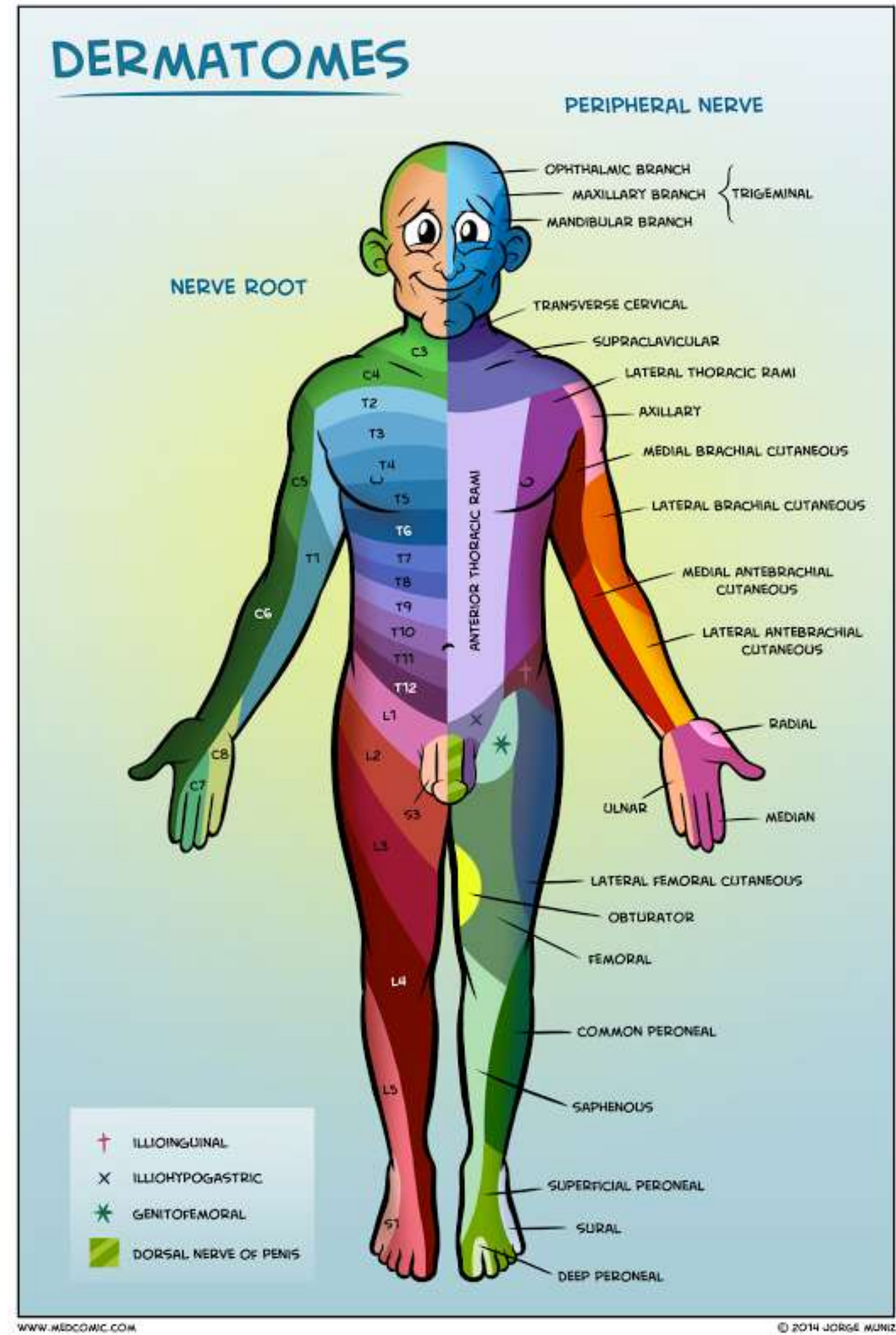


Untersuchung der Patientin/des Patienten

Frage 3: Sind die Schmerzen in einem Bereich lokalisiert, in dem die körperliche Untersuchung Folgendes zeigt?		
8. Hypoästhesie bei Berührung	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
9. Hypoästhesie bei Nadelreizen	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Frage 4: Werden die Schmerzen aufgelöst oder verschlimmert durch:		
10. Reiben	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>

Ja: 1 Punkt
Nein: 0 Punkte

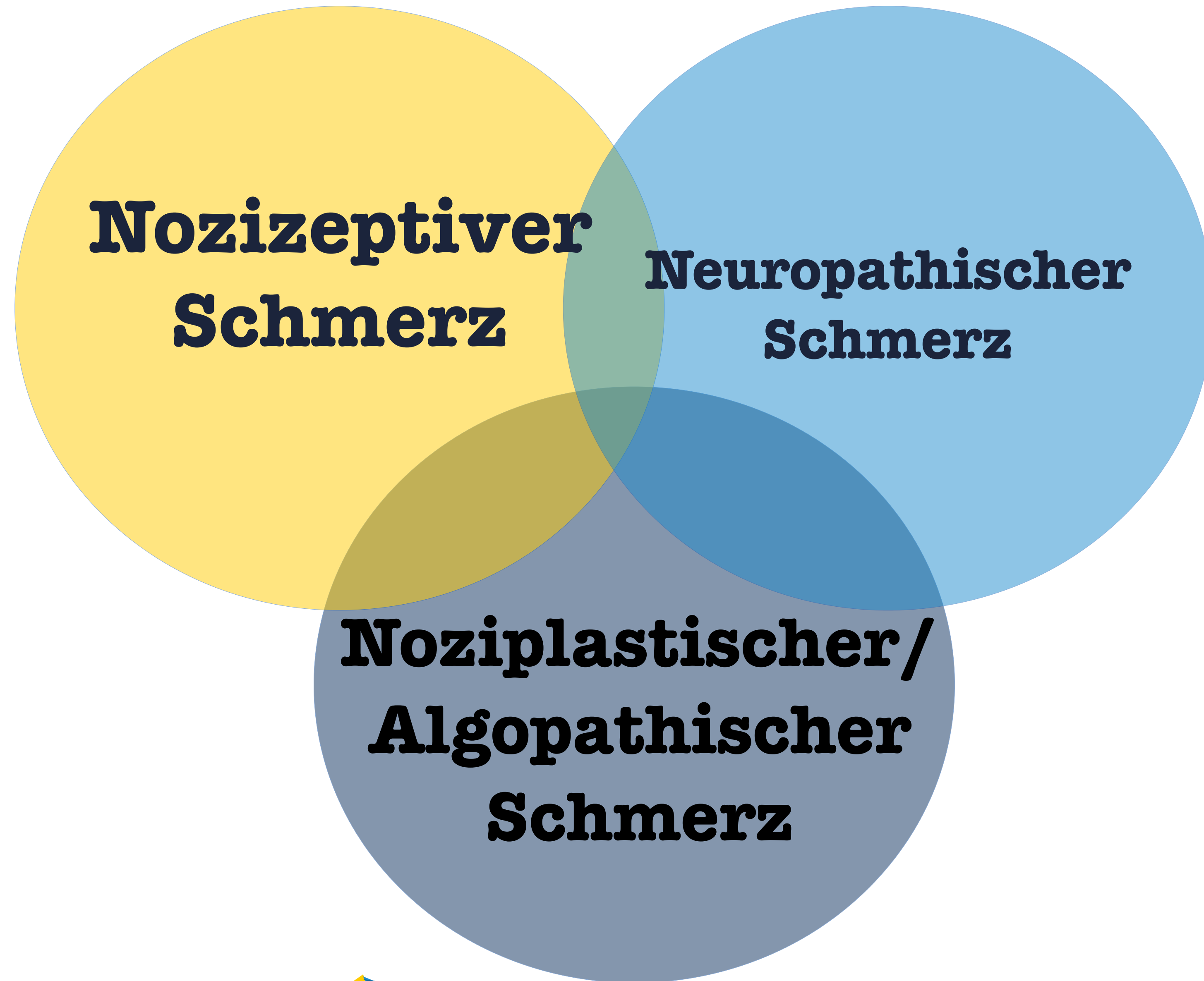
Ergebnis von $\geq 4/10$: Neuropathischer Schmerz



**Nozizeptiver
Schmerz**

**Neuropathischer
Schmerz**





Noziplastischer Schmerz

Widespread pain/Fibromyalgie

Sympathisch unterhaltener Schmerz

Complex regional pain syndrome (CRPS)

Zustände, die als nozizeptiver Schmerz begannen und sich später verselbständigen haben.

....

“

Die pathophysiologische
Ursache des Schmerzes ist
relevant für die Behandlung.



Noziplastischer/ Algopathischer Schmerz

Die Evidenz ist irgendwo
da draussen....



CRPS



Stand der Dinge...

Diagnose

Anamnese und Untersuchung:
Budapest/Harden Kriterien vom IASP
2007

1. Anhaltende Schmerzen, dysproportional zum ursprünglichen Trauma

ja nein

1. Anamnestisch mindestens ein Symptom in drei von vier folgenden Kategorien

Sensorisch: Hyperästhesie Allodynie

Vasomotorisch: Temp.Asymmetrie
 Hautfarbenveränderung
 Hautfarbenasymmetrie

Sudomotorik/Ödem: Ödem Veränderungen beim Schwitzen
 Asymmetrie beim Schwitzen

Motorik/Trophik: Bewegungsumfang↓
 Motorische Dysfunktion (Tremor, Schwäche, Dystonie)
 Trophische Störungen (Haare, Nägel, Haut)

1. Vorhandensein von mind. einem klinischen Zeichen in zwei od. mehr Kategorien:

Sensorisch: Pinprick-Hyperalgesie
 Allodynie (Berührung/Druck/Gelenksbewegung)

Vasomotorisch: Temperaturasymmetrie > 1°C
 Hautfarbenveränderung

Sudomotorik/Ödeme: Ödem Sudomot.Störung Schweissasymmetrie

Motorik/Trophik: Bewegungsumfang↓
 Motorische Dysfunktion (Tremor, Schwäche, Dystonie)
 Trophische Störungen (Haare, Nägel, Haut)

1. Keine andere Diagnose, welche die Zeichen und Symptome besser erklären könnte.
 ja nein

CRPS wahrscheinlich

CRPS unwahrscheinlich

Harden et al Pain Medicine, Vol 8 Number 4; 2007

Table 5. Differential Diagnosis of Complex Regional Pain Syndrome

Neuropathic pain syndromes

- Peripheral (poly)neuropathy
- Nerve entrapment
- Radiculopathy
- Postherpetic neuralgia
- Deafferentation pain after CVA
- Plexopathy
- Motor neuron disease

Vascular diseases

- Thrombosis
- Acrocyanosis
- Atherosclerosis
- Raynaud's disease
- Erythromelalgia

Inflammation

- Erysipelas
- Inflammation NOS
- Bursitis
- Seronegative arthritis
- Rheumatologic diseases

Myofascial pain

- Overuse
- Disuse
- Tennis elbow
- Repetitive strain injury
- Fibromyalgia

Psychiatric problems

- Somatoform pain disorders
- Münchhausen syndrome

Stand der Dinge...

Diagnose

Anamnese und Untersuchung:
Budapest/Harden Kriterien vom IASP
2007

Stand der Dinge...

Diagnose

Anamnese und Untersuchung:
Budapest/Harden Kriterien vom IASP
2007

Behandlung

Wegen der uneinheitlichen
Manifestation gibt es keine allgemein
gültiges Behandlungsschema.

Stand der Dinge...

Diagnose

Anamnese und Untersuchung:
Budapest/Harden Kriterien vom IASP
2007

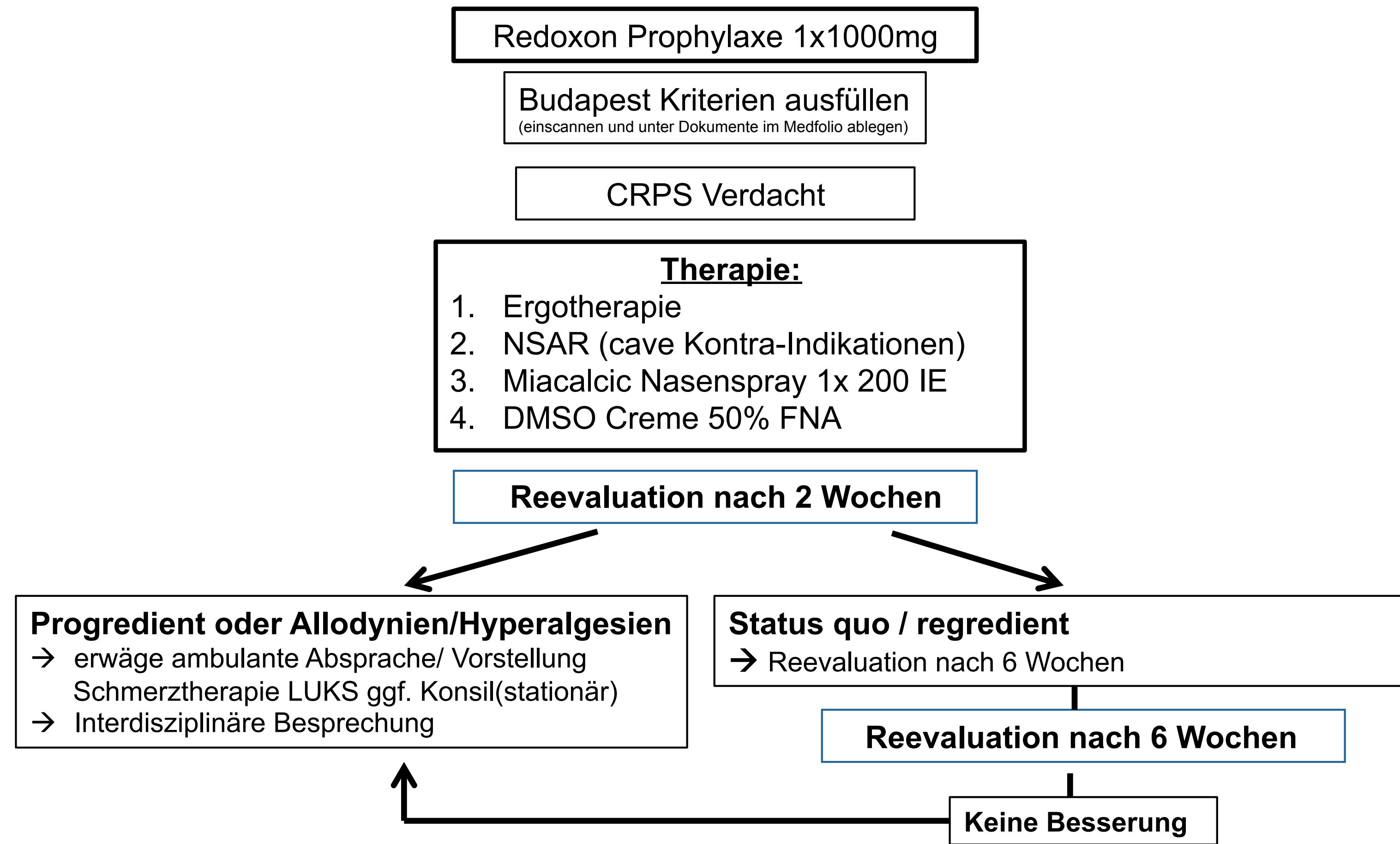
Behandlung

Wegen der uneinheitlichen
Manifestation gibt es keine allgemein
gültiges Behandlungsschema.

Guidelines 2019

17 Behandlungsempfehlungen für
Europa zusammengestellt durch ein
Expertengremium

Distale Vorder-Arm, Radio-karpal oder Hand-Fraktur



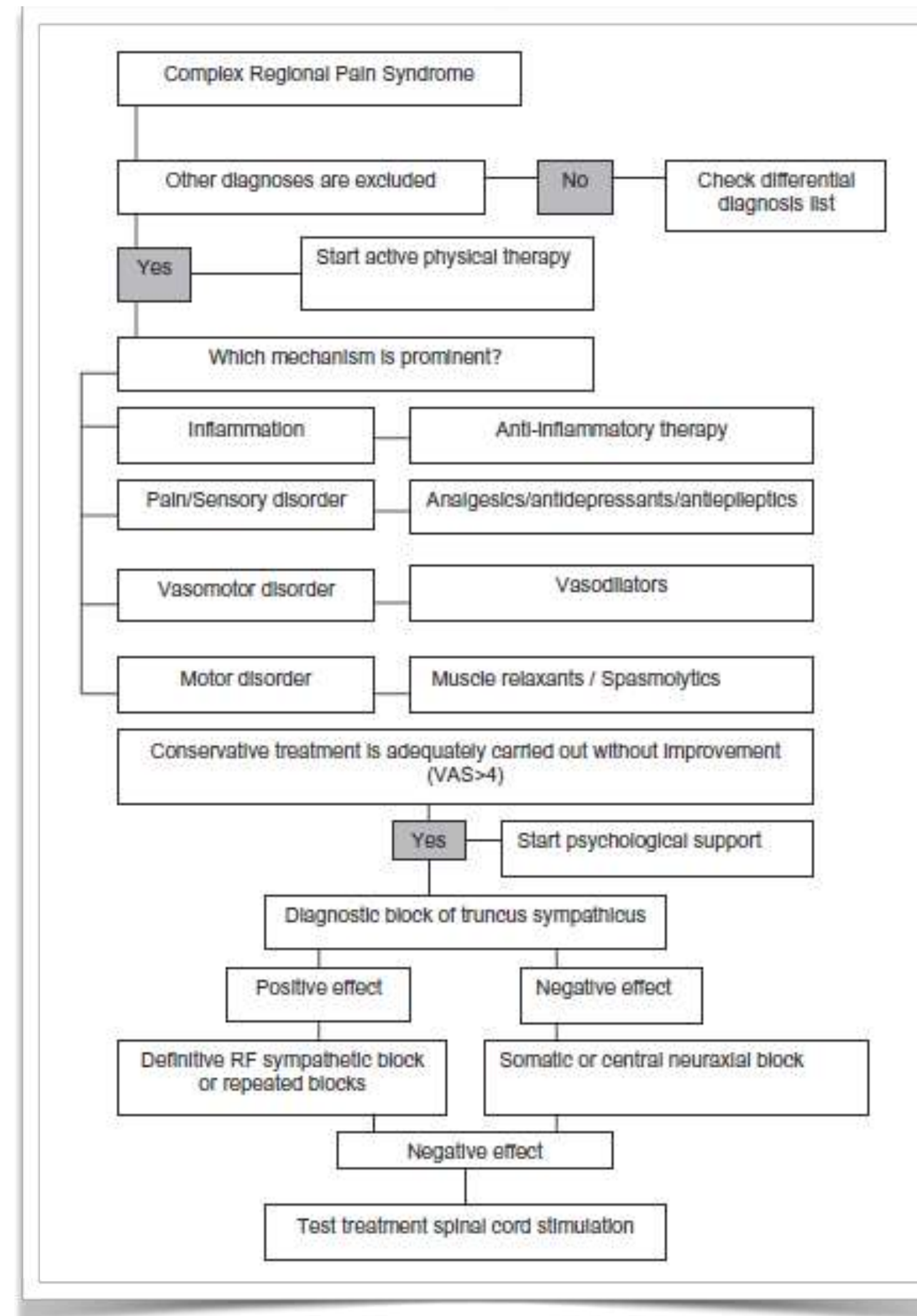
CRPS Algorithmus Chirurgische Klinik LUKS Luzern

“

“ Die Symptomatik ist relevant



CRPS - Algorithmus



van Eijs, Pain Practice 2011

Clustereinteilungen innerhalb der CRPS- Diagnose

Warmes CRPS

Inflammation im Vordergrund

Manifestation innerhalb des ersten Jahres

Clustereinteilungen innerhalb der CRPS- Diagnose

Warmes CRPS

Inflammation im Vordergrund
Manifestation innerhalb des ersten Jahres

Kaltes CRPS

Vegetative Dysregulation im Vordergrund
Sympathische unterhaltener Schmerz
Manifestation vor allem bei chronischen Verläufen

Clustereinteilungen innerhalb der CRPS-Diagnose

Warmes CRPS

Inflammation im Vordergrund
Manifestation innerhalb des ersten Jahres



Kaltes CRPS

Vegetative Dysregulation im Vordergrund
Sympathische unterhaltener Schmerz
Manifestation vor allem bei chronischen Verläufen

Stand der Dinge...

Diagnose

Anamnese und Untersuchung:
Budapest/Harden Kriterien vom IASP
2007

Behandlung

Wegen der uneinheitlichen
Manifestation gibt es keine allgemein
gültiges Behandlungsschema.

Stand der Dinge...

Diagnose

Anamnese und Untersuchung:
Budapest/Harden Kriterien vom IASP
2007

Behandlung

Wegen der uneinheitlichen
Manifestation gibt es keine allgemein
gültiges Behandlungsschema.

Outcome

CRPS-Severity-Score wurde als
valides Messinstrument eingeführt

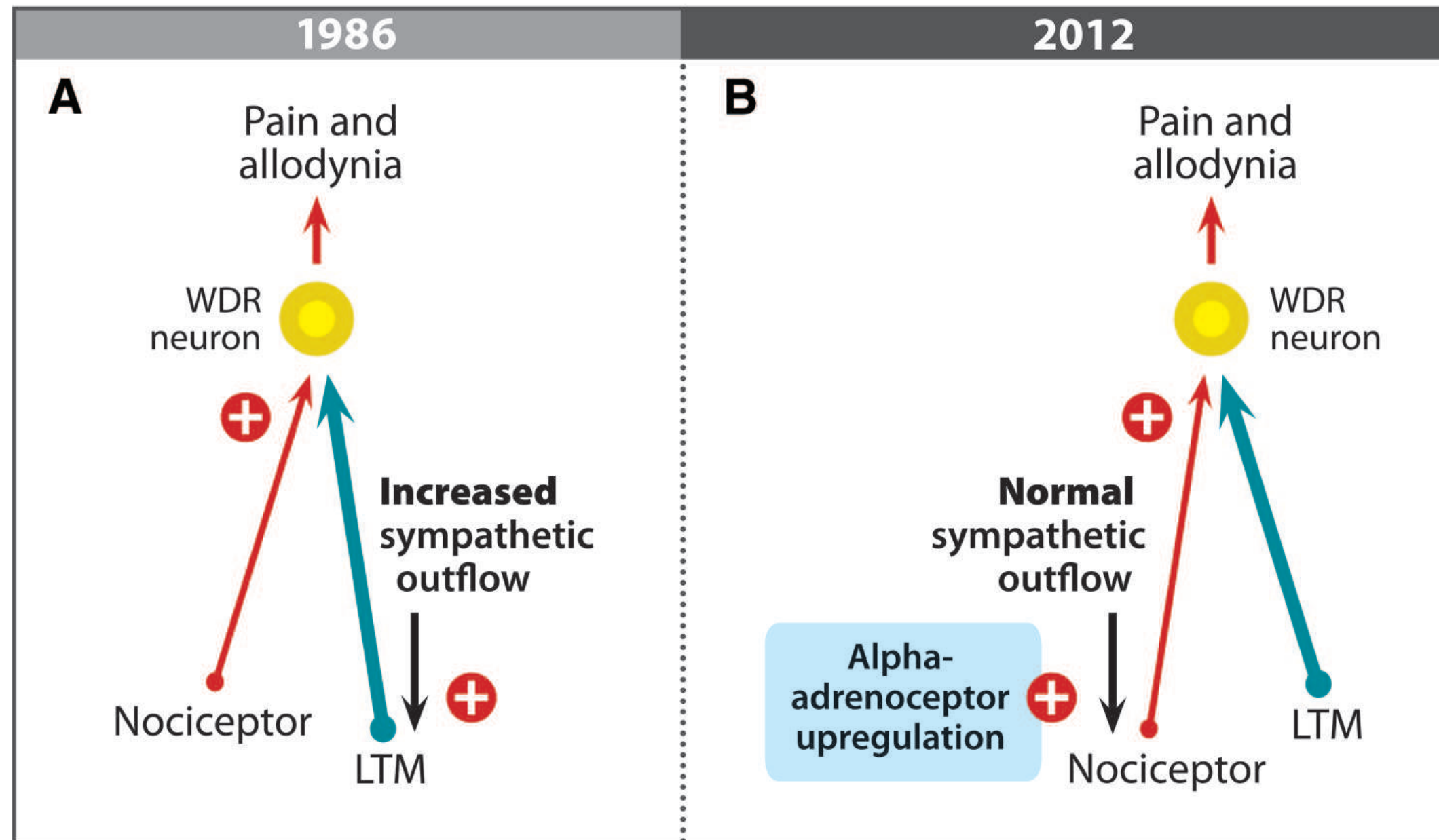


CRPS-Severity-Score



CRPS - Sympathische Reflexdystrophie?

Sympathetically Maintained Pain



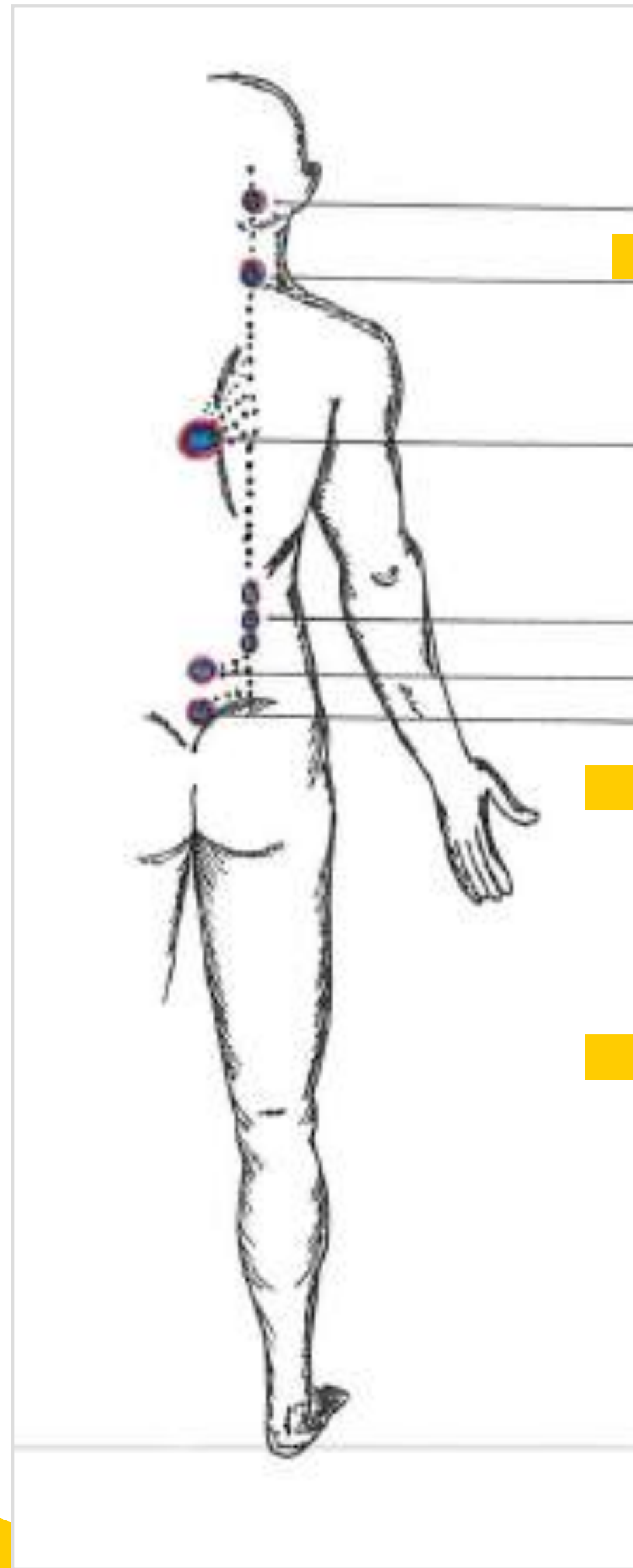
William Roberts

Raja, Treede, Anesthesiology 2012;117:173-7

Blockadetechniken



Interventionen am autonomen Nervensystem



Sphenopalatine Ganglionblockade

Stellatum Blockade

Thorakale Sympathikusblockade

Blockade des Plexus Coeliacus

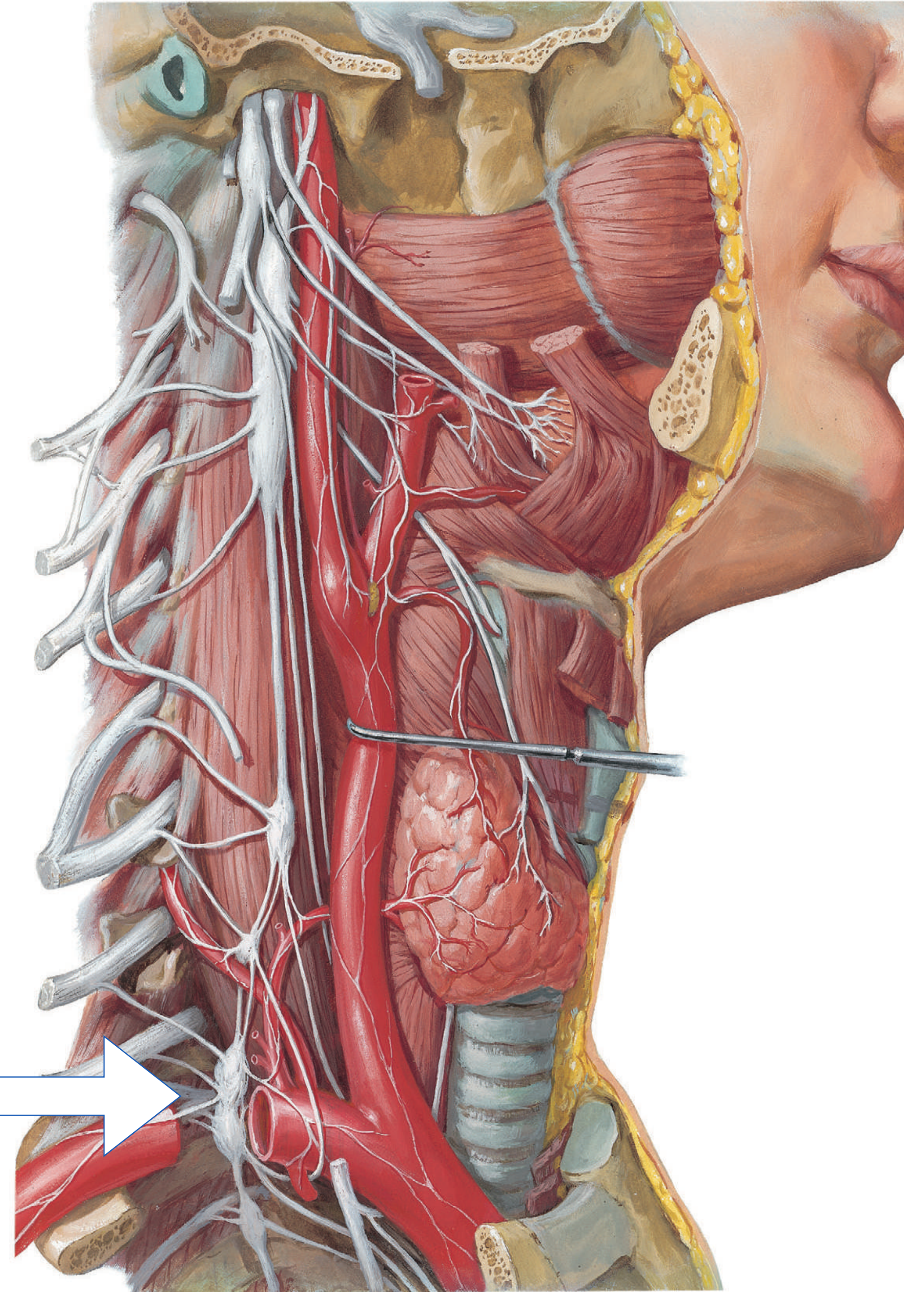
N. Splanchnikusblock (thorakaler Grenzstrang)

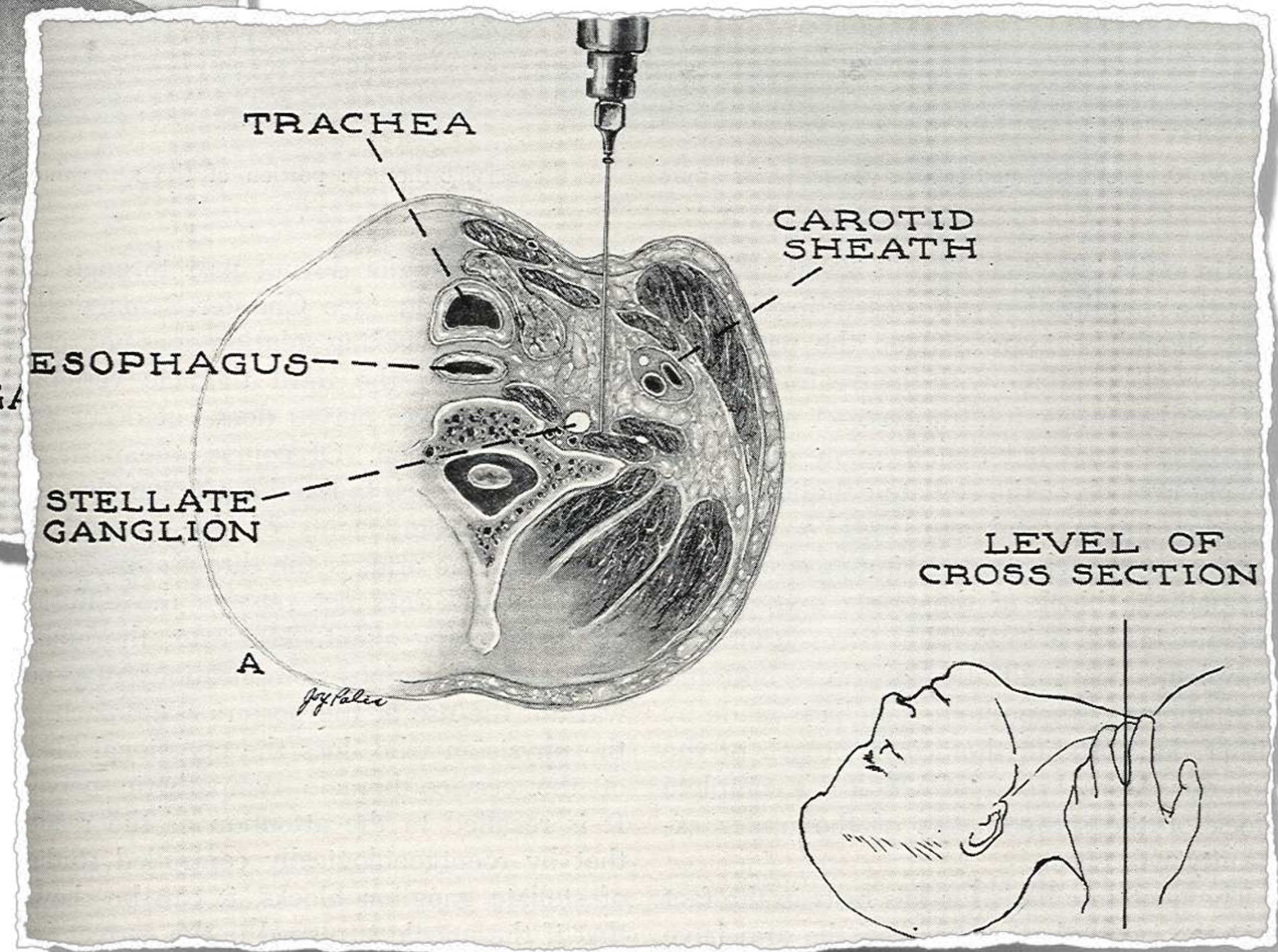
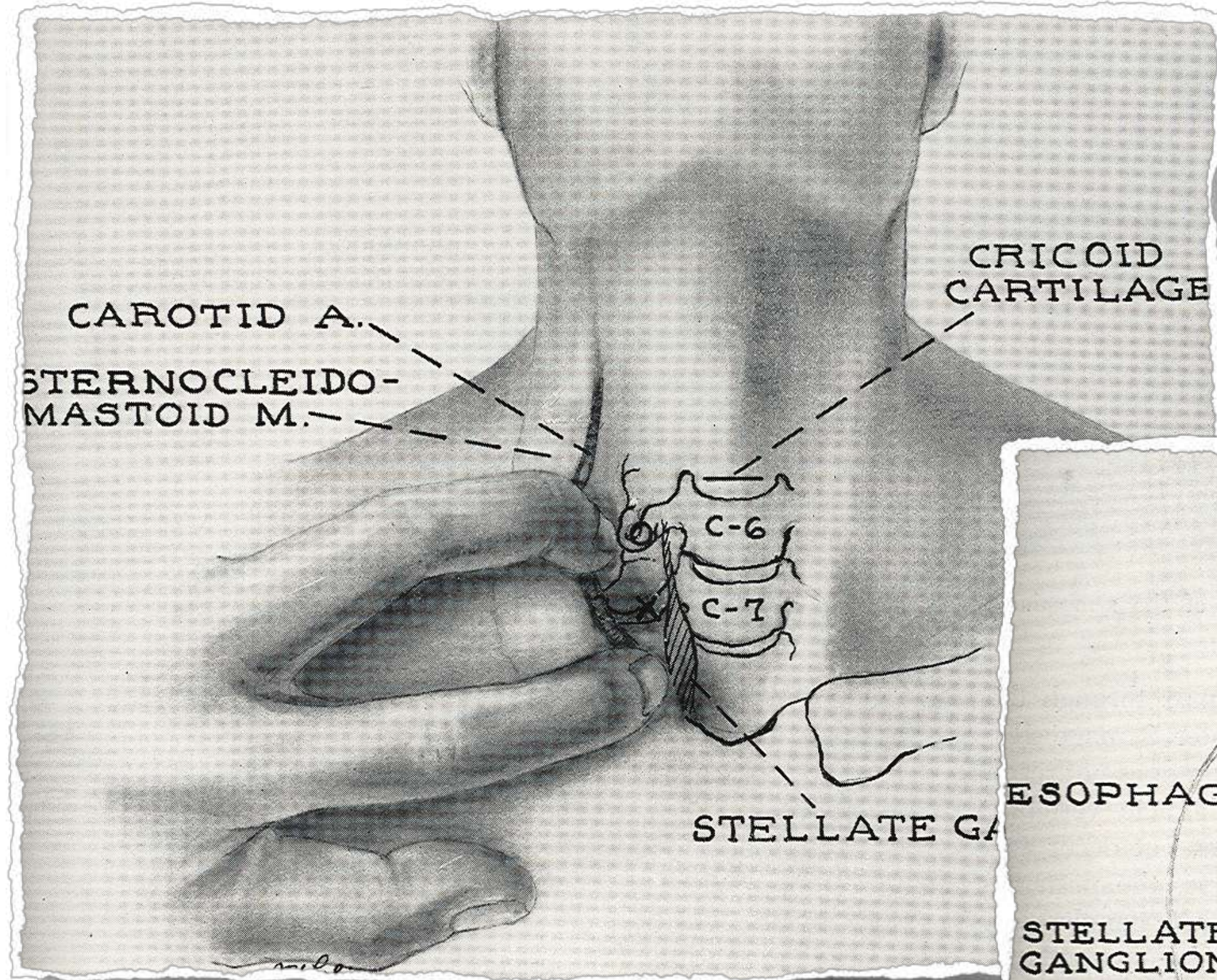
Lumbale (paravert.) Sympathikusblockade

Blockade des Plexus hypogastricus sup.

Ganglion impar Block

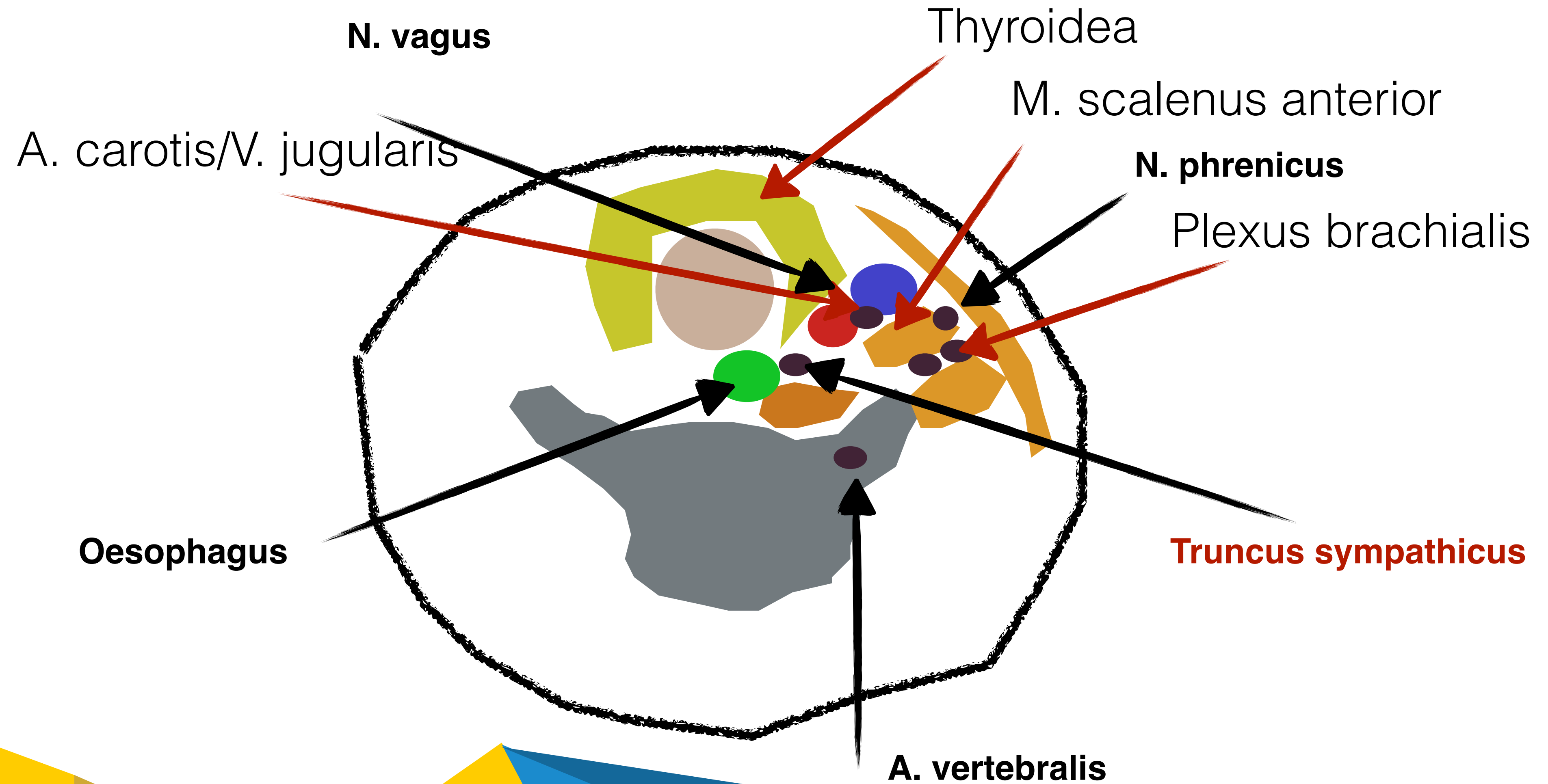
Die Ganglion stellatum Blockade







Sagittalschnitt zervikal Höhe C5/6



22.01.1977 (M 38)

06.07.2015 09:45

Serie 1 Bild 2 Frame 0



4,4 cm

W/C: 256/127 **SonoSite**
HFL50xp/15-8 Nerv
LJKS ANAESTHESIE

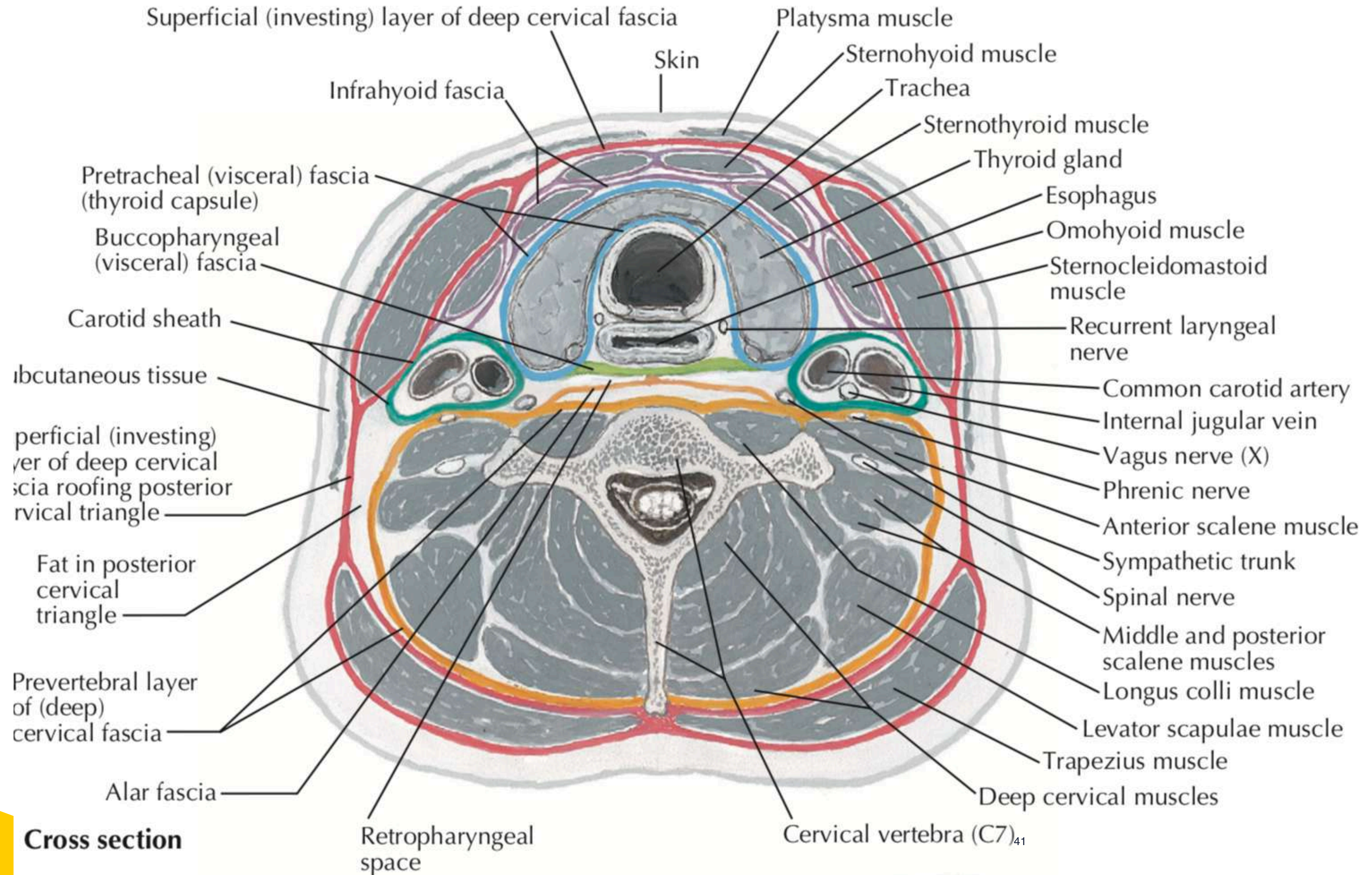
2D: G: 60
960x720
MB
ix-Porte

Zeichen einer erfolgreichen Blockade



Medikamente





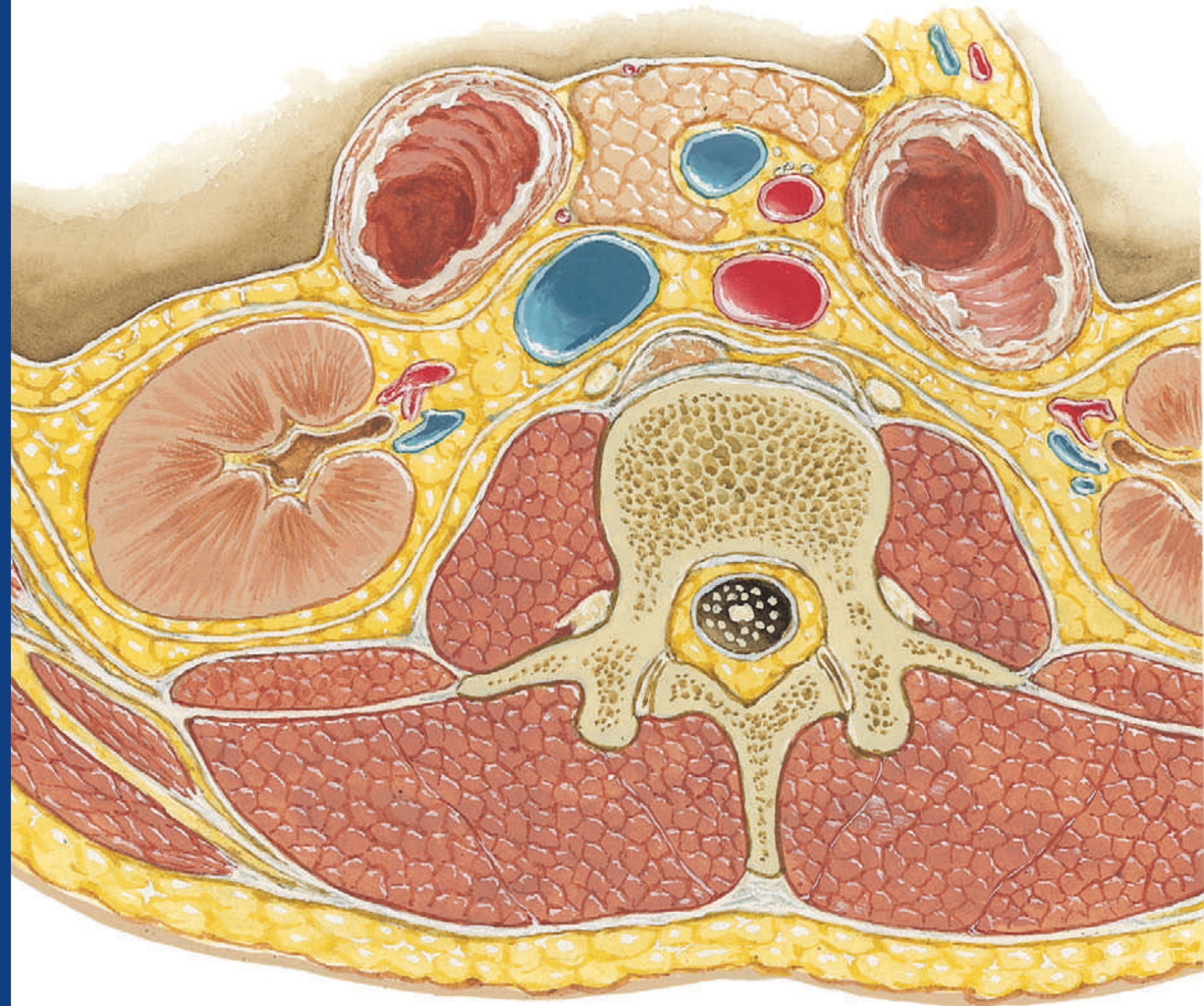
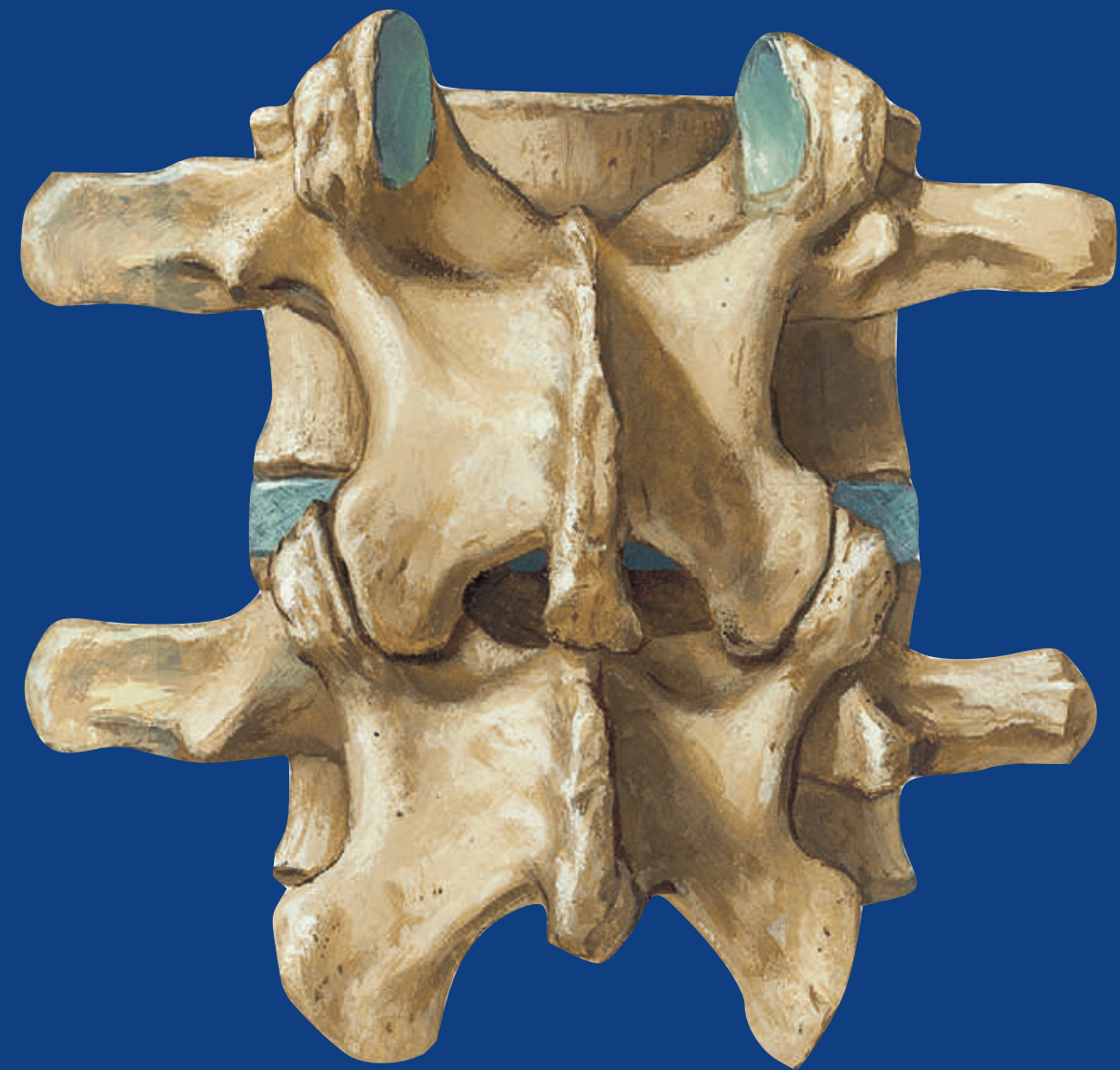
Cross section

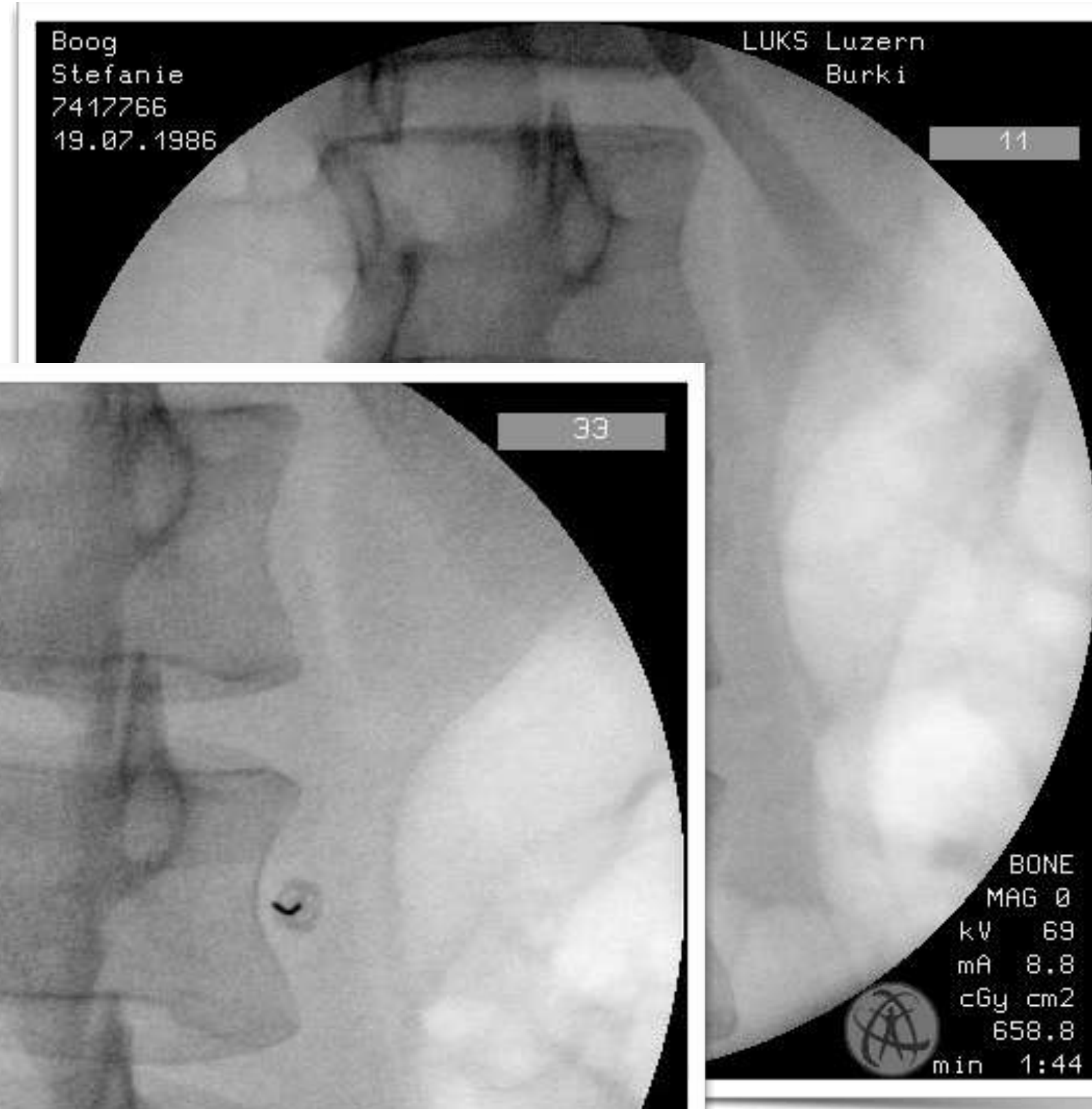


Kontraindikationen

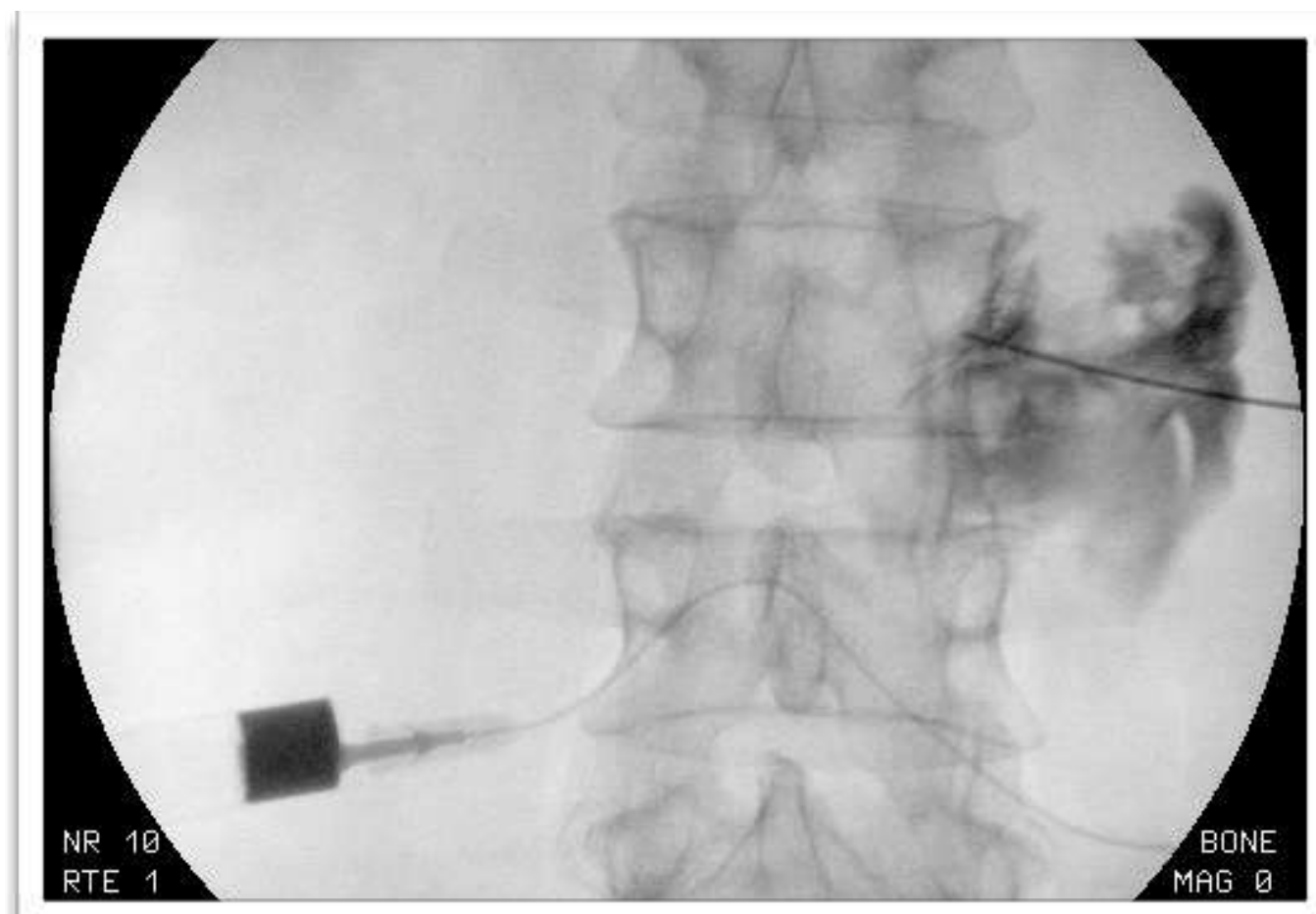
17 Behandlungsempfehlungen für Europa zusammengestellt durch ein Expertengremium

Die lumbale Grenzstrang-Blockade

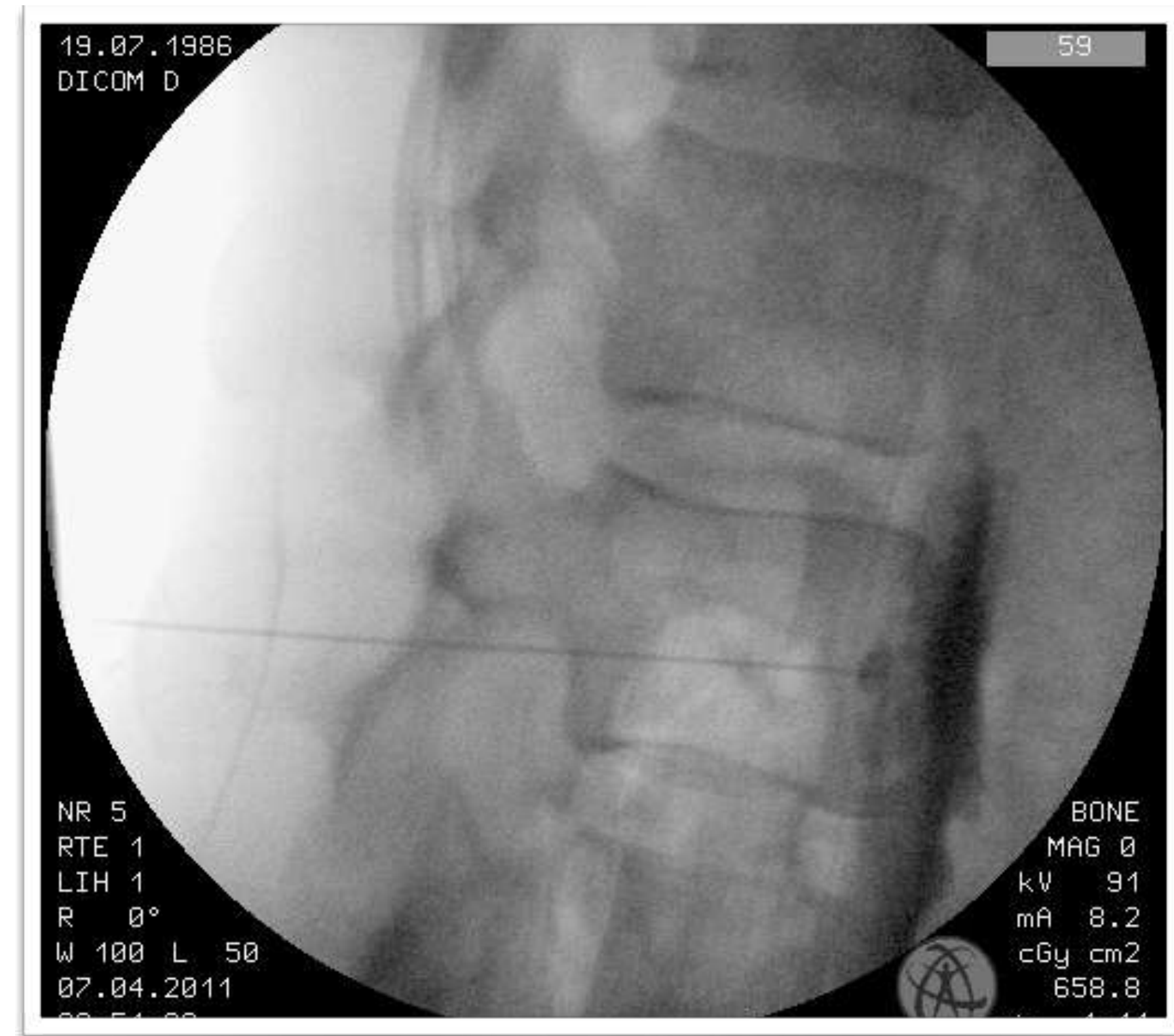




...zuerst drehen, dann kippen



was wir nicht sehen wollen....



ZUKUNFT: US

Ultrasound-Assisted Versus Fluoroscopic-Guided Lumbar Sympathetic Ganglion Block: A Prospective and Randomized Study

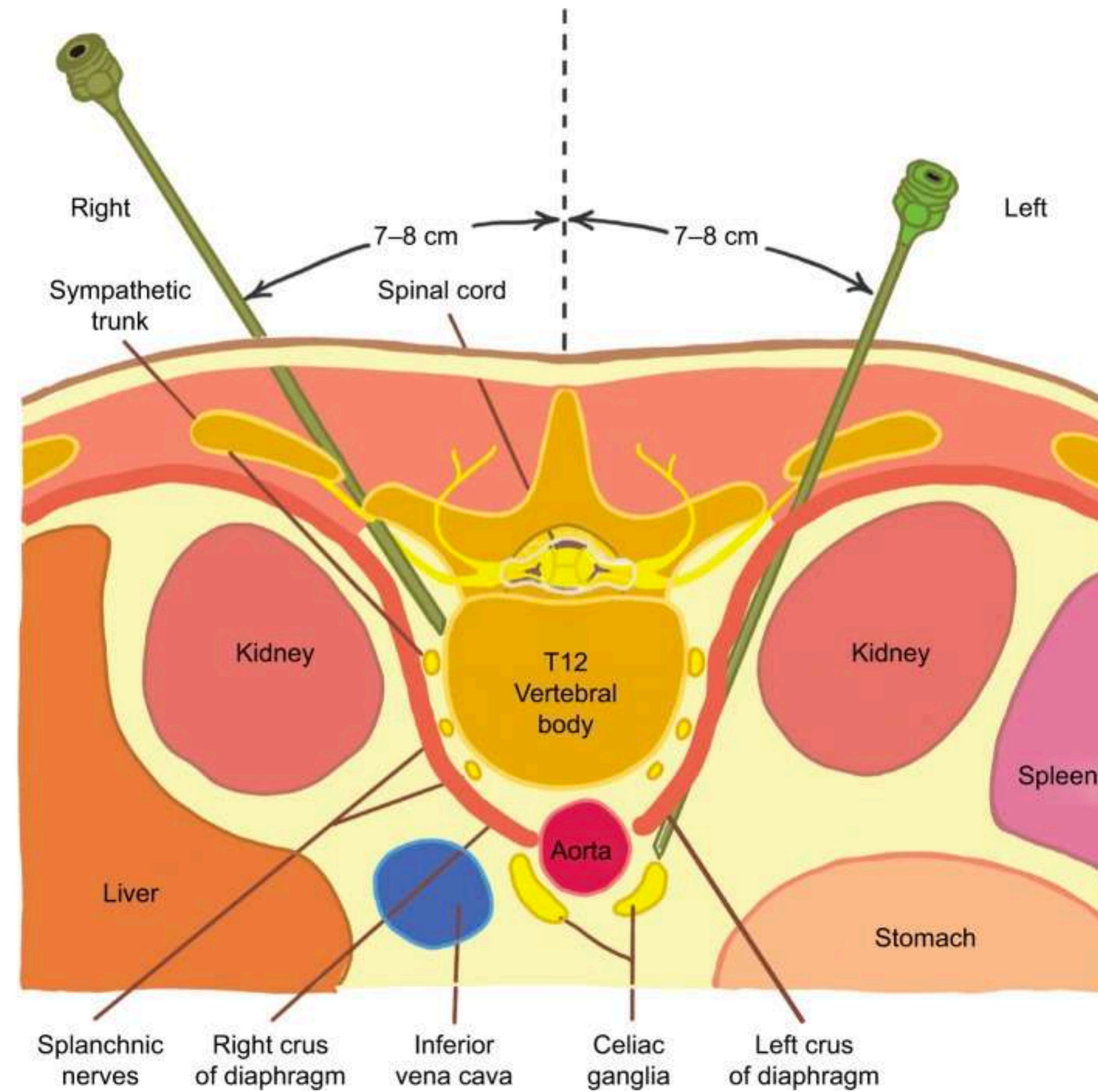
Jung-Hee Ryu, MD, PhD,*† Chang Soon Lee, MD,‡ Yong-Chul Kim, MD, PhD,*‡ Sang Chul Lee, MD, PhD,*‡ Hariharan Shankar, MD, PhD,§ and Jee Youn Moon, MD, PhD‡||

BACKGROUND: Fluoroscopy (FL)-guided lumbar sympathetic ganglion block (LSGB) is widely performed to diagnose and manage various diseases associated with sympathetically maintained pain. Recently, numerous ultrasound (US)-assisted procedures in pain medicine have been attempted, showing an advantage of low radiation exposure. This randomized, prospective trial compared the procedural outcomes and complications between FL-guided and US-assisted LSGBs.

METHODS: Fifty LSGBs were randomly divided into 2 groups: FL-guided (FL group) or US-assisted (US group) LSGB group. Both groups received FL-guided or US-assisted LSGB with 10 mL of 0.25% levobupivacaine. The primary end point was the total procedure time. Secondary outcomes were success rate, imaging time, onset time (based on temperature rise), dosage of radiation exposure, other procedure-related outcomes, and complications.

RESULTS: Total procedure time and success rate were not statistically different between the 2 groups, whereas imaging time of the US group was longer than that of the FL group ($P = .012$). The onset time was faster in the US group ($P = .019$), and bone touching during the procedure was less frequent in the US group ($P = .001$). Moreover, radiation exposure was significantly

Plexus coelicus Blockade



Quelle: [J Pain Res.](#) 2019; 12: 307–315.
Published online 2019 Jan 14. doi: [10.2147/JPR.S186659](#)

Celiac plexus block increases quality
of life in patients with pancreatic cancer

Zielgruppe



Plexus coelicus Blockade

Indikation

Maligne schmerzhaft abdominelle
Prozesse
insbesondere Pankreaskarzinom im
Endstadium

Plexus coelicus Blockade

Indikation

Maligne schmerzhafte abdominelle
Prozesse
insbesondere Pankreaskarzinom im
Endstadium

Blockadentechnik

CT gesteuert -> Radiologie

Endoskopisch US-Unterstützt ->
Gastroenterologie

Perkutan mit BV -> Schmerztherapie

Plexus coelicus Blockade

Indikation

Maligne schmerzhaft abdominelle Prozesse
insbesondere Pankreaskarzinom im Endstadium

Blockadentechnik

CT gesteuert -> Radiologie

Endoskopisch US-Unterstützt -> Gastroenterologie

Perkutan mit BV -> Schmerztherapie

Ergebnisse

Diverse Studien mit meist kleinen Kollektiven zeigen gute Ergebnisse

Fallbeispiele



Frau E.A. 45-jährig

Diagnose

10 Monate nach Hallux-OP, Vollbild
CRPS, Erstdiagnose in der
Schmerztherapie.
Opiatgewöhnung.

Frau E.A. 45-jährig

Diagnose

10 Monate nach Hallux-OP, Vollbild CRPS, Erstdiagnose in der Schmerztherapie.
Opiatgewöhnung.

Behandlung

Baistherapie plus Opiatentzug unter Ischiadikus Katheterwirkung. Im Verlauf positive Sympathikusblockade.
Funktionelle Radiofrequenzablation.

Frau E.A. 45-jährig

Diagnose

10 Monate nach Hallux-OP, Vollbild CRPS, Erstdiagnose in der Schmerztherapie.
Opiatgewöhnung.

Behandlung

Baistherapie plus Opiatentzug unter Ischiadikus Katheterwirkung. Im Verlauf positive Sympathikusblockade.
Funktionelle Radiofrequenzablation.

Outcome

Teilremission mit über einer Schmerzreduktion über 70%.
Wiedereingliederung in den alten Beruf.



Herr P.I. 45-jährig

Diagnose

Erstzuweisung ein Jahr nach OSG-
ORIF und diversen externen
orthopädischen Behandlern von den
internen Orthopäden, welche eine
Amputation durchführen sollen
Ausgeprägtes kaltes CRPS

Herr P.I. 45-jährig

Diagnose

Erstzuweisung ein Jahr nach OSG-ORIF und diversen externen orthopädischen Behandlern von den internen Orthopäden, welche eine Amputation durchführen sollen
Ausgeprägtes kaltes CRPS

Behandlung

Erstmalige Installation einer CRPS Therapie.
In den Gesprächen kam immer wieder durch, dass der Patient eigentlich keine Geduld mehr hat, Amputation wünscht.

Herr P.I. 45-jährig

Diagnose

Erstzuweisung ein Jahr nach OSG-ORIF und diversen externen orthopädischen Behandlern von den internen Orthopäden, welche eine Amputation durchführen sollen
Ausgeprägtes kaltes CRPS

Behandlung

Erstmalige Installation einer CRPS Therapie.
In den Gesprächen kam immer wieder durch, dass der Patient eigentlich keine Geduld mehr hat, Amputation wünscht.

Outcome

Amputation ca. 3 Monate später in weitere externer Klinik.
Patient zufrieden mit seiner Entscheidung zur Amputation.

STEHEND

R



MR 1211_233...
Patient Name: ...
Date: ...

12 mm



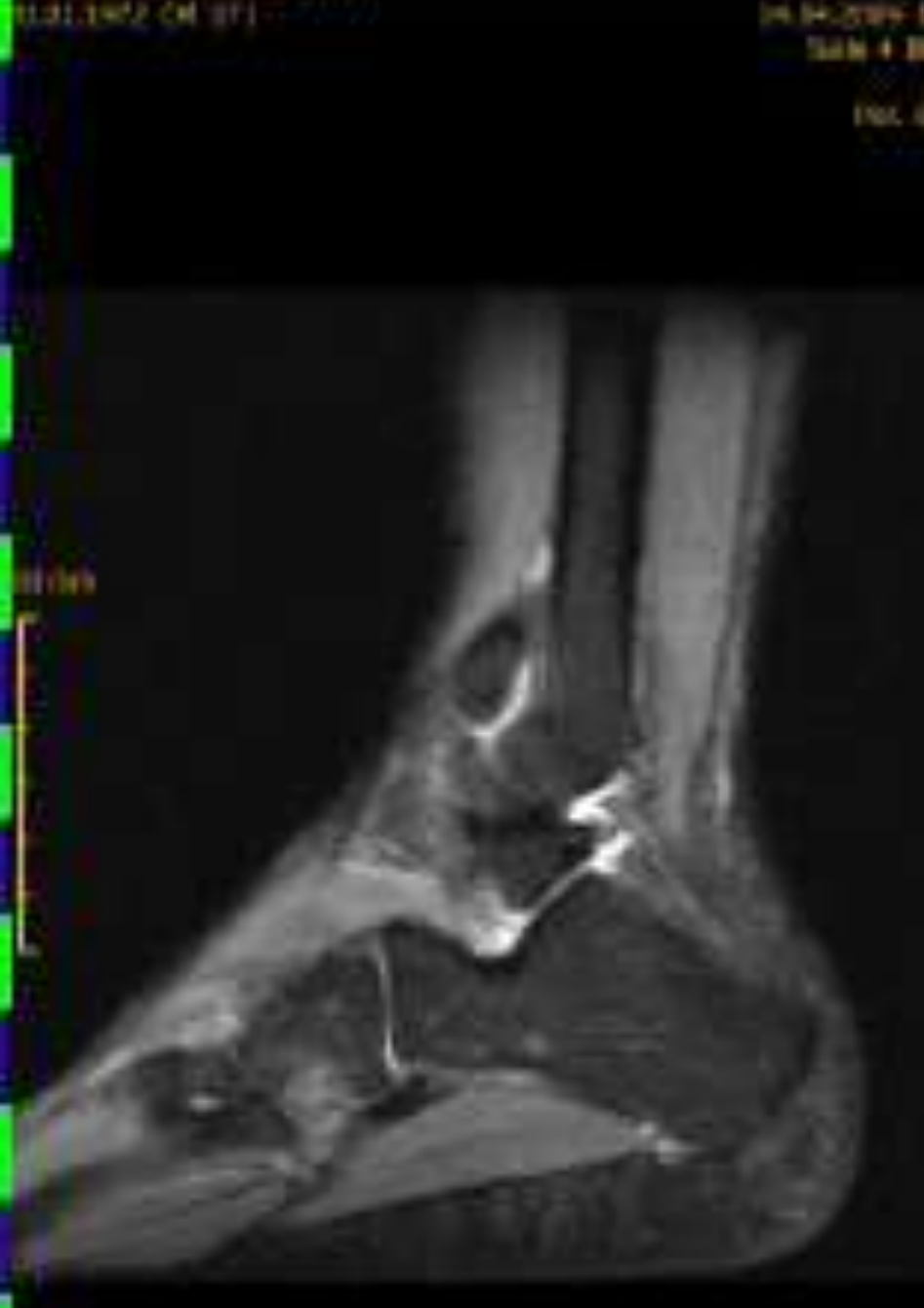
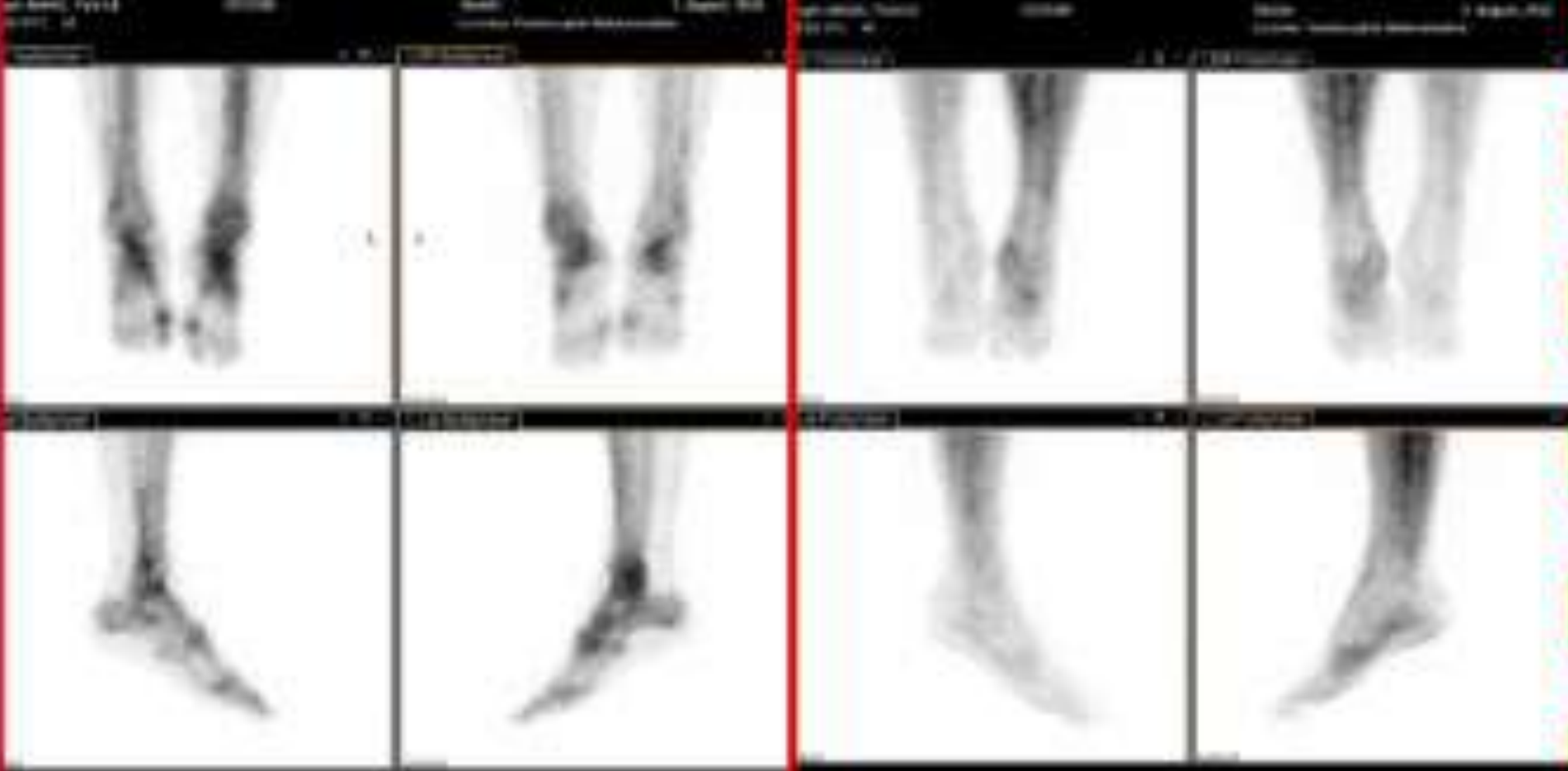
MR 1211_233...
Patient Name: ...
Date: ...

12 mm

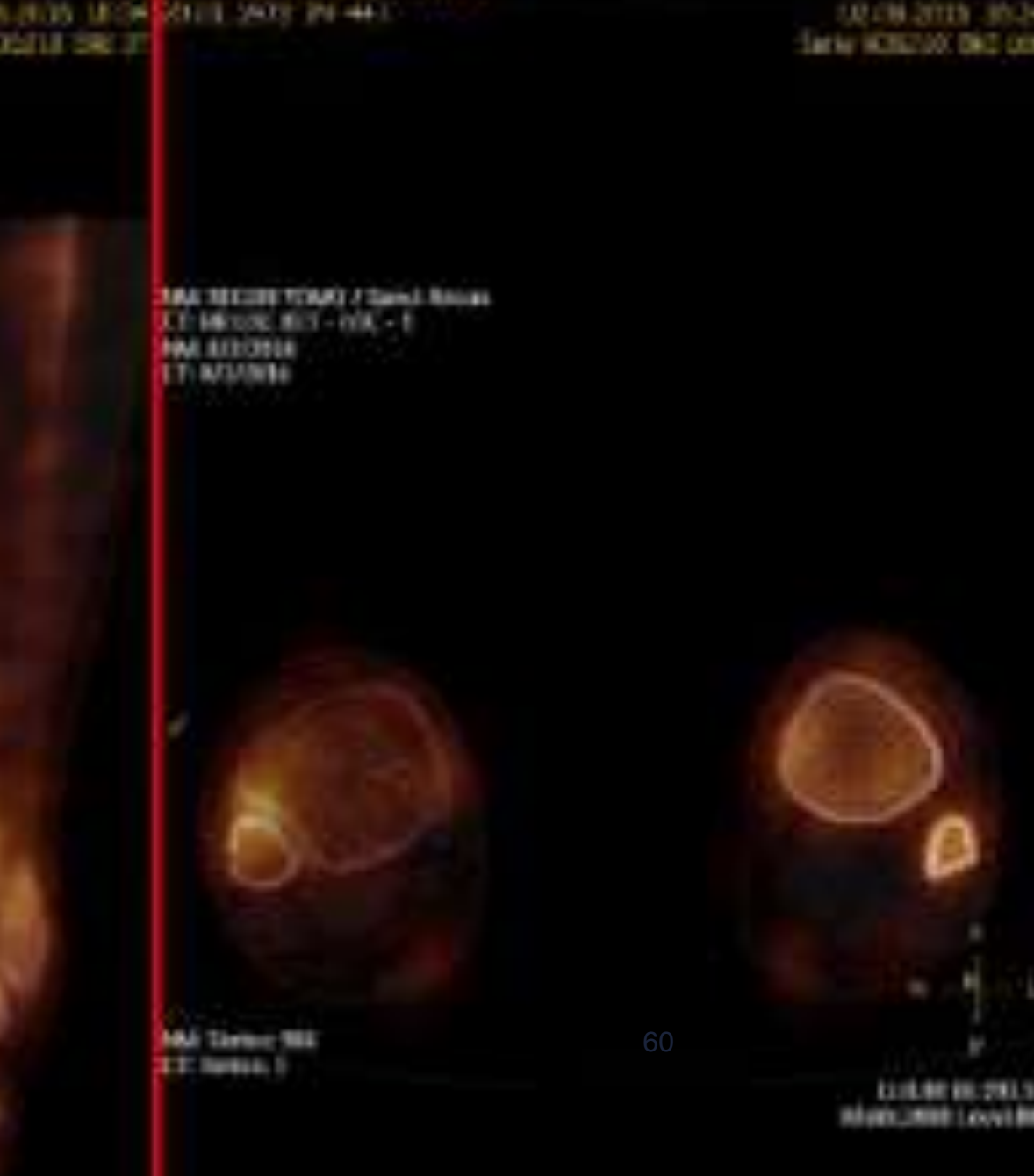


R

MR 1211_233...
Patient Name: ...
Date: ...



12 mm



TOMO / Spect Reson
ECT-LOC-1
6
906/25line:05
25line:05

Herr B.Z. 39-jährig

Diagnose

Zuweisung nach Arbeitsunfall mit massiven Quetschtrauma des Daumens. Mittelschweres CRPS mit funktionseinschränkender Allodynie und quälender Ruheschmerz.

Behandlung

CRPS Therapie abgebaut, Dysfunktioneller Daumen. Sympathikusblockade „nur“ Angleichung der Temperatur. Amputation des Endgliedes durch Handchirurgie.

Outcome

Psychische Dekompensation des Patienten nach Amputation. Patient unglücklich mit Entscheidung. SCS im Verlauf nicht mehr evaluiert.



Herr P.E. 45-jährig

Diagnose

Ex-Drogenabusus mit intraarterieller Injektion popliteal. Seither marginale Durchblutungssituation.
Dekompensation durch Bienenstich.

Behandlung

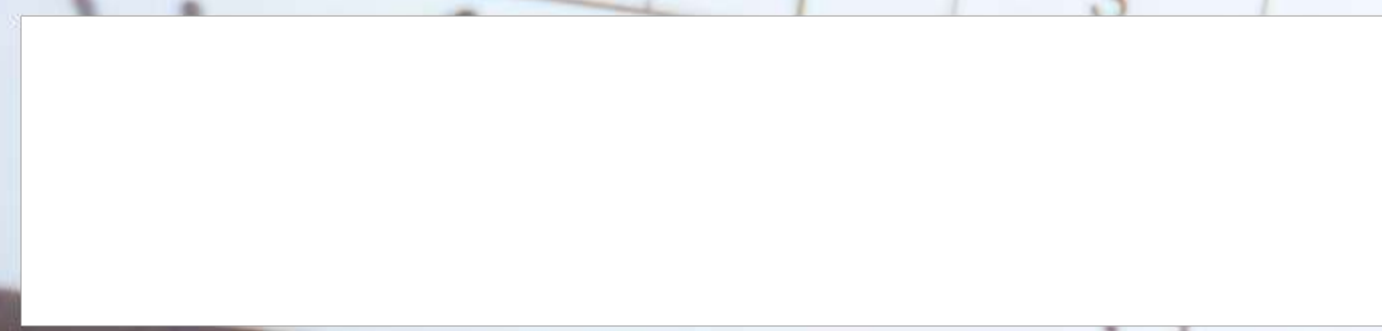
Stückweise Amputation bei Wundheilungsstörung. Massive Schmerzen. Diagnostische Sympathikusblockade brachte deutliche Schmerzeduktion. Blockade mit Alkohol brachte einen längeren Effekt.

Outcome

SCS diskutiert. Zwischenzeitlich Unterschenkelamputation als Damage-Control Massnahme indiziert.



MIDUNTYCKE
HEALTHCARE



Date 2.12.17



Frau R.B. 27-jährig

Diagnose

Ausgeprägtes CRPS seit über einem Jahr mit mittlerweile Opiatüberkonsum. Massiv eingeschränkte ROM Basistherapie installiert.

Frau R.B. 27-jährig

Diagnose

Ausgeprägtes CRPS seit über einem Jahr mit mittlerweile Opiatüberkonsum. Massiv eingeschränkte ROM Basistherapie installiert.

Behandlung

Durch Physio, und Ergo deutlich verbesserte Beweglichkeit.
Dauerplexus, Ganglion stellatum
Blockade mit schmerzstillender Wirkung.

Frau R.B. 27-jährig

Diagnose

Ausgeprägtes CRPS seit über einem Jahr mit mittlerweile Opiatüberkonsum. Massiv eingeschränkte ROM
Basistherapie installiert.

Behandlung

Durch Physio, und Ergo deutlich verbesserte Beweglichkeit.
Dauerplexus, Ganglion stellatum
Blockade mit schmerzstillender Wirkung.

Outcome

Nach einem Jahr wieder funktionelle Hand und Rückkehr in die Arbeitswelt.



Frau R. B. 27 Jahre



nach 3 Monaten....



nach 11 Monaten....



Joachim Dias

Oberarzt Anästhesie und Schmerztherapie
Luzerner Kantonsspital

Joachim.Dias@luks.ch



Zusätzliche Quellen



Bildmaterial

Netter Atlas of the human anatomy, [medcomics.com](https://www.medcomics.com), pixabay.com, eigene



Complex regional pain syndrome—up-to-date

Frank Birklein*, Violeta Dimova 2 (2017) e624 [painreports.com](https://www.painreports.com)



A prospective, multisite, international validation of the Complex Regional Pain Syndrome Severity Score. Harden et al.

[Pain](https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000927). 2017 Aug;158(8):1430-1436. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000927.



Because of a lapse in government funding, the information on this website may not be up to date, transactions submitted via the website may not be processed, and the agency may not be able to respond to inquiries until appropriations are enacted.

The NIH Clinical Center (the research hospital of NIH) is open. For more details about its operating status, please visit cc.nih.gov.

Updates regarding government operating status and resumption of normal operations can be found at USA.gov.

This presentation uses the following typographies and colors:

Free Fonts used:

<https://www.fontsquirrel.com/fonts/nunito>

Colors used

