

Rückenschmerzen

Neuromodulierende und destruiierende Verfahren



Schmerzkurs
Modul 3
4.2.2019
David Lorenzana

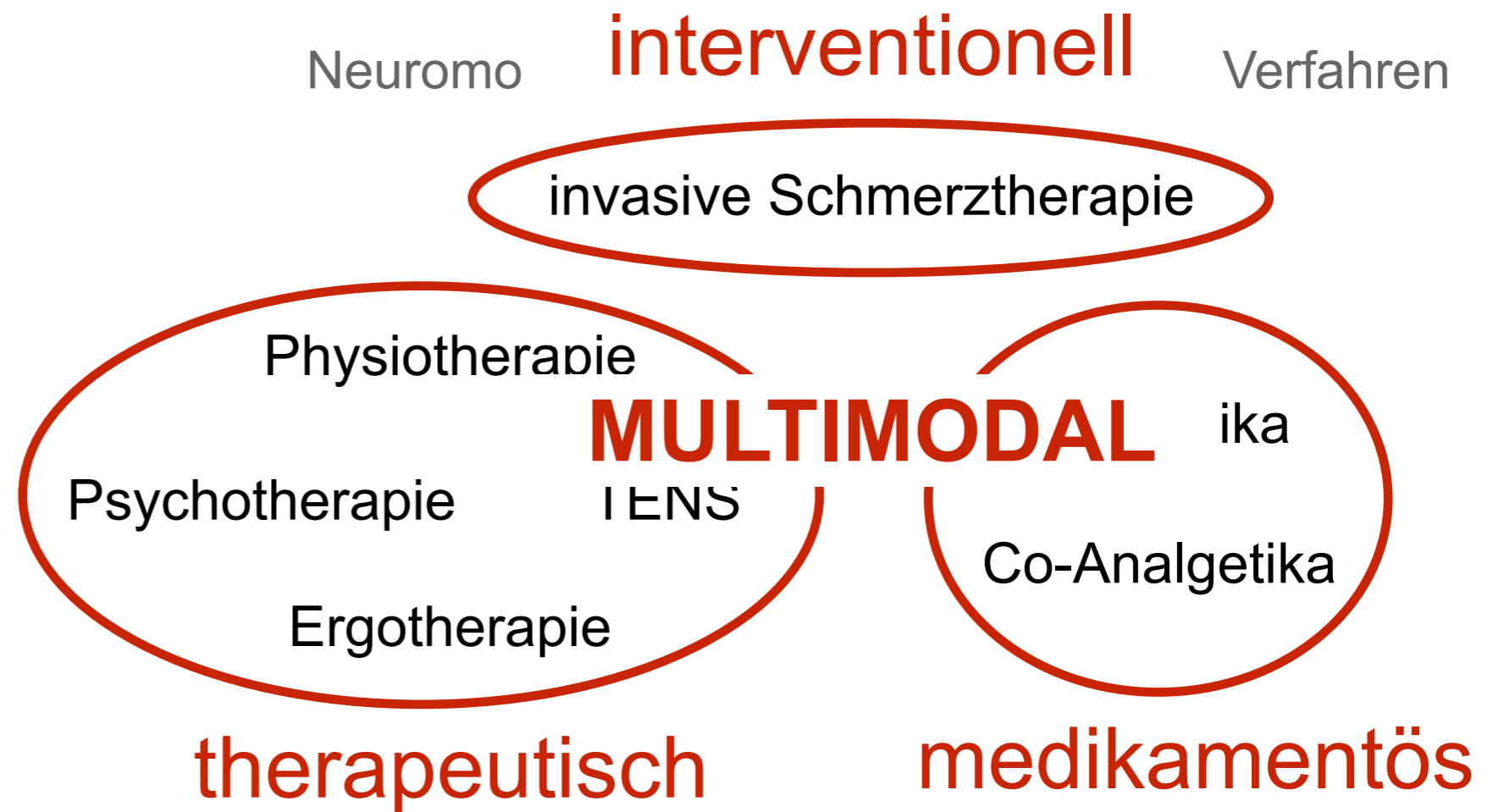
Disclosure

keine Interessenkonflikte

Rückenschmerzen

Äthiologie

Therapie



Rückenschmerzen

Äthiologie

Therapie

Neuromodulierende und destruiierende Verfahren

invasive Schmerztherapie

Physiotherapie

Analgetika

Psychotherapie

TENS

Co-Analgetika

Ergotherapie

Rückenschmerzen

Äthiologie

Therapie

Neuromodulierende und destruiierende Verfahren

invasive Schmerztherapie

Physiotherapie

Analgetika

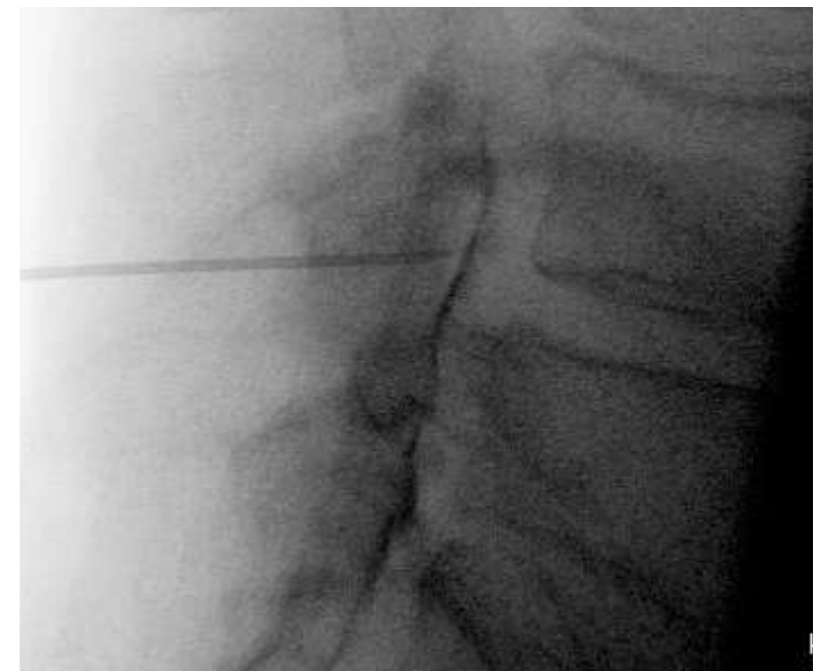
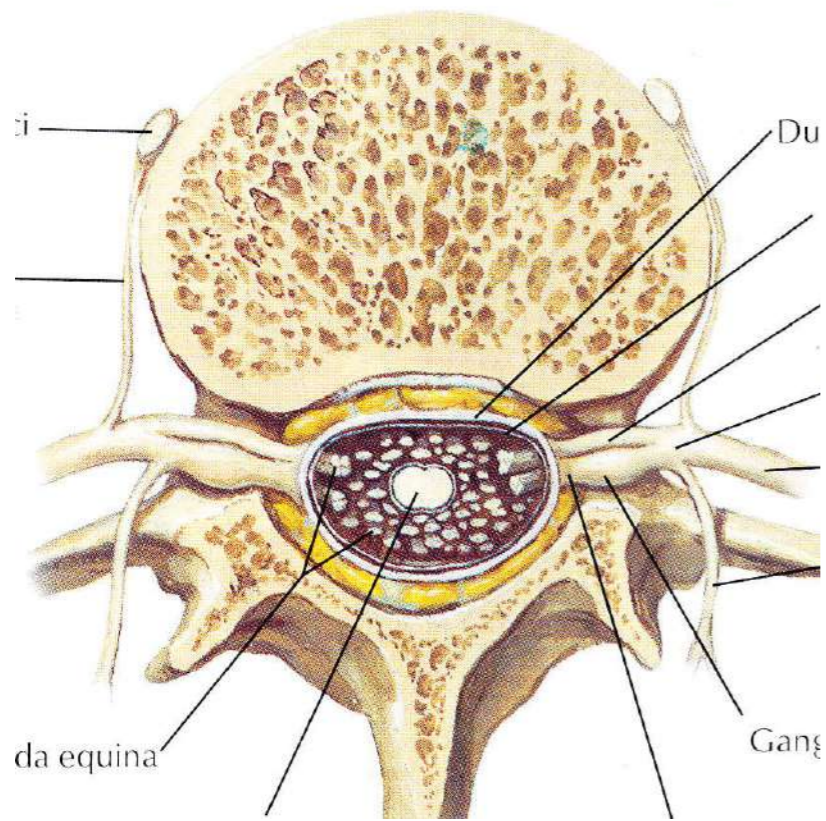
Psychotherapie

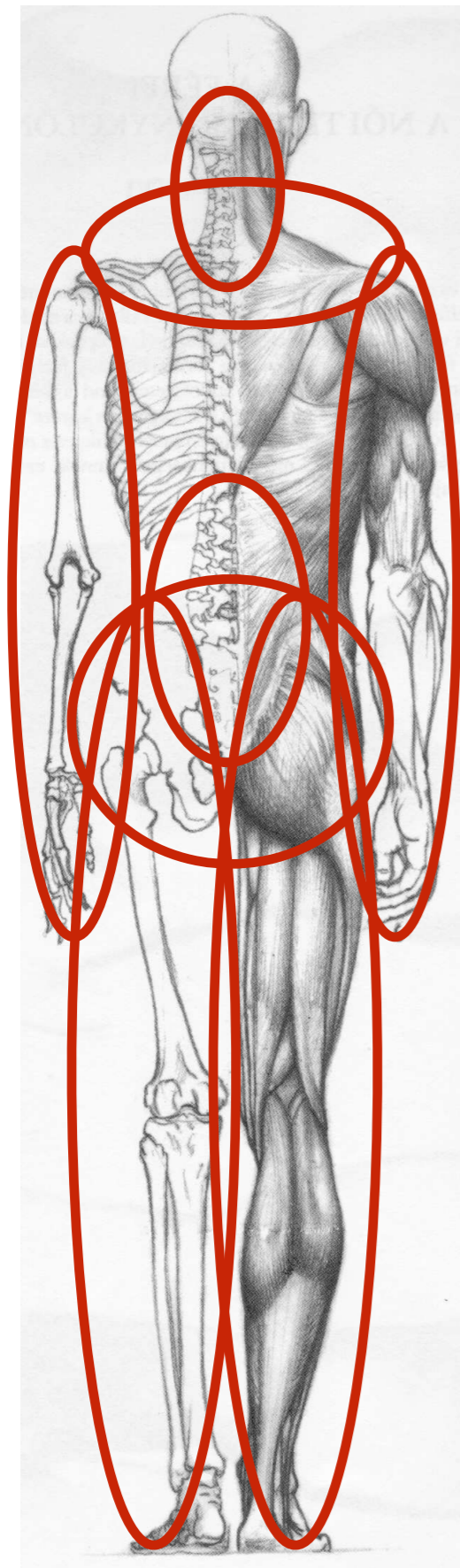
TENS

Co-Analgetika

Ergotherapie

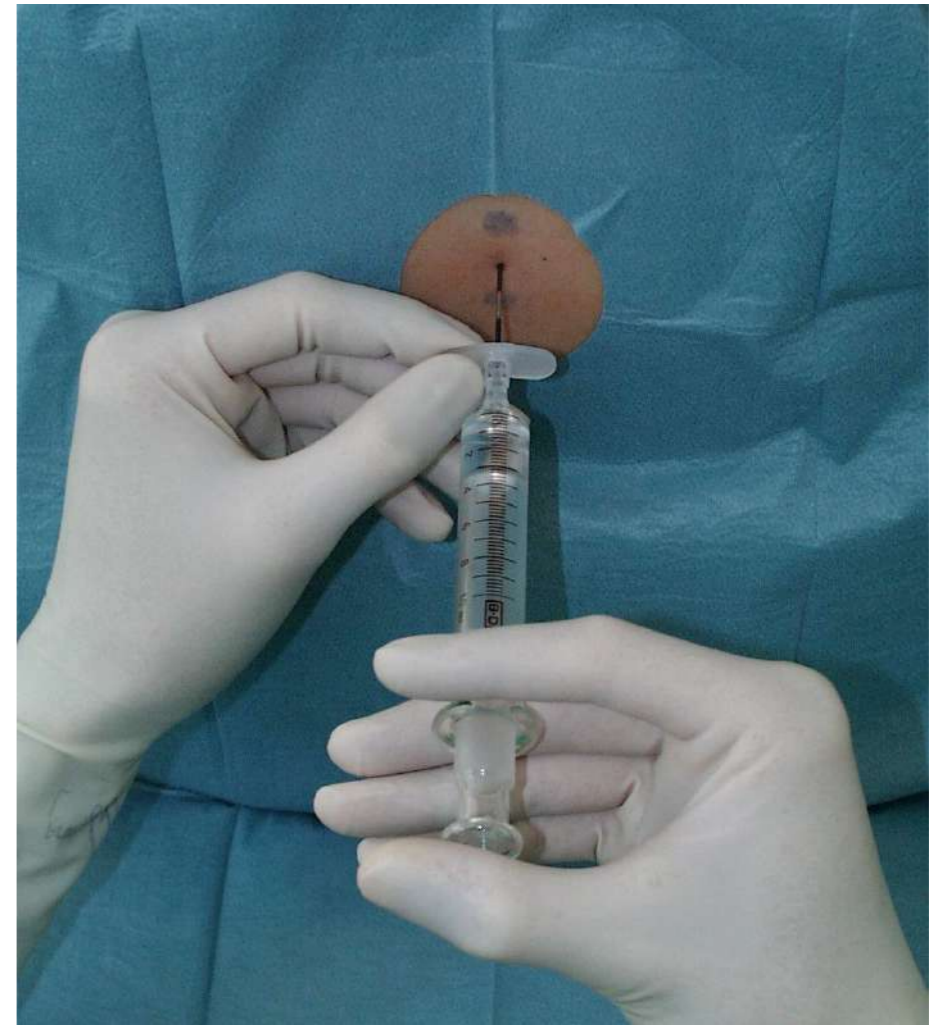
epidurale Steroide: Vorgehen translaminär





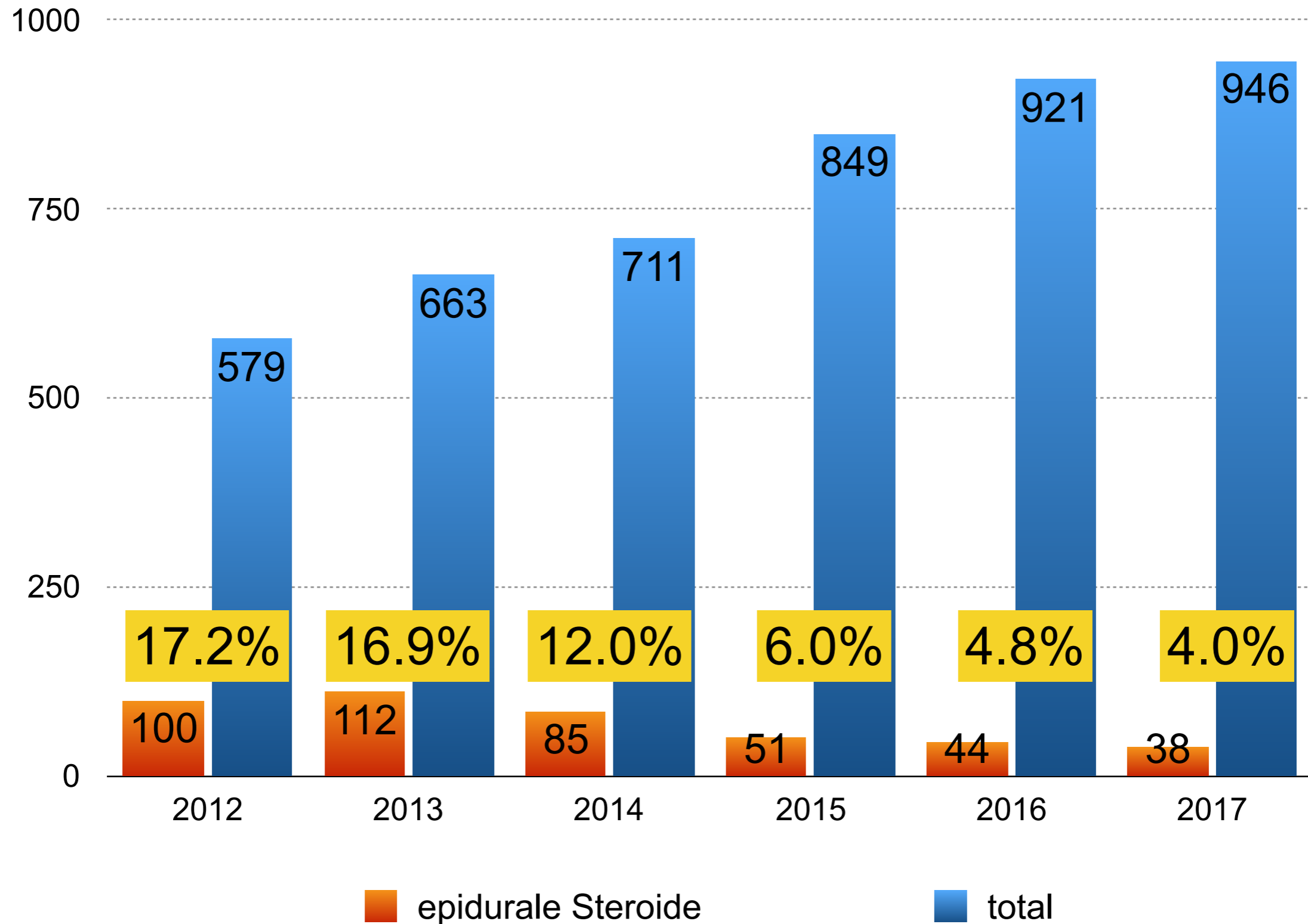
?

2019



Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

Interventionen Schmerztherapie LUKS Luzern



epidurale Steroide

SIS Guidelines: einzig rationale Indikation:
radikulärer Rückenschmerz

Nebennierenrinden-Suppression für 2-3
Wochen (Perioperative Steroidprophylaxe!)

Evidenz: epidurale Injektion von Steroiden nicht
wirksamer als Lokalanästhetika oder NaCl (ev.
etwas grösser Schmerzlinderung nach 20
Tagen)

akzidentell intrathekal injizierte Steroide sind
neurotoxisch! (Wegen Zusätzen)

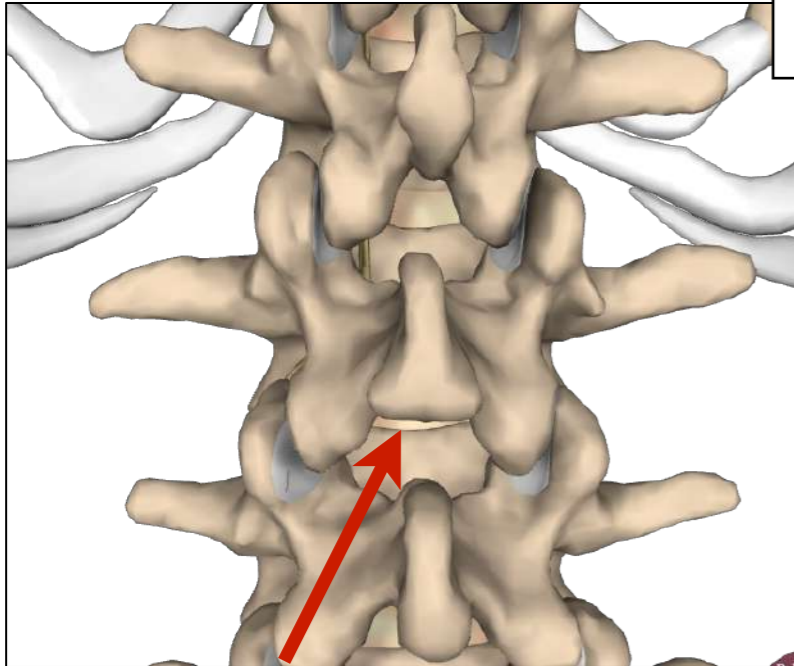
J Spinal Cord Med. 2007;30(4):
385-8.

**Infarction of the cervical spinal
cord following multilevel
transforaminal epidural steroid
injection: case report and
review of the literature.**

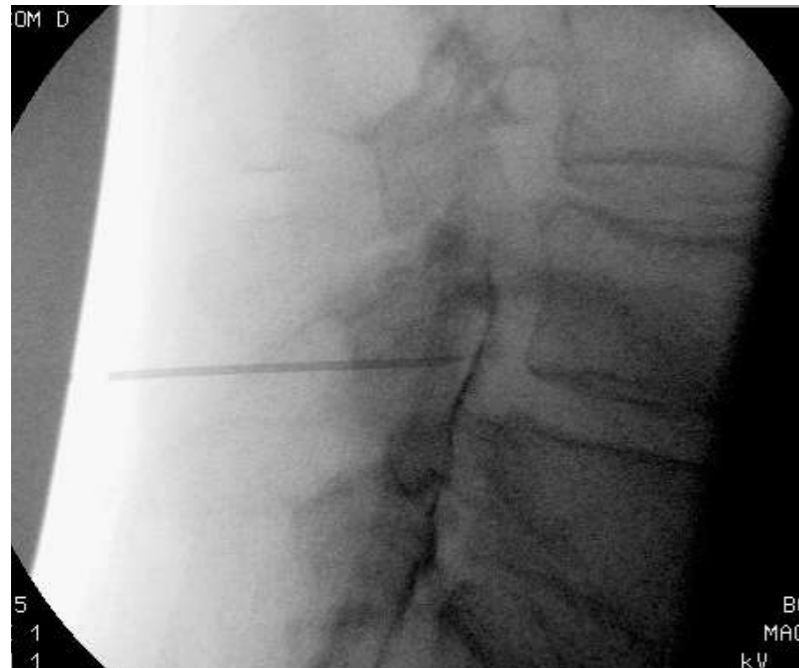
Muro K, O'Shaughnessy B,
Ganju A.

epidurale Steroide: Applikationsweg

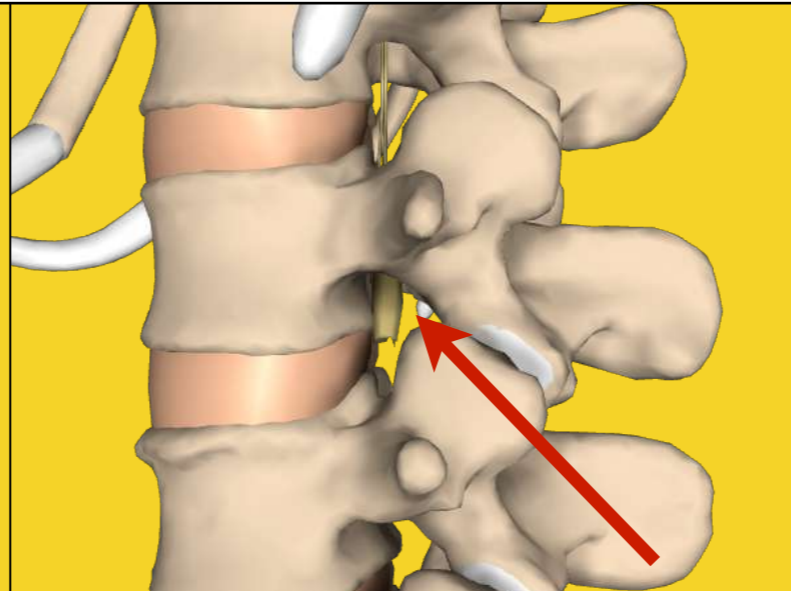
keine kristallinen Steroide!!!



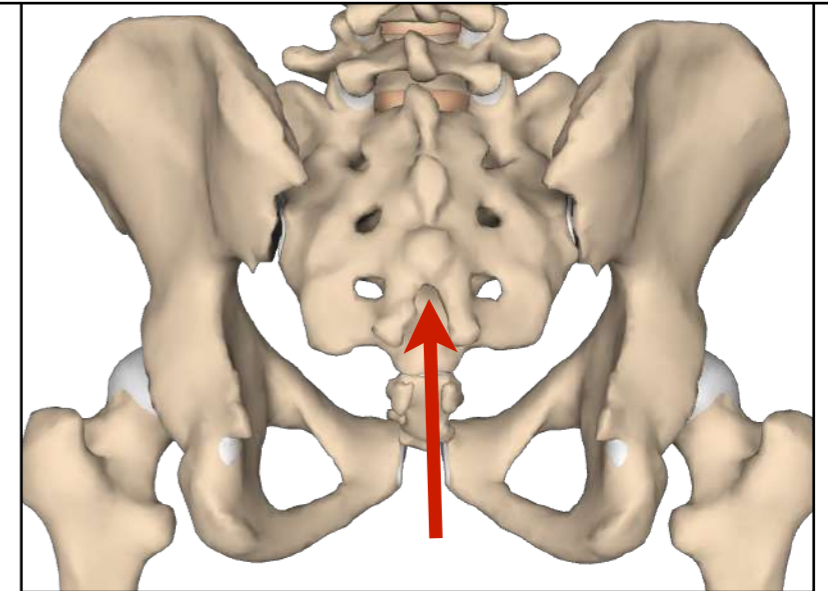
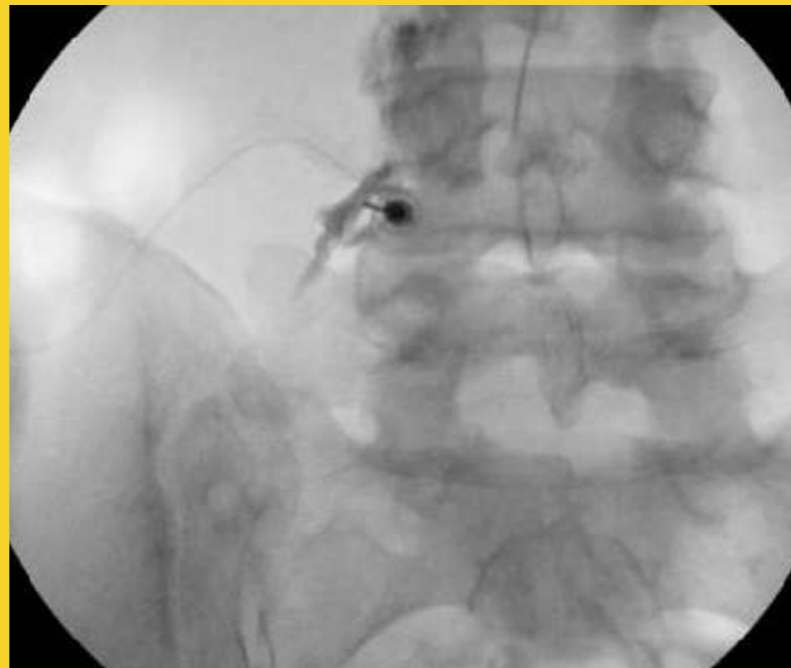
translaminär = „klassisch“



Anatomie-Bilder: Primal Pictures 2011

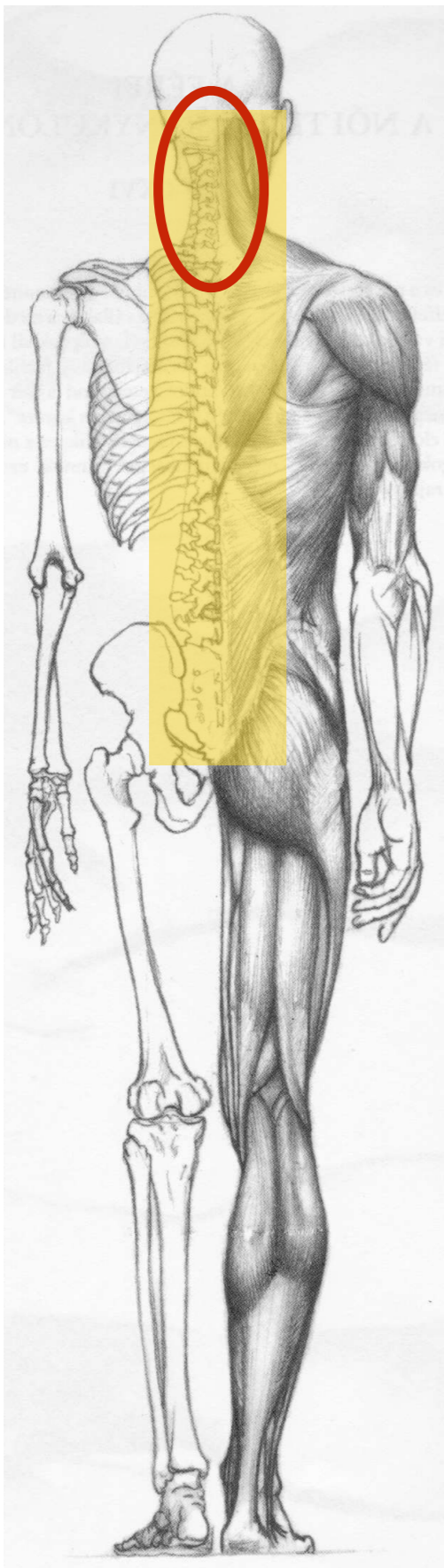


transforaminal (Wurzel)



caudal





INTERNATIONAL SPINE
INTERVENTION SOCIETY

**PRACTICE GUIDELINES FOR
SPINAL DIAGNOSTIC
AND TREATMENT PROCEDURES**

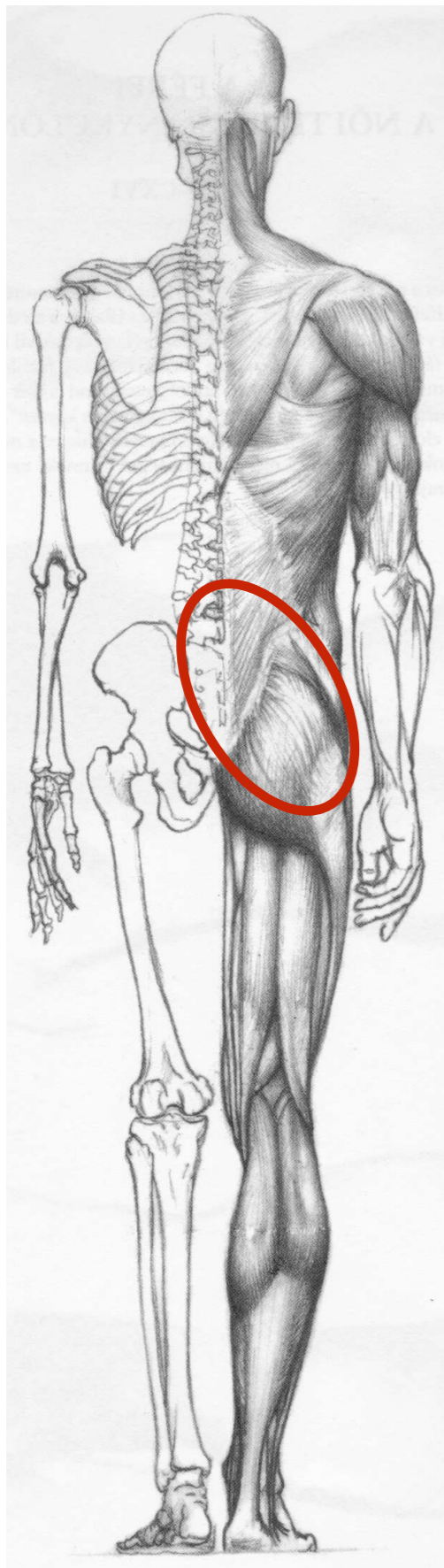
Second Edition
Edited by Nikolai Bogduk



Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

44-jährige Patientin

Bandscheibenprothese L4/5 01/2010



seither persistierende lumbosakrale Schmerzen, die v.a. ins
Gesäss rechts ausstrahlen

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

facetogener Schmerz

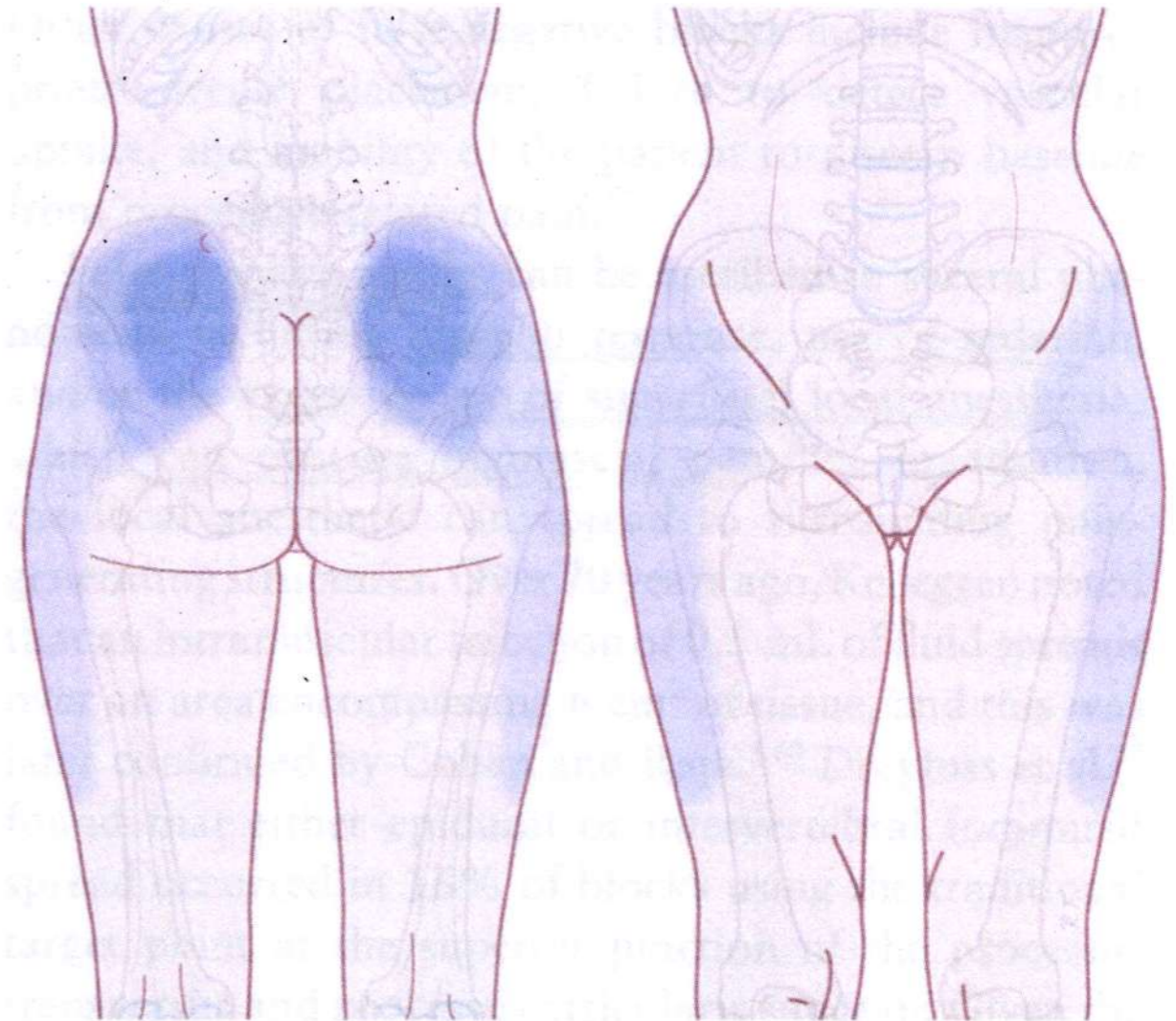
5-15% der chronischen axialen lumbalen Rückenschmerzen

repetitiver Stress oder kumulative Mikro-Traumas

→ Inflammation

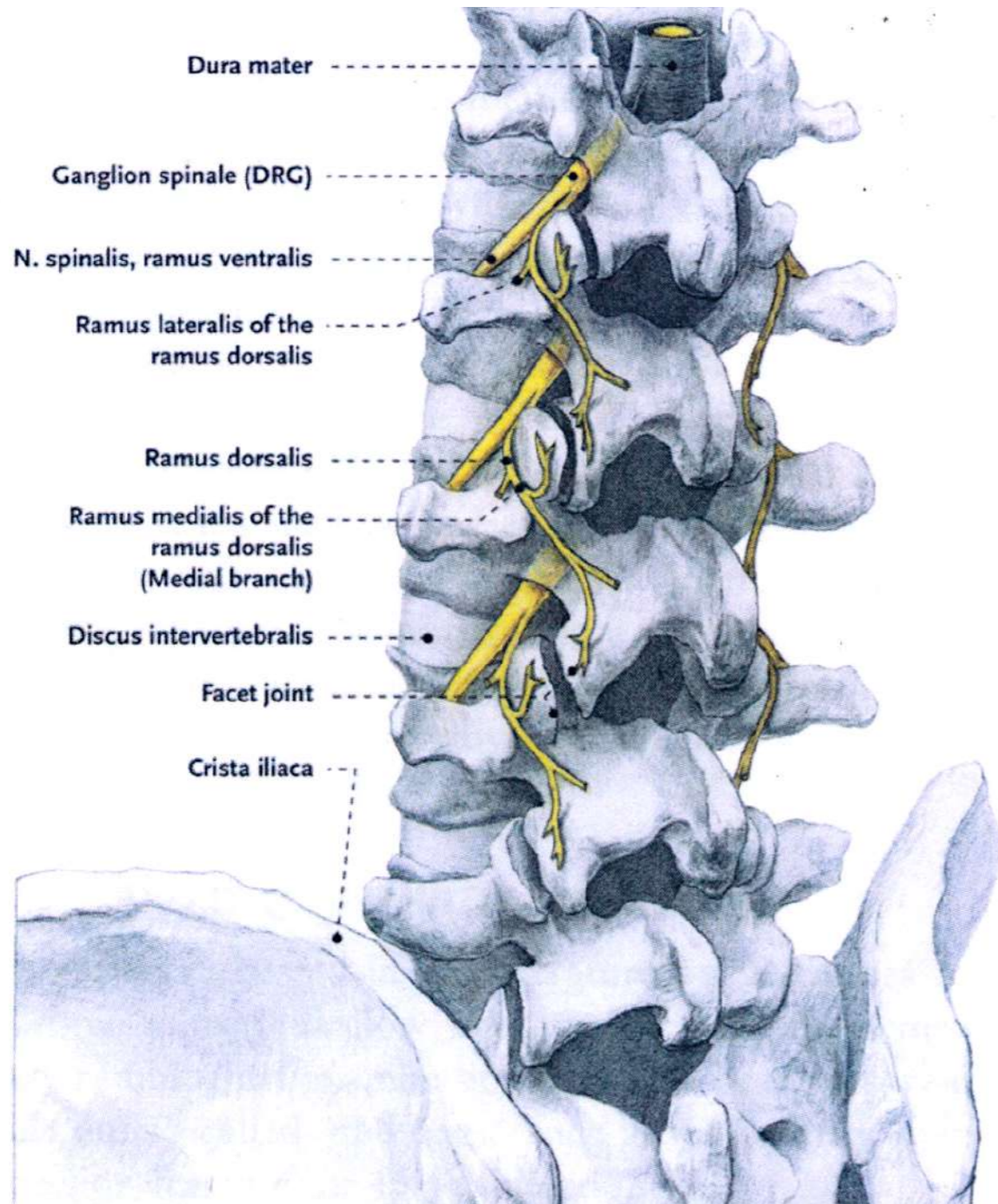
→ Flüssigkeit im Facettengelek

→ Kapsel-Spannung → Schmerz



van Kleef M. et al. Evidence-based Interventional Pain Medicine according to Clinical Diagnoses: 12. Pain Originating from the Lumbar Facet Joints. Pain Pract 2010;10:459-469

facetogener Schmerz



Facettengelenk zwischen:

- Proc. articularis inferior (oberer Wirbel)
- Proc. articularis superior (unterer Wirbel)

jede Nervenwurzel versorgt sensibel **zwei Facettengelenke**

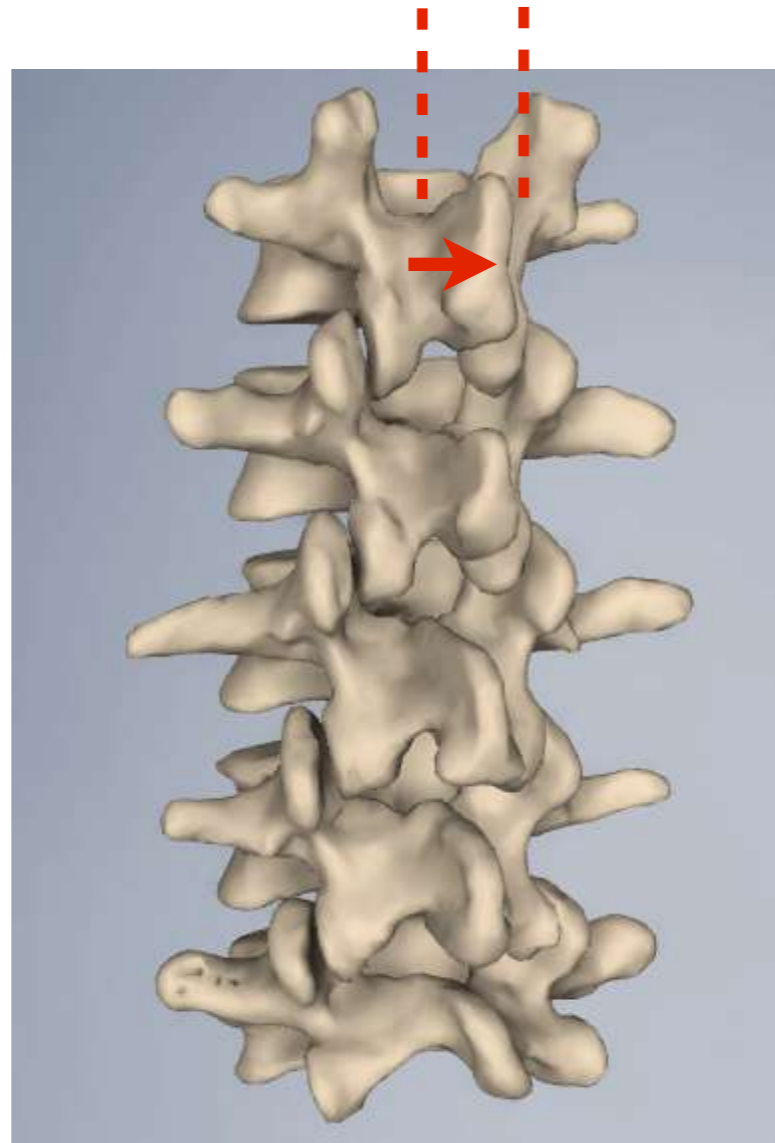
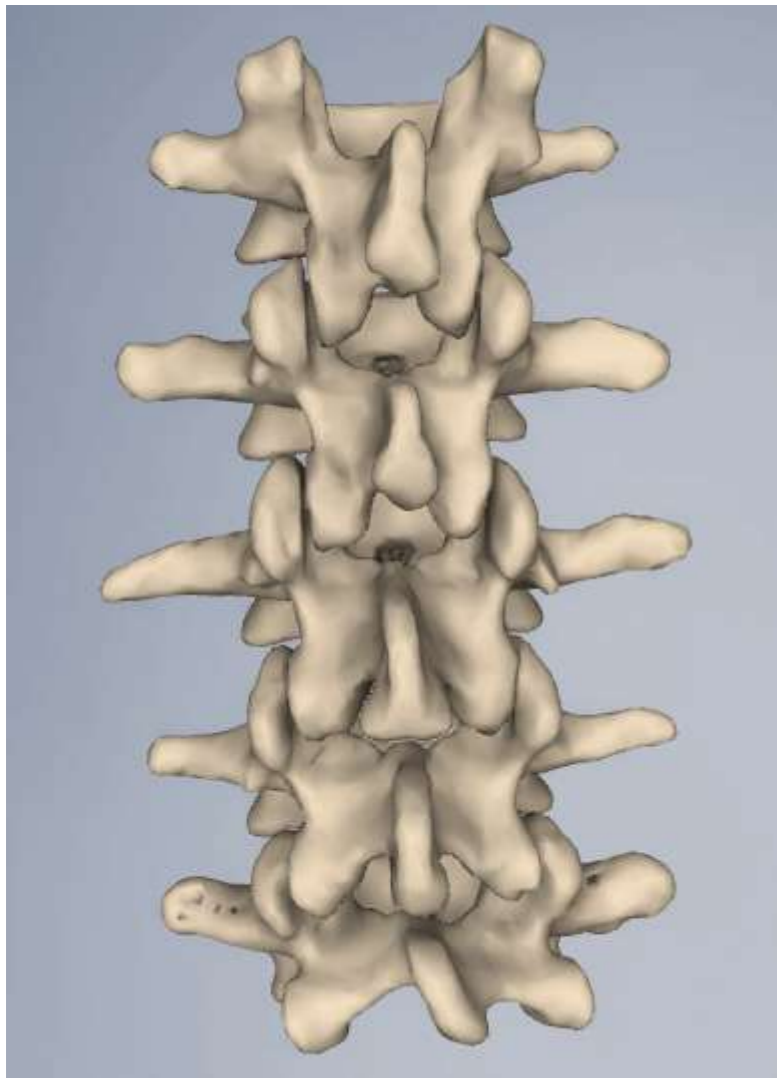
(gleiches Niveau und darunterliegendes)

medial branch des ramus dorsalis

van Kleef M. et al. Evidence-based Interventional Pain Medicine according to Clinical Diagnoses: 12. Pain Originating from the Lumbar Facet Joints. Pain Pract 2010;10:459-469



Medial Branch Blockade (lumbal)



ipsilaterale Aussenrotation

Primal Pictures 2011

Medial Branch Blockade (lumbal)



„Scotty Dog“

Medial Branch Blockade (lumbal)

„Ohr“

= Proc. articularis superior

„Vorderpfoten“

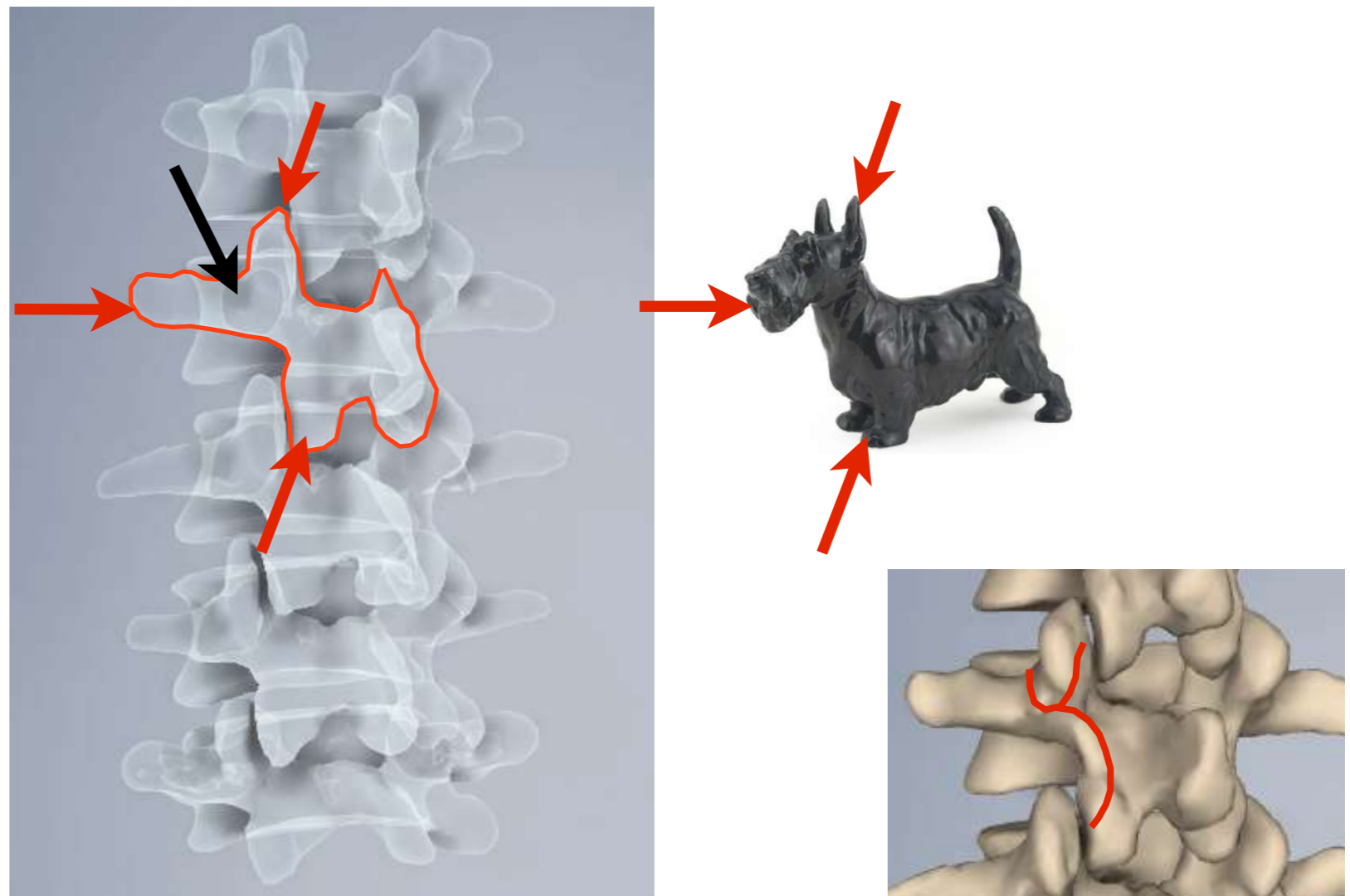
= Proc. articularis inferior

„Schnauze“

= Proc. transversus

Target = „Auge“

(oberer äusserer Quadrant
des Pedikels)



„Scotty Dog“

Primal Pictures 2011

Diagnostische Medial Brach Blockaden

Diagnostischer Wert der Testblockade von der Prävalenz der Pathologie abhängig

Validität der diagnostischen MBB für **cervikaler facettogener Schmerz** gegeben

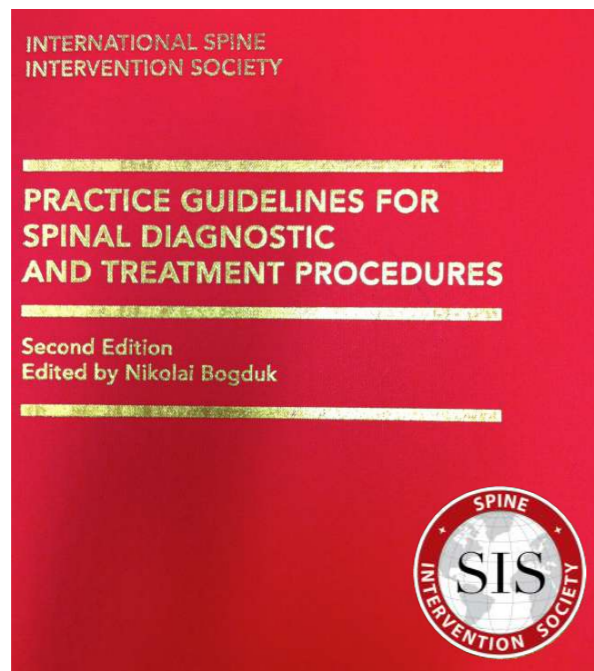
Prävalenz des cervikalen facettogenen Schmerzes: >50%

Validität der diagnostischen MBB für **lumbaler facettogener Schmerz?** ...

Prävalenz des lumbalen facettogenen Schmerzes: 10-12%

älteren Patienten: Prävalenz 40%

Practical Guidelines For Spinal Diagnostic And Treatment Procedures. ISIS. Second Edition 2013



Schmerztherapie LUKS

SIS-Empfehlung: lumbal strikte
diagnostische Kriterien verwenden

- 3 diagnostische Blockaden
- erster Block mit „aktivem“ Medikament, muss positiv sein! (sonst keine weiteren)
- zweiter und dritter Block doppelblind und placebo-kontrolliert
- mit „Verum“ vollständige Schmerzfreiheit, mit „Placebo“ keine Schmerzlinderung

komparative Blockade

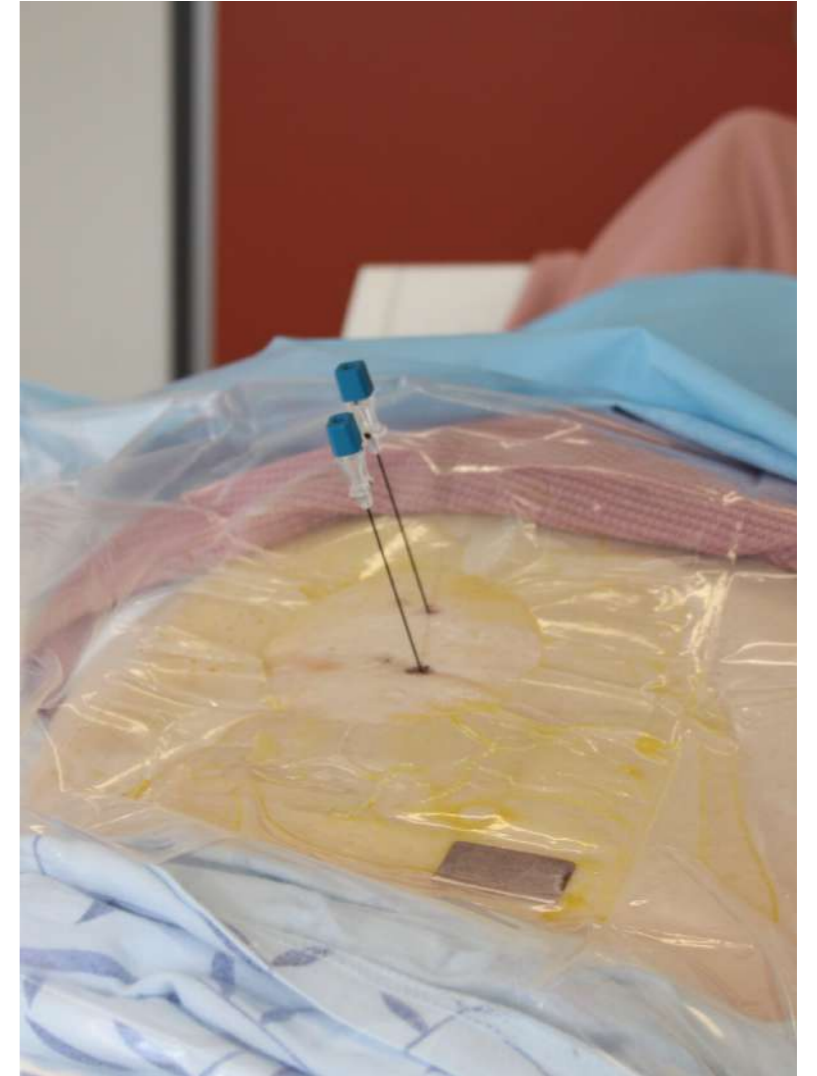
1. Lidocain 2%
2. Bupivacain 0.5%

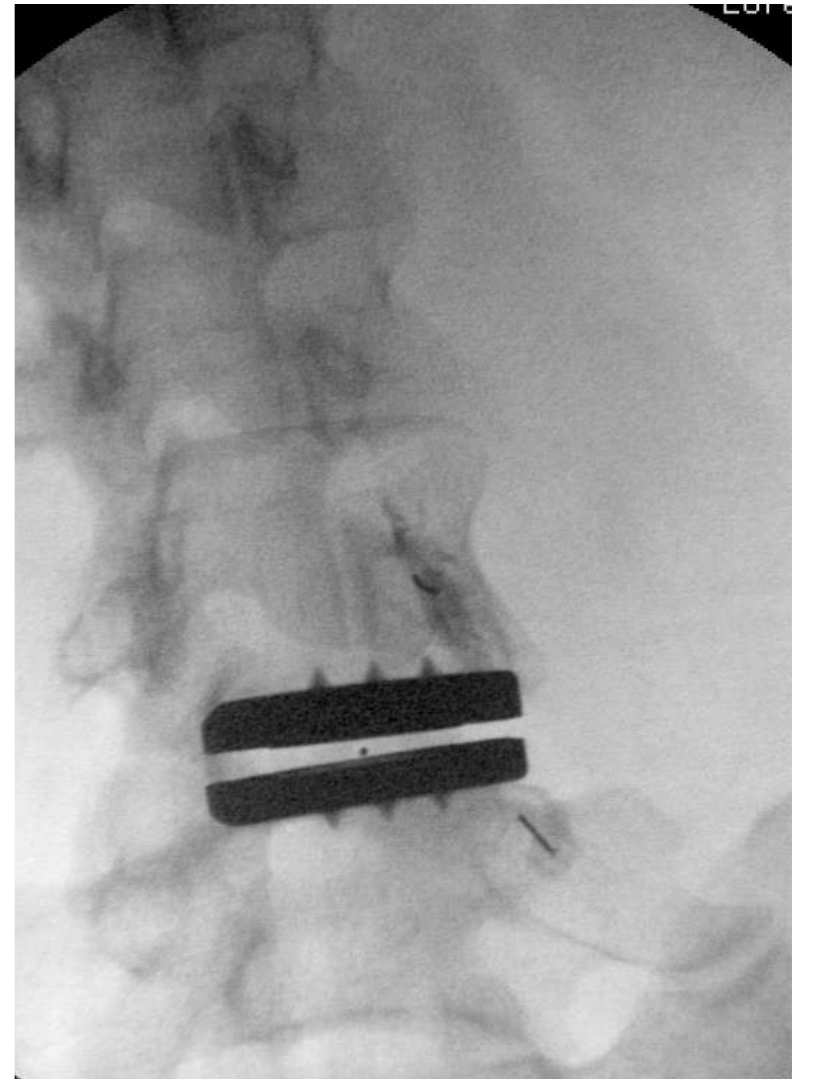
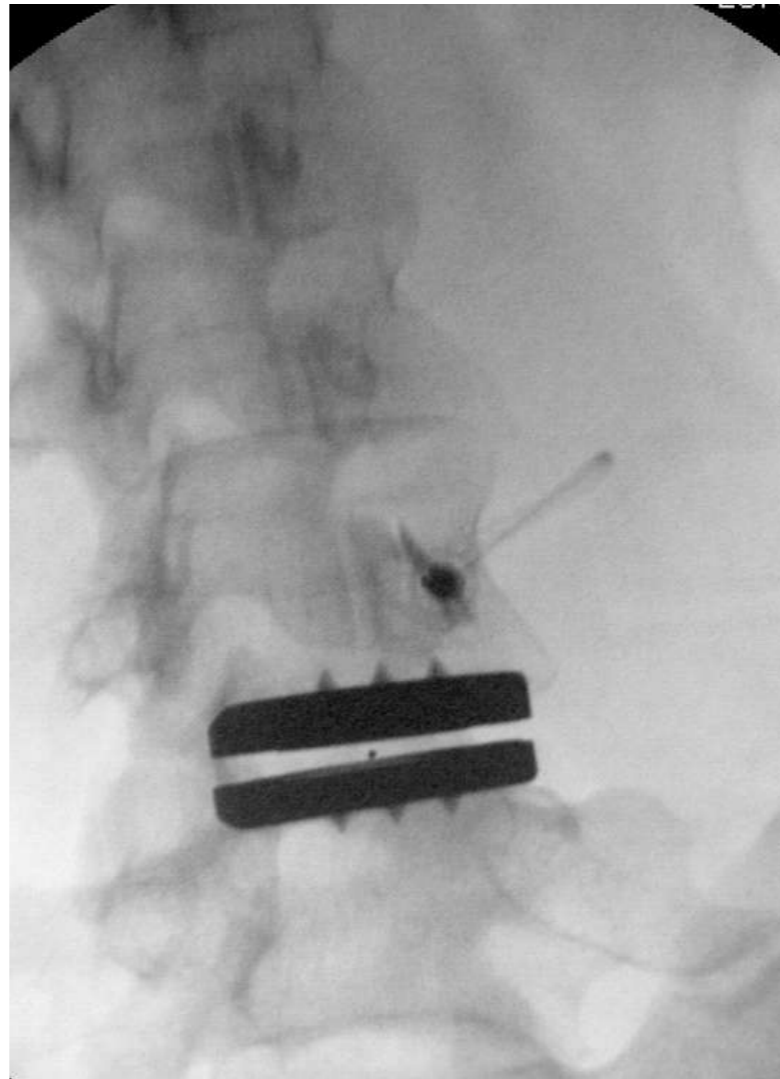
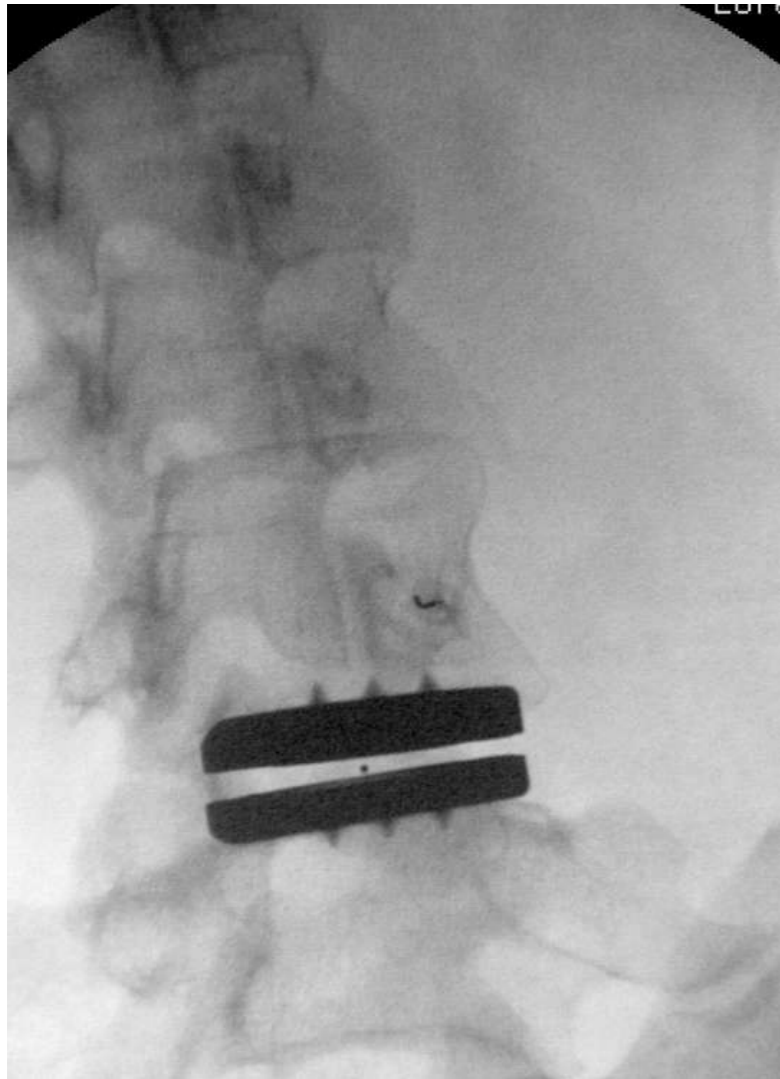
maximal

lumbal 0.5ml

cervikal 0.3ml

Practical Guidelines For Spinal Diagnostic And Treatment Procedures. ISIS. Second Edition 2013

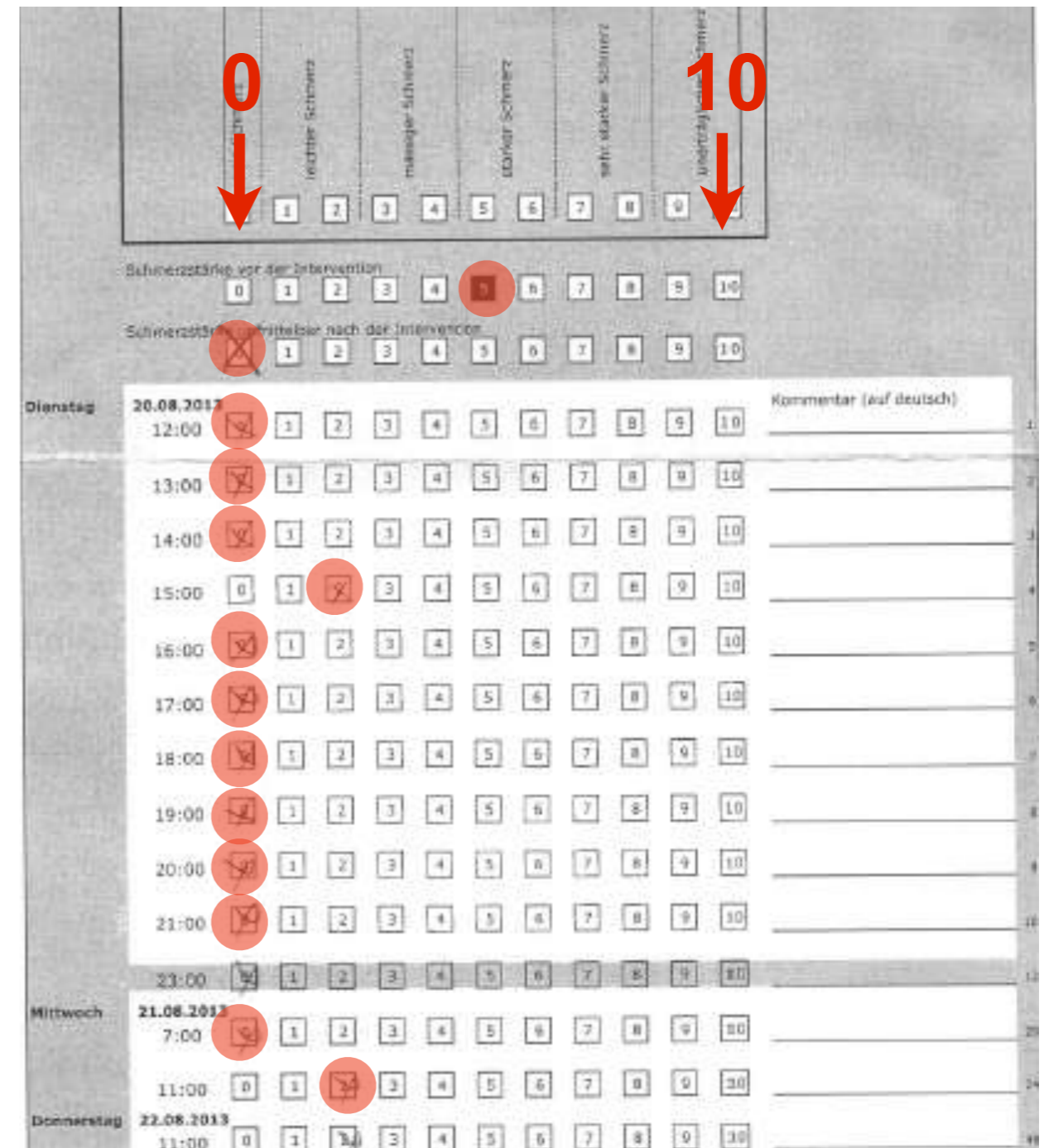
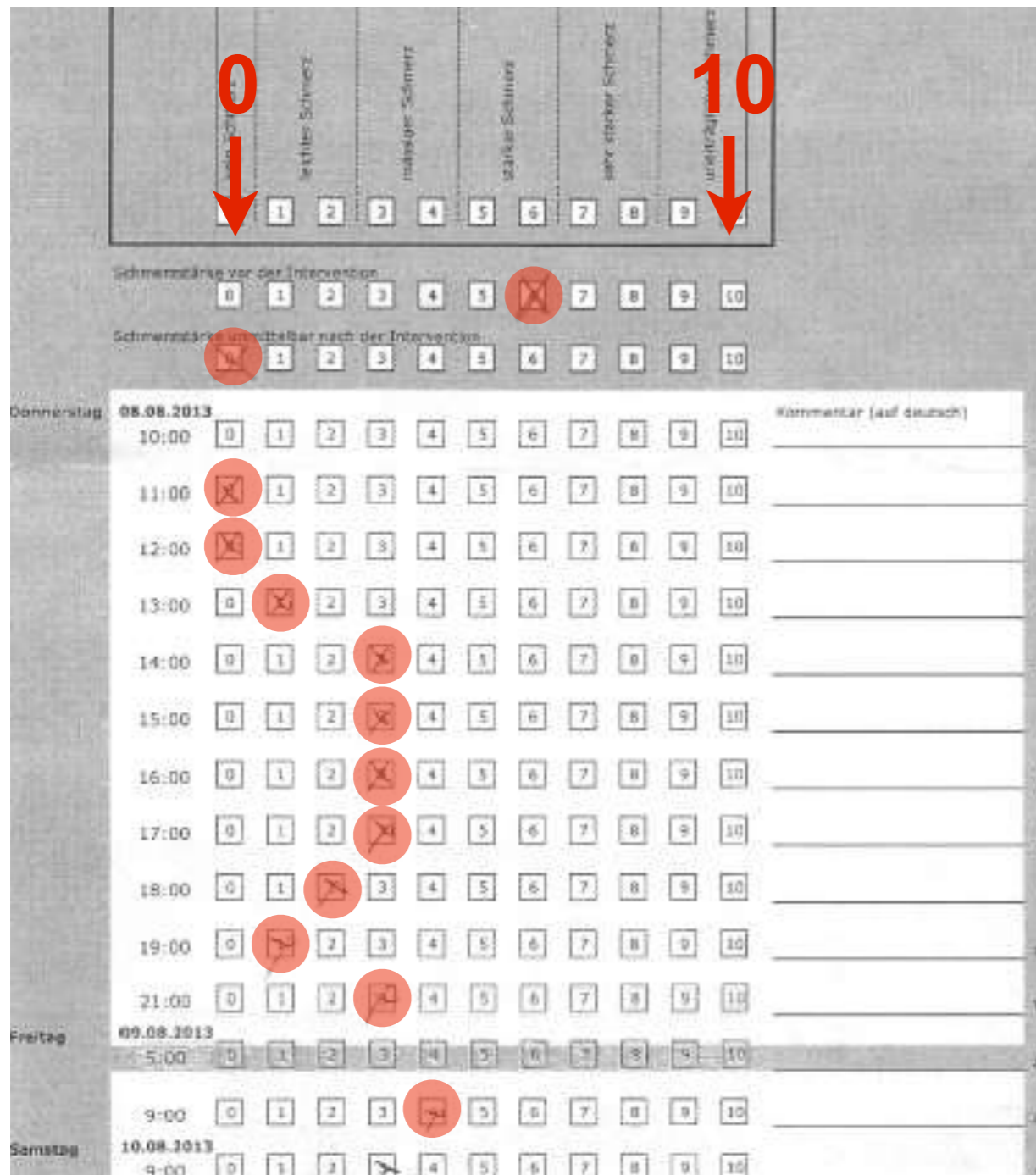




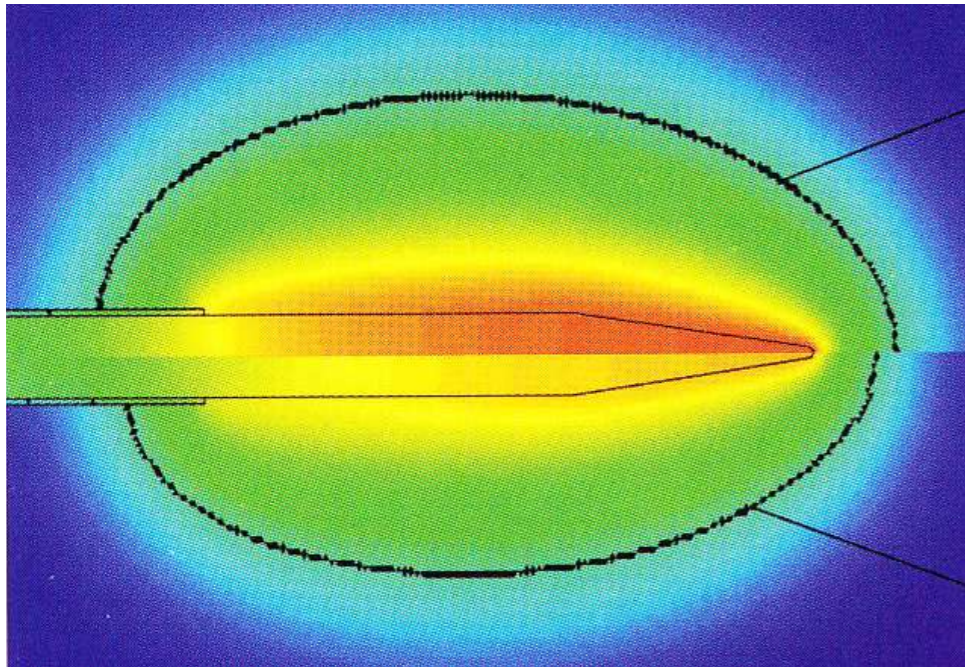
Verlaufsevaluation: NRS stündlich

Lidocain

Bupivacain



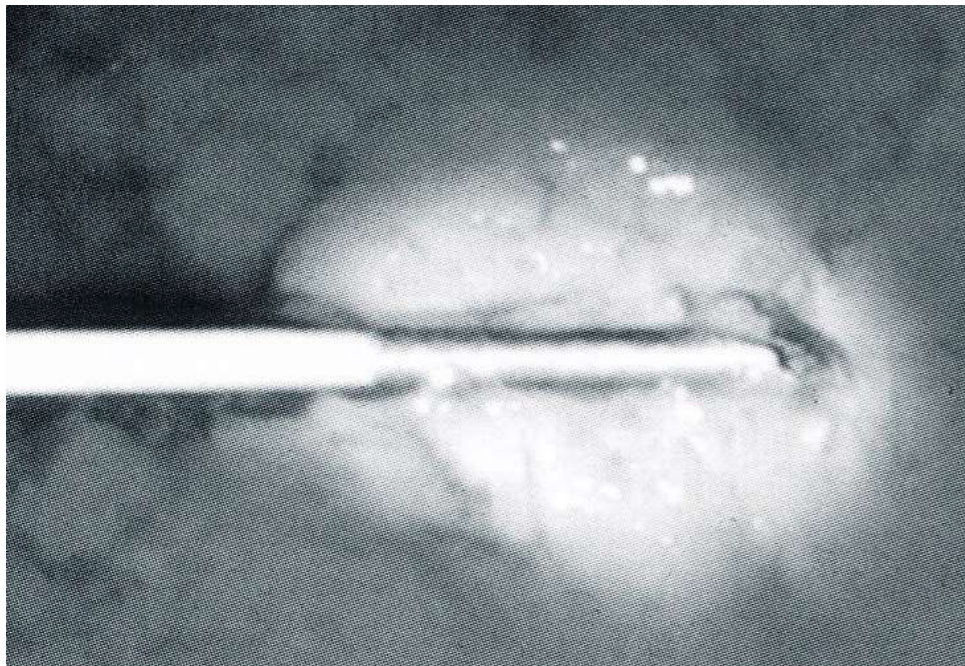
Thermokoagulation



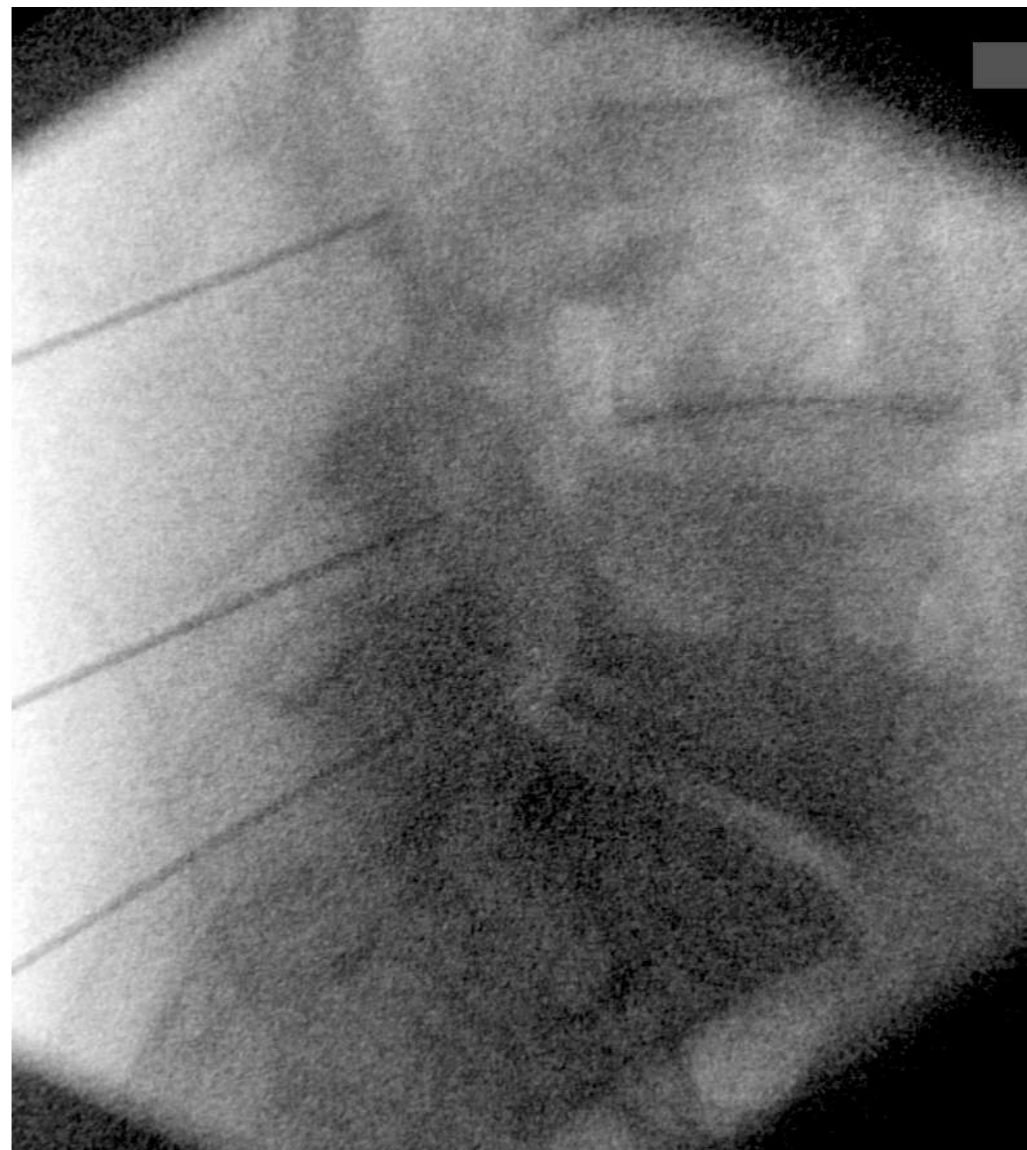
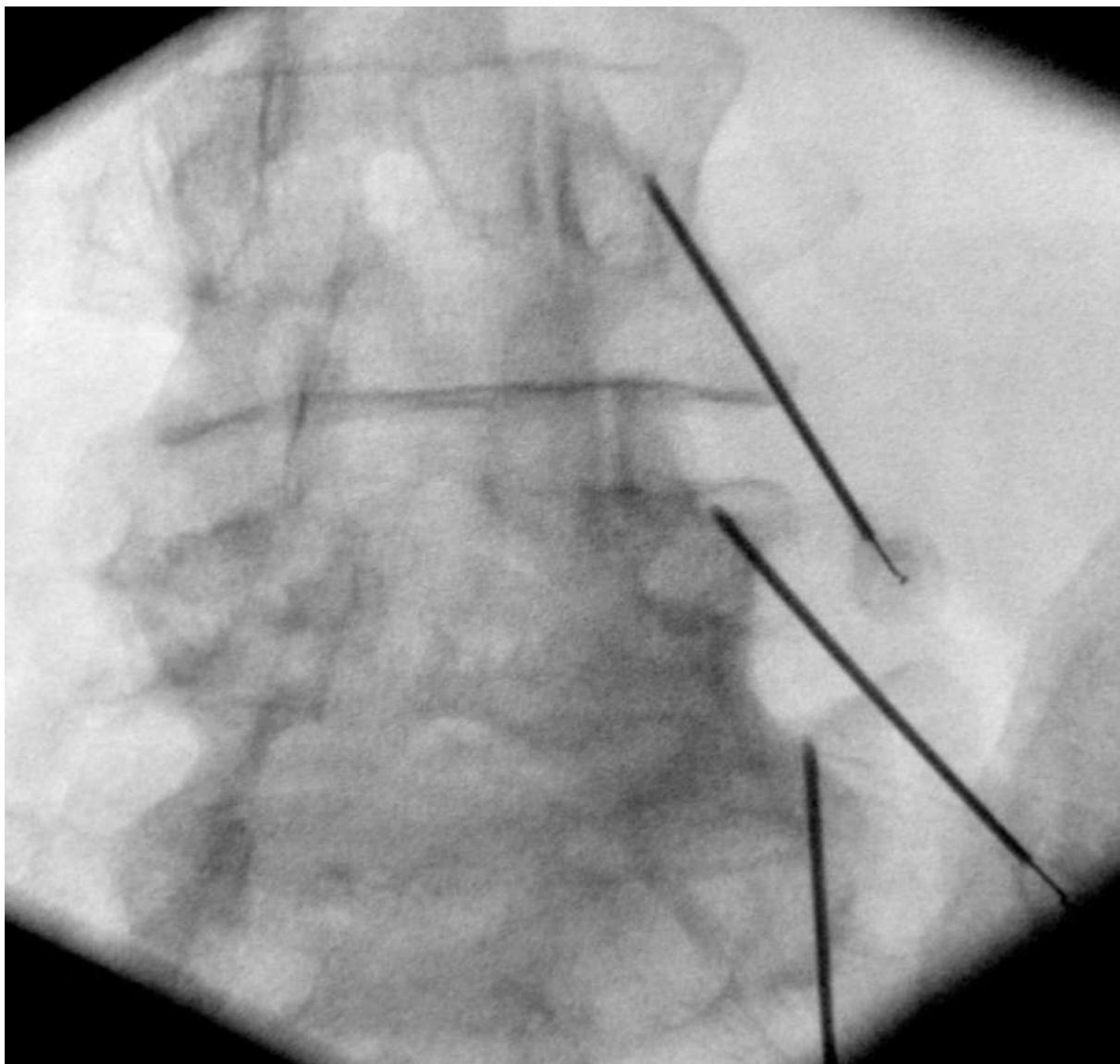
Elektrisches Feld durch Stromkreis
zwischen Spitze der Kanüle und
Neutralelektrode

—> lokale Erhitzung des Gewebes (90°
für 90sec)

—> Denaturierung (irreversible
Zerstörung) des Nervengewebes



Indikation für Thermoablation:
medial branches nach positiver Testung

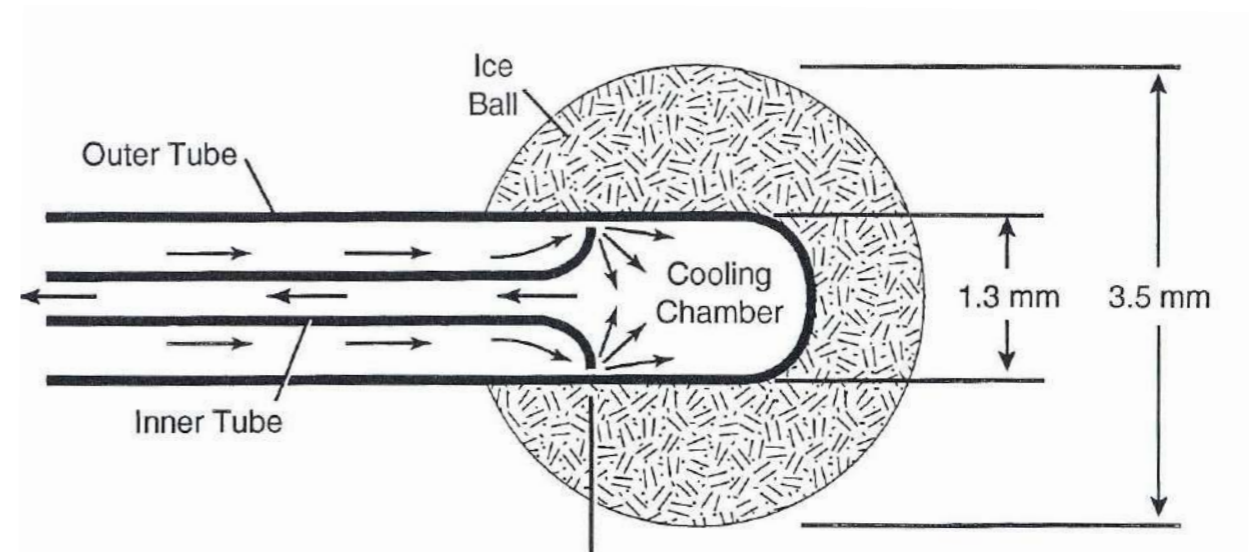


vor Thermo: 1ml Lidocain 1-2%
nach Thermo: 1ml Bupivacain 0.25-0.5%
+ Kenacort ca. 10mg

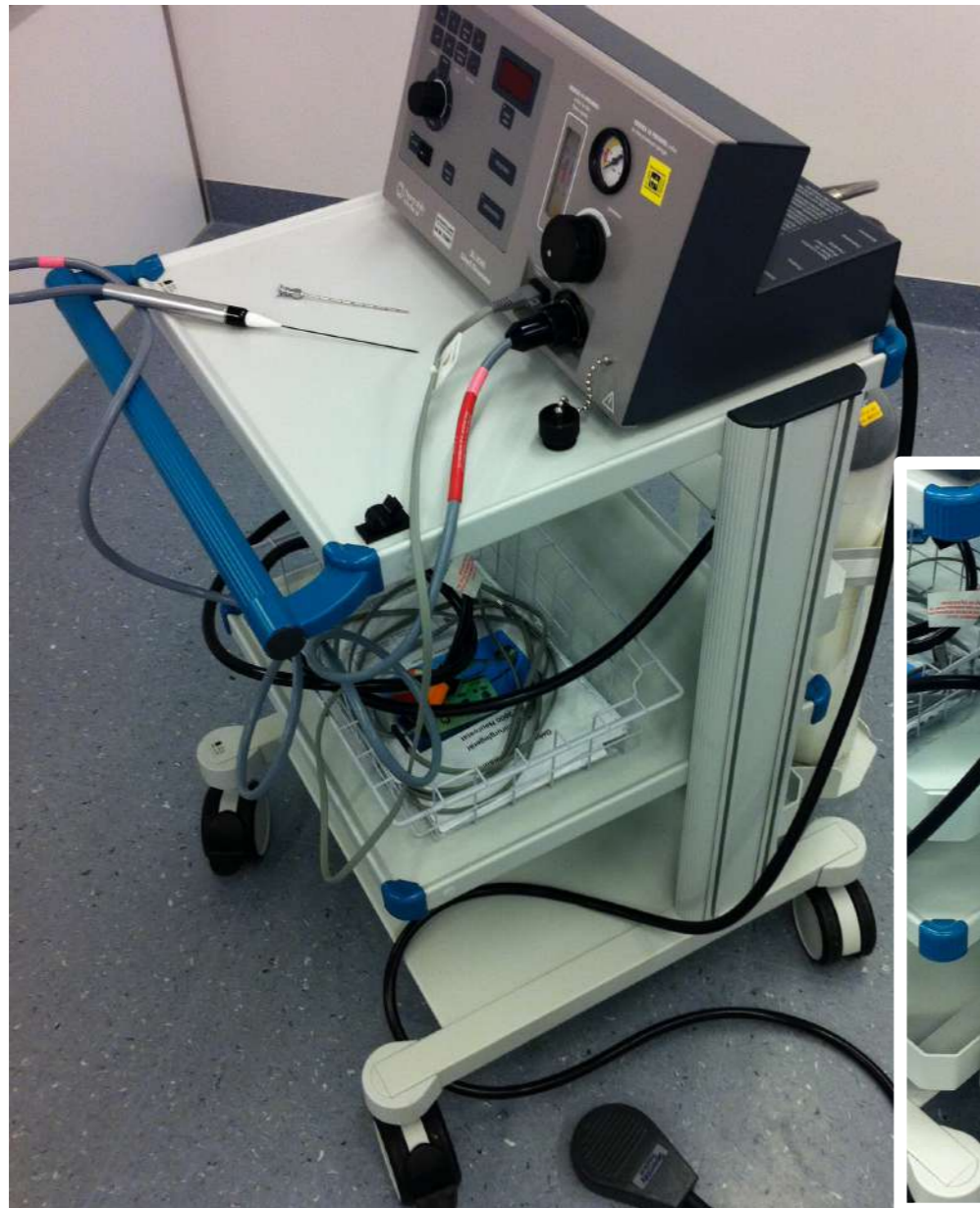
Kryotherapie

- Gas strömt durch kleine Öffnung in einen Expansionsraum, wodurch es zu einer Abkühlung kommt (60-90sec)
 - N₂O -70°C
 - CO₂ -50°C
- lang andauernde reversible Leitungsanästhesie
- Axone und Myelinscheide degenerieren, das **Epi- und Perineurium bleiben jedoch erhalten**, so dass eine Nervenregeneration stattfinden kann (1-3mm/Tag)

INDIKATION: an Intercostalnerven bei Postthorakotomiesyndrom, eingeschränkt bei chronischen Schmerzen peripherer Nerven

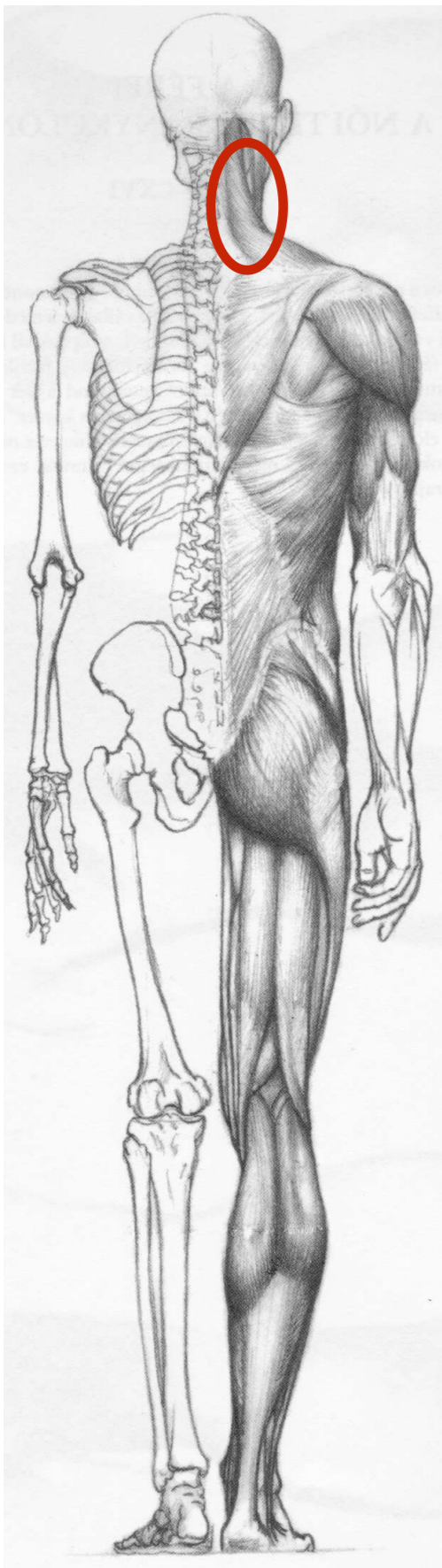


Kryotherapie



55-jährige Patientin

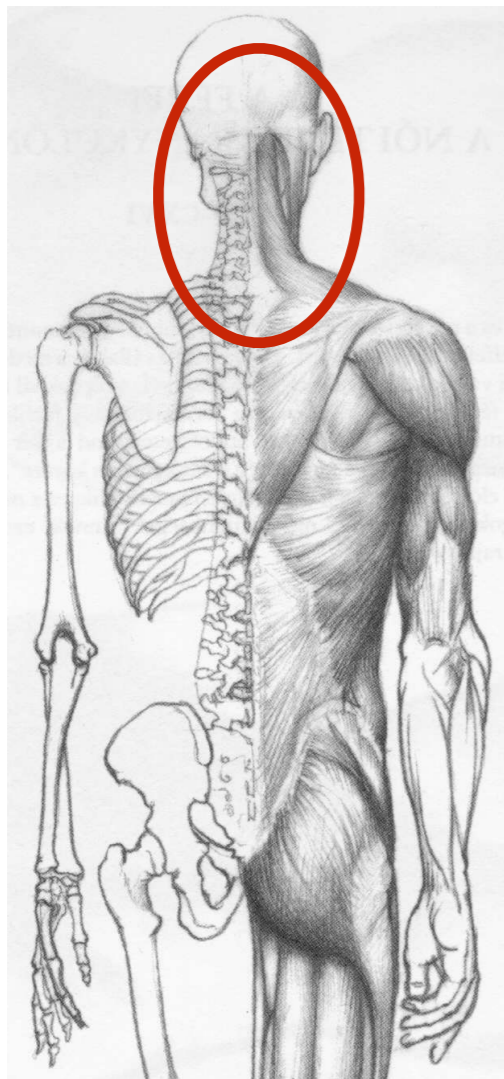
Commotio cerebri und HWS-Distorsion bei Skisturz 19.3.2016



rechtsseitige Nackenschmerzen

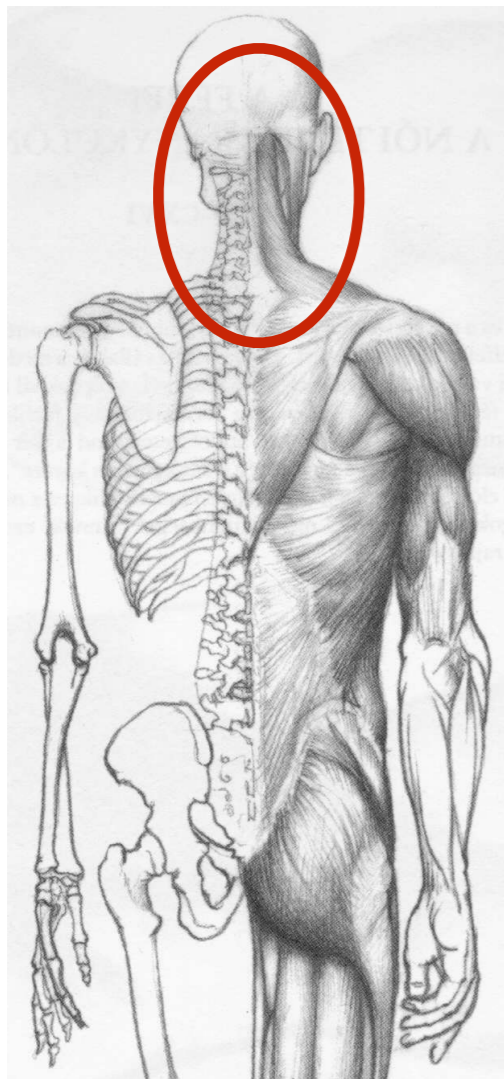
Nackenschmerzen bei St.n. schwerem Autounfall vor ca. 20 Jahren

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953



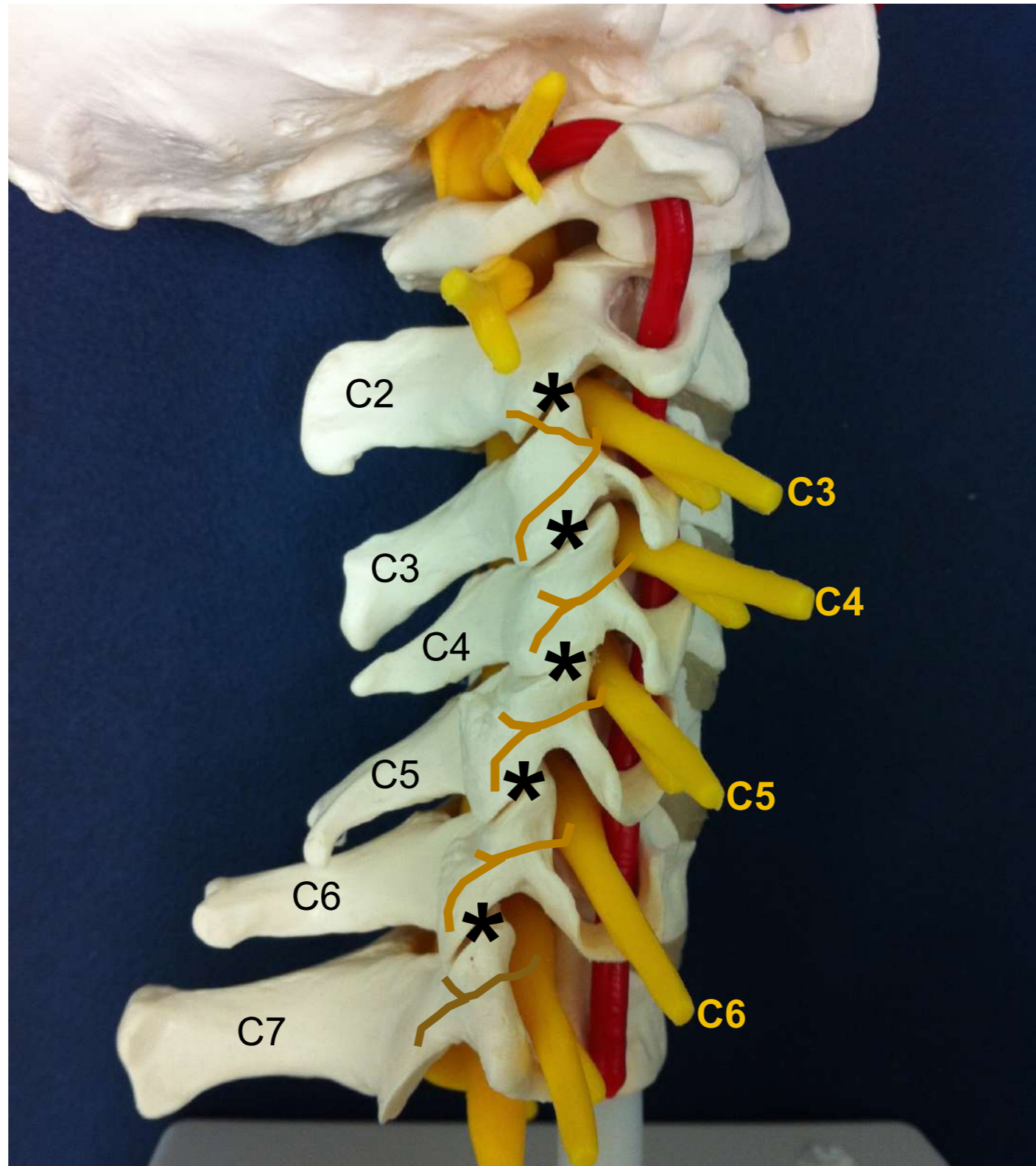
einseitige Nacken- oder Kopfschmerzen nach ...

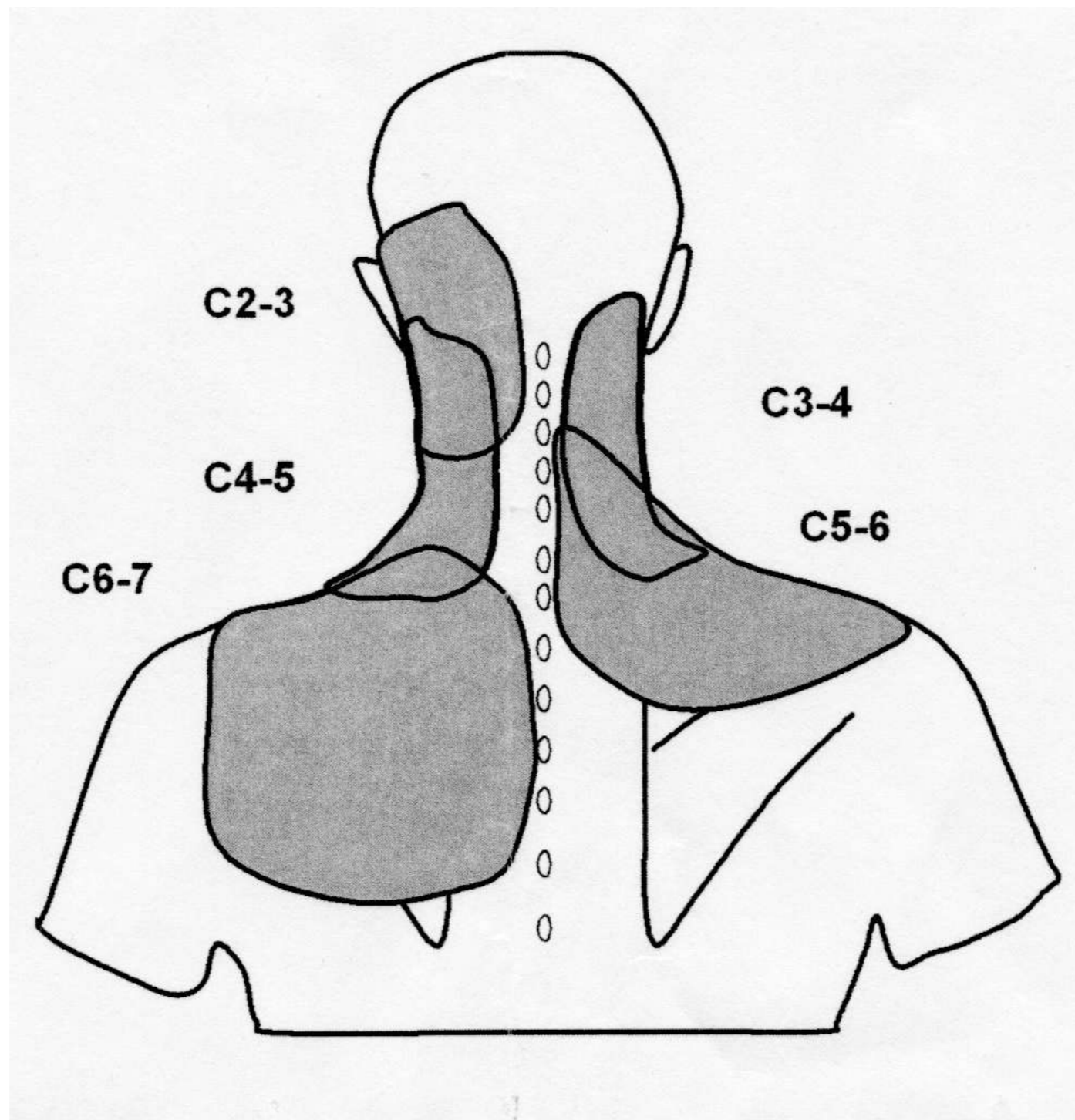




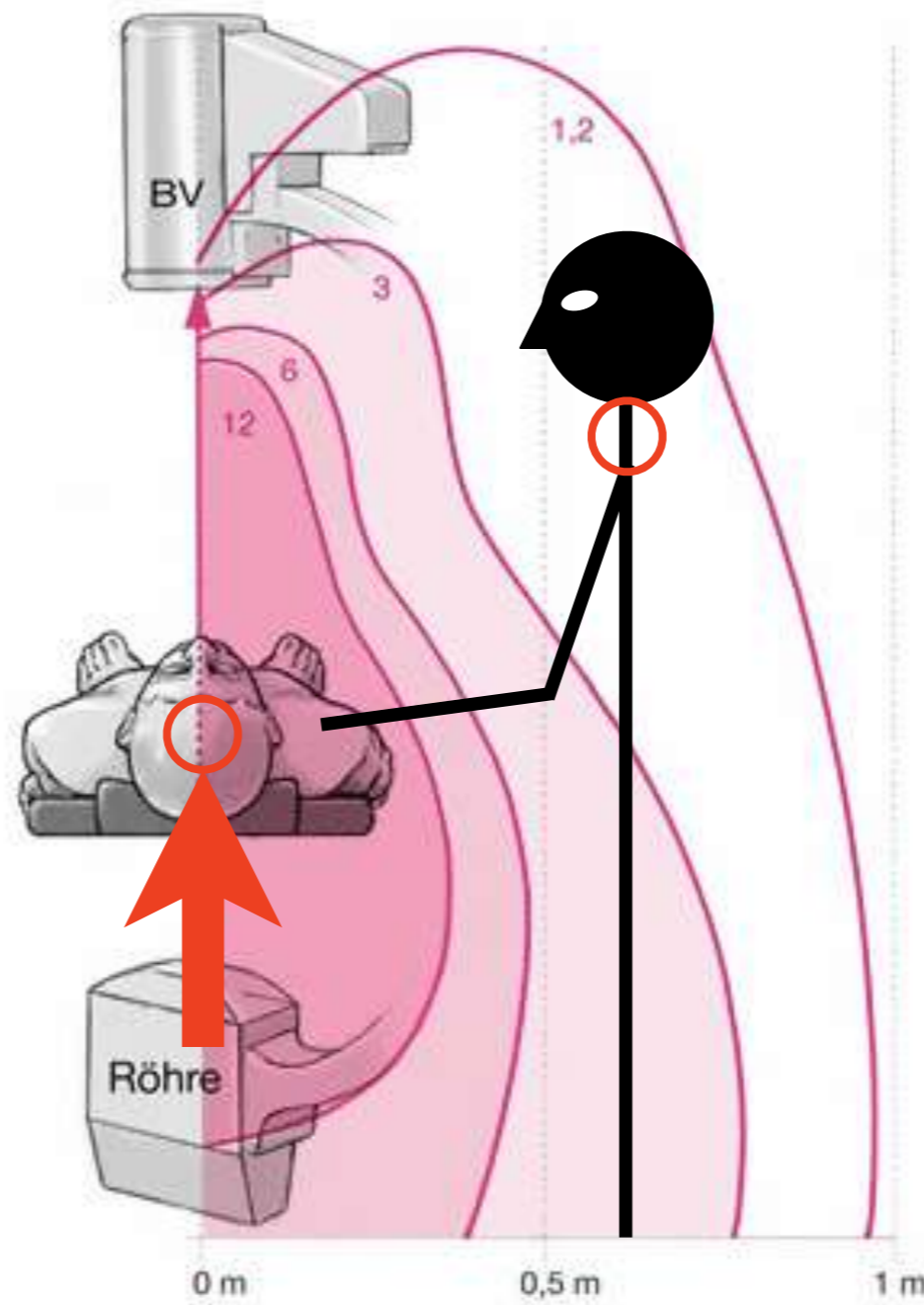
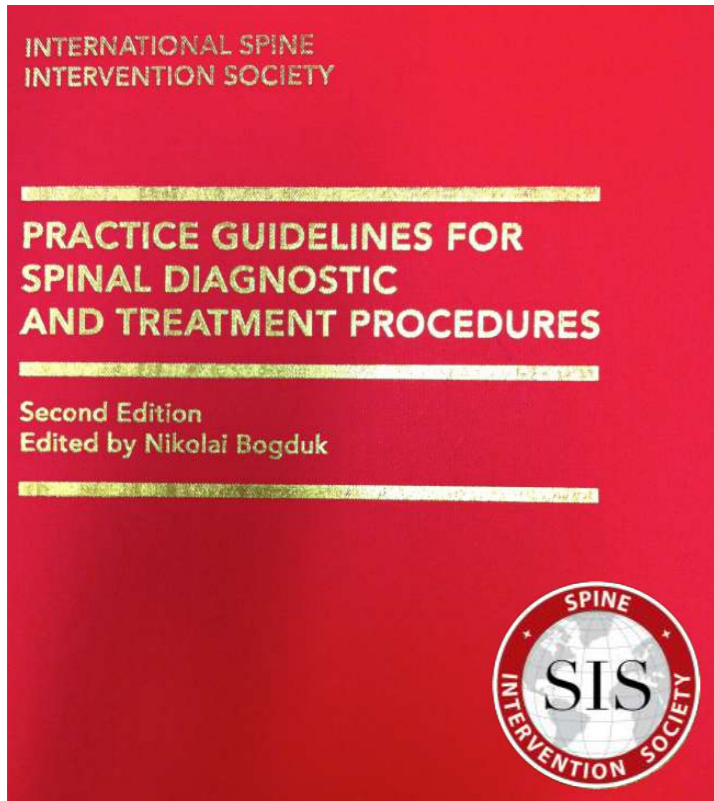
einseitige Nacken- oder Kopfschmerzen nach ...



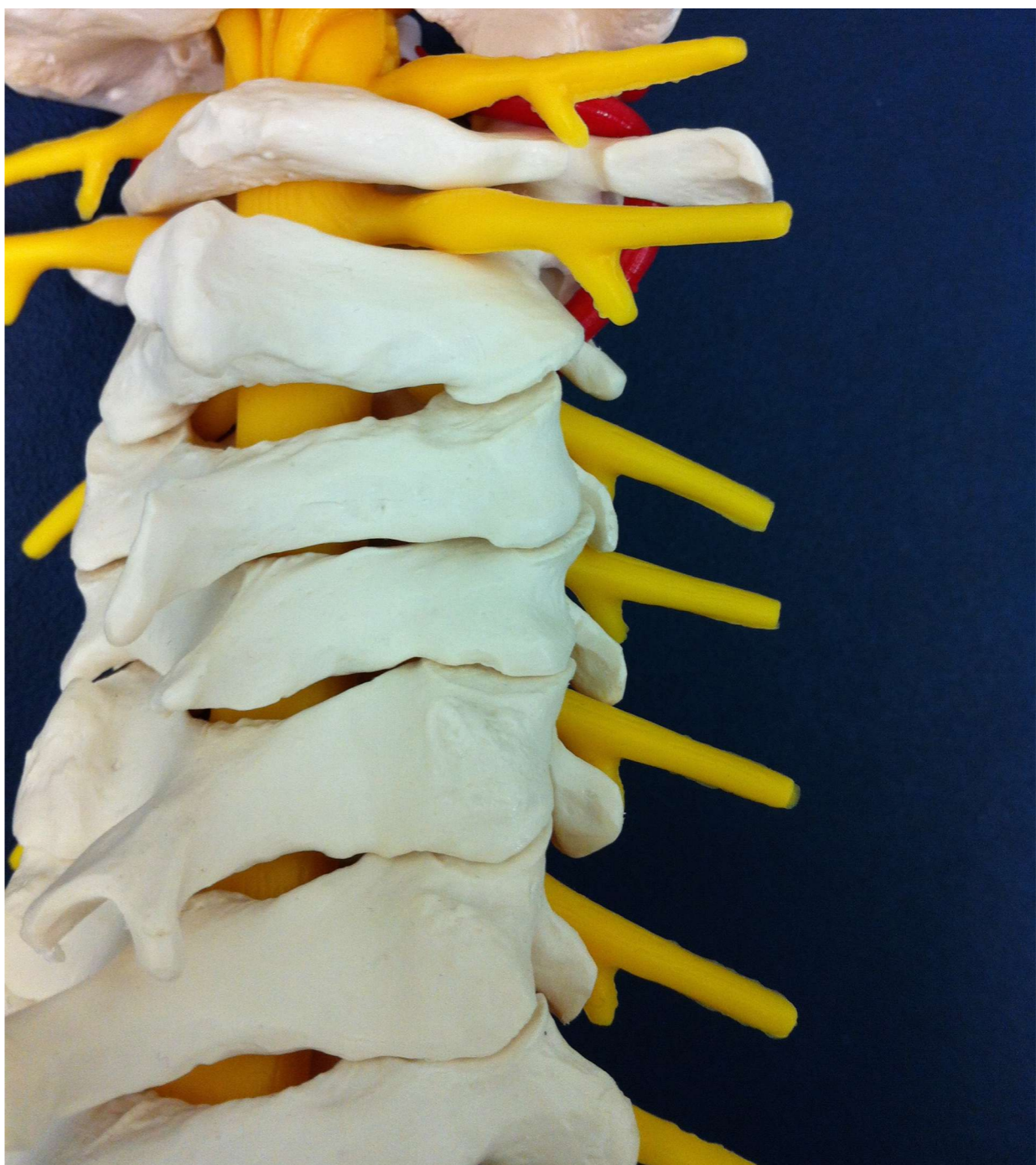


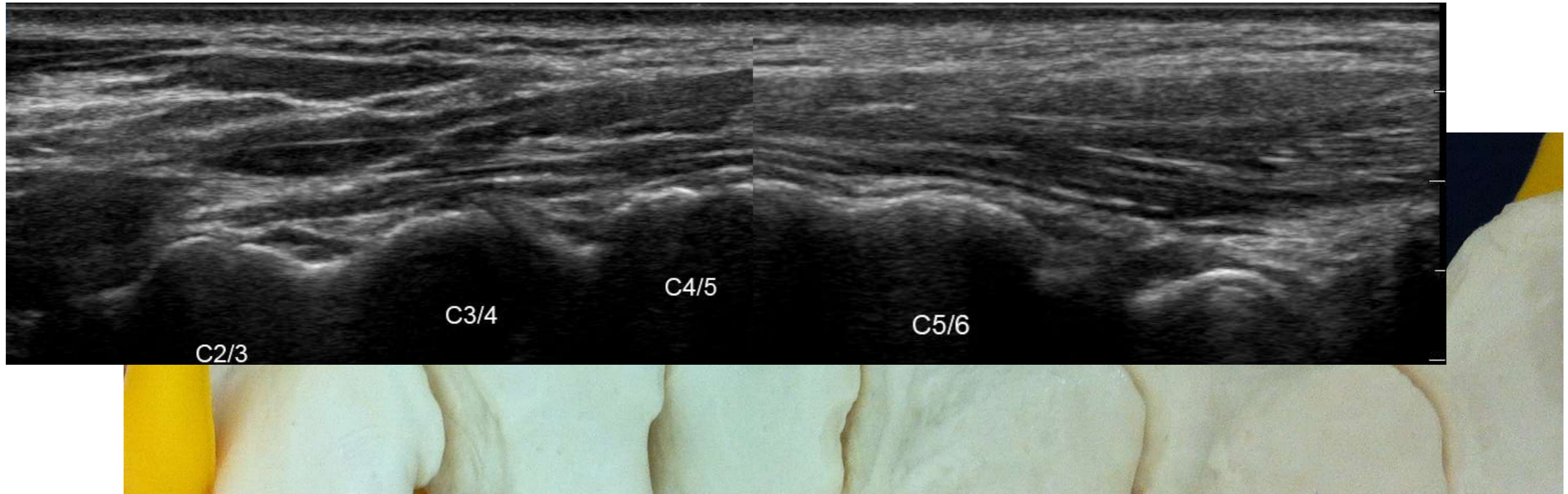


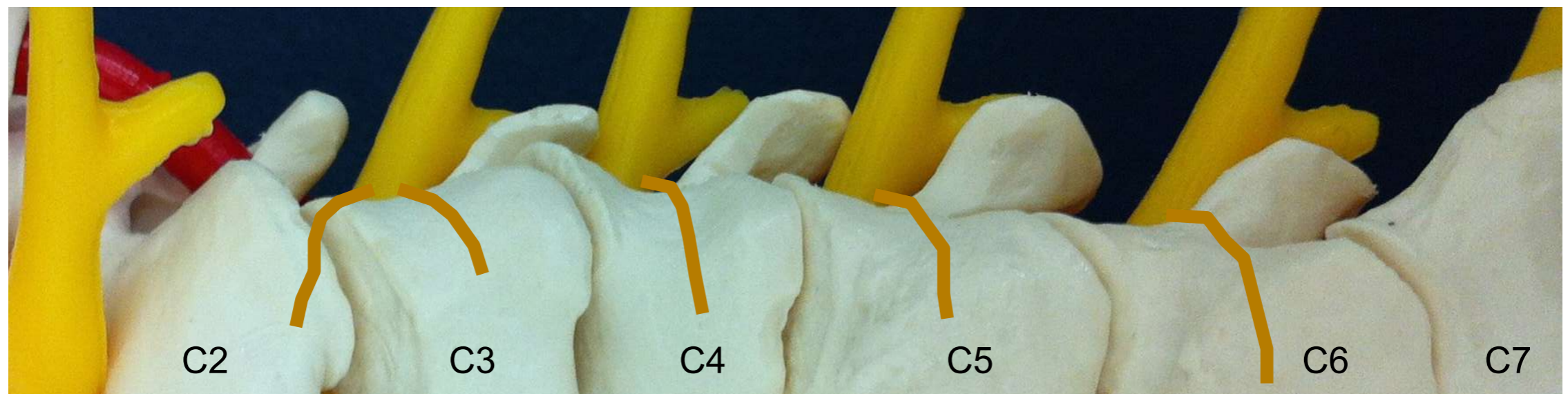
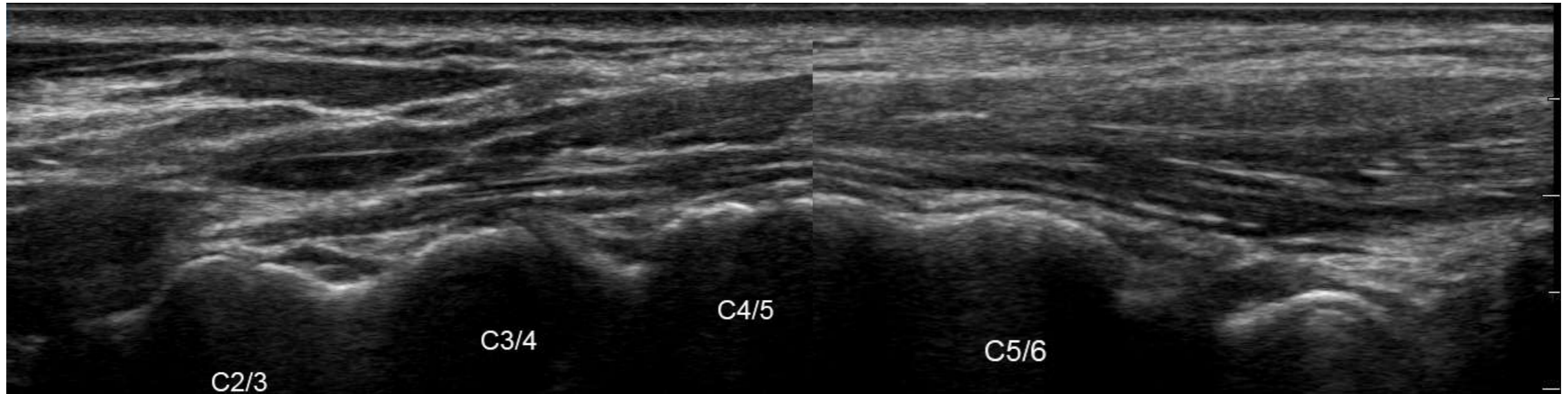
Practical Guidelines For Spinal Diagnostic And Treatment Procedures. ISIS. Second Edition 2013

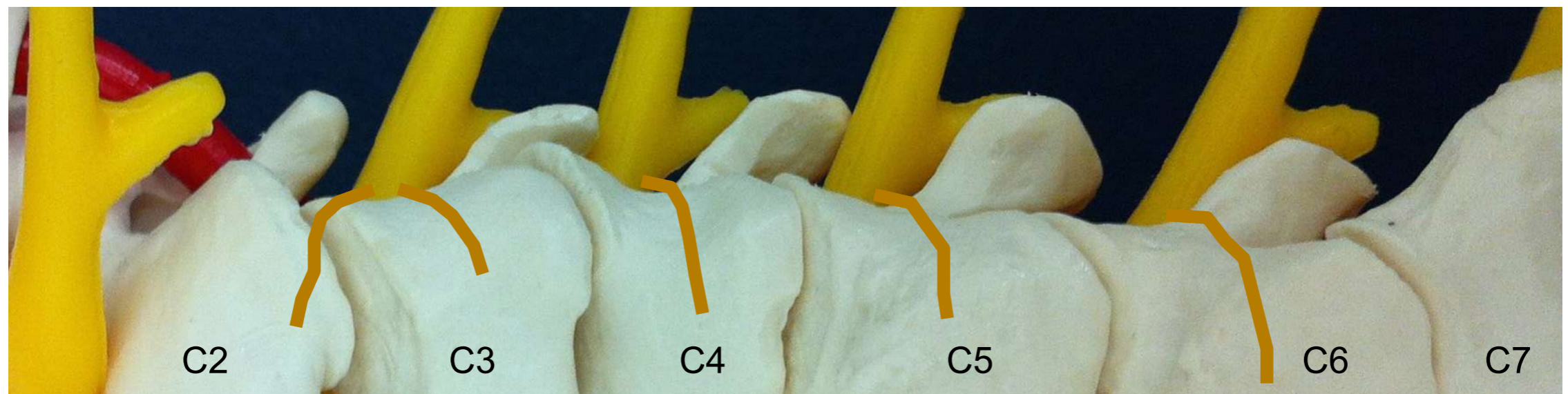
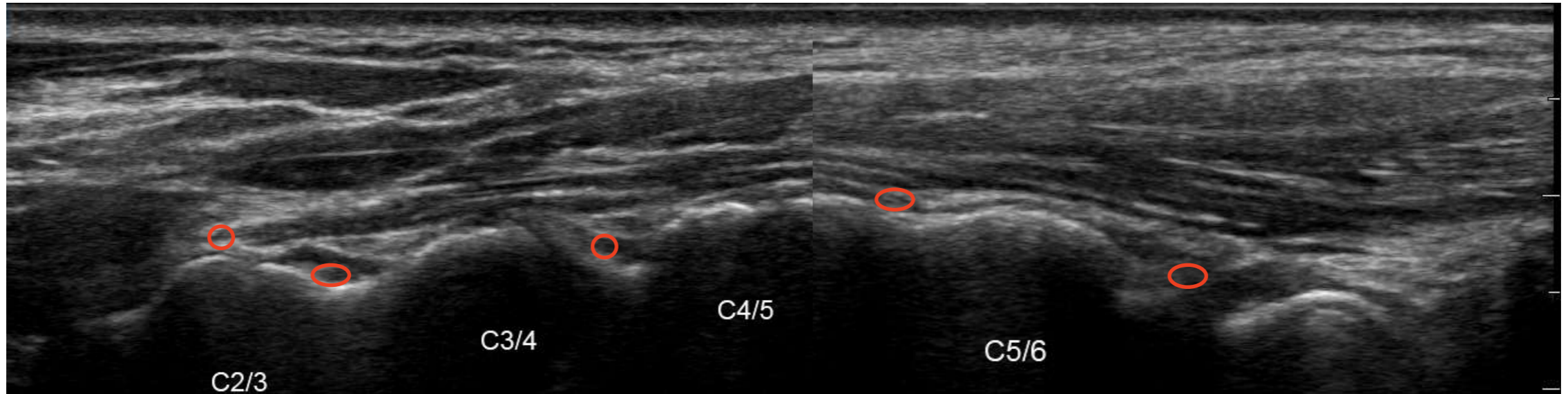


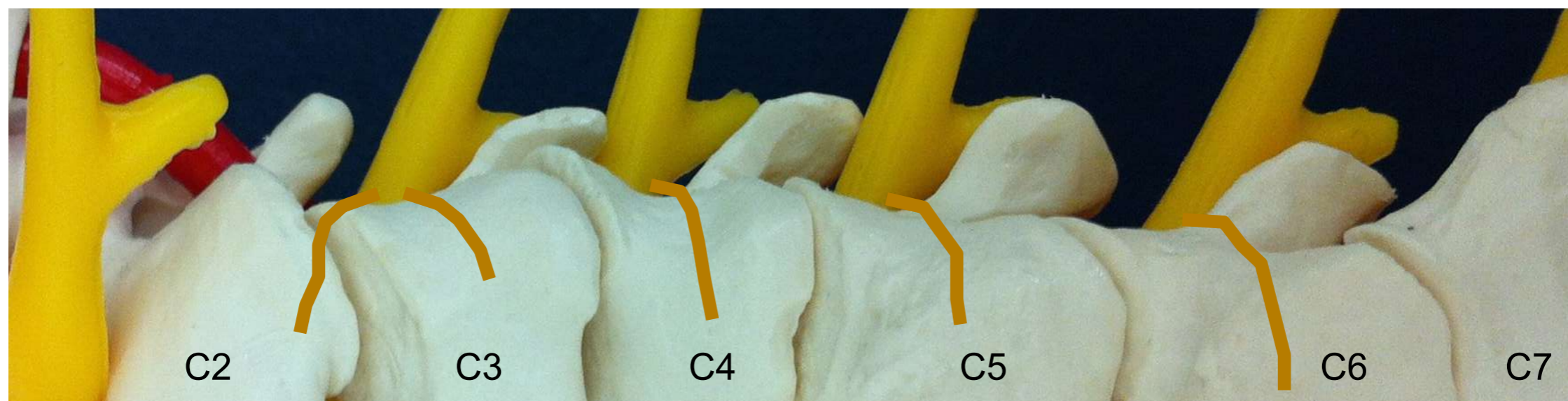
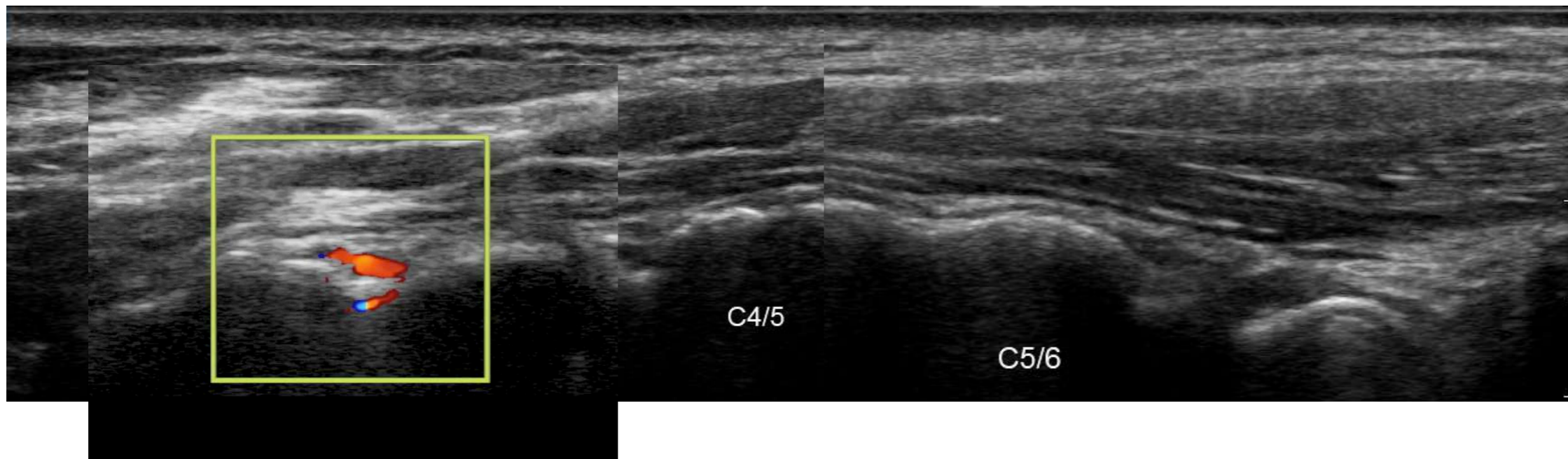
drawing: R. Himmelhan, Heidelberg. Orthop Traumatol 2011;23:70-78. Springer Verlag.





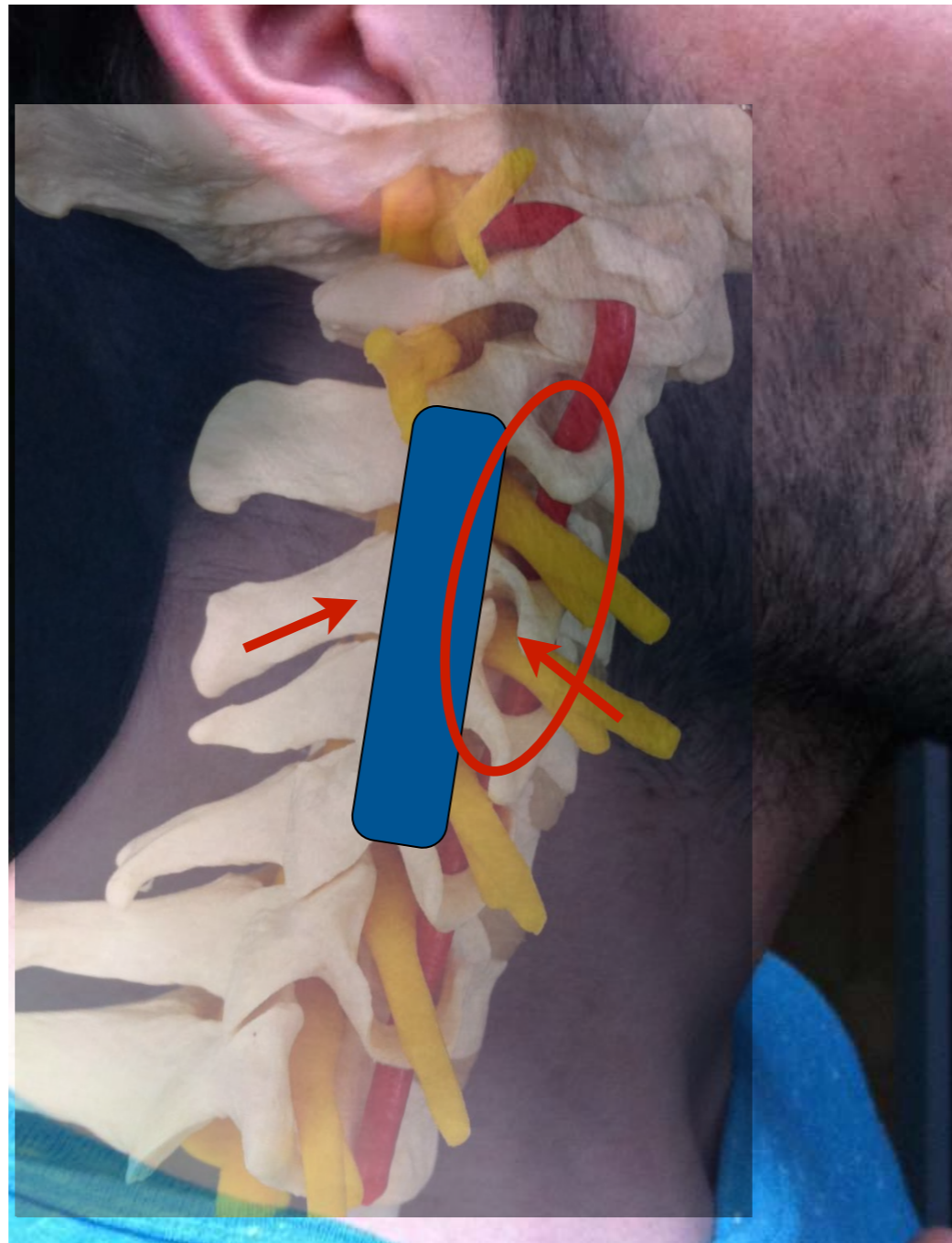
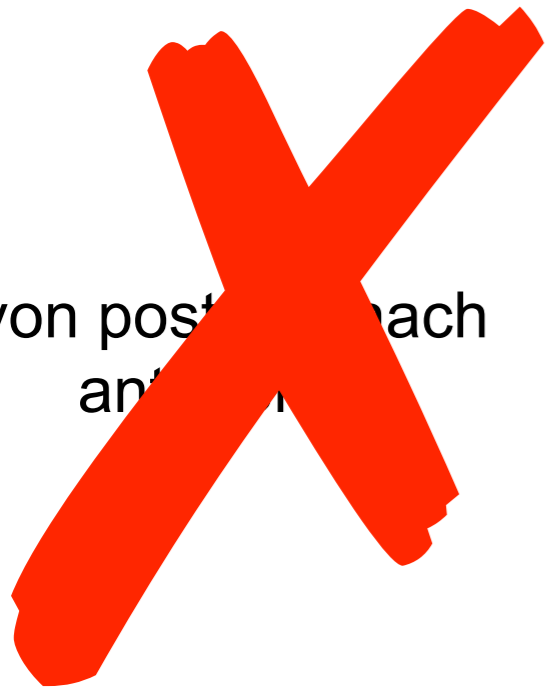




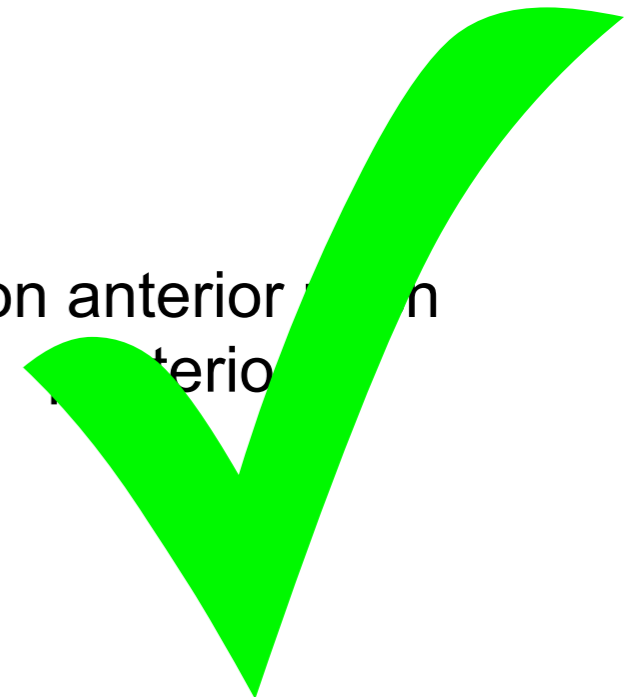


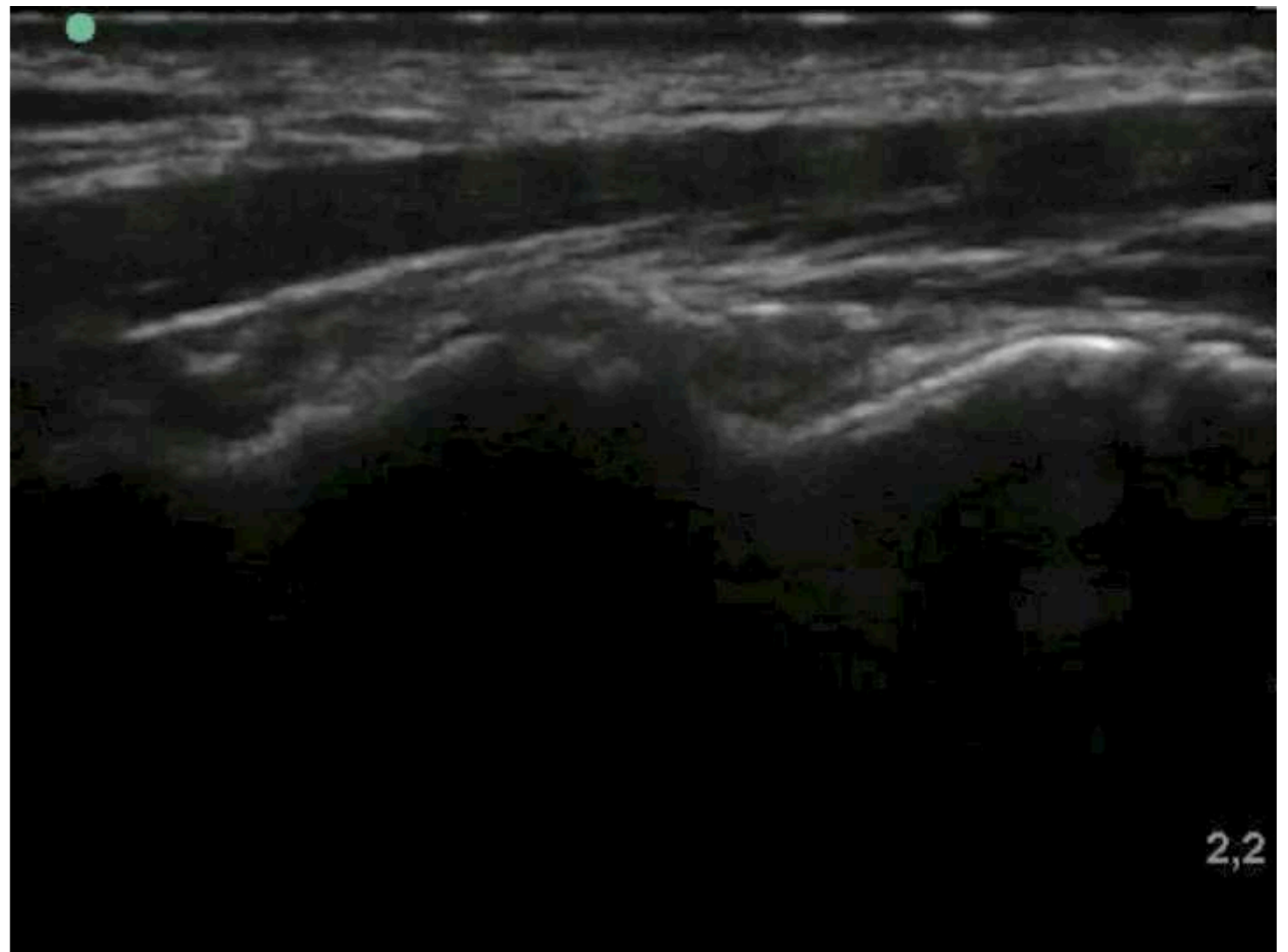
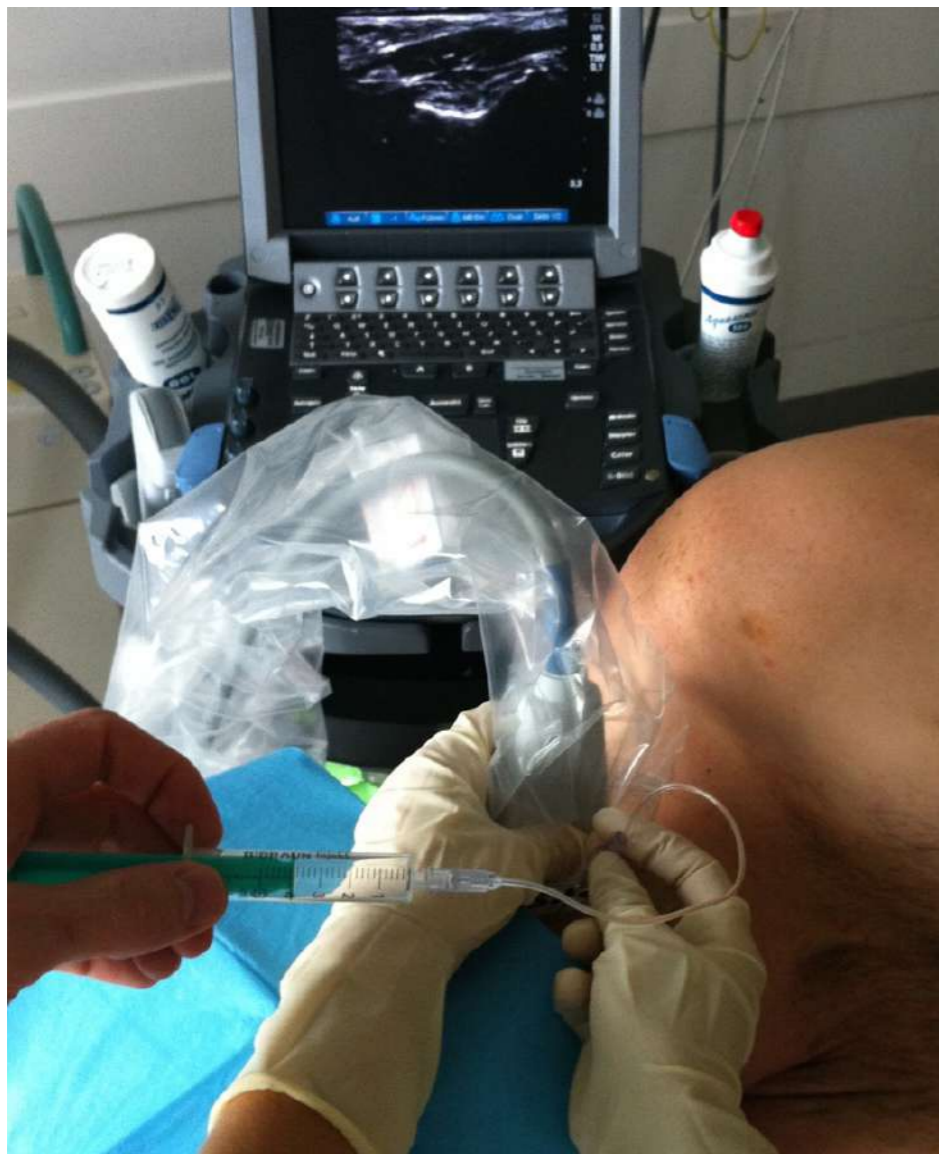
US-kontrollierte Punktion

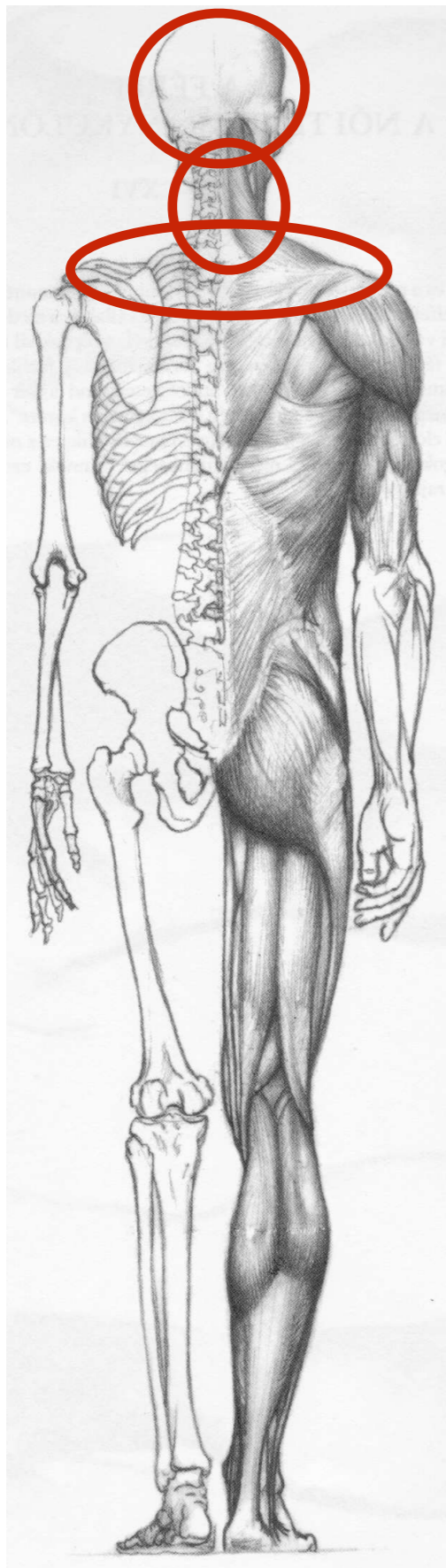
von posterior nach anterior



von anterior nach posterior







26-jährige Patientin

Chronische Nacken- und Kopfschmerzen bei
St. n. 2x HWS-Distorsionsstrauma (2007 und 2013)

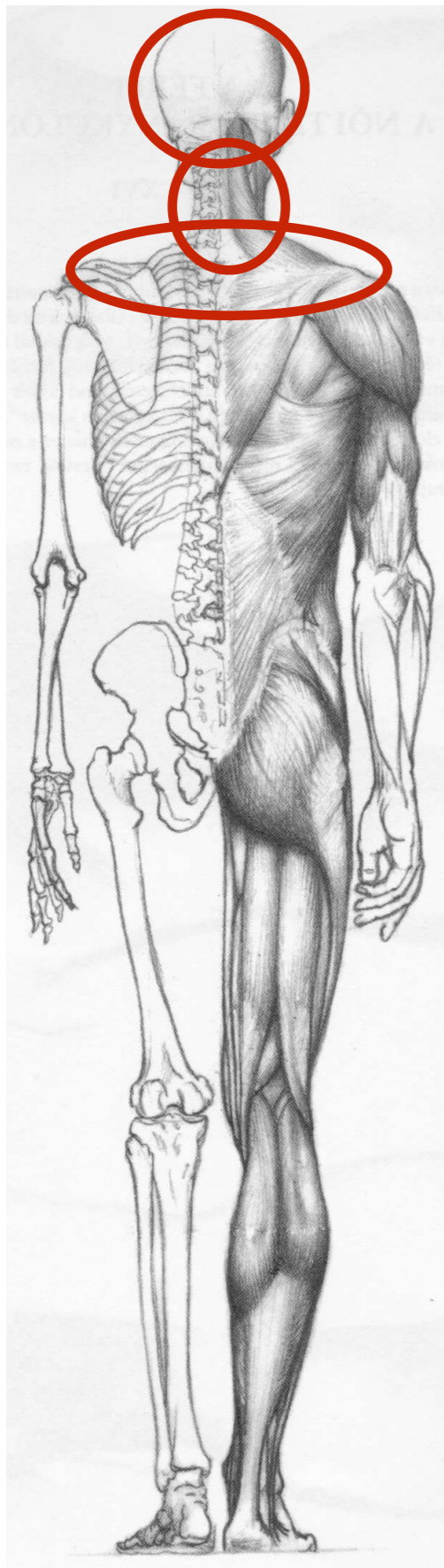
Dauerkopfschmerzen und Migräne (Dauer 2-5 Tage mid. 1x/
Woche)

Physiotherapie, Homöopathie, Akkupunktur, Osteopathie,
Manuelle Medizin, Kinesiologie ...

Oktober 2016 Suizidgedanken ...

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

26-jährige Patientin

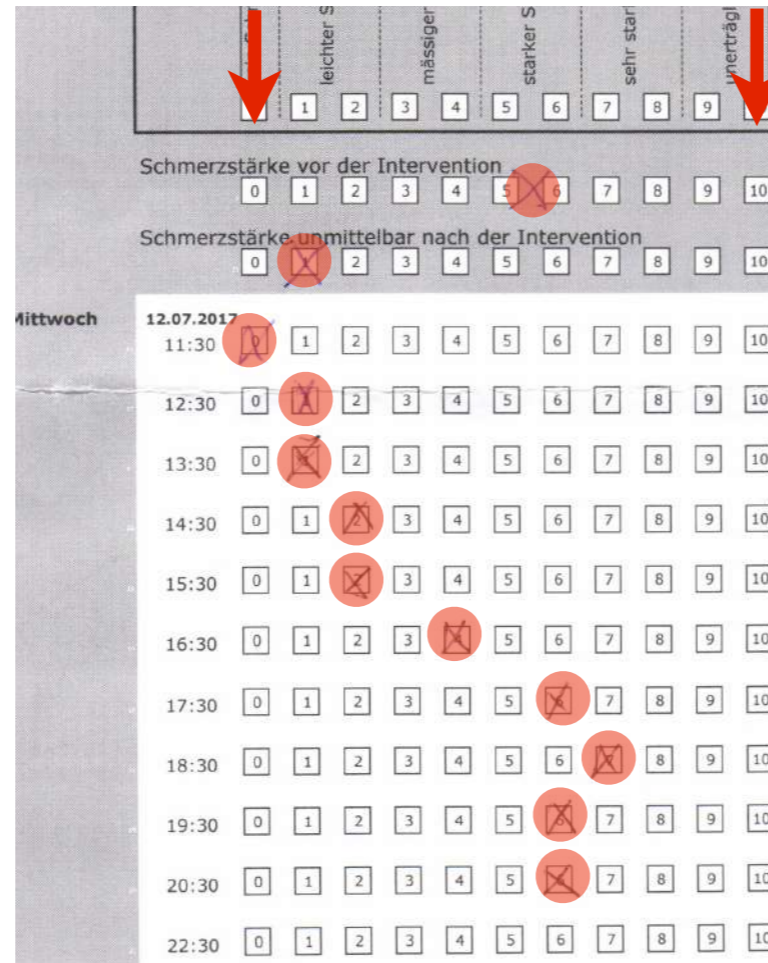


Lidocain

Bupivacain

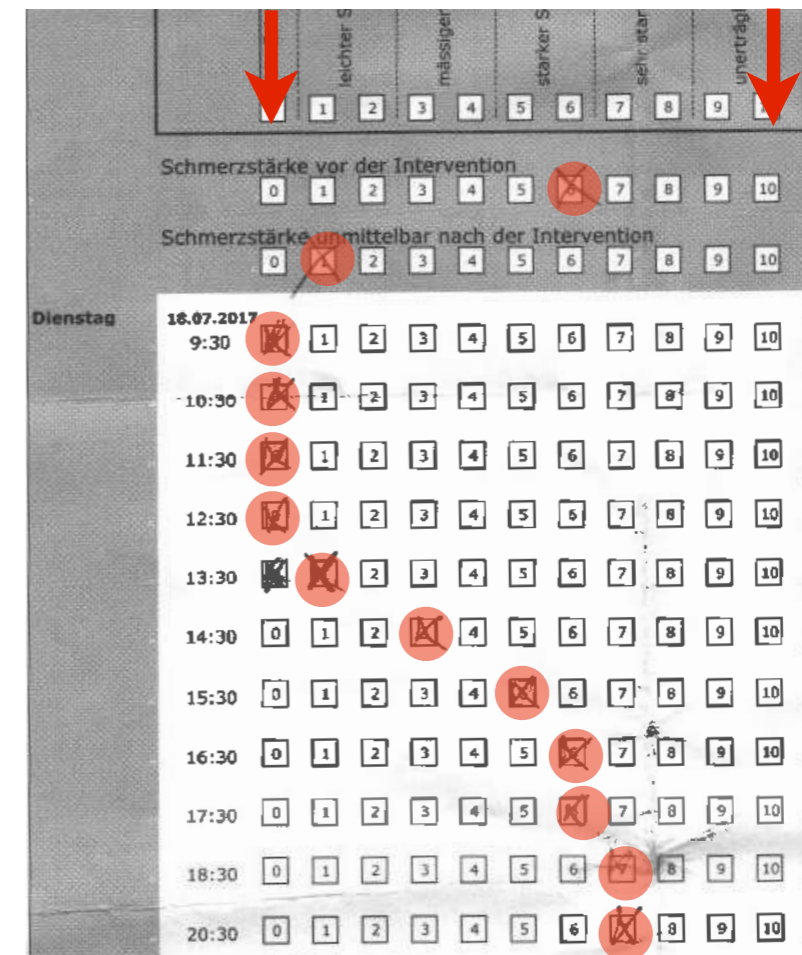
0

10



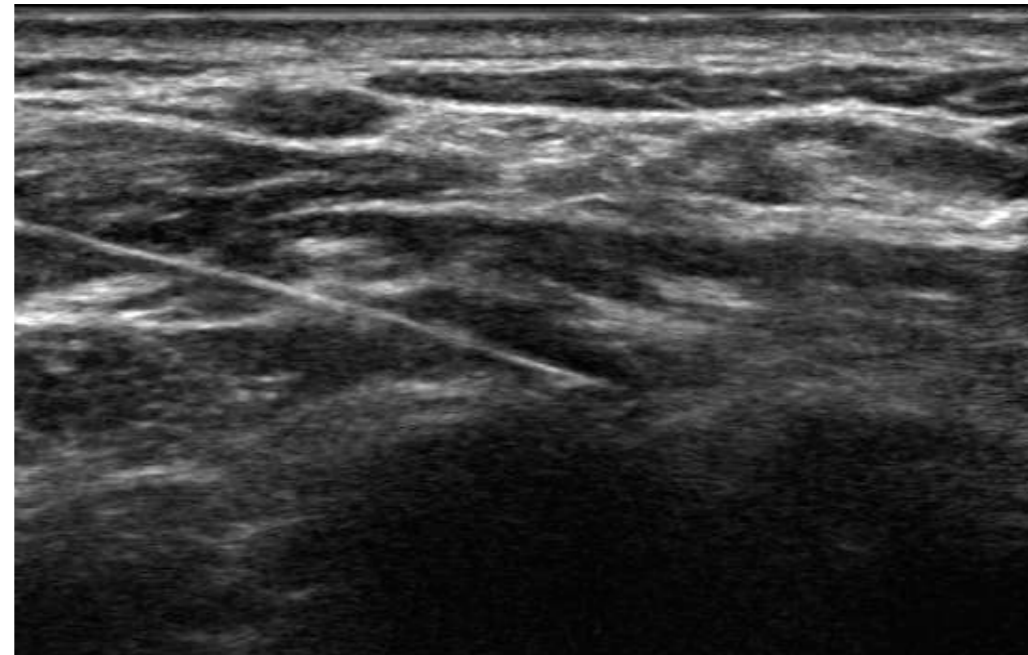
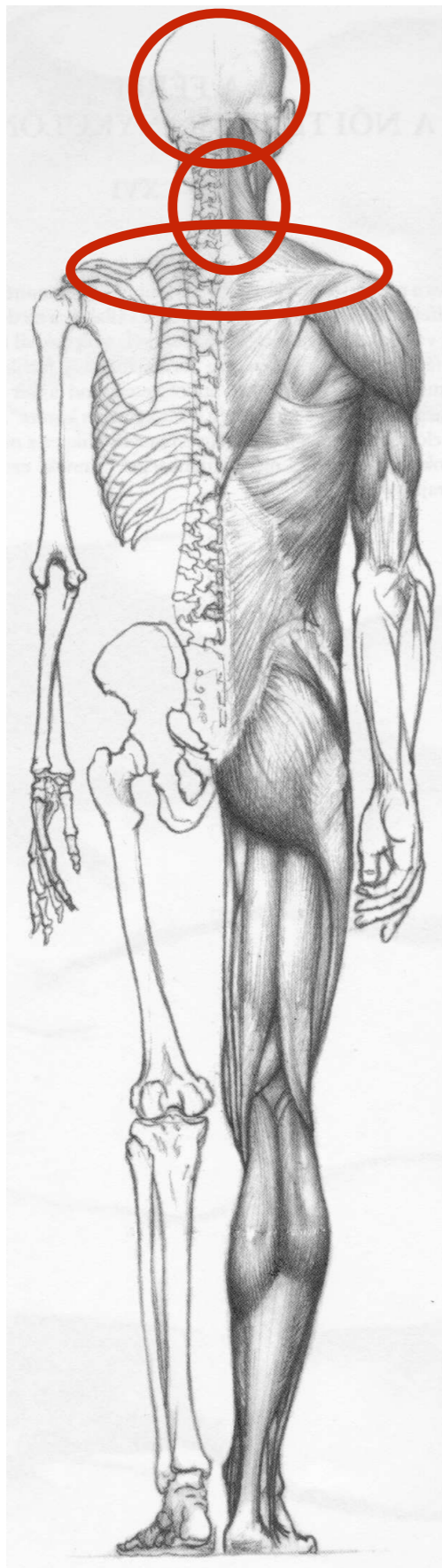
0

10



Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

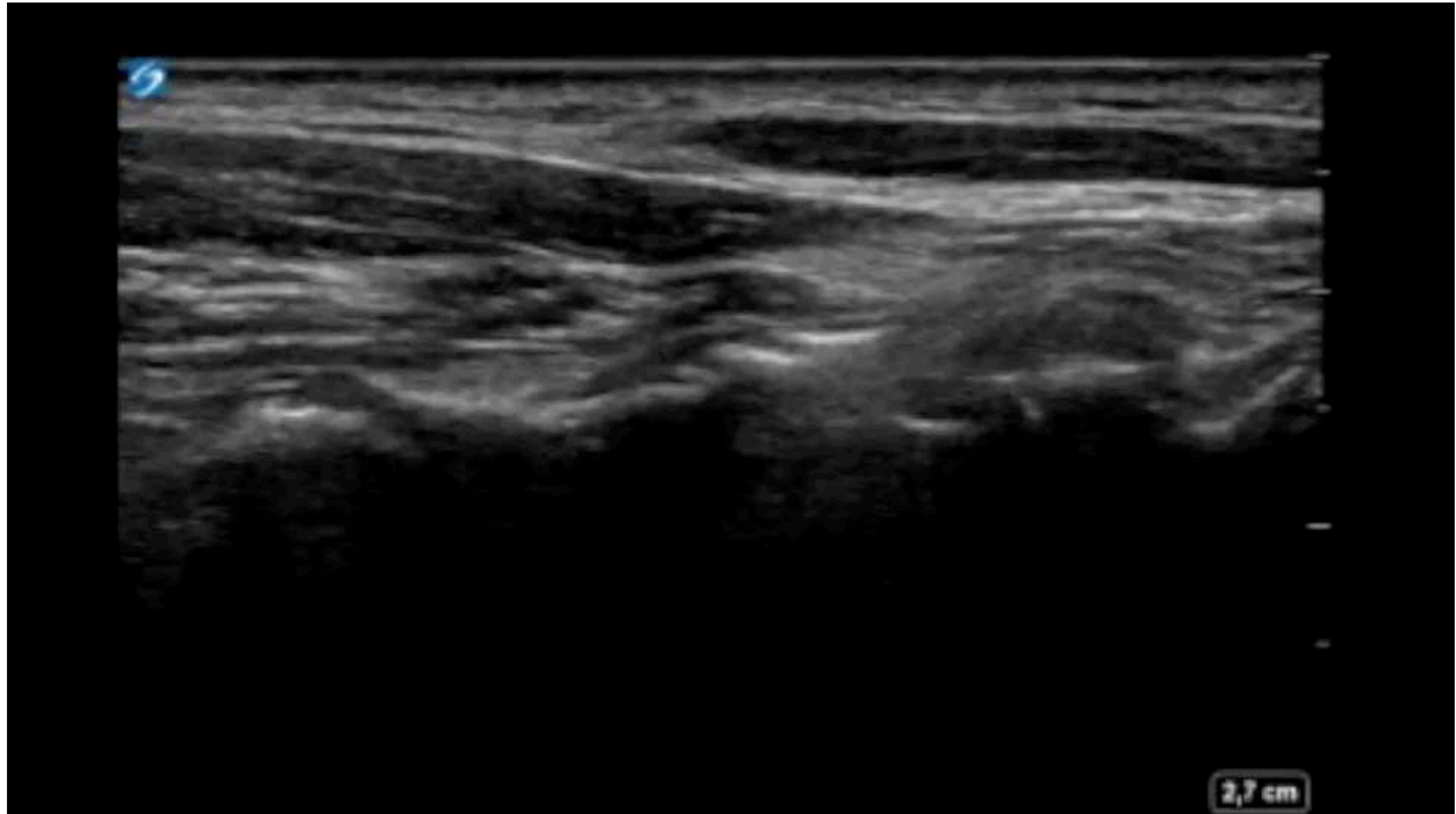
26-jährige Patientin

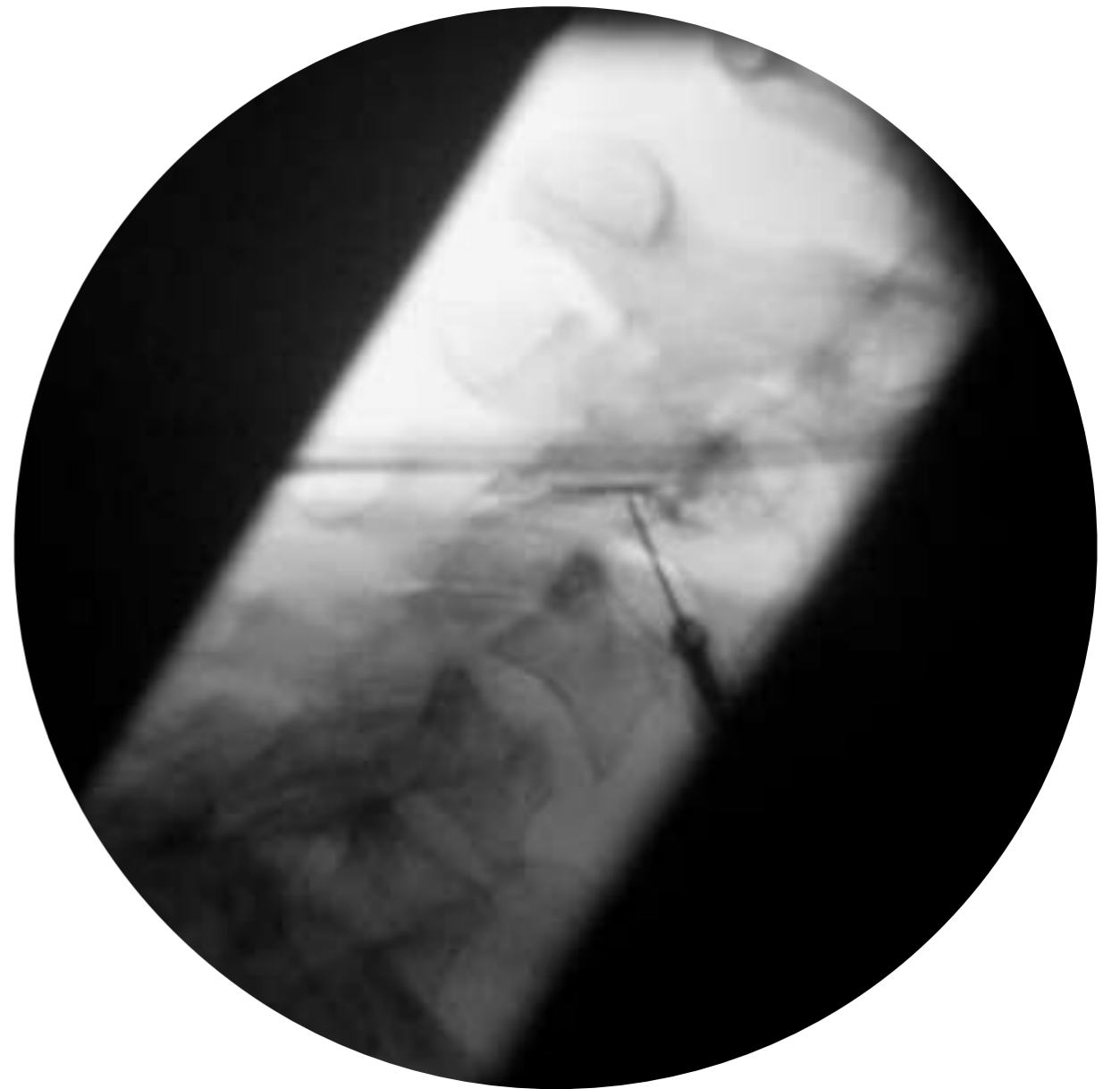


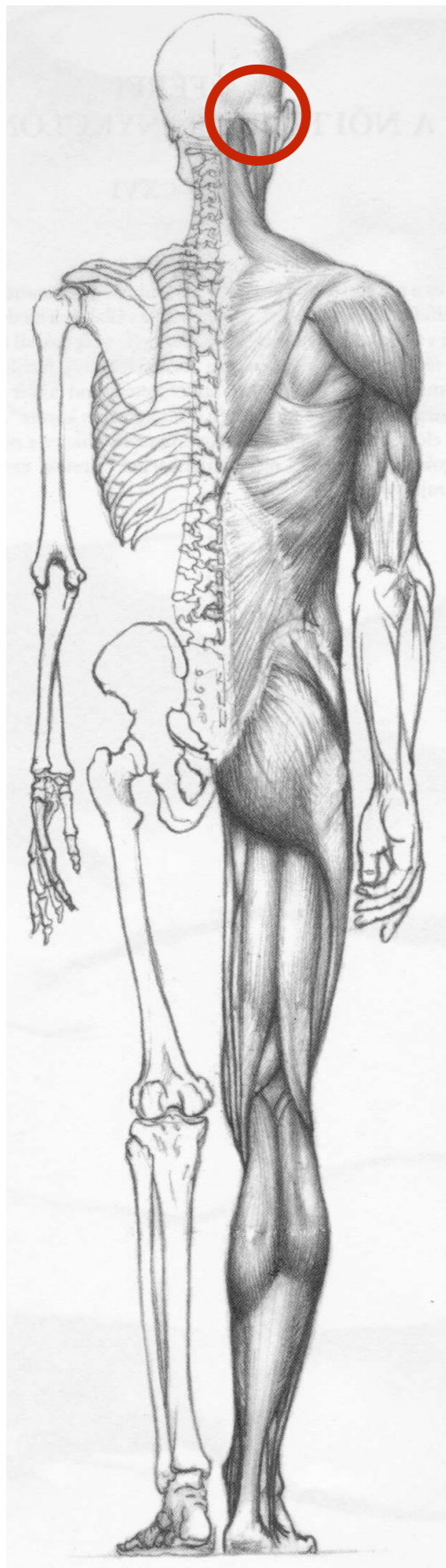
Nach Thermo: Keine Kopf und Nackenschmerzen mehr (nach mehreren Jahren Dauer-Kopfschmerzen!), keine Migräne-Attacken mehr, nur noch gelegentlich Verspannungsgefühl im Nacken

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

zervikale Facettengelenke: intraartikulär







68-jähriger Patient

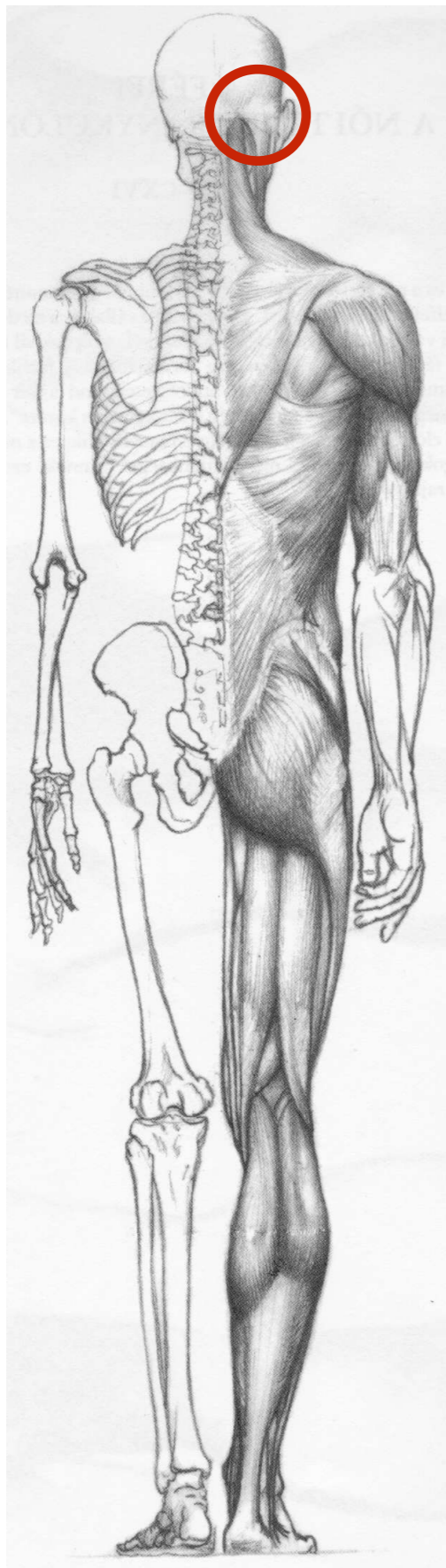
Zuweisung von Rheumatologe zur Facettengelenksinfiltration
C2/3 rechts



St.n. Spondylodese C3/4
bei Fraktur nach Sturz
von Baum 1995

rechtsseitige occipitale Schmerzen

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953



68-jähriger Patient

Zuweisung von Rheumatologe zur Facettengelenksinfiltration
C2/3 rechts

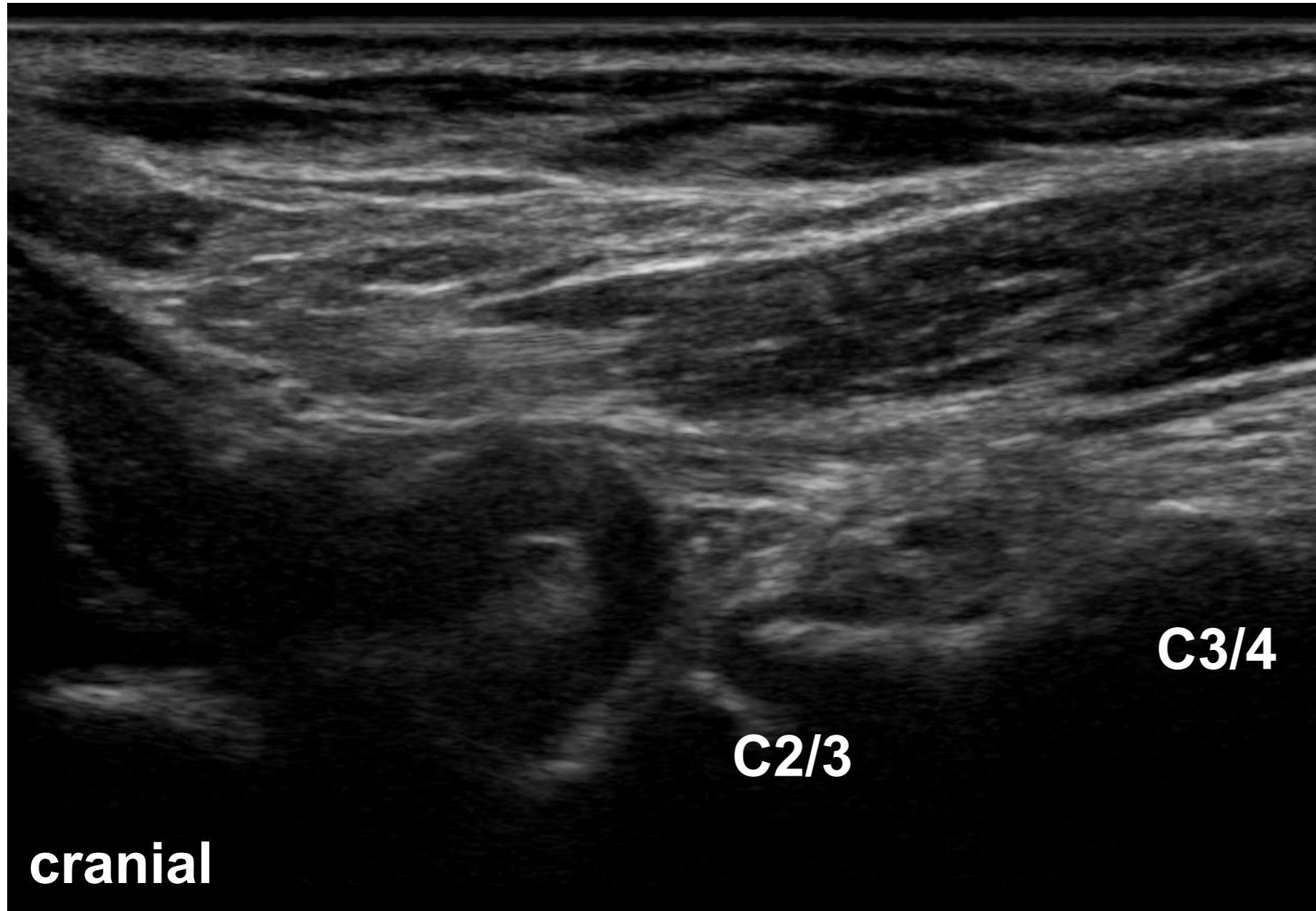
Plan: US-kontrollierte Blockade third occipital nerve

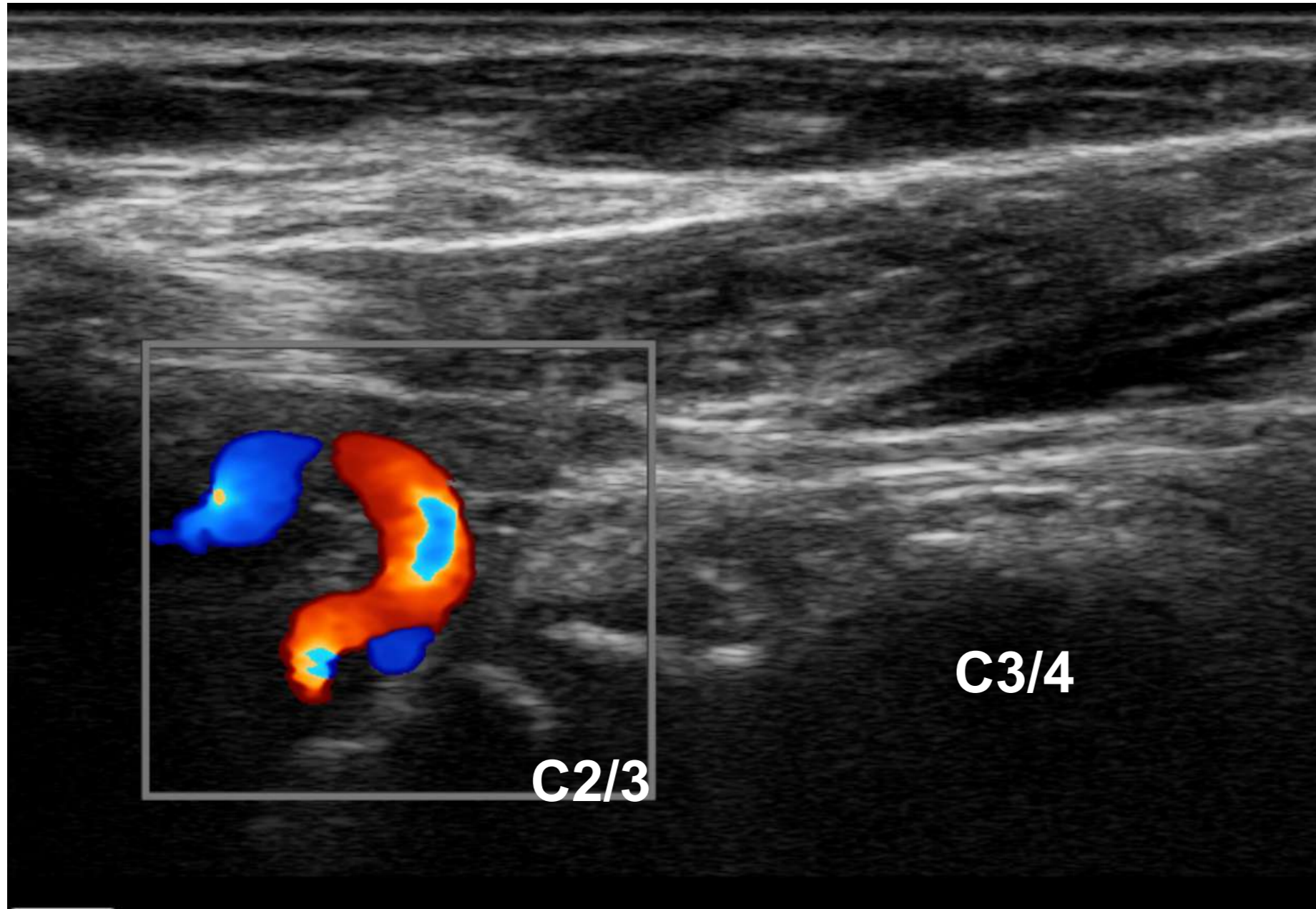


St.n. Spondylodese C3/4
bei Fraktur nach Sturz
von Baum 1995

rechtsseitige occipitale Schmerzen

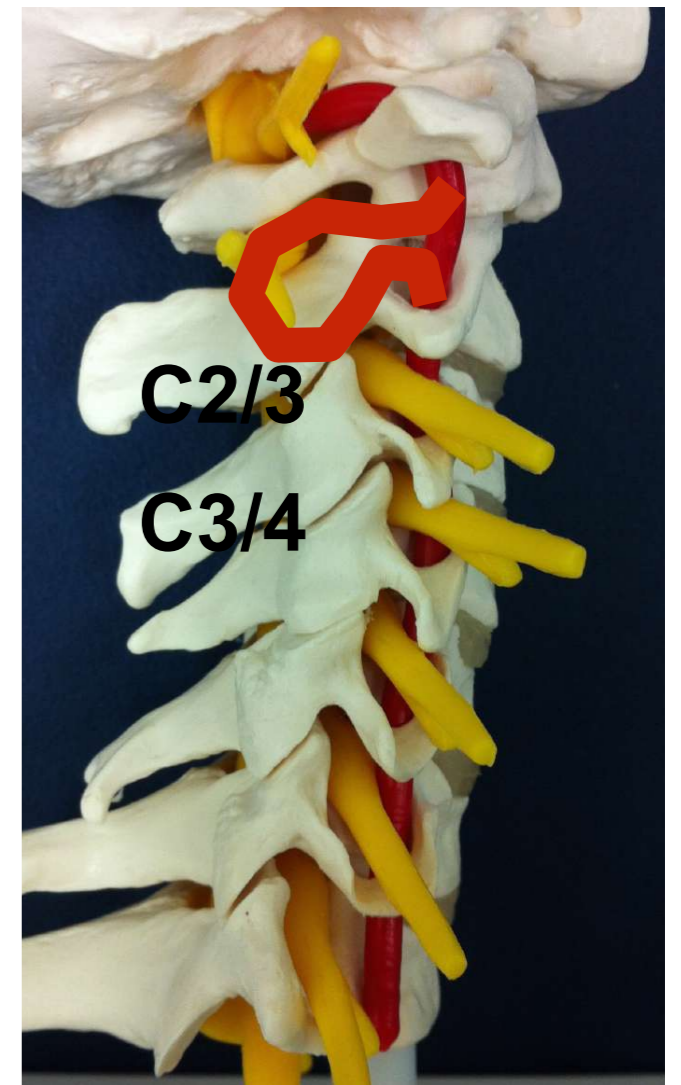
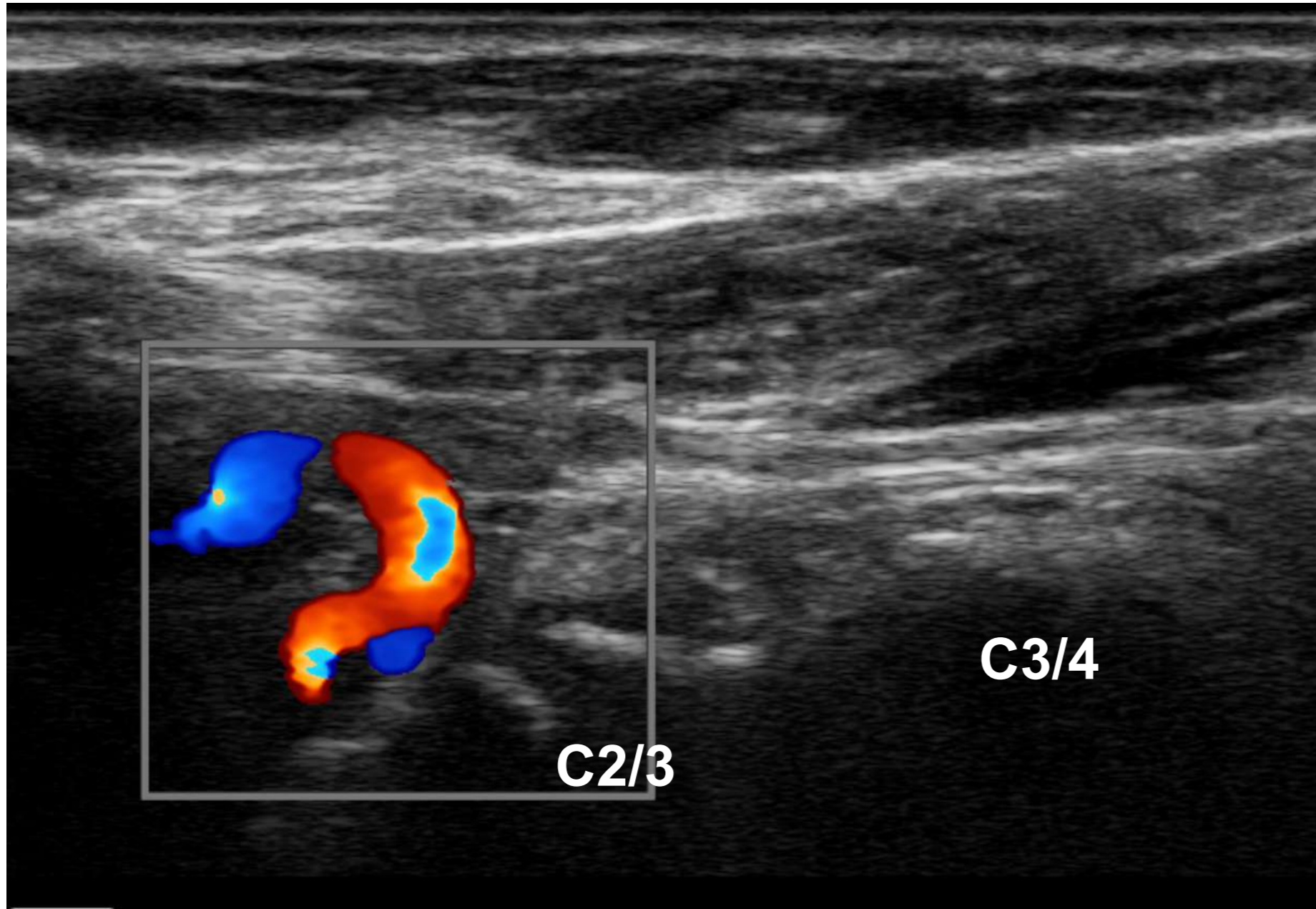
Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

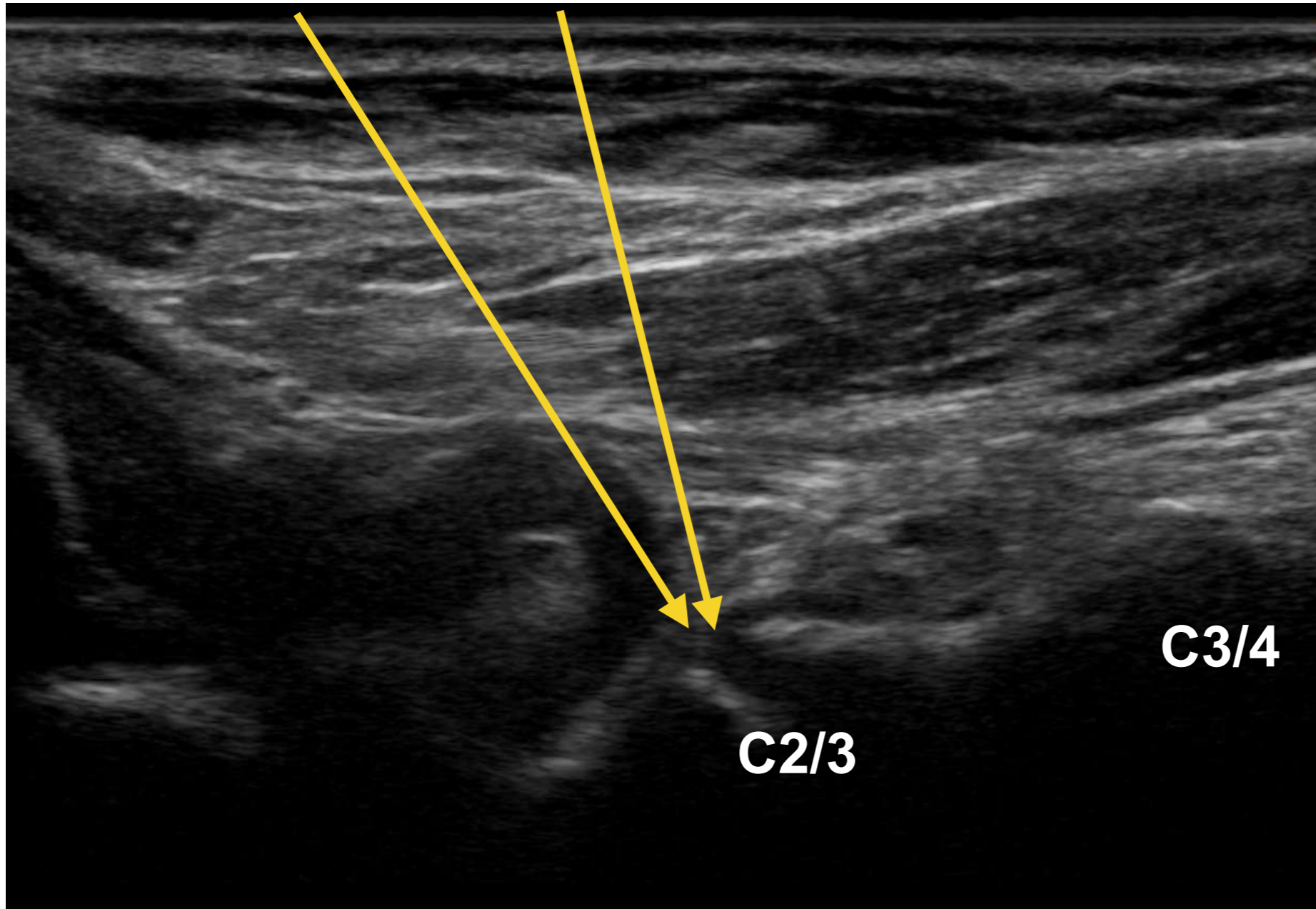


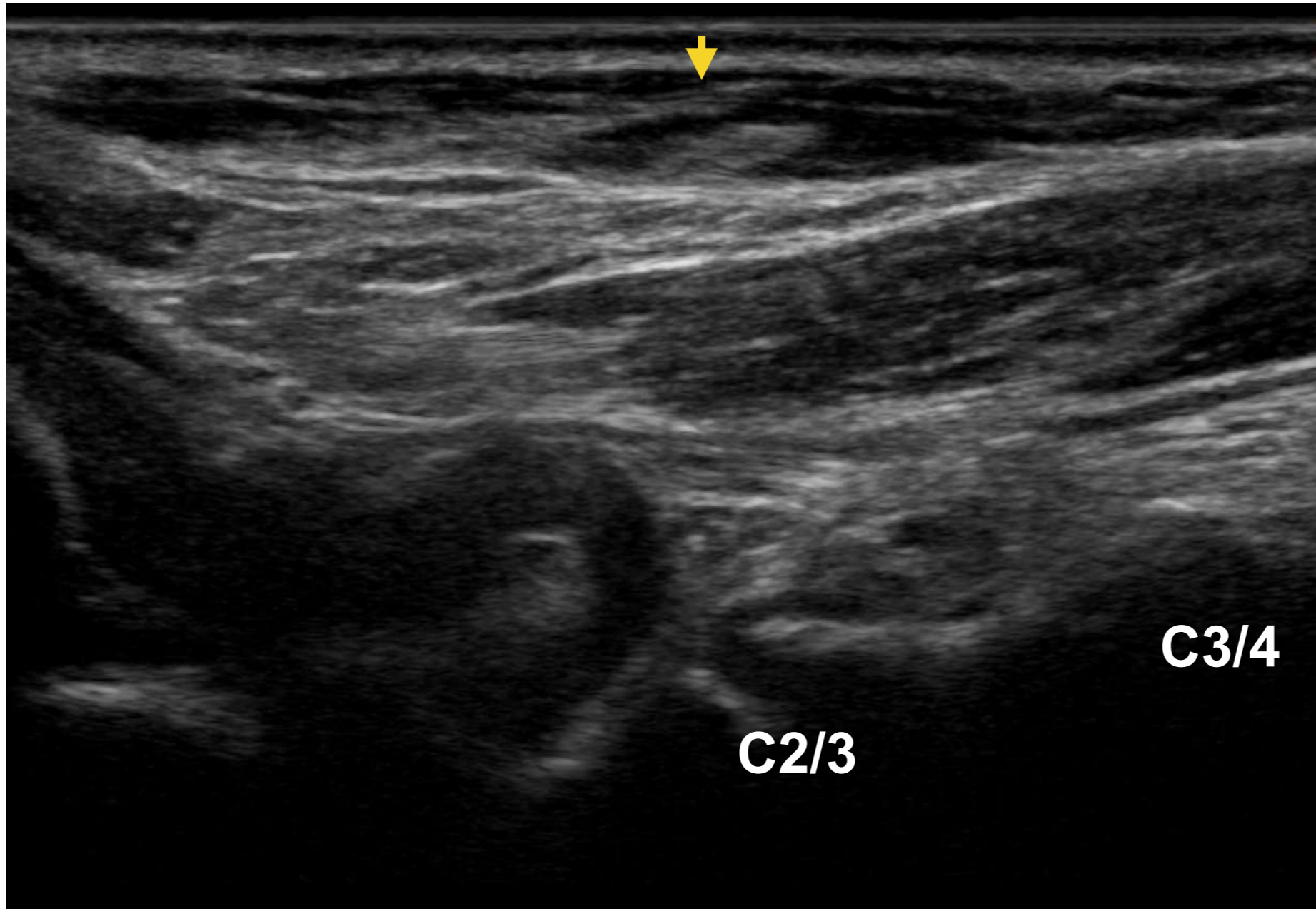


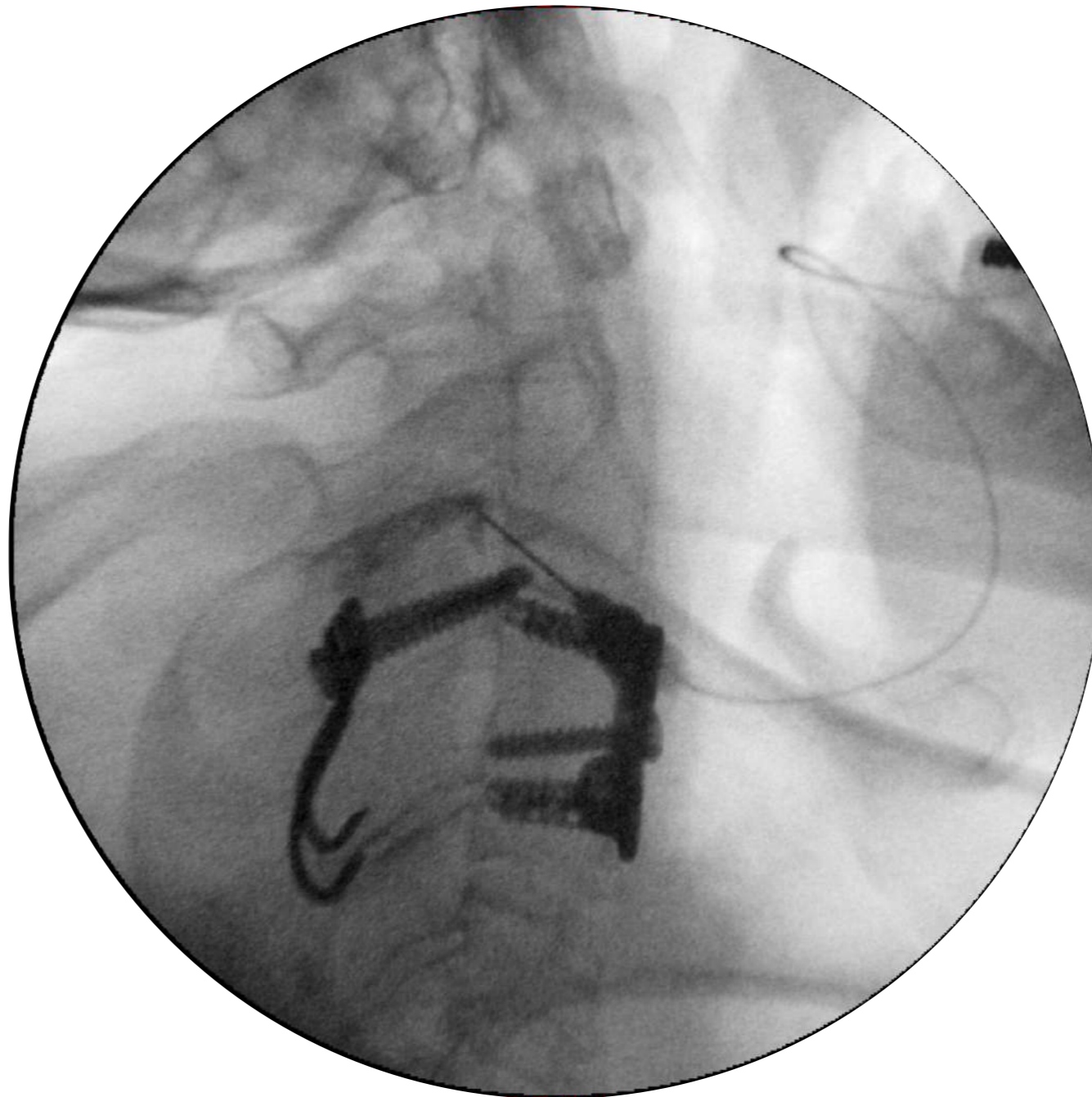
C2/3

C3/4









Evidenz: Thermo MBB lumbal

JAMA | **Original Investigation**

Effect of Radiofrequency Denervation on Pain Intensity Among Patients With Chronic Low Back Pain The Mint Randomized Clinical Trials

Johan N. S. Juch, MD; Esther T. Maas, PhD; Raymond W. J. G. Ostelo, PT, PhD; J. George Groeneweg, PT, PhD; Jan-Willem Kallewaard, MD; Bart W. Koes, PhD; Arianne P. Verhagen, PT, PhD; Johanna M. van Dongen, PhD; Frank J. P. M. Huygen, MD, PhD; Maurits W. van Tulder, PhD

Mint study: Chronic low back pain (lumbale Facetten oder Iliosakral-Gelenk)
Multicenterstudie (16) in Holland, 681 Patienten

CONCLUSIONS AND RELEVANCE In 3 randomized clinical trials of participants with chronic low back pain originating in the **facet joints**, **sacroiliac joints**, or a combination of facet joints, sacroiliac joints, or **intervertebral disks**, radiofrequency denervation combined with a standardized exercise program resulted in either no improvement or no clinically important improvement in chronic low back pain compared with a standardized exercise program alone. The findings do **not support the use of radiofrequency denervation to treat chronic low back pain from these sources.**

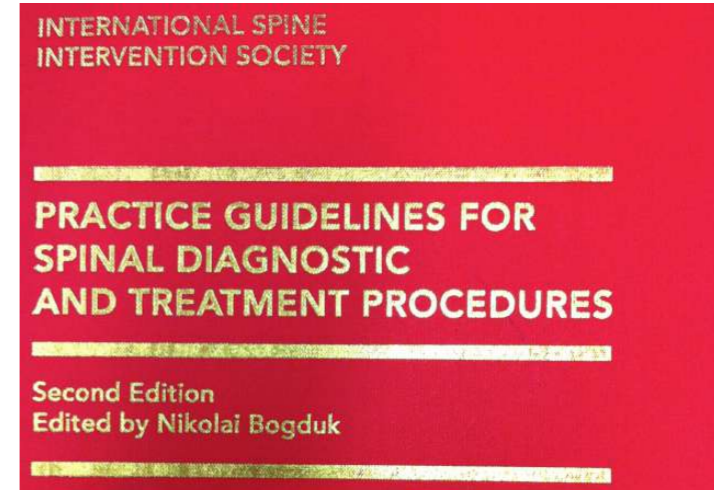
JAMA. 2017;318(1):68-81

Evidenz: Thermo MBB lumbal

JAMA | Original Investigation

Effect of Radiofrequency Denervation on Pain Intensity Among Patients With Chronic Low Back Pain The Mint Randomized Clinical Trials

Johan N. S. Juch, MD; Esther T. Maas, PhD; Raymond W. J. G. Ostelo, PT, PhD; J. George Groeneweg, PT, PhD;
Jan-Willem Kallewaard, MD; Bart W. Koes, PhD; Arianne P. Verhagen, PT, PhD; Johanna M. van Dongen, PhD;
Frank J. P. M. Huygen, MD, PhD; Maurits W. van Tulder, PhD



Selektion:

zw. 18 und 70 Jahren (Ø52.2)

Selektion unter Berücksichtigung
der erwarteten
Wahrscheinlichkeit eines
positiven Blockes ...

Häufigkeit: **5-15%** (im Alter 40%)

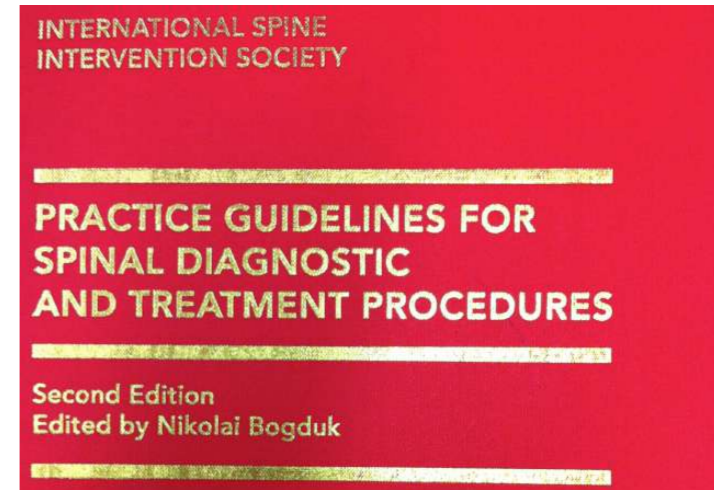
JAMA. 2017;318(1):68-81

Evidenz: Thermo MBB lumbal

JAMA | Original Investigation

Effect of Radiofrequency Denervation on Pain Intensity Among Patients With Chronic Low Back Pain The Mint Randomized Clinical Trials

Johan N. S. Juch, MD; Esther T. Maas, PhD; Raymond W. J. G. Ostelo, PT, PhD; J. George Groeneweg, PT, PhD;
Jan-Willem Kallewaard, MD; Bart W. Koes, PhD; Arianne P. Verhagen, PT, PhD; Johanna M. van Dongen, PhD;
Frank J. P. M. Huygen, MD, PhD; Maurits W. van Tulder, PhD



Diagnostik:

1 positiver diagnostischer Block

3 diagnostische Blöcke

(lang und kurzwirksames
Lokalanästhetikum, sowie
Placebo

JAMA. 2017;318(1):68-81

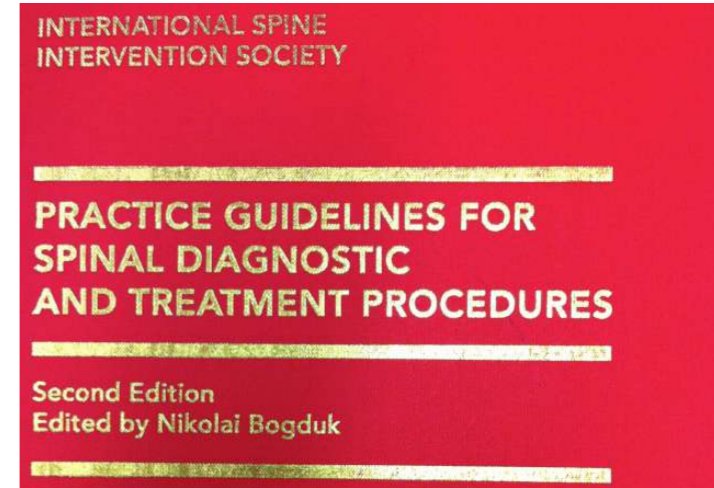
Evidenz: Thermo MBB lumbal

JAMA | Original Investigation

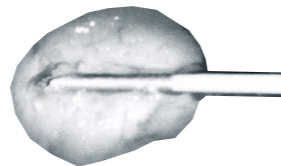
Effect of Radiofrequency Denervation on Pain Intensity Among Patients With Chronic Low Back Pain The Mint Randomized Clinical Trials

Johan N. S. Juch, MD; Esther T. Maas, PhD; Raymond W. J. G. Ostelo, PT, PhD; J. George Groeneweg, PT, PhD; Jan-Willem Kallewaard, MD; Bart W. Koes, PhD; Arianne P. Verhagen, PT, PhD; Johanna M. van Dongen, PhD; Frank J. P. M. Huygen, MD, PhD; Maurits W. van Tulder, PhD

(Supplement 2)



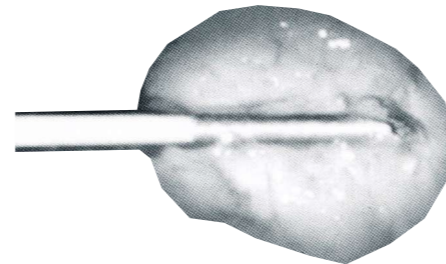
20G SMK-Kanüle



1 Läsion: 90° für 90sec

Nadelposition (?)

Thermoläsion:



Nadel so dick wie möglich (18G/16G)
(=grössere Läsion)

mehrere Läsion: 90°

Nadelposition tangential von caudal

JAMA. 2017;318(1):68-81

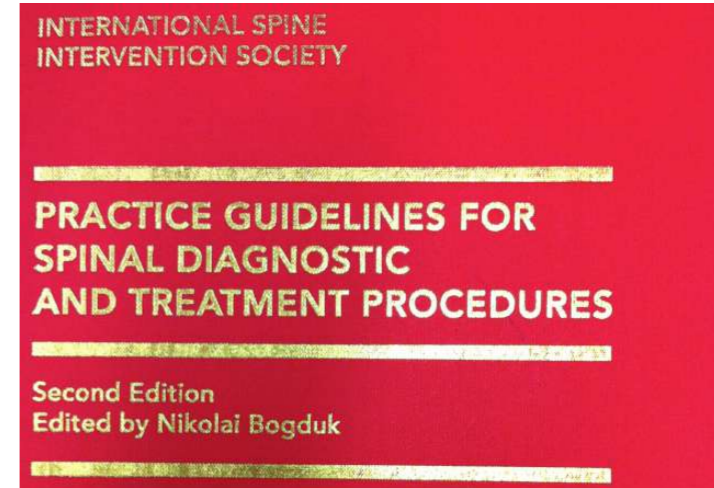
Evidenz: Thermo MBB lumbal

JAMA | Original Investigation

Effect of Radiofrequency Denervation on Pain Intensity Among Patients With Chronic Low Back Pain The Mint Randomized Clinical Trials

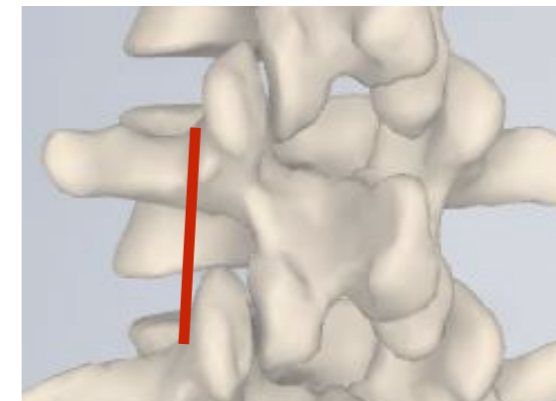
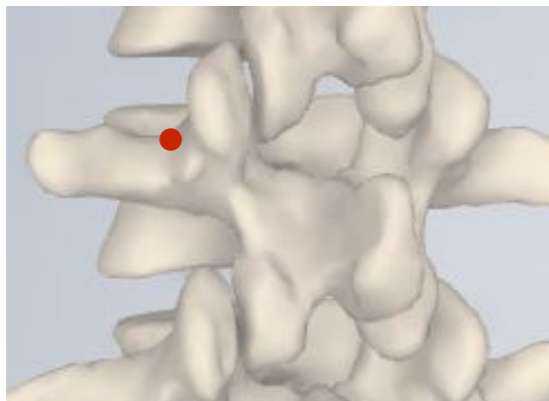
Johan N. S. Juch, MD; Esther T. Maas, PhD; Raymond W. J. G. Ostelo, PT, PhD; J. George Groeneweg, PT, PhD;
Jan-Willem Kallewaard, MD; Bart W. Koes, PhD; Arianne P. Verhagen, PT, PhD; Johanna M. van Dongen, PhD;
Frank J. P. M. Huygen, MD, PhD; Maurits W. van Tulder, PhD

(Supplement 2)



Thermoläsion:

?



JAMA. 2017;318(1):68-81

Interpreting the MINT Randomized Trials Evaluating Radiofrequency Ablation for Lumbar Facet and Sacroiliac Joint Pain

A Call From ASRA for Better Education, Study Design, and Performance

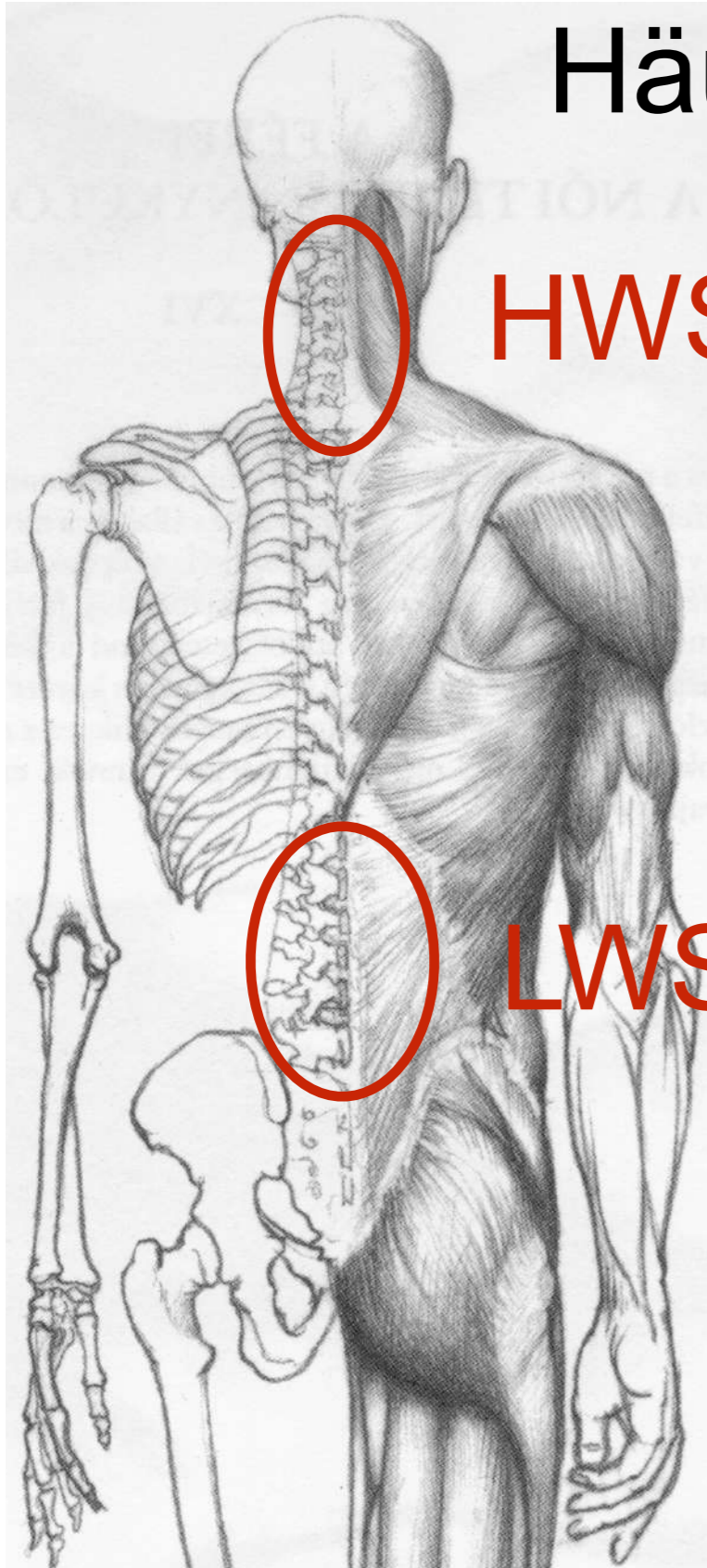
David A. Provenzano, MD, Asokumar Buvanendran, MD,† Oscar A. de León-Casasola, MD,‡
Samer Narouze, MD, PhD,§ and Steven P. Cohen, MD||*

„... significant methodological issues ...“

- (1) study design and data interpretation
- (2) patient selection
- (3) RF technique

Reg Anesth Pain Med 2018;43:68-71

Häufigkeit: facettogener Schmerz



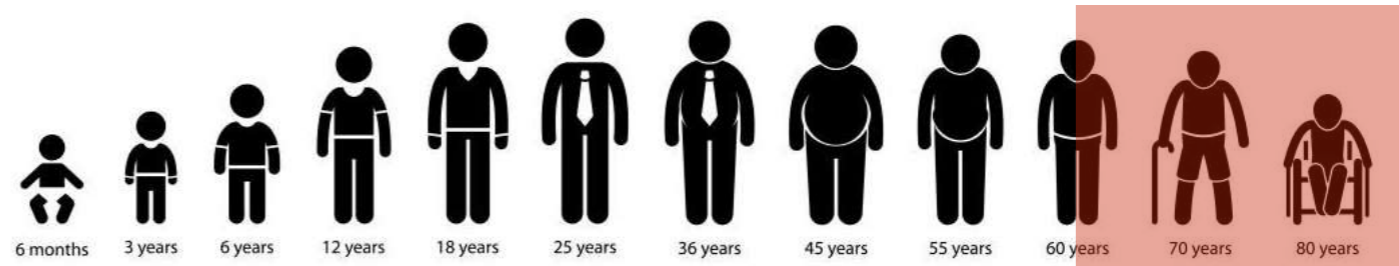
HWS

LWS



>50% (>80%)

5-15%



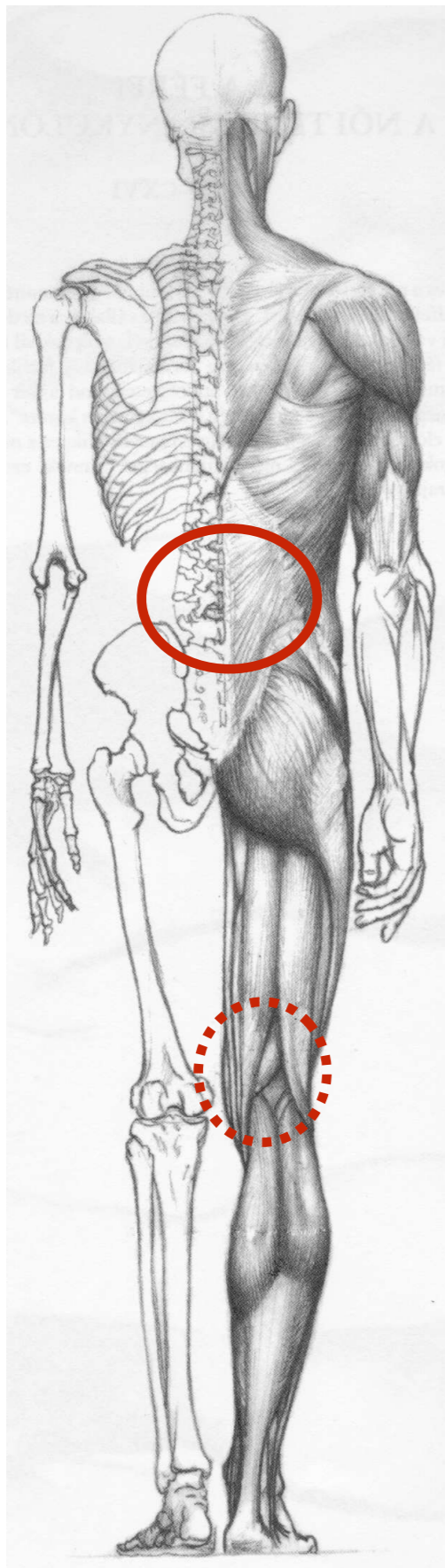
40%



Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

83-jähriger Patient

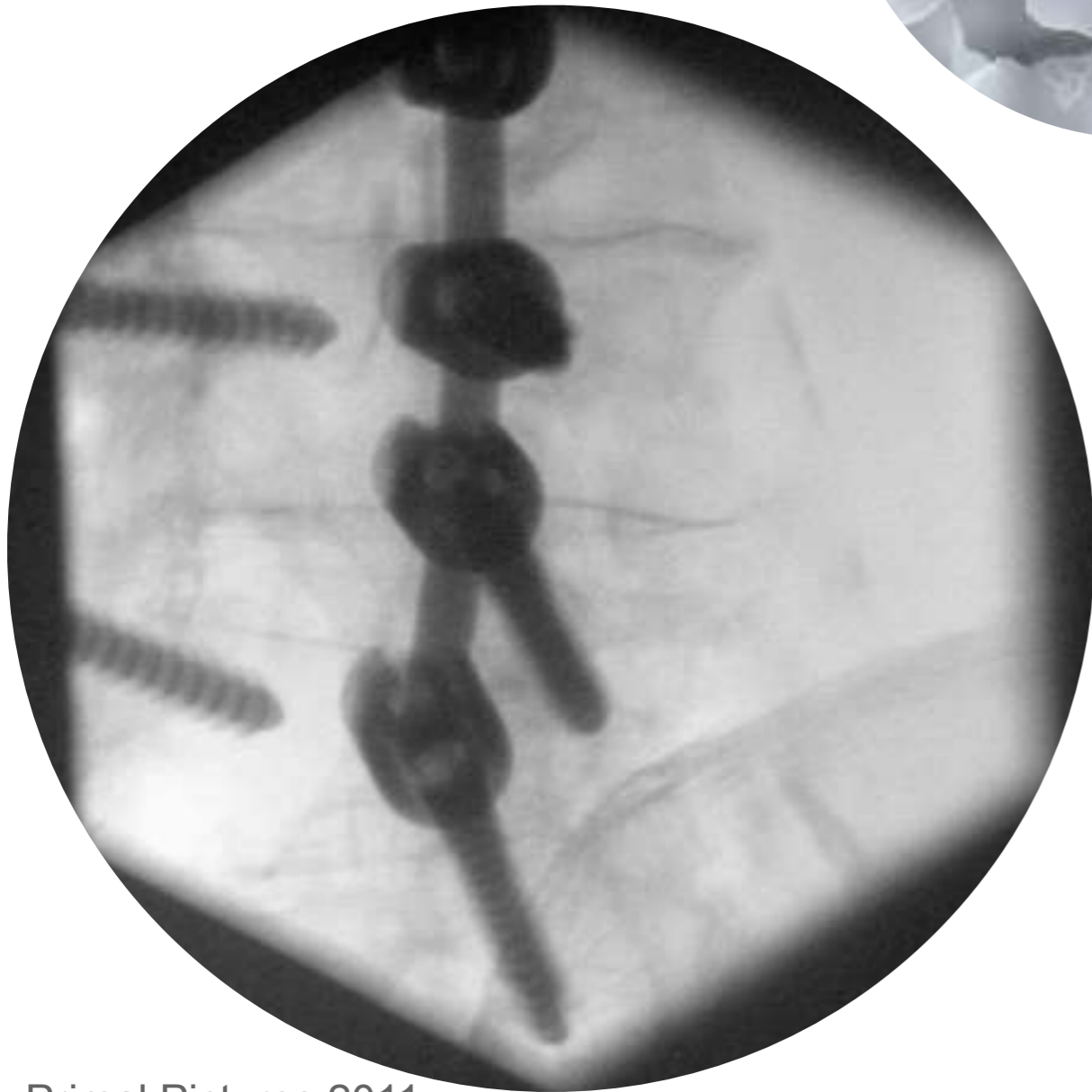
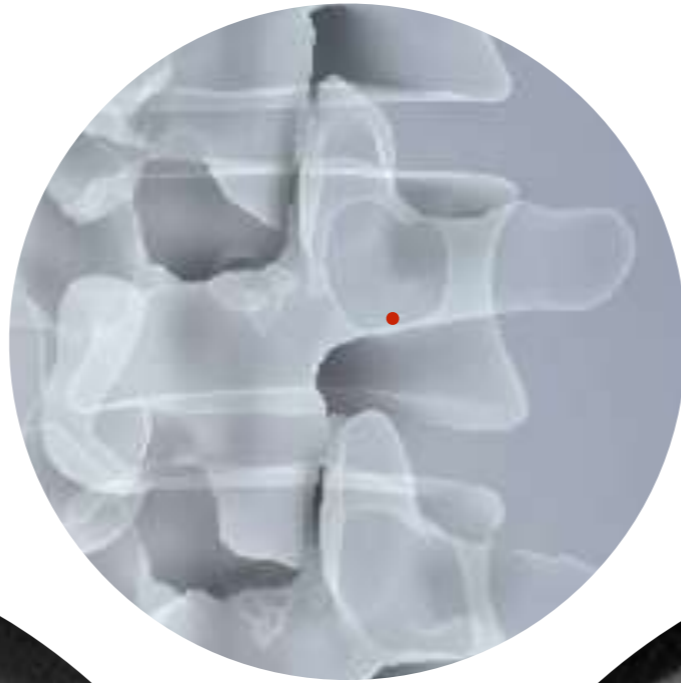
Zuweisung von Wirbelsäulenthopäde zur Wurzelblockade
L4 rechts



diverse lumbale Eingriffe
(inkl. Stabilisierung
LWK 2-5)

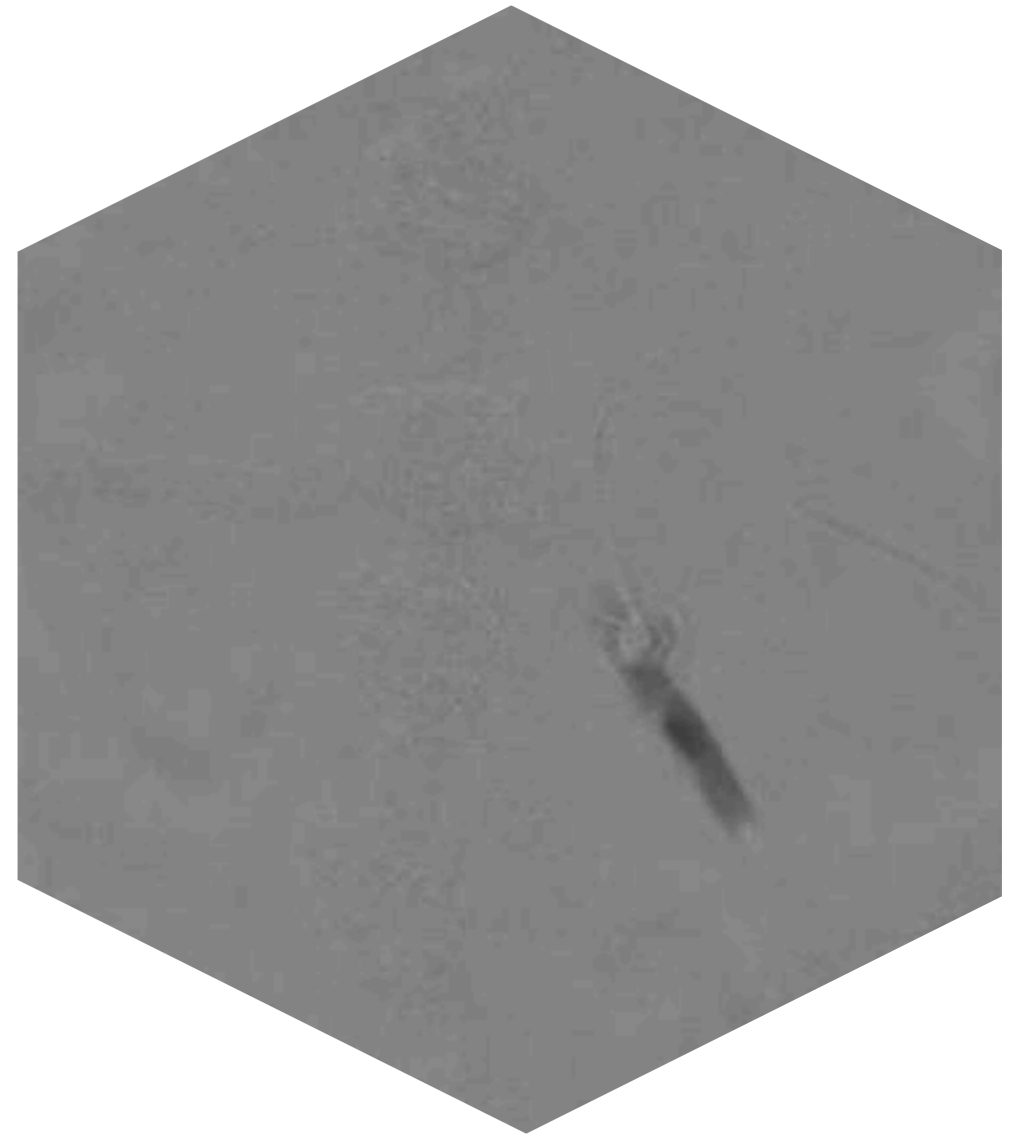
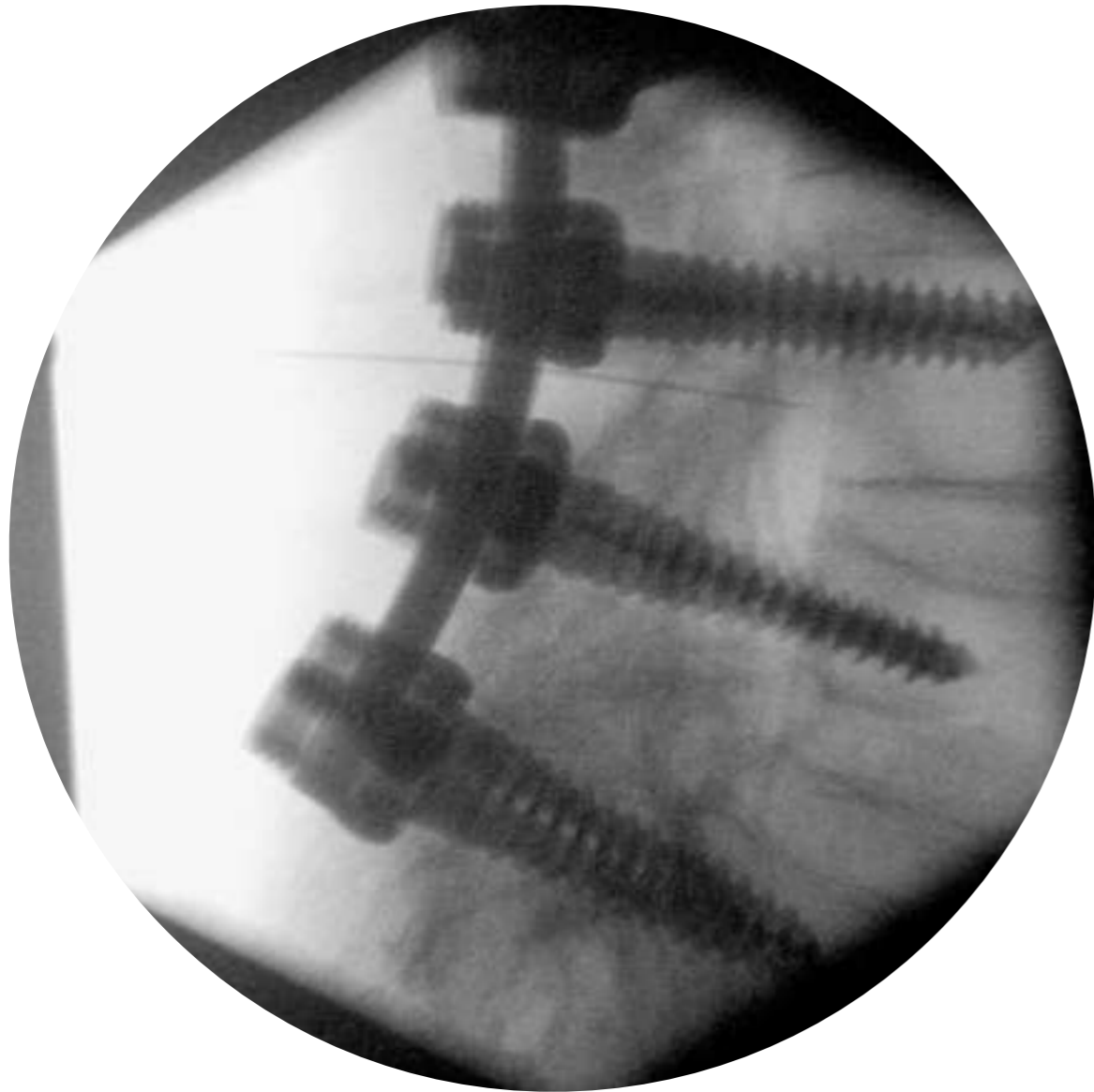
Lumbalgie und intermittierend Schwäche im Knie rechts

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953



Primal Pictures 2011

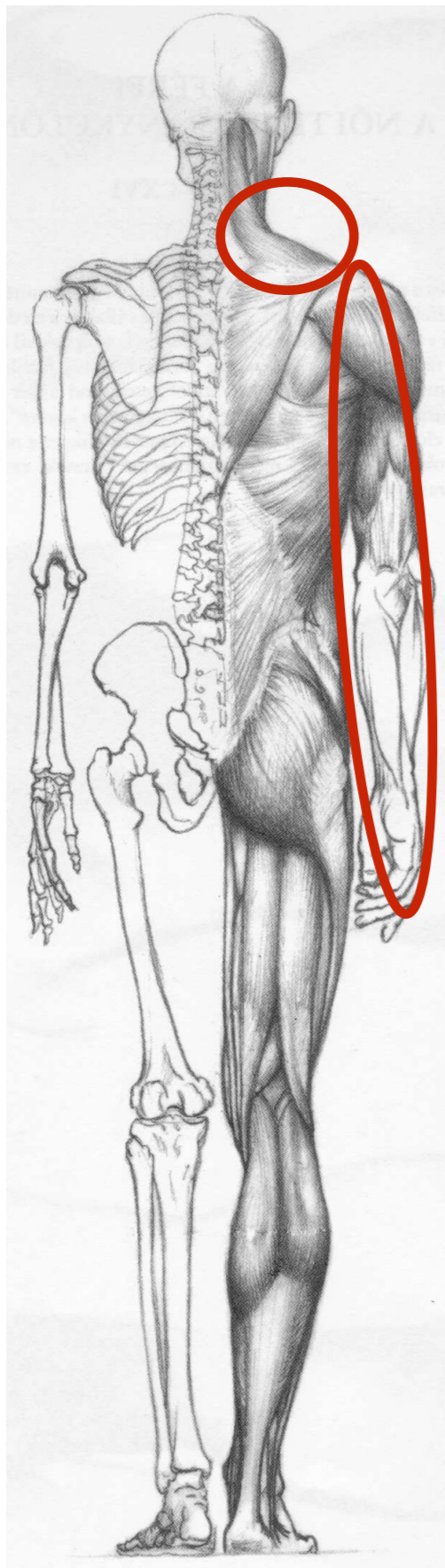
DSA = Digitale Substraktionsangiographie



1ml Lidocain 2% + 8mg Mephameson

53-jährige Patientin

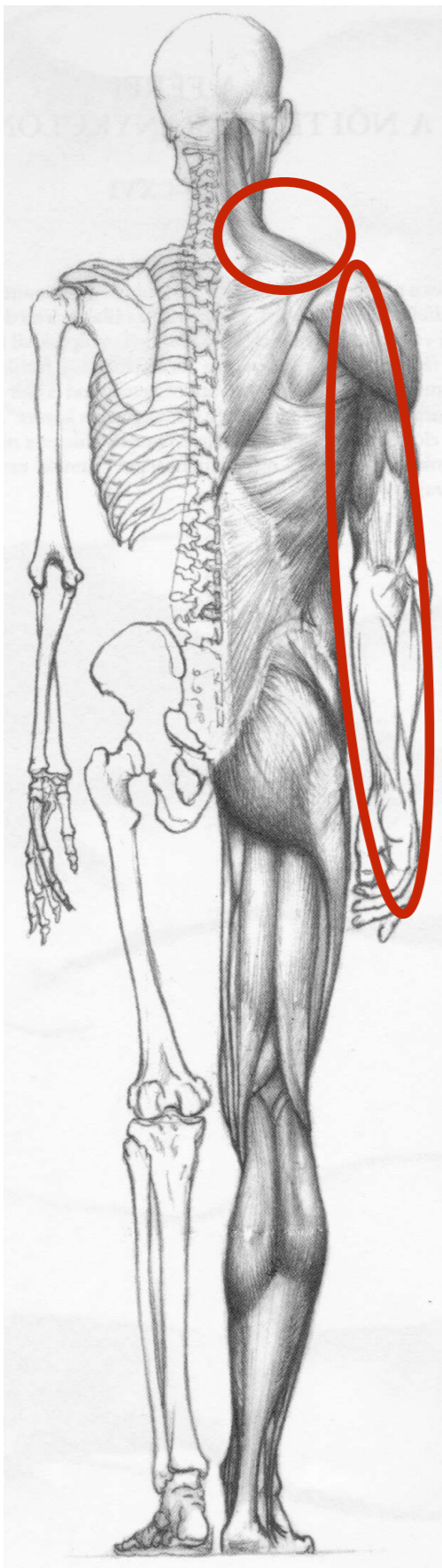
Zuweisung von Neurochirurg zur Wurzelblockade C6 rechts



Seit 4 Monaten rechtsseitige Nackenschmerzen mit Ausstrahlung in Dig I und II der Hand rechts

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

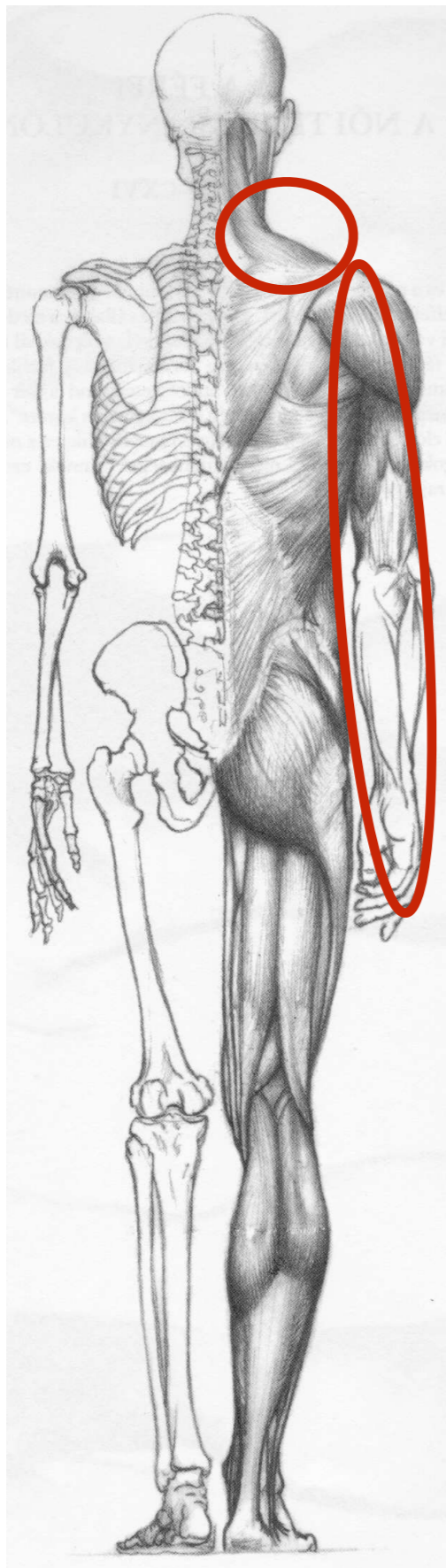
Radikulopathie zervikal



Zervikale PD (nicht kristalline Steroide!!!)
vor Wurzelblockade

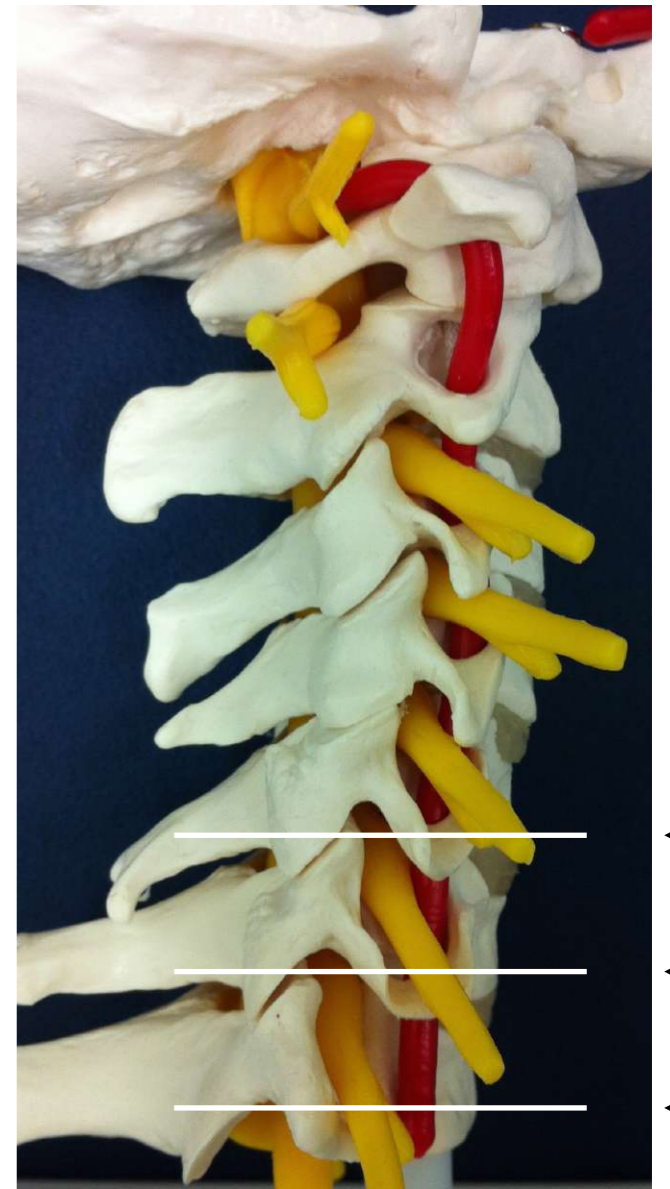
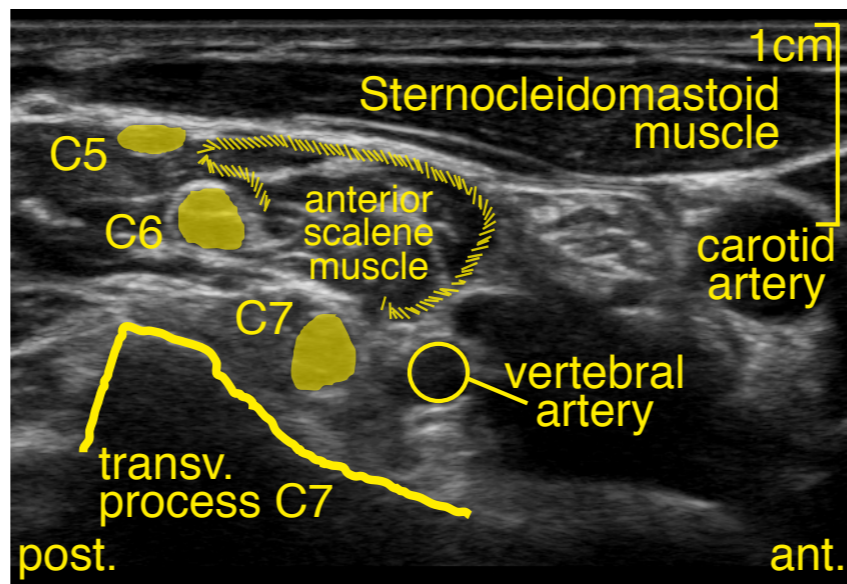
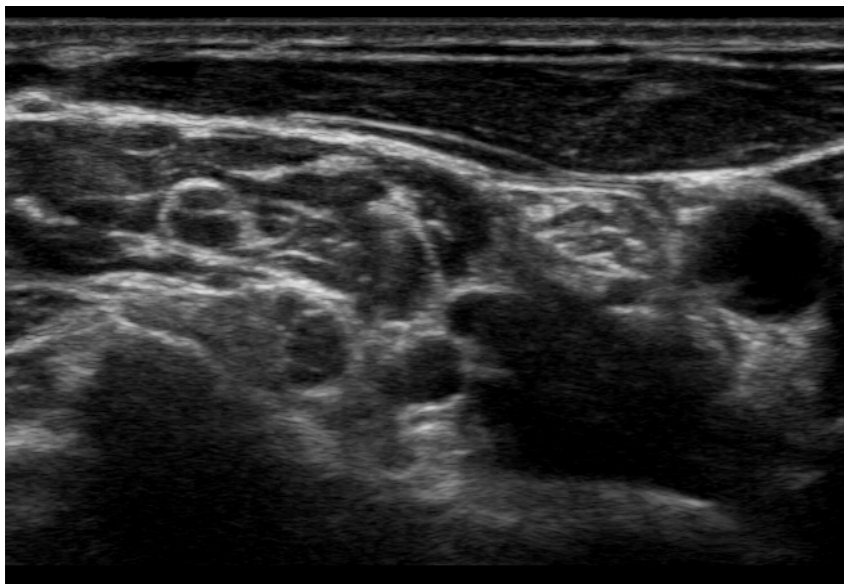
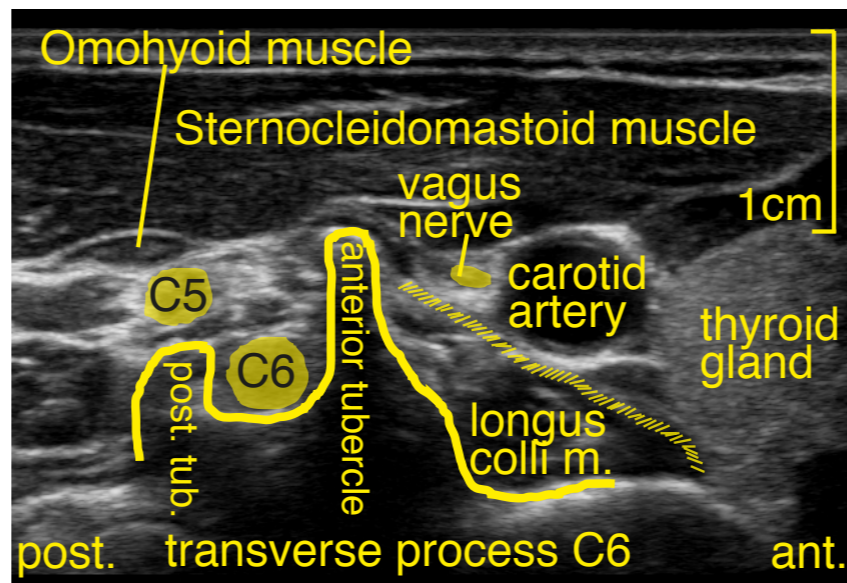
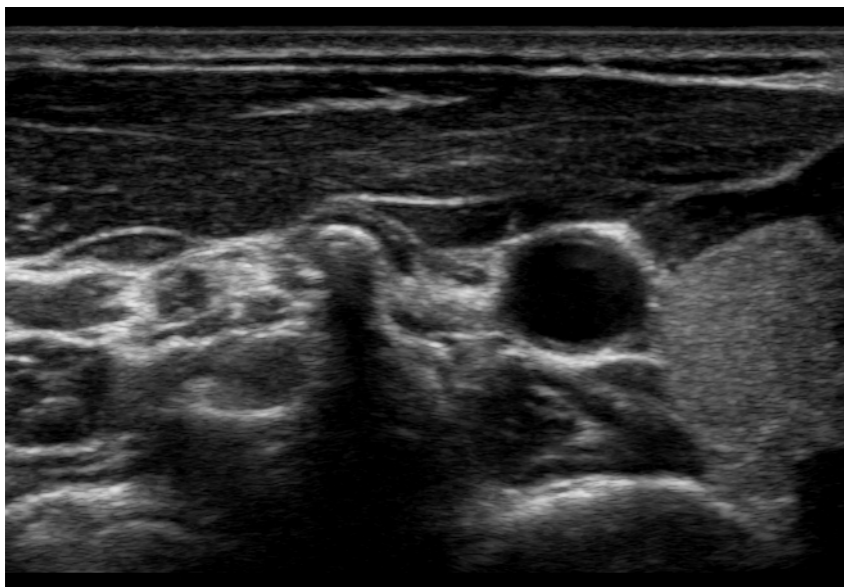
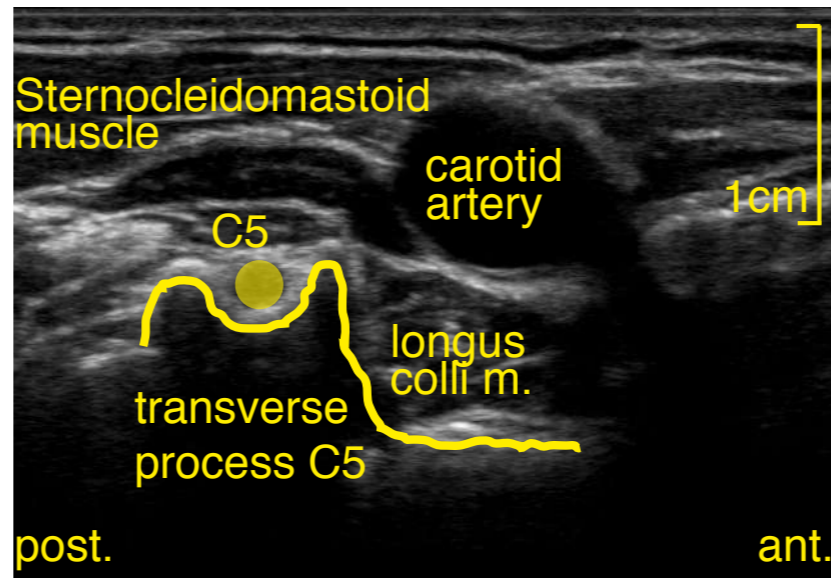
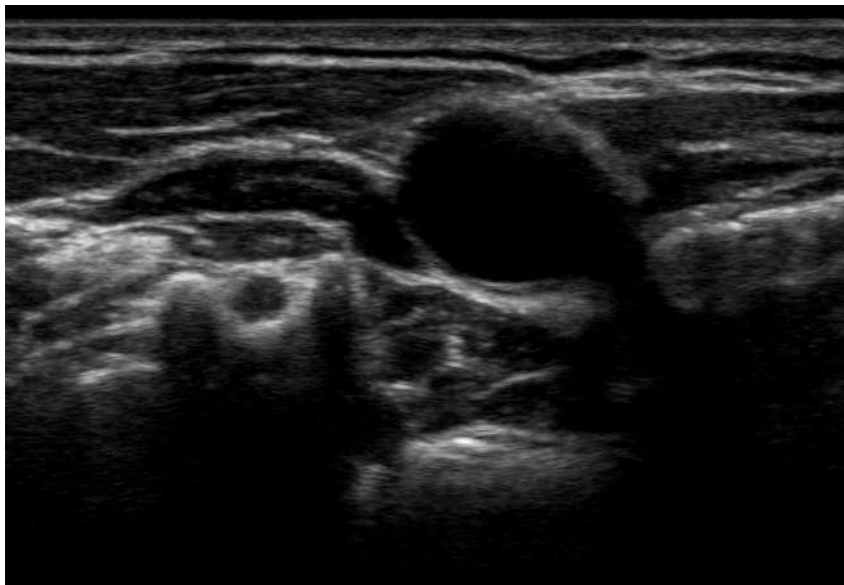
Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

Radikulopathie zervikal

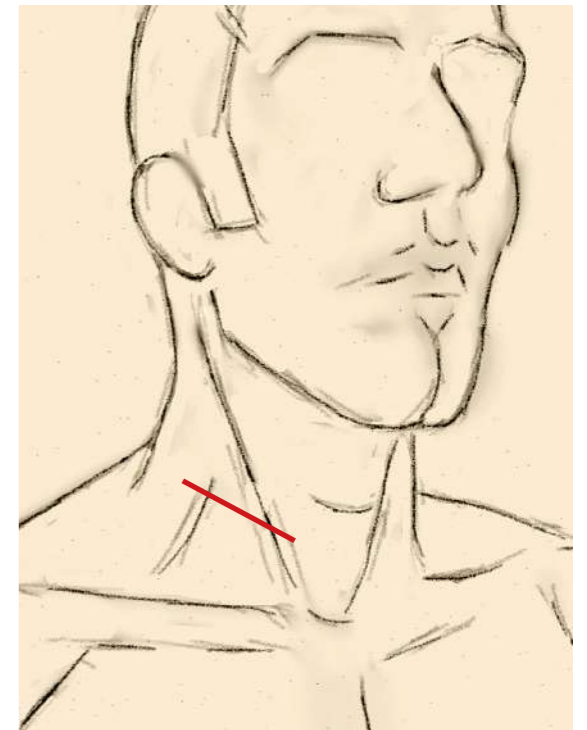
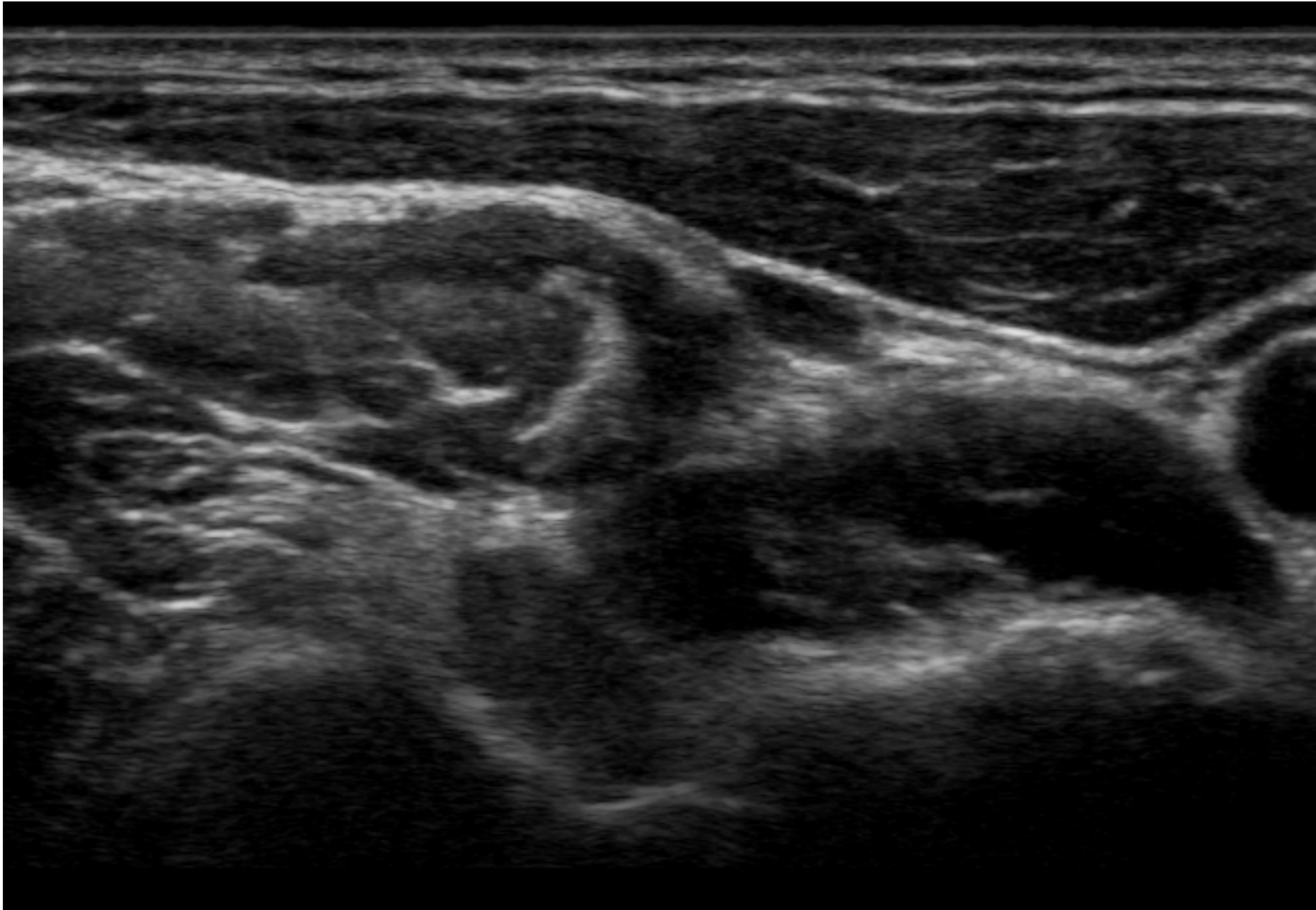


Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

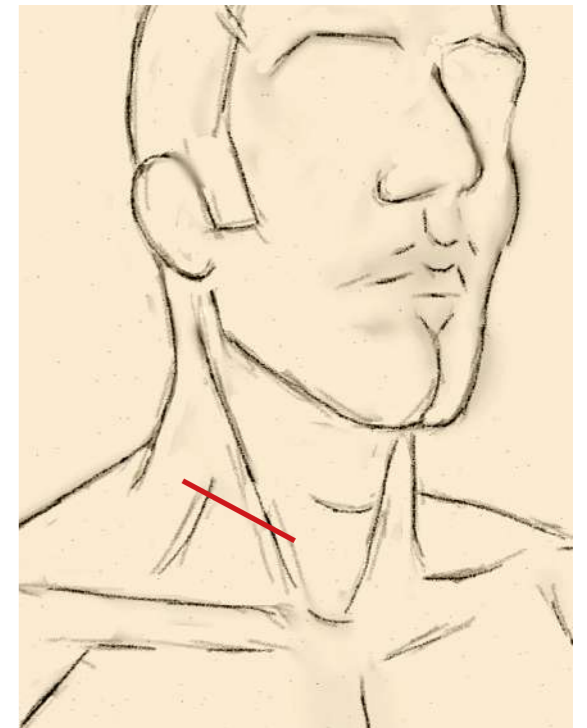
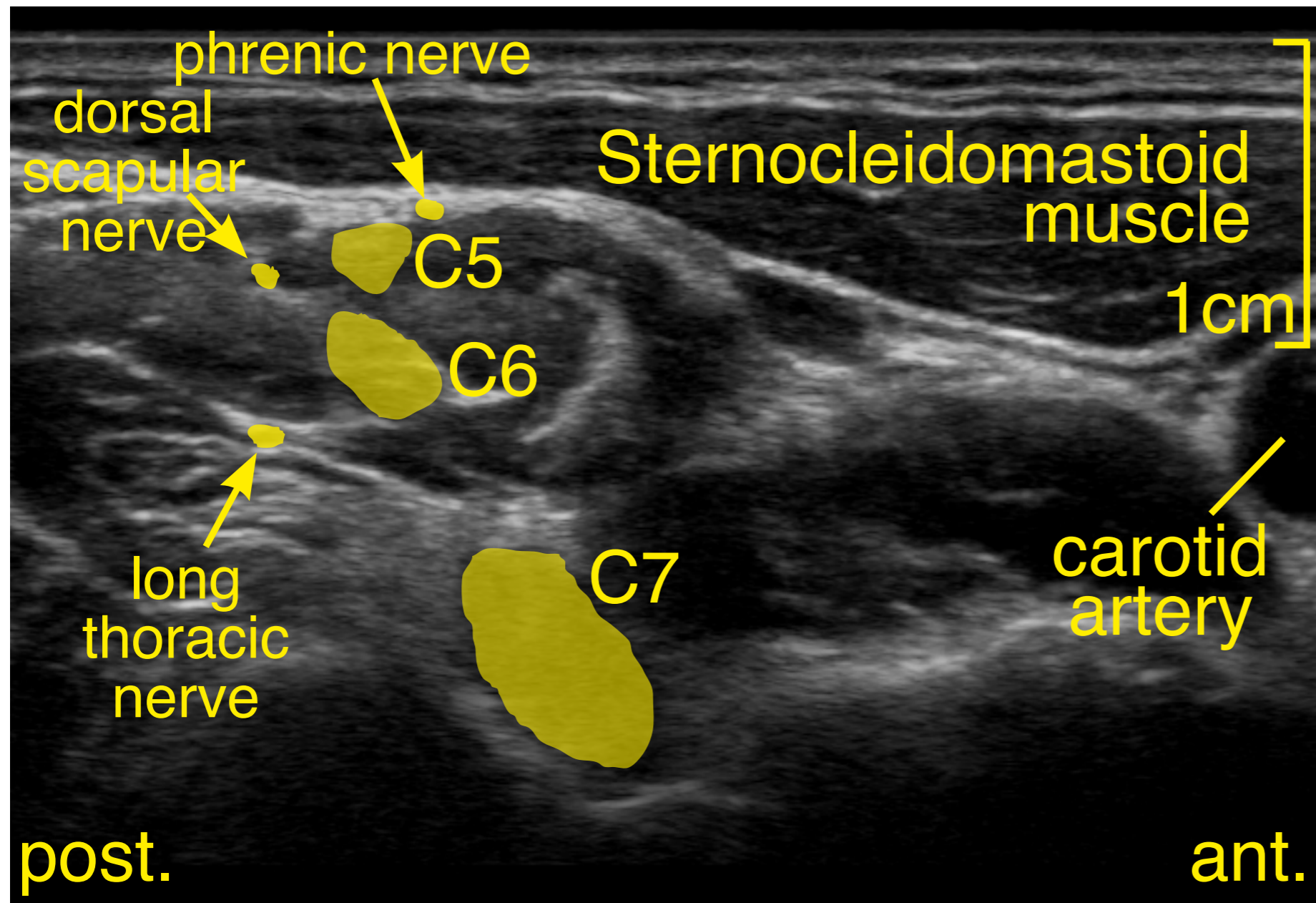




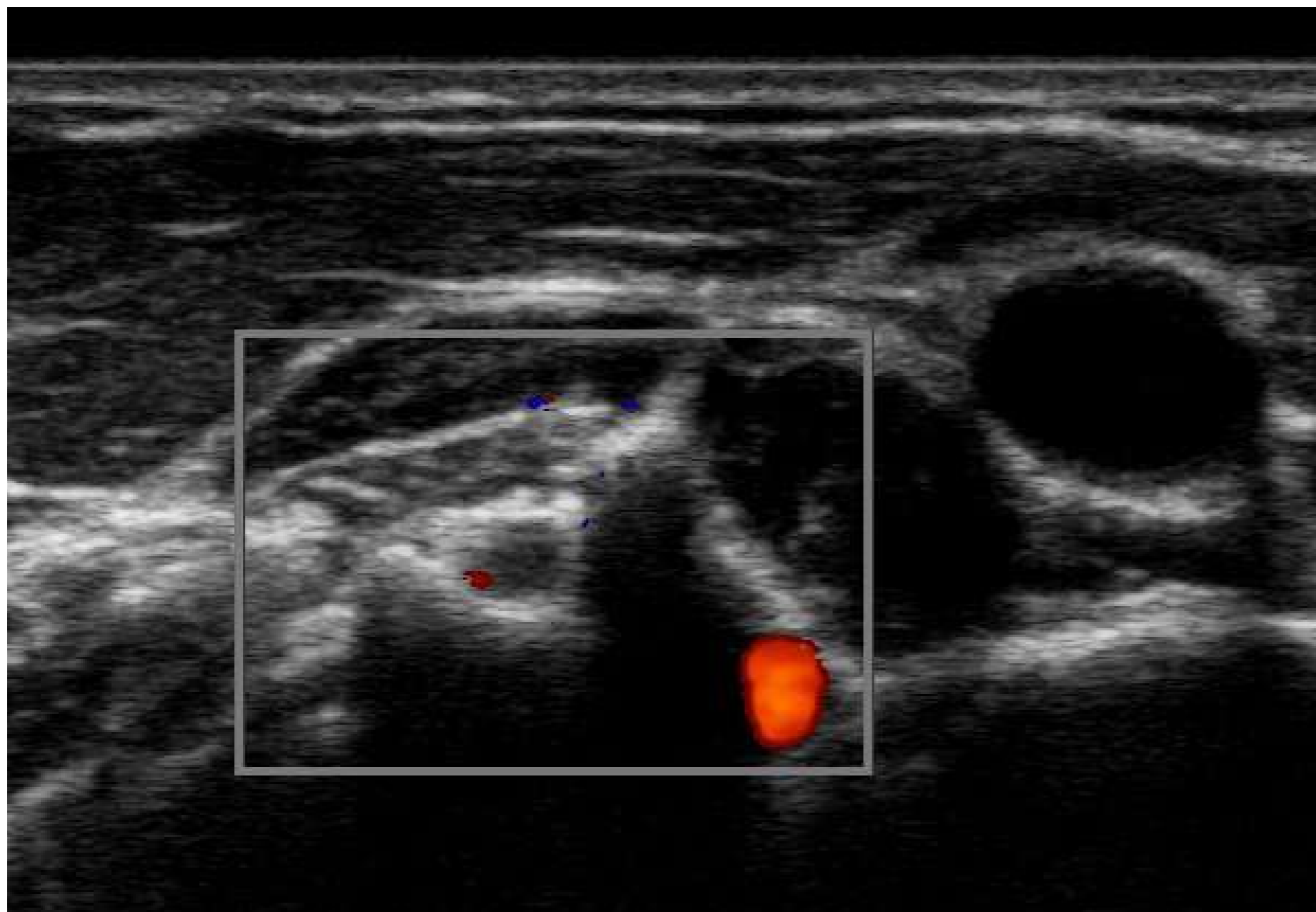
additional nerves



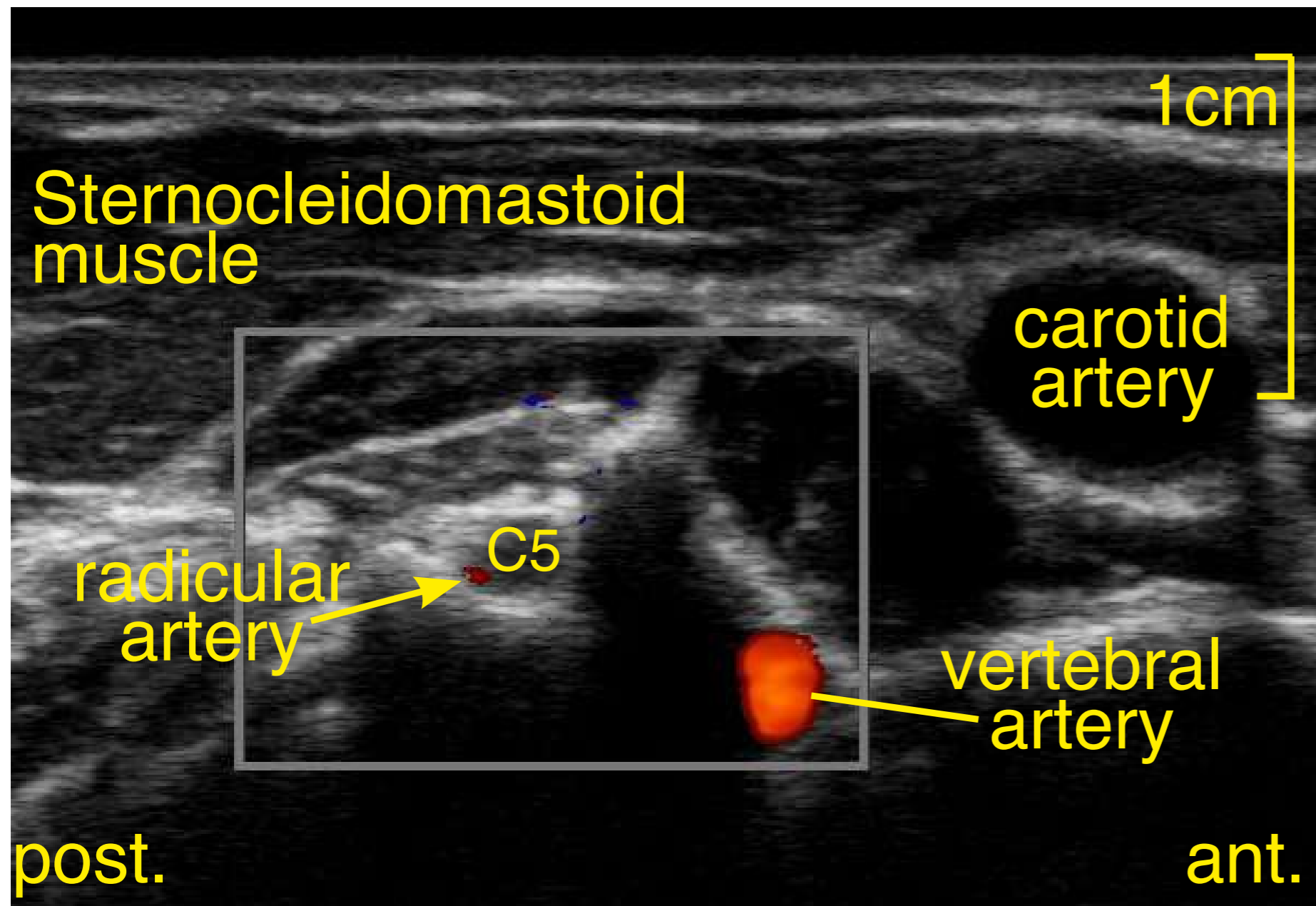
additional nerves



Arteries

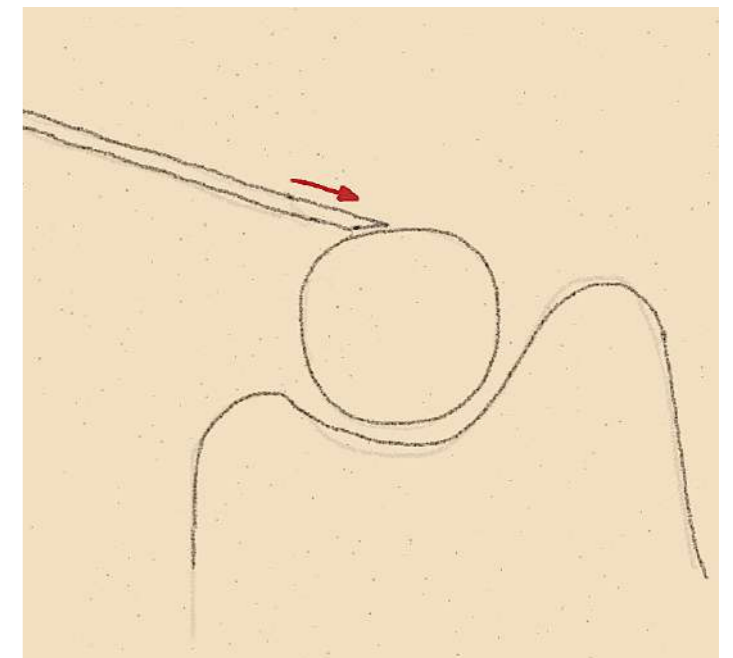
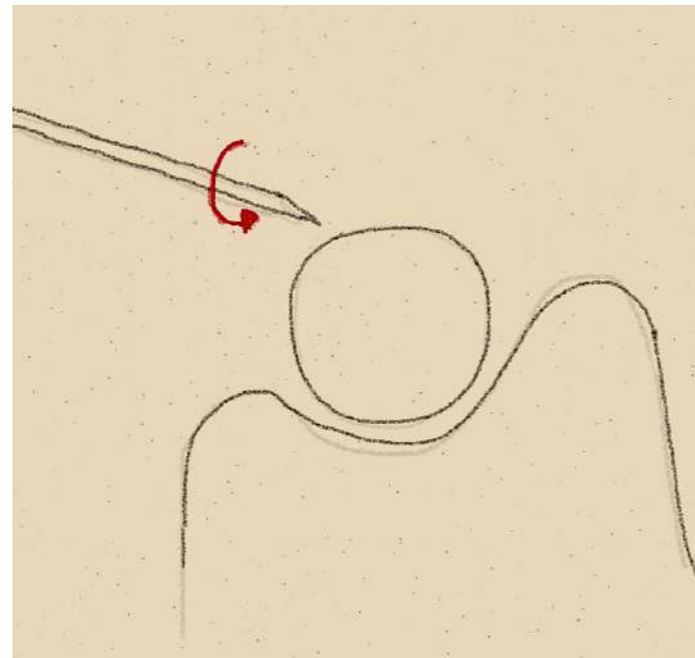
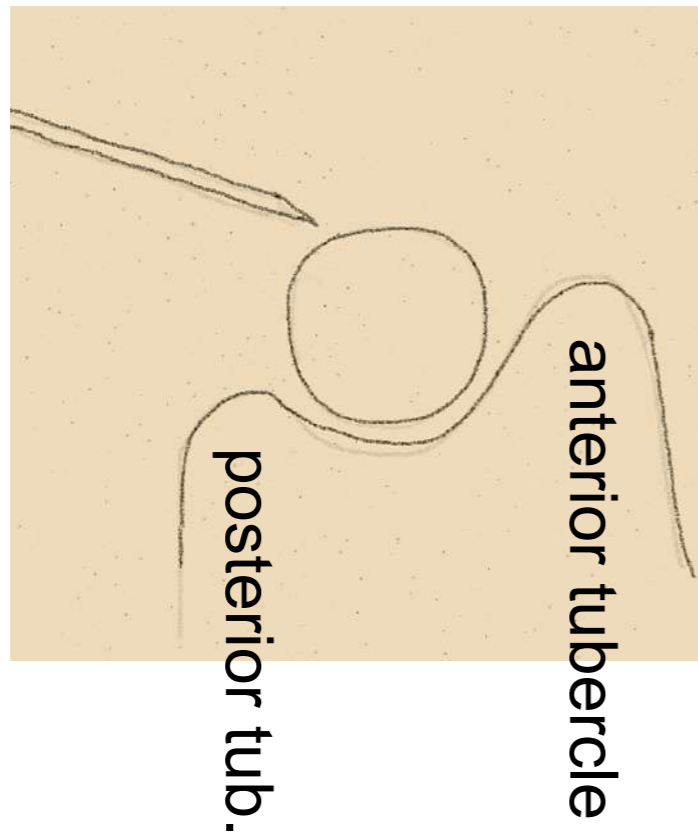


Arteries

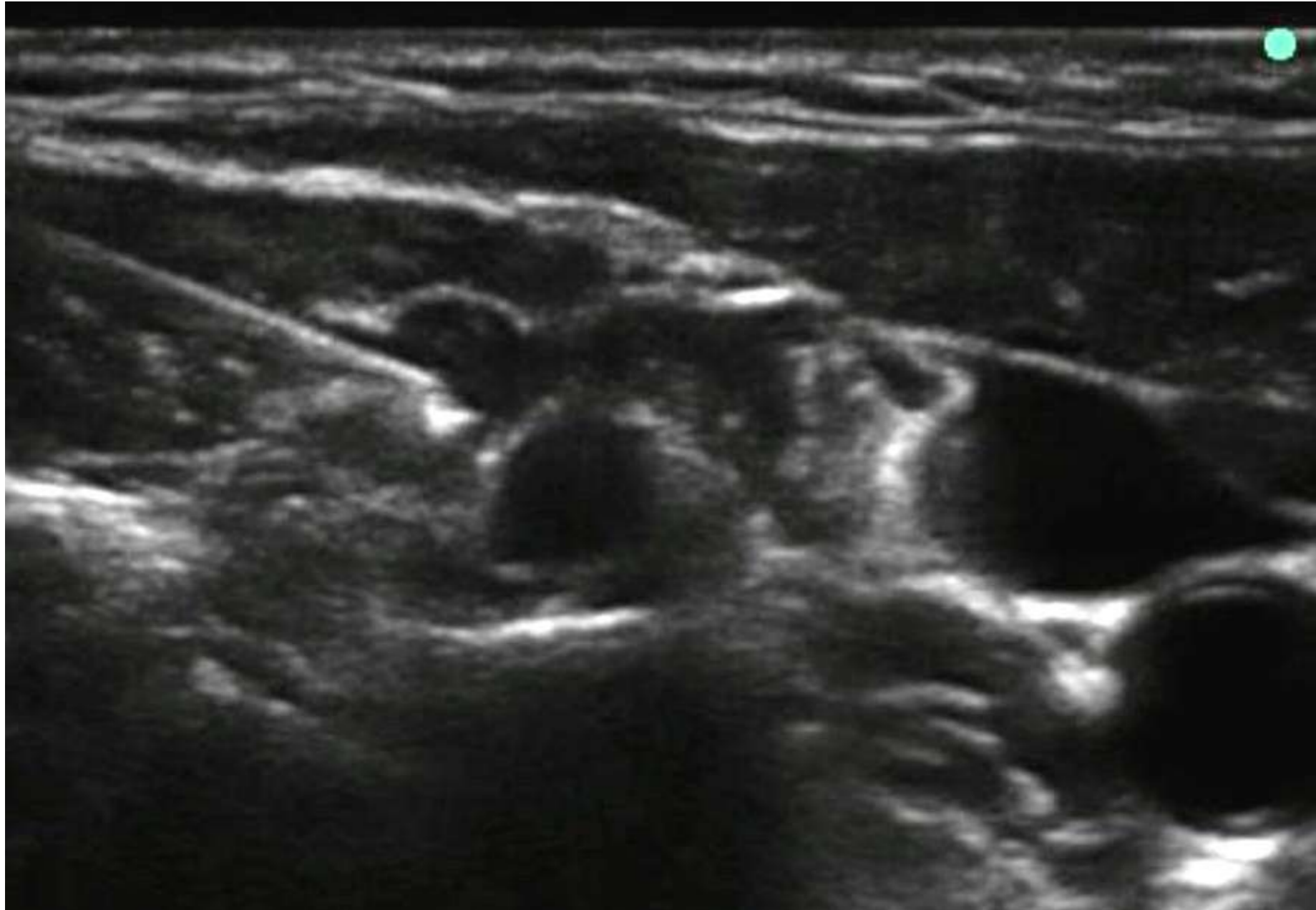


cervical nerve root block

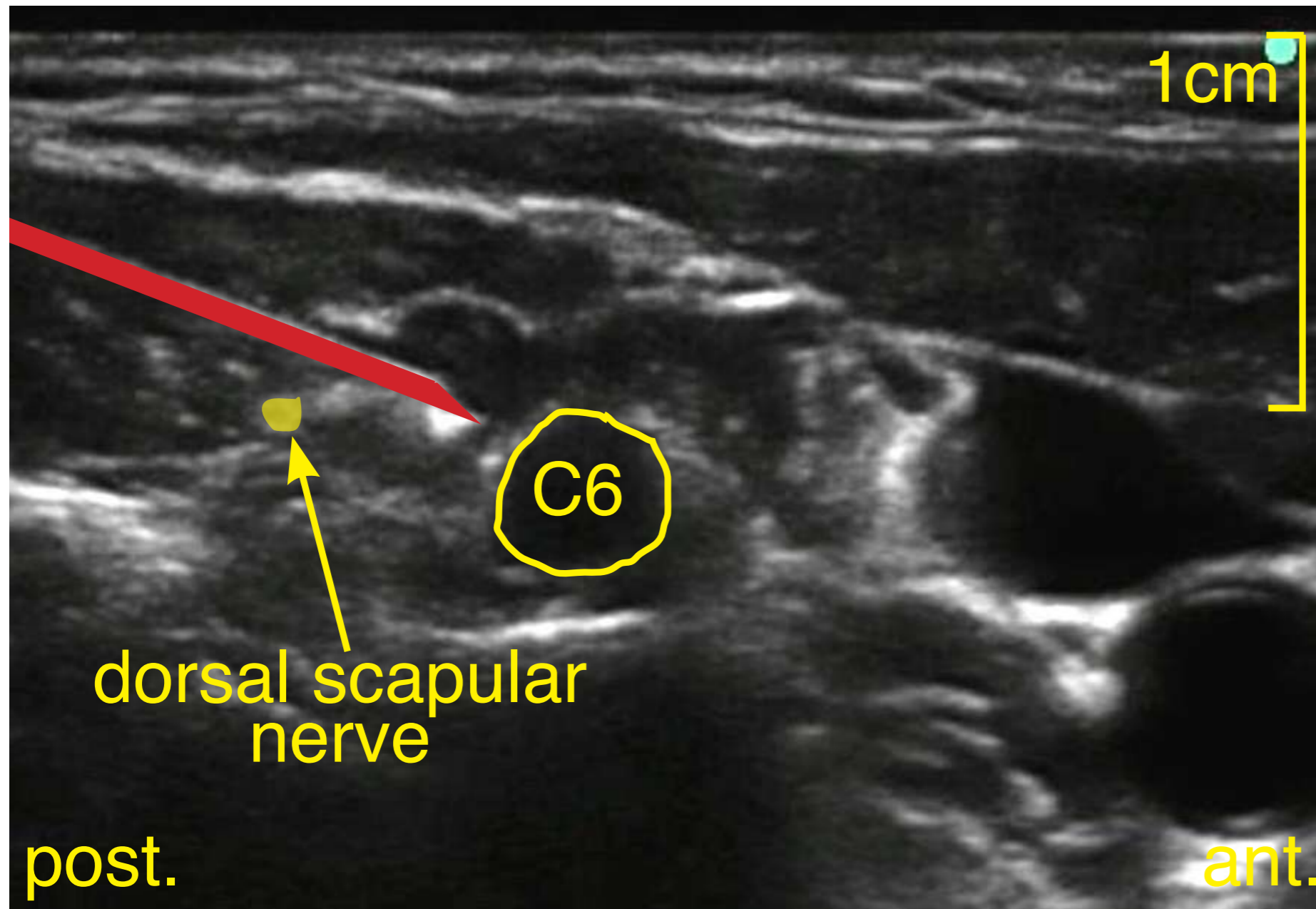
von
posterior



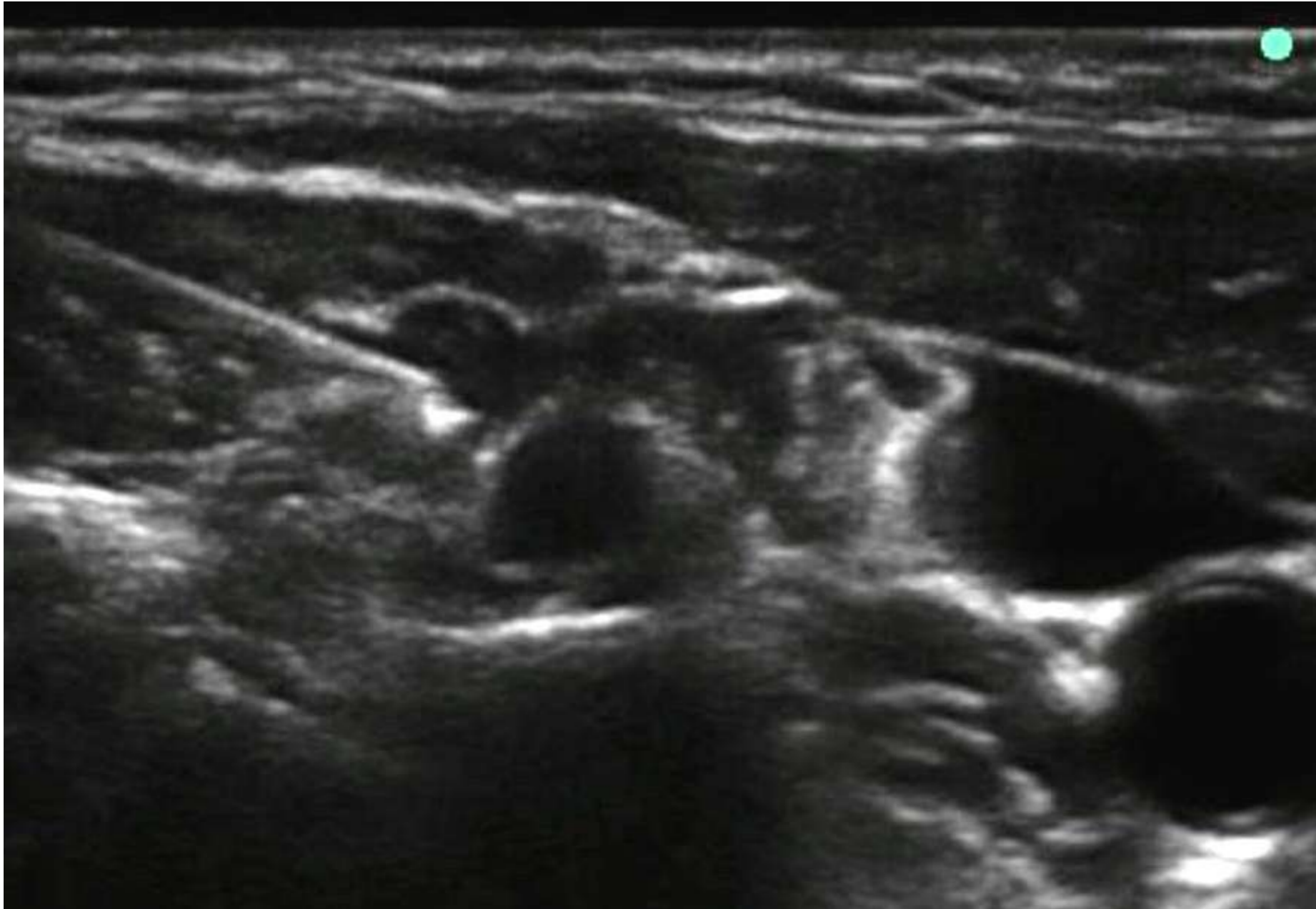
C6 nerve root block



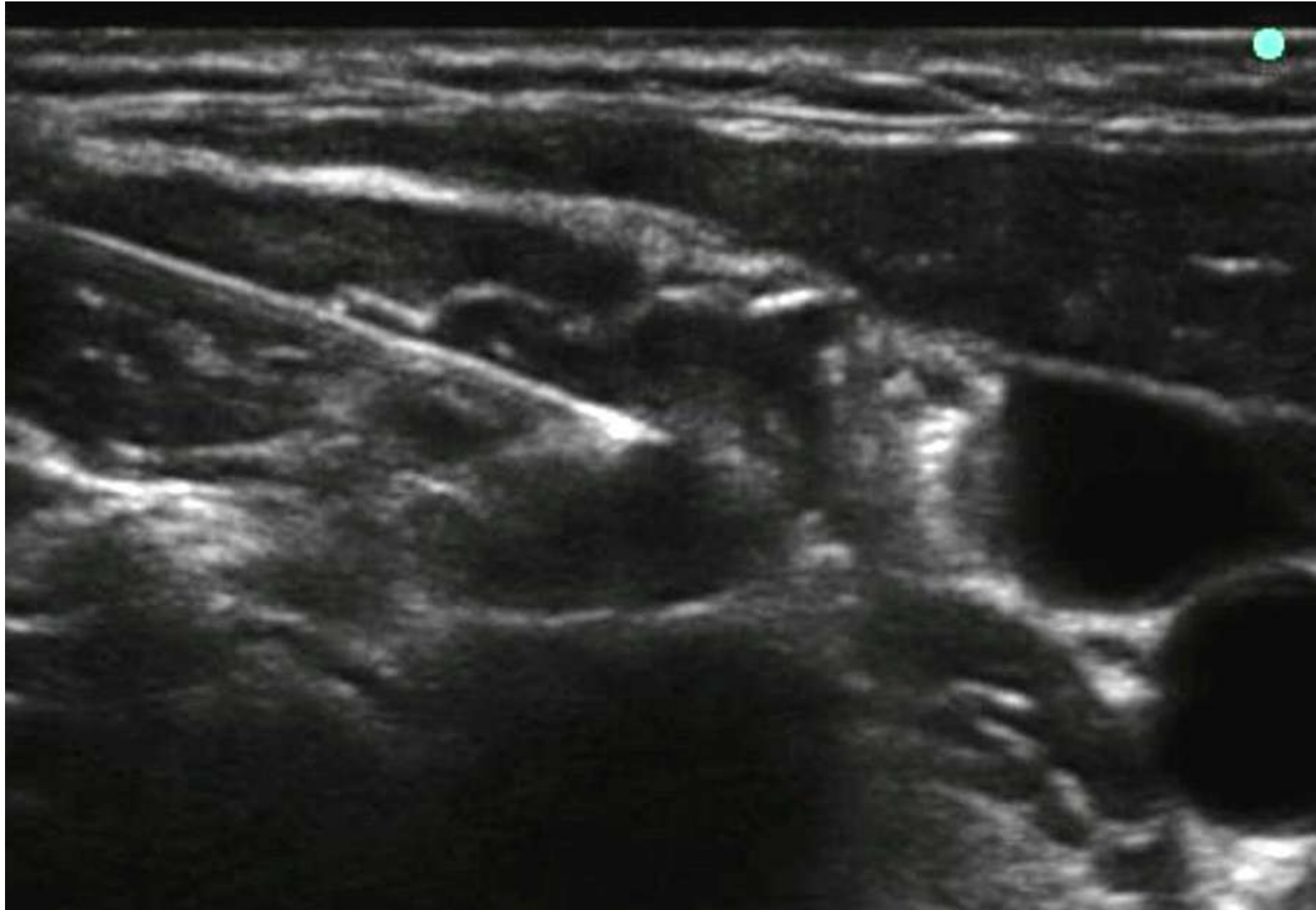
C6 nerve root block



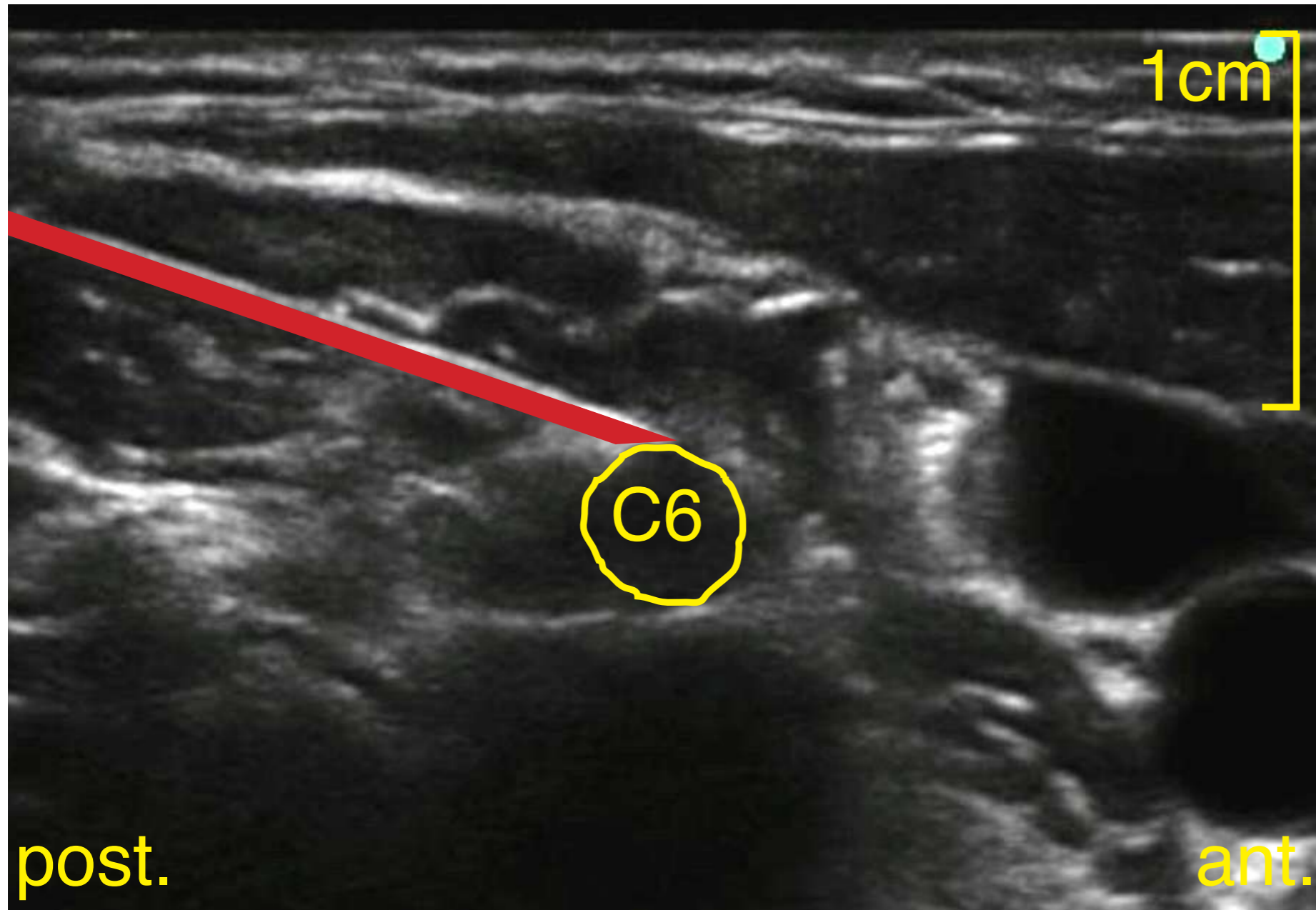
C6 nerve root block



C6 nerve root block



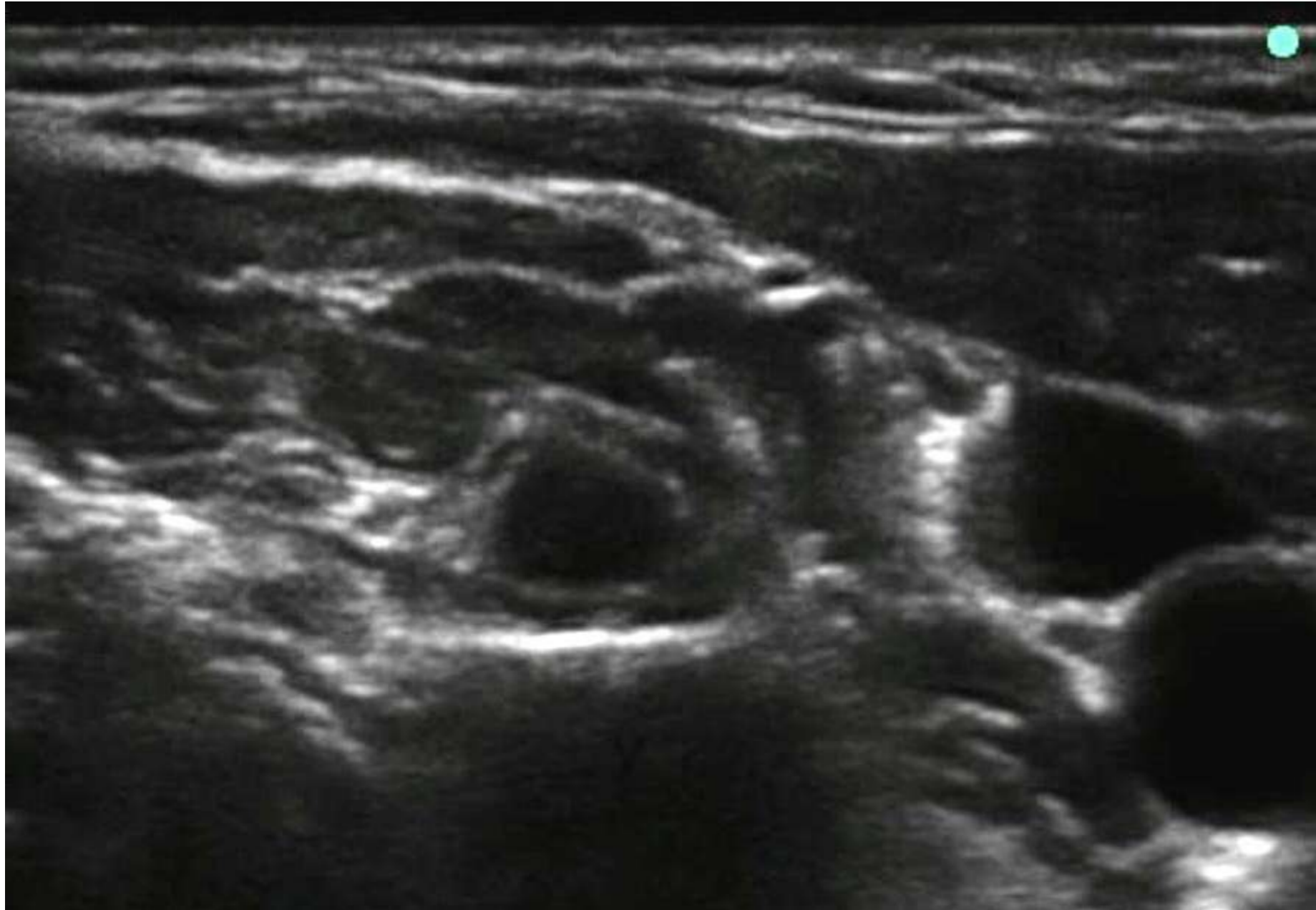
C6 nerve root block



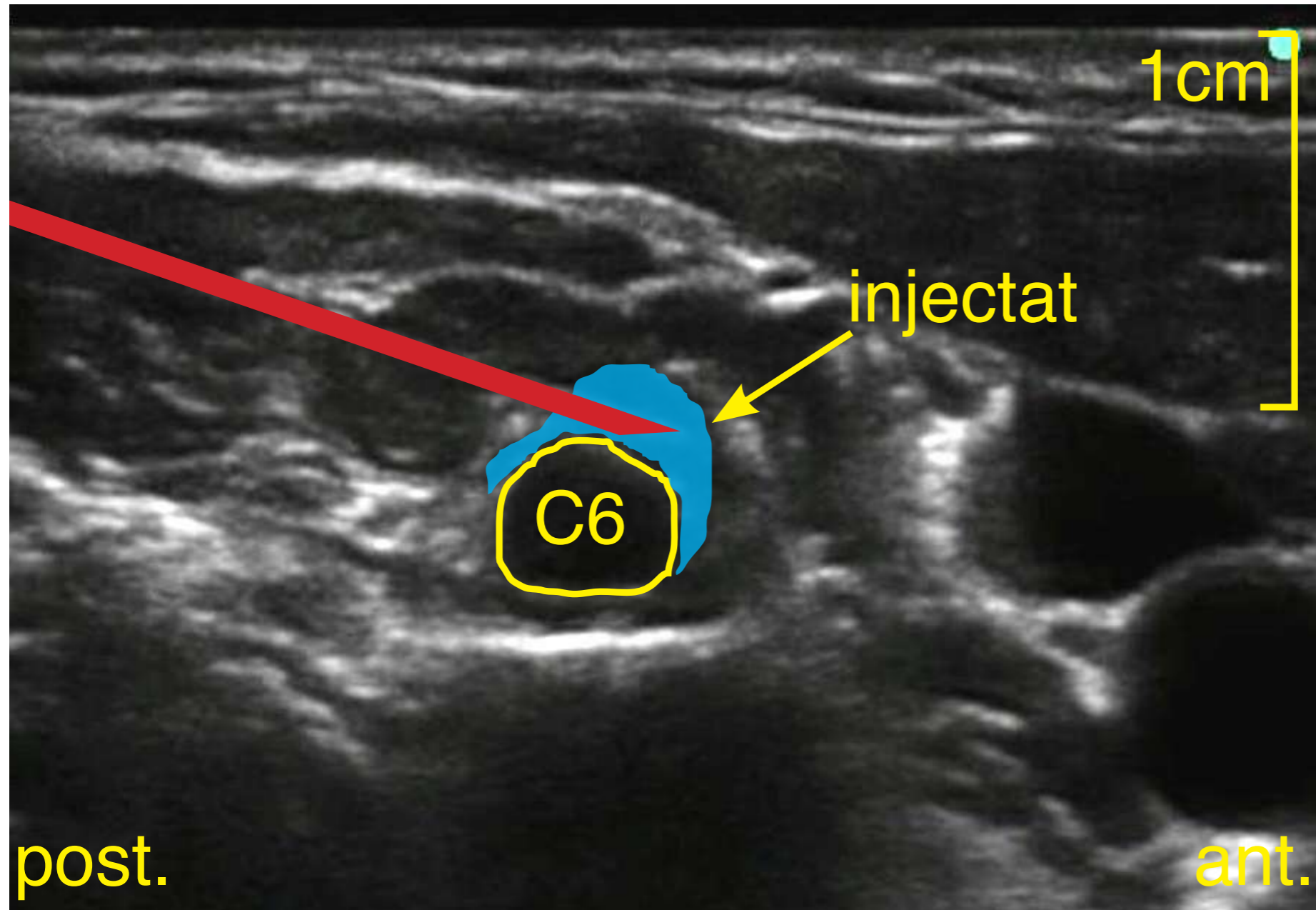
C6 nerve root block



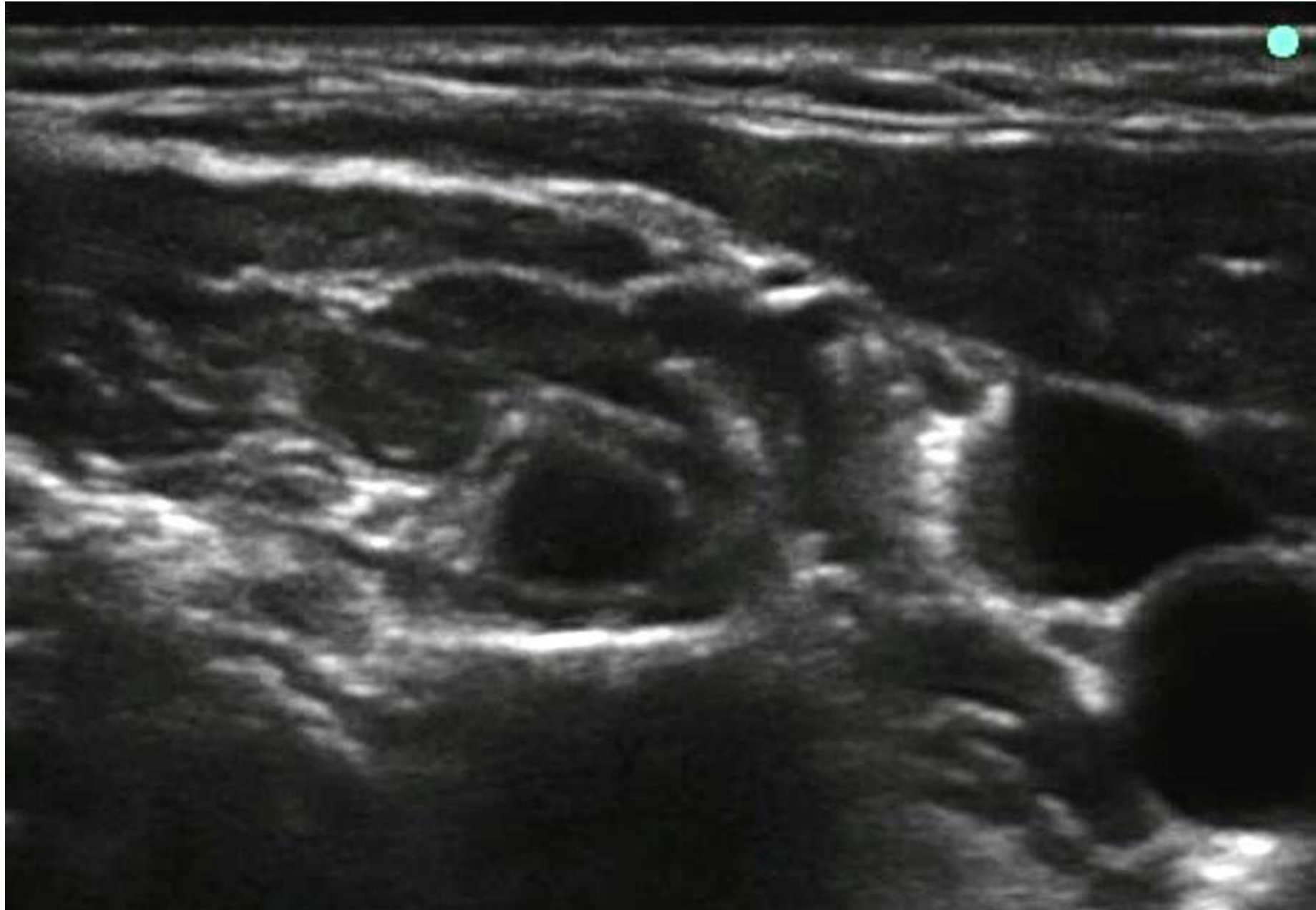
C6 nerve root block



C6 nerve root block



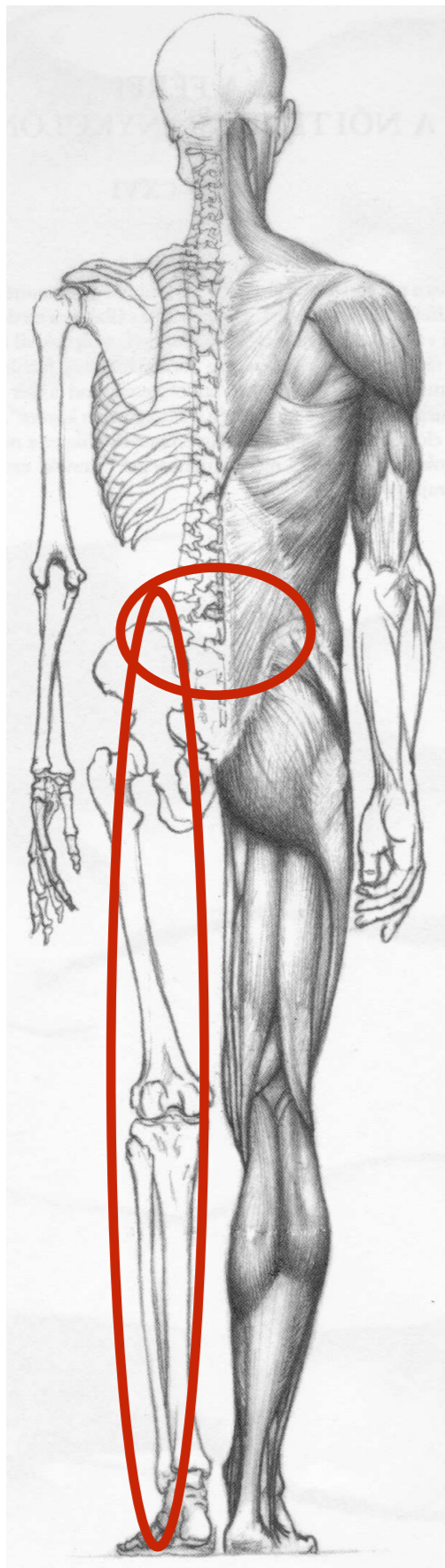
C6 nerve root block



Hydrolokalisierung:
Glucose 5%
1ml Lidocain 2% +
8mg Mephameson

76-jährige Patientin

Zuweisung von Neurochirurg zur funktionellen Rhizotomie L5 li
(2013)



seit Jahren einschiessende Beinschmerzen links

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

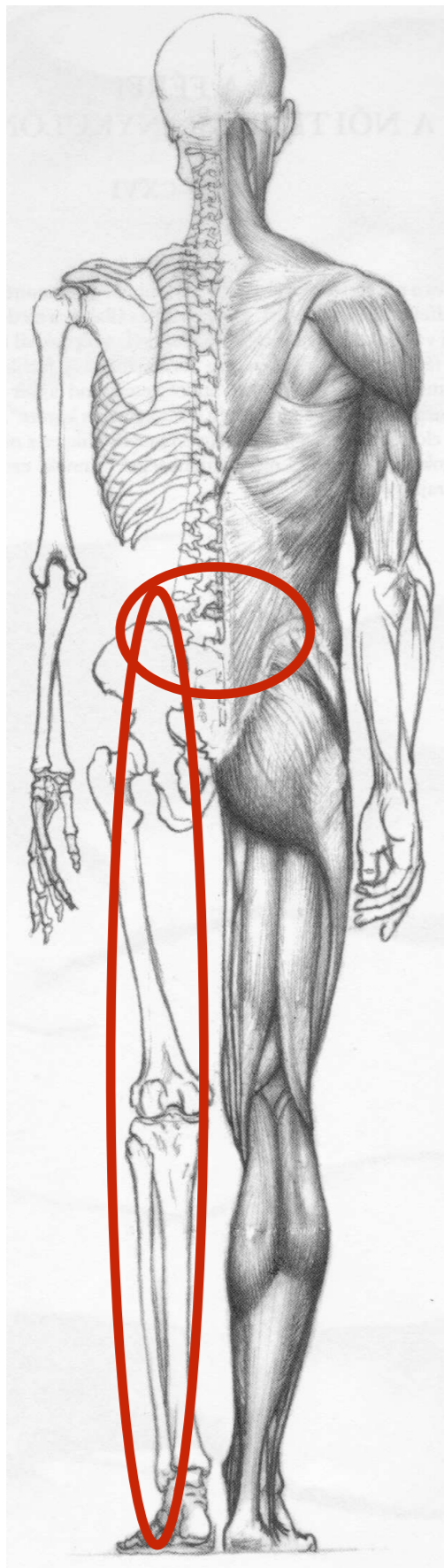
76-jährige Patientin

seit 2011 wiederholt epidurale Steroide

Dekompression L4/5 (2012)

Postoperativ Serom, wiederholte Punktionen,
Drainageeinlage ... erneut Schmerzen

positive **Wurzelblockade L5 links** (durch Neurochirurg)
aber insuffiziente Wirkdauer



Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

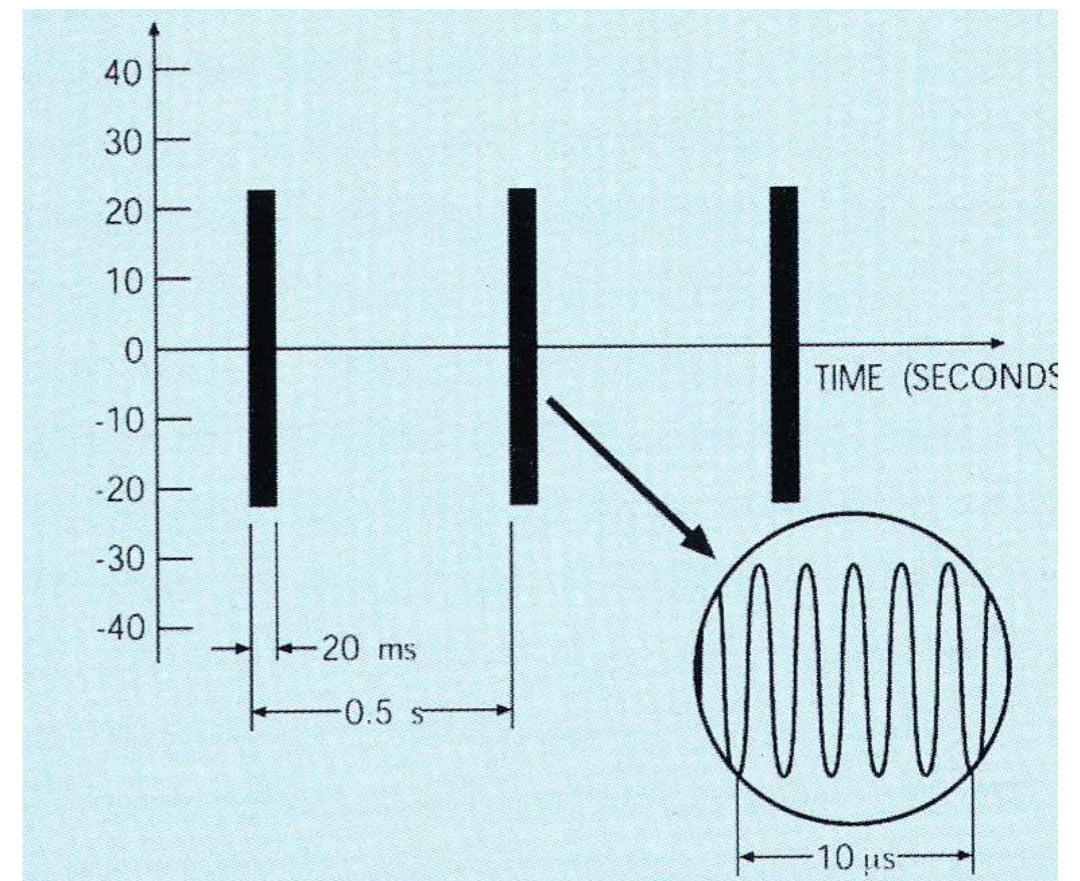
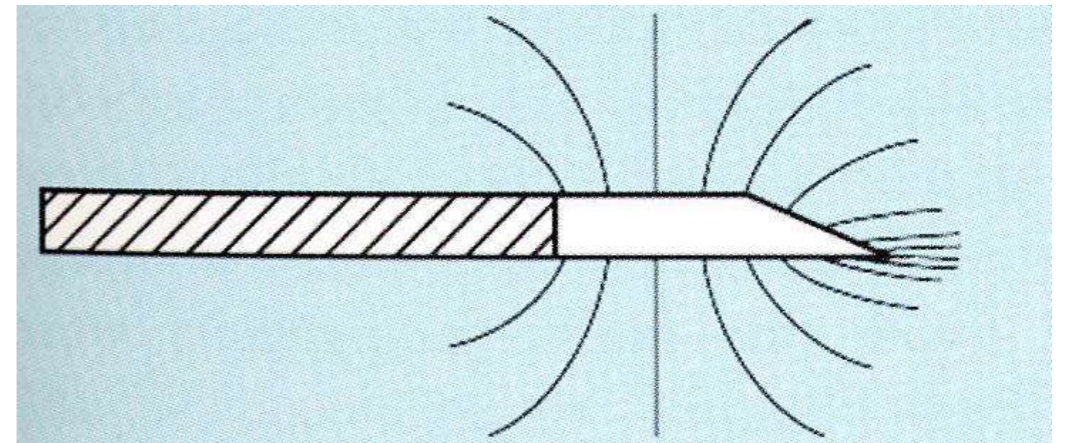
gepulste Radiofrequenz

1996 erstmals durch Sluijter angewendet

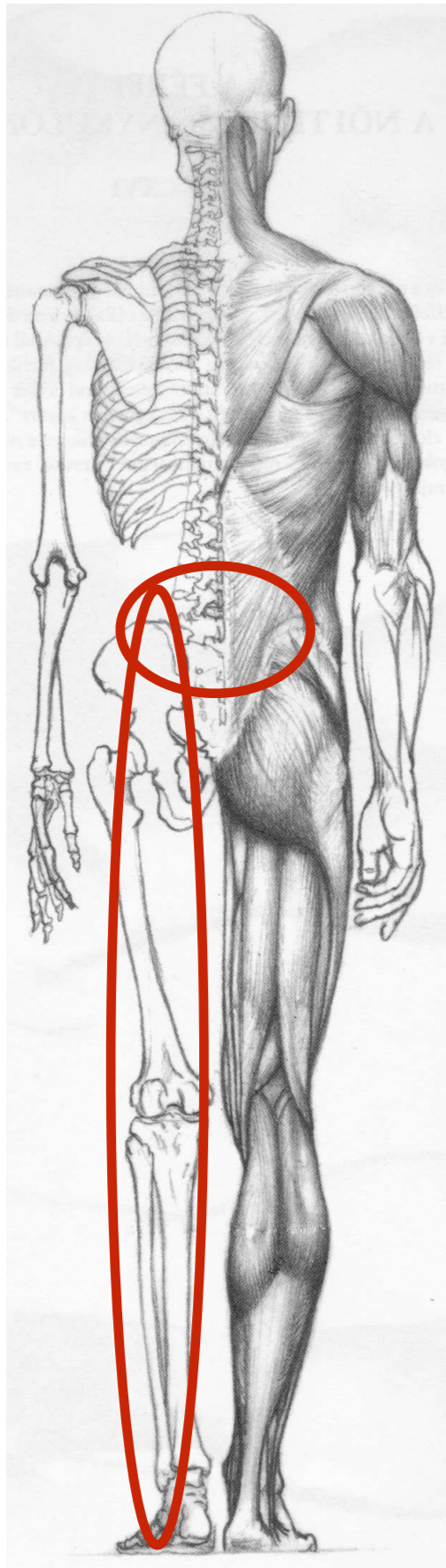
- Wirkung nicht vollständig geklärt
- Ziel: elektrisches Feld ohne neurodestruktive Hitzeentwicklung
- Oszillation geladener Teilchen
- Wirkung auf Zellmembranen (Zellaktivierung), v.a. auf dünne nicht myelinisierte Fasern
- Bildung von c-fos als Zeichen einer frühzeitigen Genexpression
- nicht-destruktive Methode

gepulste Radiofrequenz an Nervenwurzel
=**funktionelle Rhizotomie**

gepulste Radiofrequenz an peripherem Nerven =**funktionelle Neurolyse**



76-jährige Patientin



Anfang 2013: funktionelle Rhizotomie L5 links (3 Minuten)

Piriformis-Infiltration links ... Lyrica (Panik) ...

Wurzel L5 links ...

04/2013: Einweisung Psychiatrie wegen Suizidgedanken

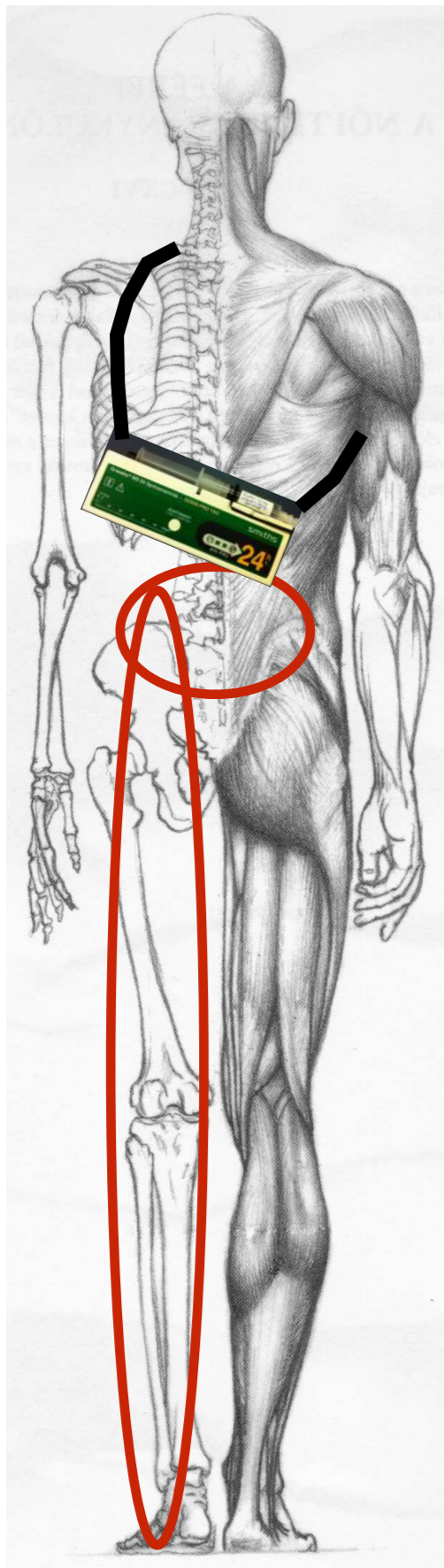
05/2013: notfallmässig Einweisung von der Psychiatrie zu uns bei unerträglichen Beinschmerzen ...

nach Entlassung aus Spital Reha-Aufenthalt ...

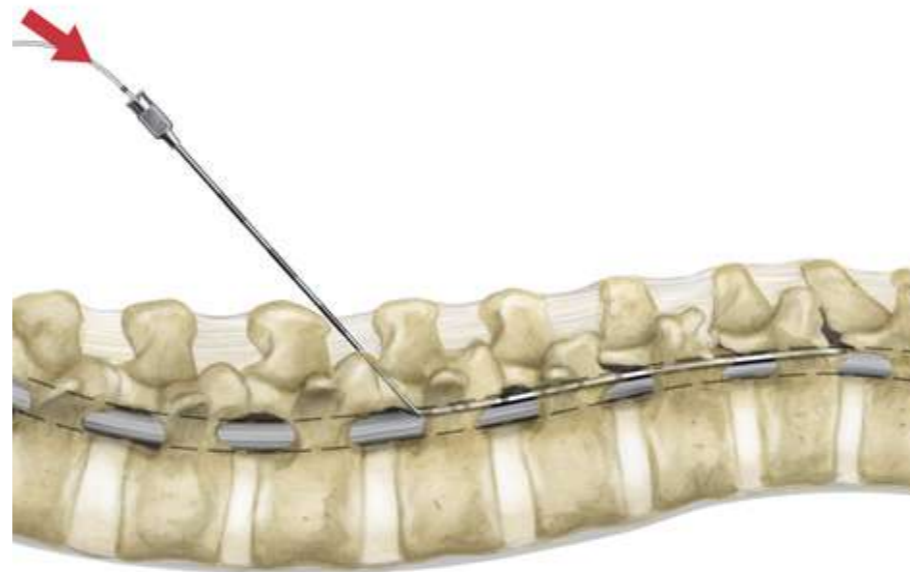
06/2013: notfallmässig Einweisung von der Reha zu uns

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

76-jährige Patientin



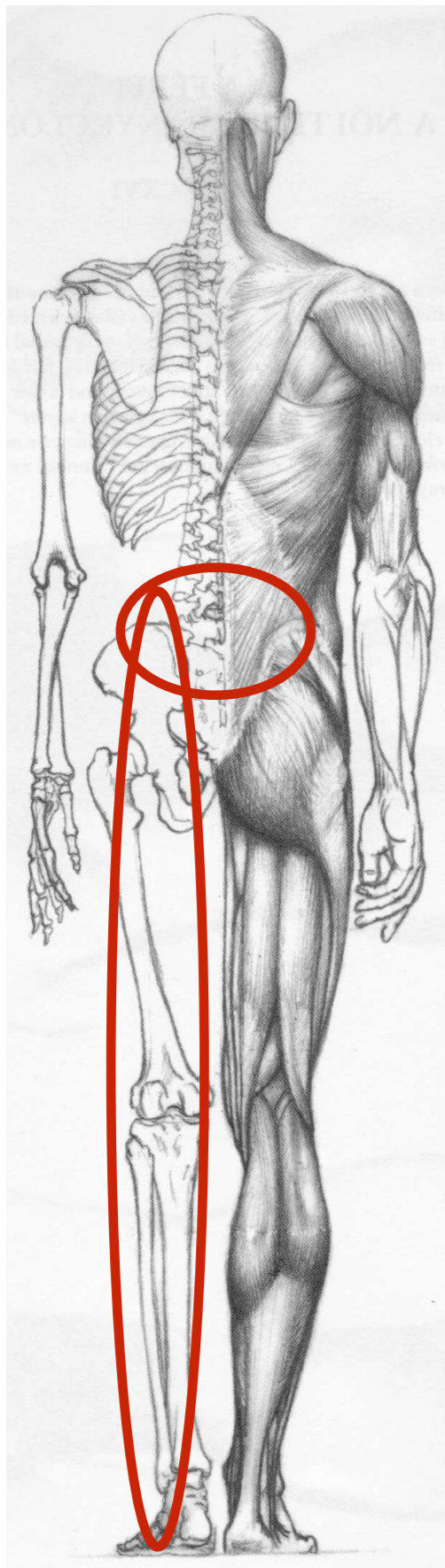
Testphase: **intrathekaler Katheter**, externe Pumpe ...



Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

76-jährige Patientin

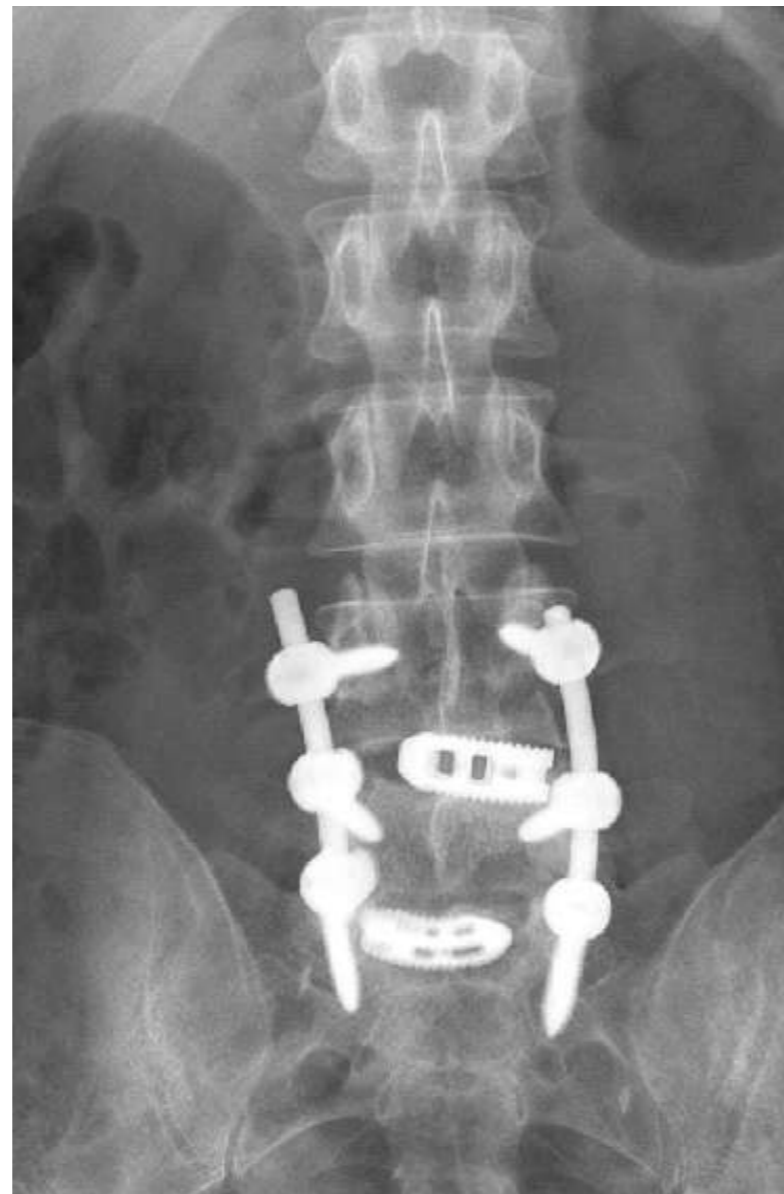
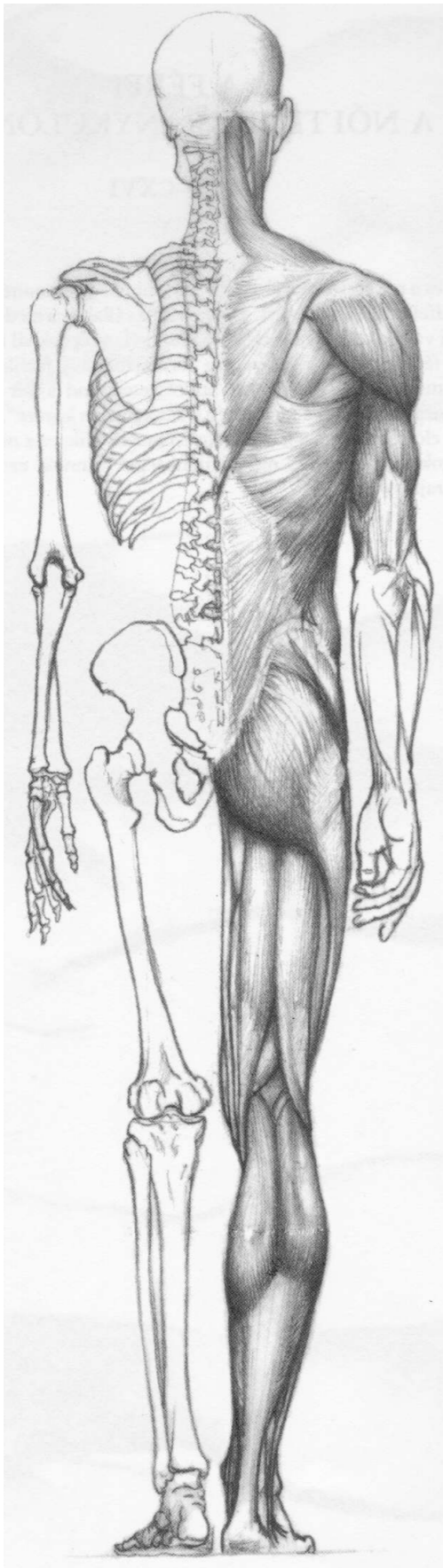
definitive Implantation einer von Katheter und Pumpe zur intrathekalen Schmerztherapie



Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

42-jähriger Patient

Zuweisung von Neurochirurgen bei Rückenschmerzen seit 7 Jahren



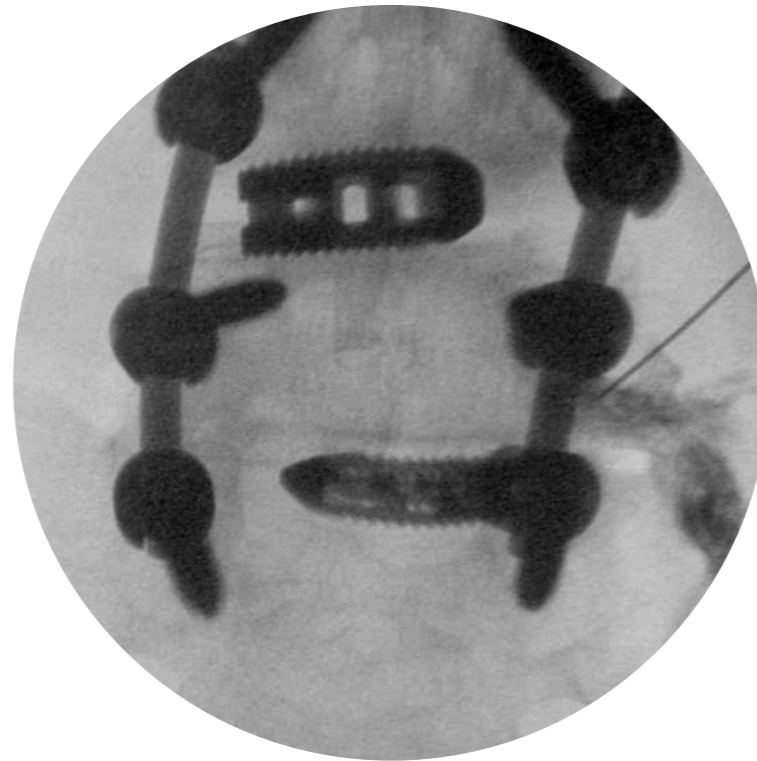
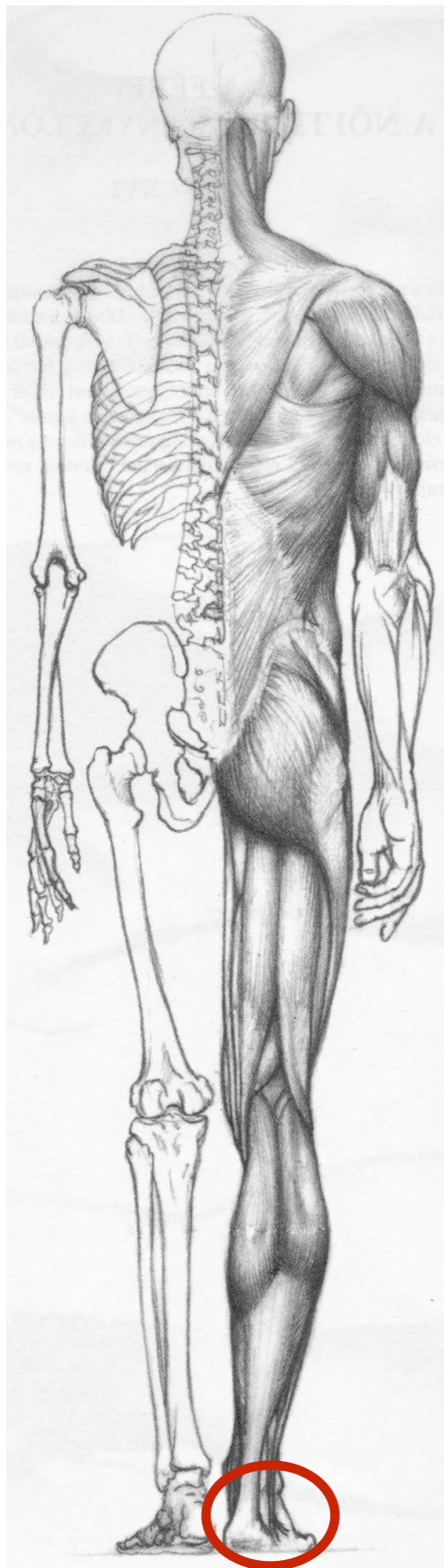
- Diskushernien-OP L5/S1 re 08/2011
- Rezidiv-OP L5/S1 re 12/2011
- bilat. Arthrotomie L5/S1, bilaterale Dekompressionen L5/S1, Sequestrektomie L4/5, sowie Fusion von rechts 04/2012
- Rezidiv-OP L4/5 re 06/2012
- Fusionsverlängerung auf L4/5 09/2012
- Langzeitantibiose bei Spondylodiscitis L4/5 mit Propionobacterium acnes

FBSS = Failed back surgery syndrom

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

42-jähriger Patient

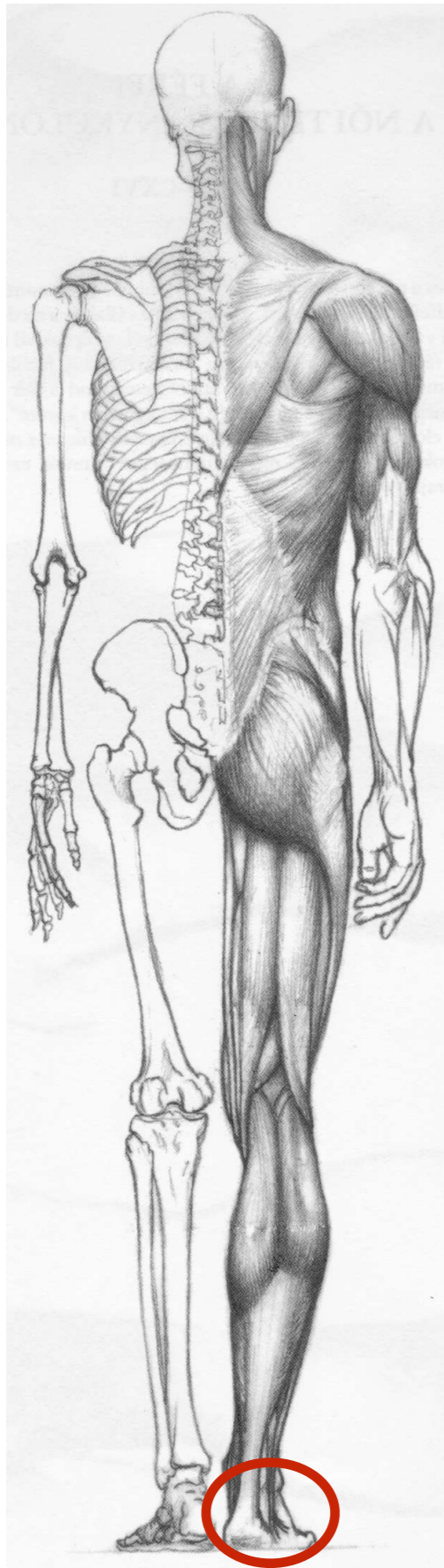
brennende Dysästhesie Fuss rechts (Intensität NRS 7-8/10)
Durchschlafstörungen (am Tag erschöpft)



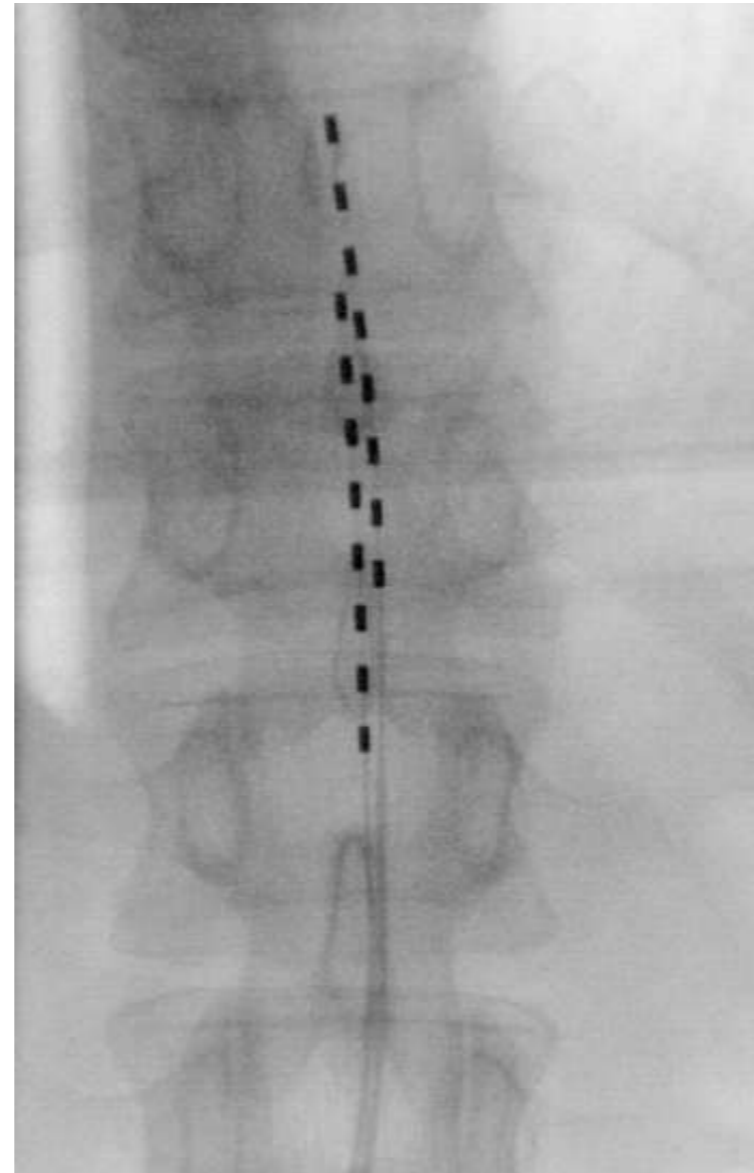
Initial im Strassenbau tätig, Umschulung auf Siebdruck
AUF 50%, kann wegen Schmerzen nicht mehr an Maschinen
arbeiten, konnte in der gleichen Firma in die
Verpackungsabteilung wechseln
in IV-Abklärung ...

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

42-jähriger Patient



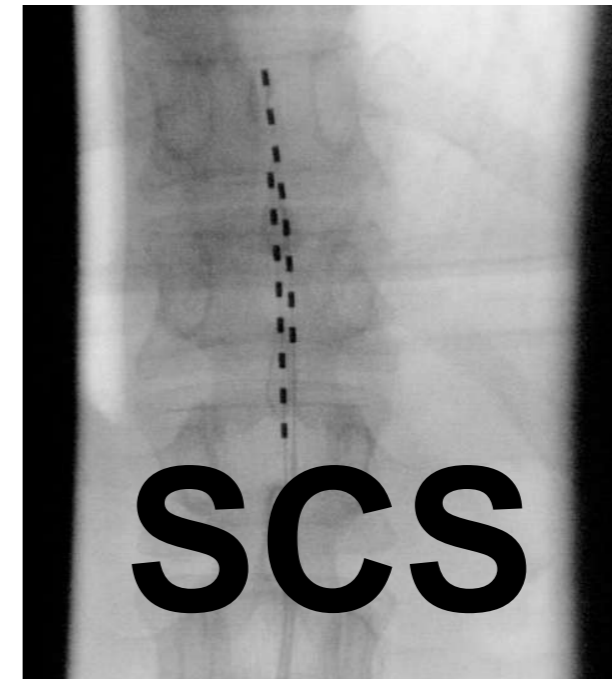
Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953



Testphase: kein Dauerschmerz mehr, keine einschiessenden Schmerzen mehr, kann wieder problemlos 8h arbeiten

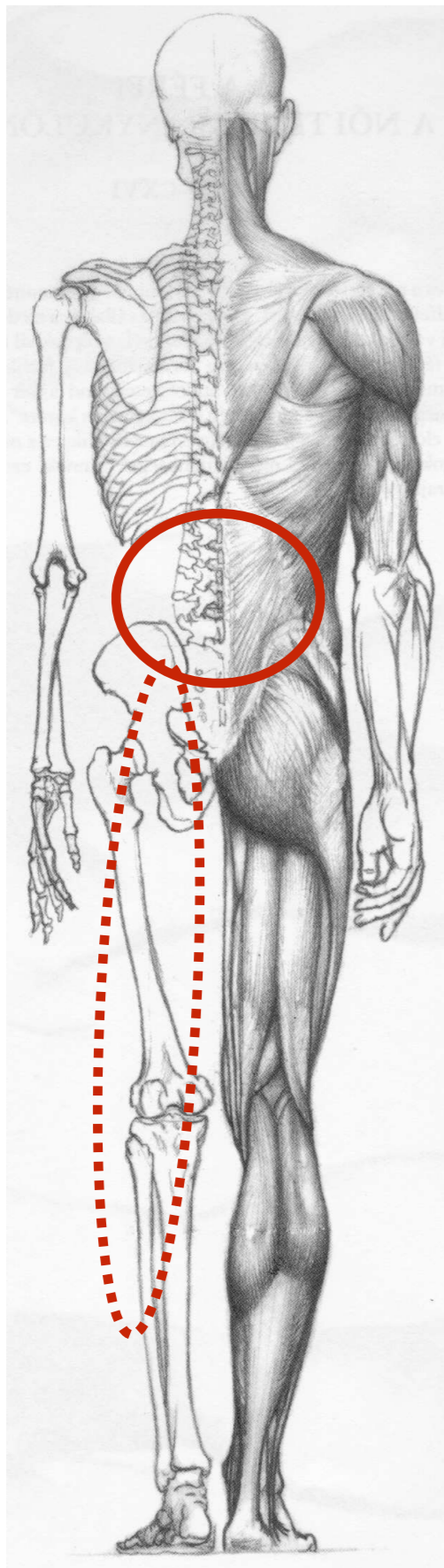
Implantation des Impulsgenerators am 2.9.2013

letzte Kontrolle 18.9.2013



43-jährige Pflegefachfrau

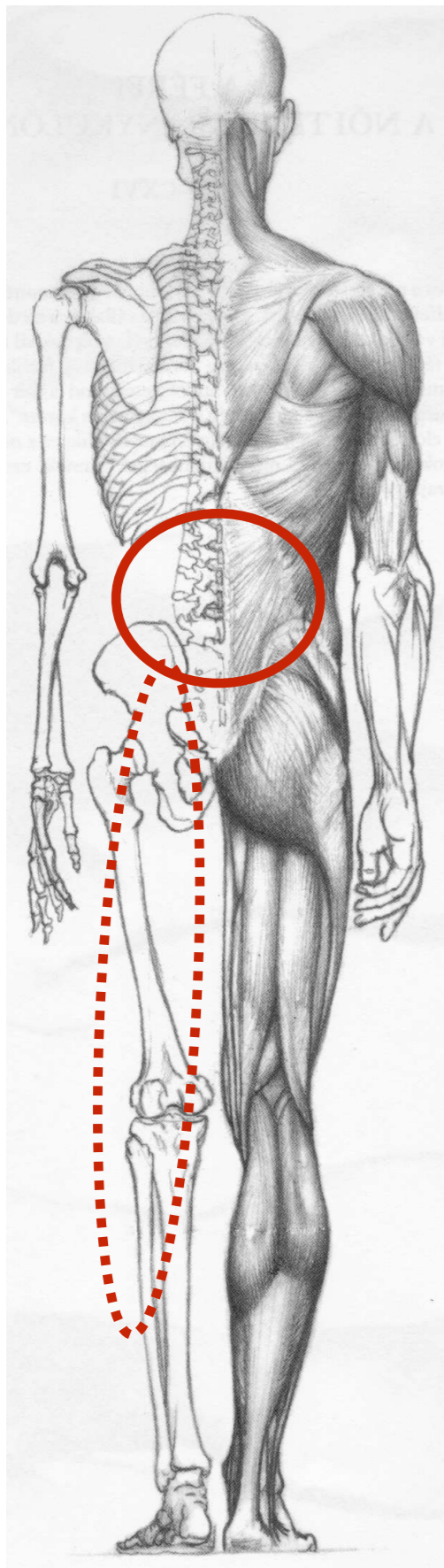
Zuweisung vom Hausarzt 03/2011



lumbale Rückenschmerzen, gelegentlich ins linke Bein
ausstrahlend, teils Kribbelparästhesien im Dermatome
L3/L4

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

43-jährige Pflegefachfrau



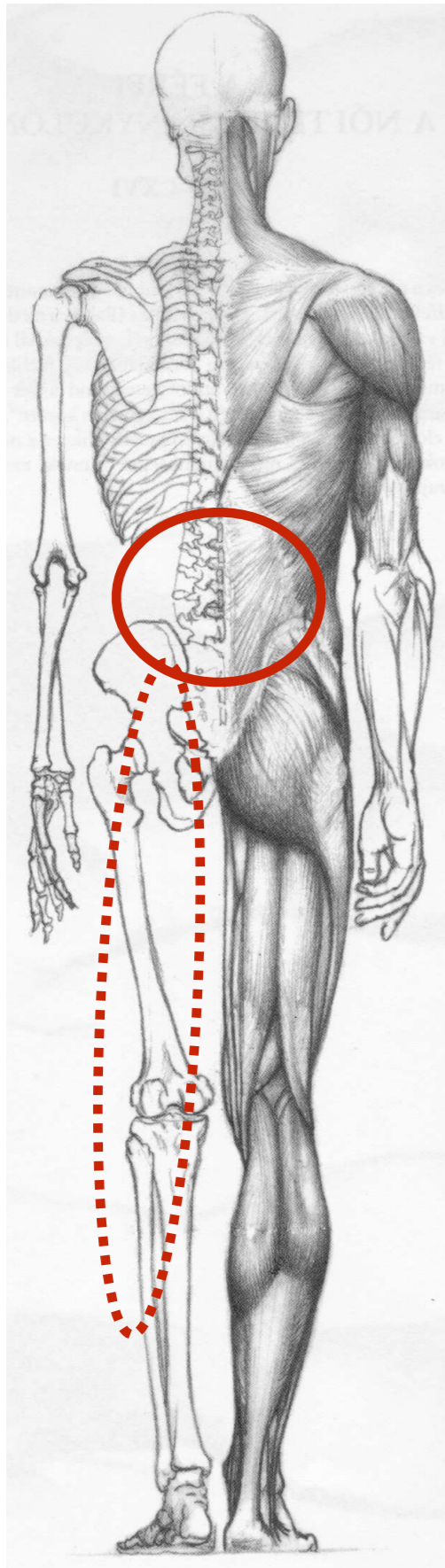
4.3.2011 Epidurale Steroide 80mg
Kenacort (Triamcinolon) →
keine Schmerzlinderung



27.4.2011 Zuweisung Neurochirurg
zur Wurzelblockade L4 links →
verstärkte Schmerzen

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

43-jährige Pflegefachfrau



Operation Diskushernie L4/5 links am 6.6.2011

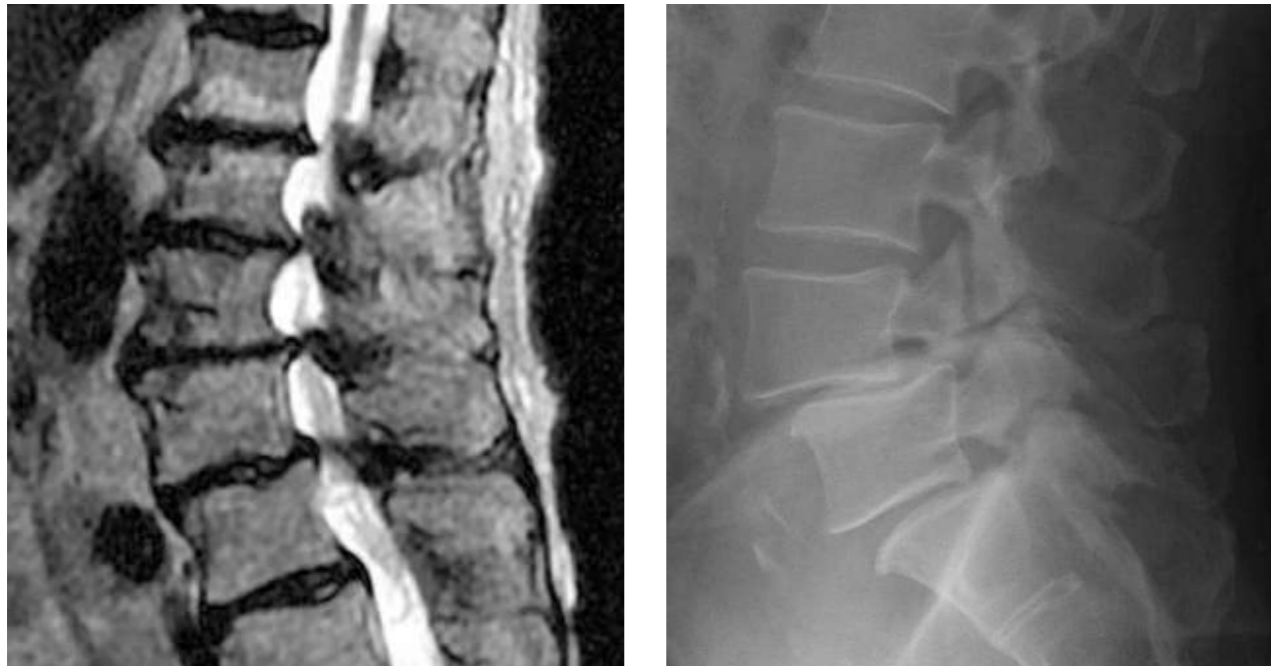
→ keine Schmerzausstrahlung mehr, aber persistierende lumbale linksseitige Rückenschmerzen

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

Ursache radikulärer Schmerzen

radikulären Schmerzen als Folge von:

Spinalkanal Stenose



Effekt:

Operation > conservative Therapie

Bandscheiben-Pathologie

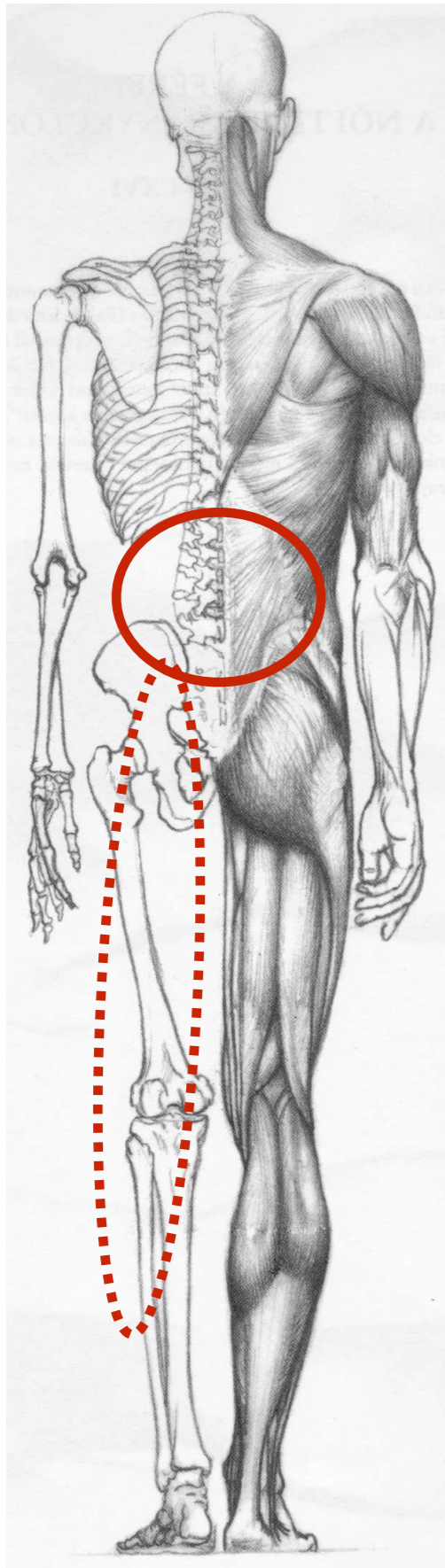


Effekt:

Operation = konservative Therapie

Spine Pain Outcomes Research Trial (SPORT)

43-jährige Pflegefachfrau



Operation Diskushernie L4/5 links am 6.6.2011

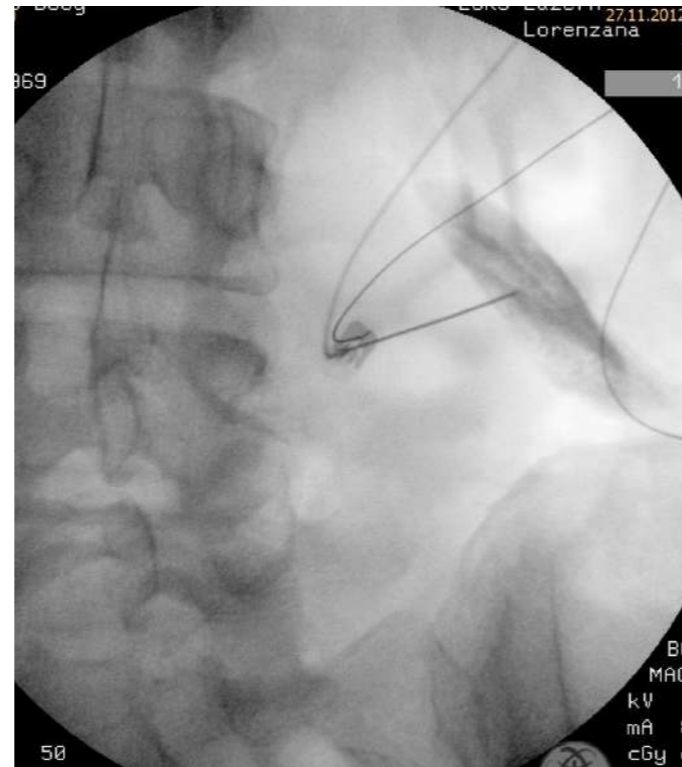
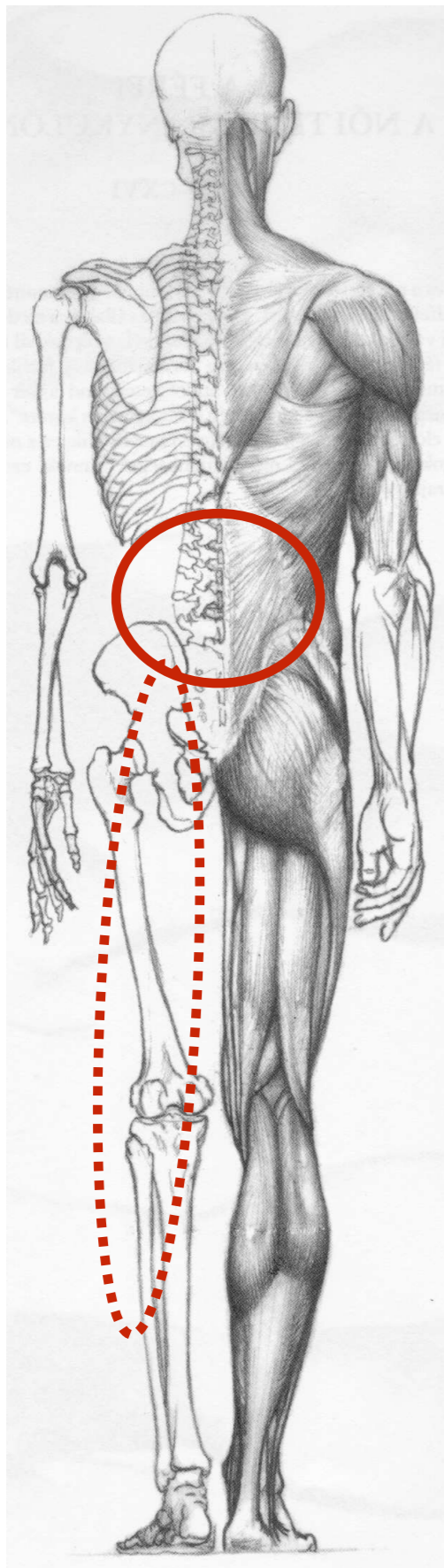
→ keine Schmerzausstrahlung mehr, aber persistierende lumbale linksseitige Rückenschmerzen

Physiotherapie ... TENS ... Targin ... Palexia ...

11/2012: Schmerzen durch Palpation paravertebral links auslösbar

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

43-jährige Pflegefachfrau

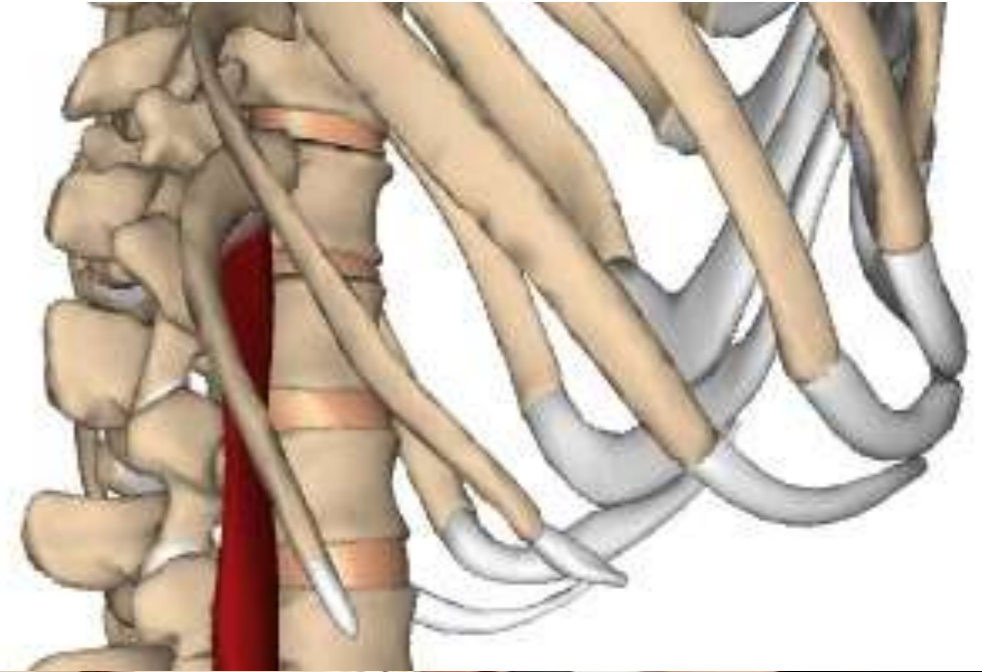
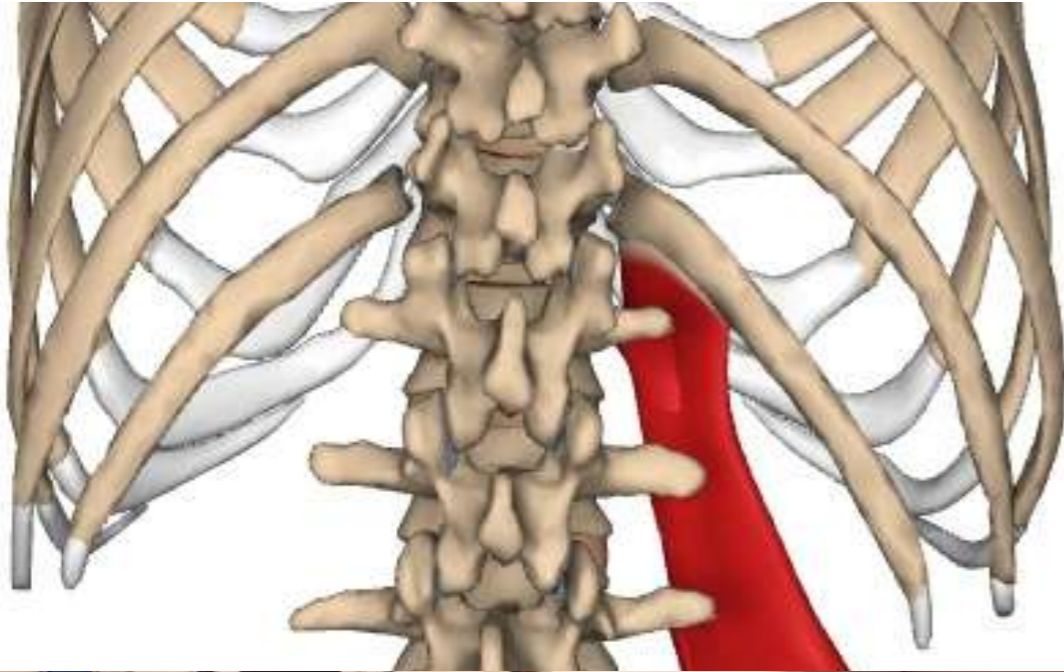


Ultraschallgesteuerte Infiltration M. quadratus lumborum links am 27.11.2012

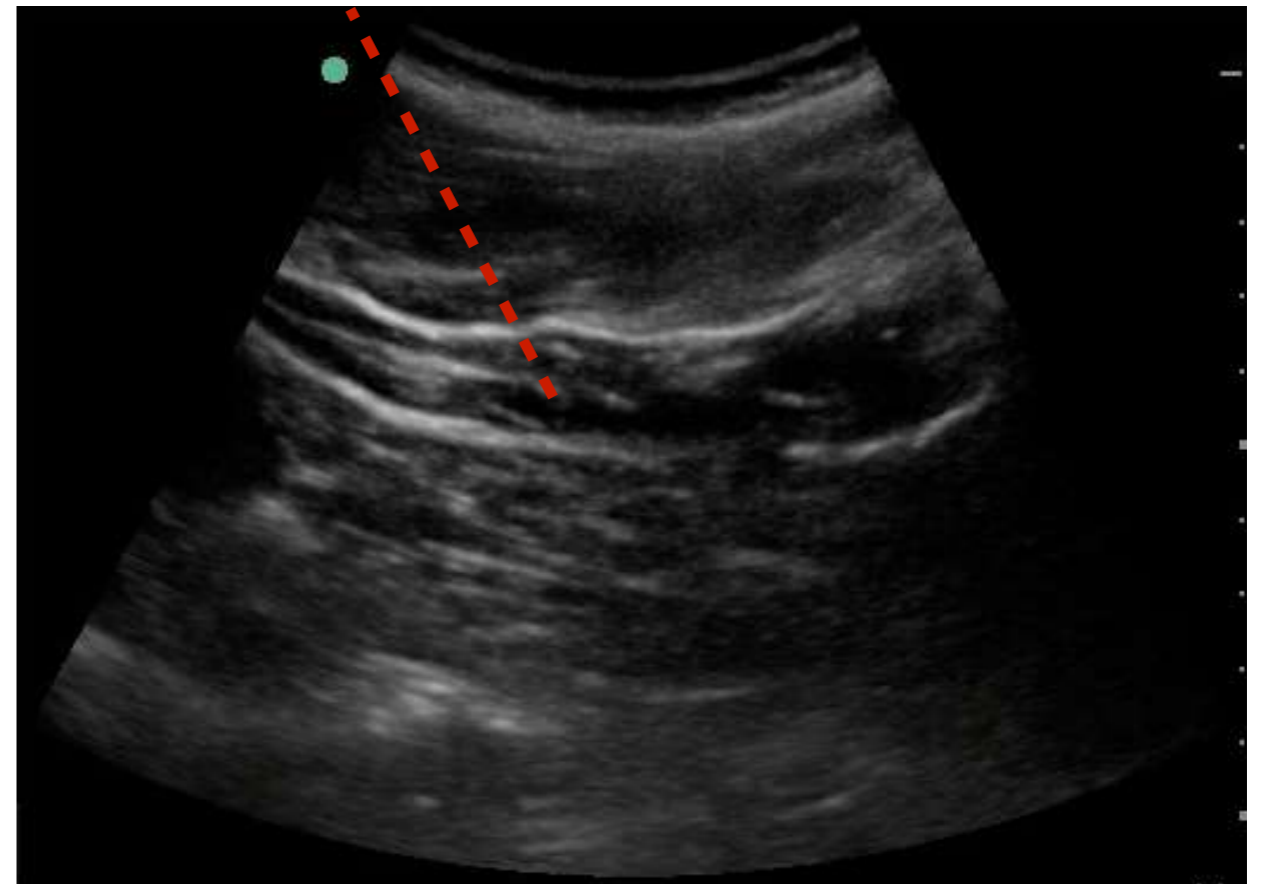
- seither von NRS 7/10 auf anhaltend NRS 1-2/10
- weiter mit Physio und TENS

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

M. quadratus lumborum

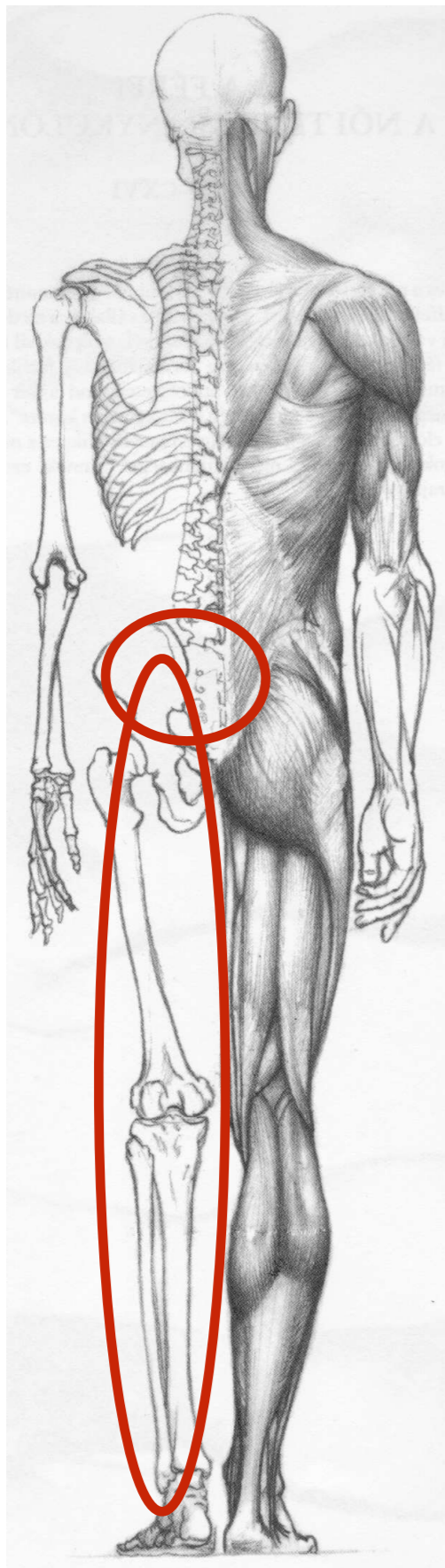


ultraschallgesteuerte Infiltration



33-jähriger Portugiese

Zuweisung vom Neurochirurgen zur epiduralen Steroidinfiltration zur Schmerzlinderung bis zur geplanten Diskushernien-Operation



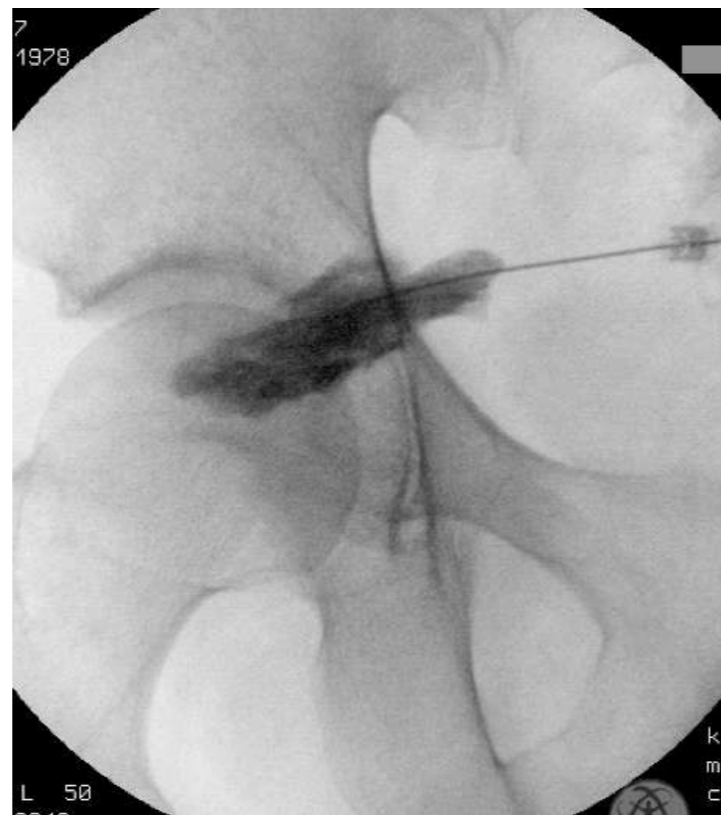
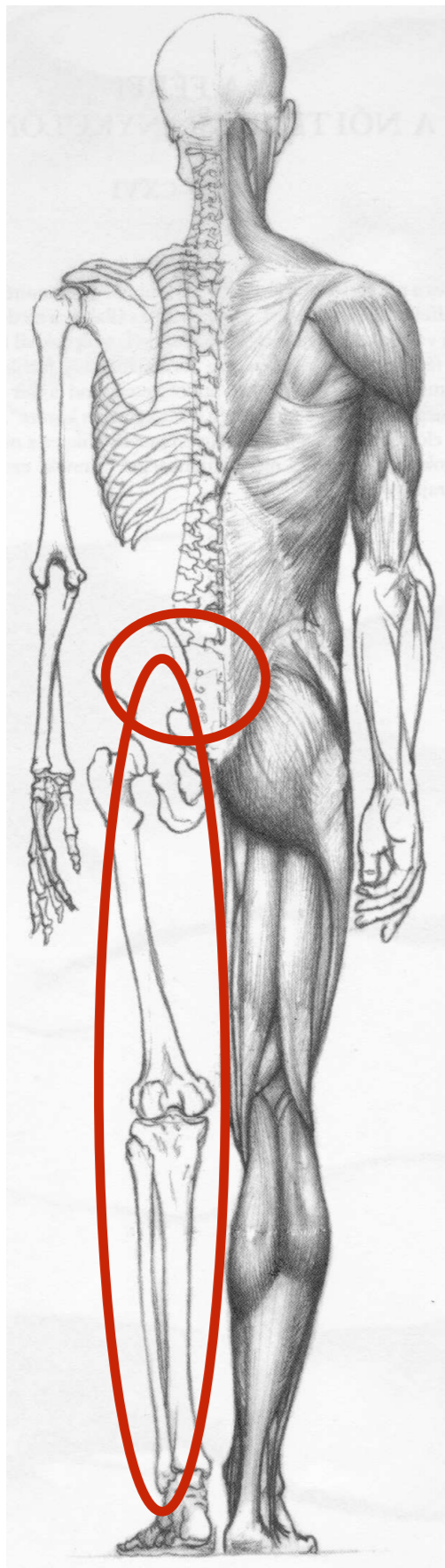
lumbale ins linke Bein ausstrahlende Schmerzen

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

33-jähriger Portugiese

epidurale Steroidinfiltration 80mg Kenacort (Triamcinolon)
→ Schmerzlinderung für 1 Woche

Nachkontrolle auf Spanisch: ein Jahren zuvor
Anfahrtstrauma mit Gabelstapler bei der Arbeit;
komplexe Unterschenkel- und Fussverletzung Sturz auf
Gesäss ...



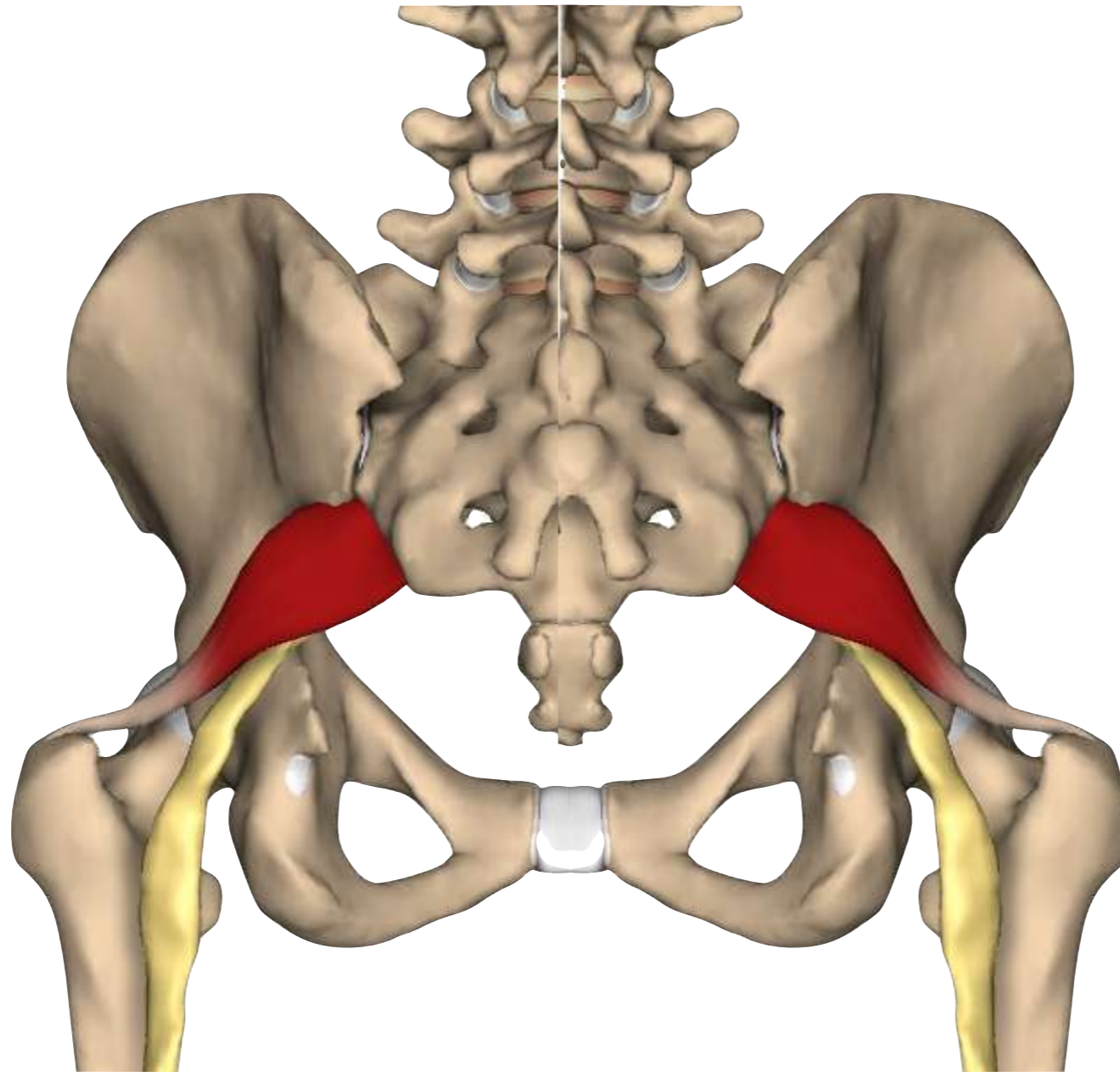
Ultraschallgesteuerte Infiltration
M. piriformis links

→ Schmerzlinderung von NRS
7/10 auf NRS 1/10

→ Diskushernien-Operations-
Termin abgesagt

Barcsay: Művészeti Anatómia. 1953

M. Piriformis

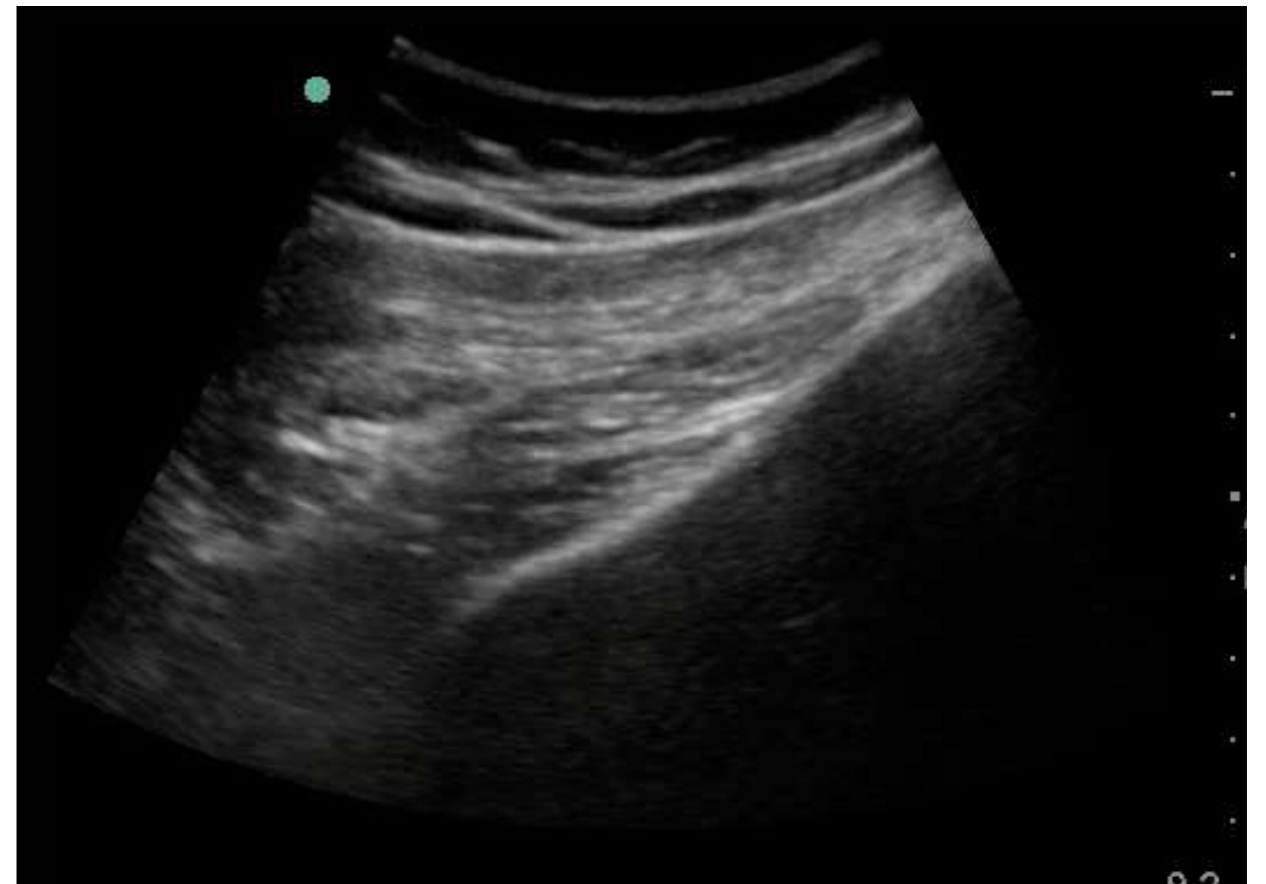
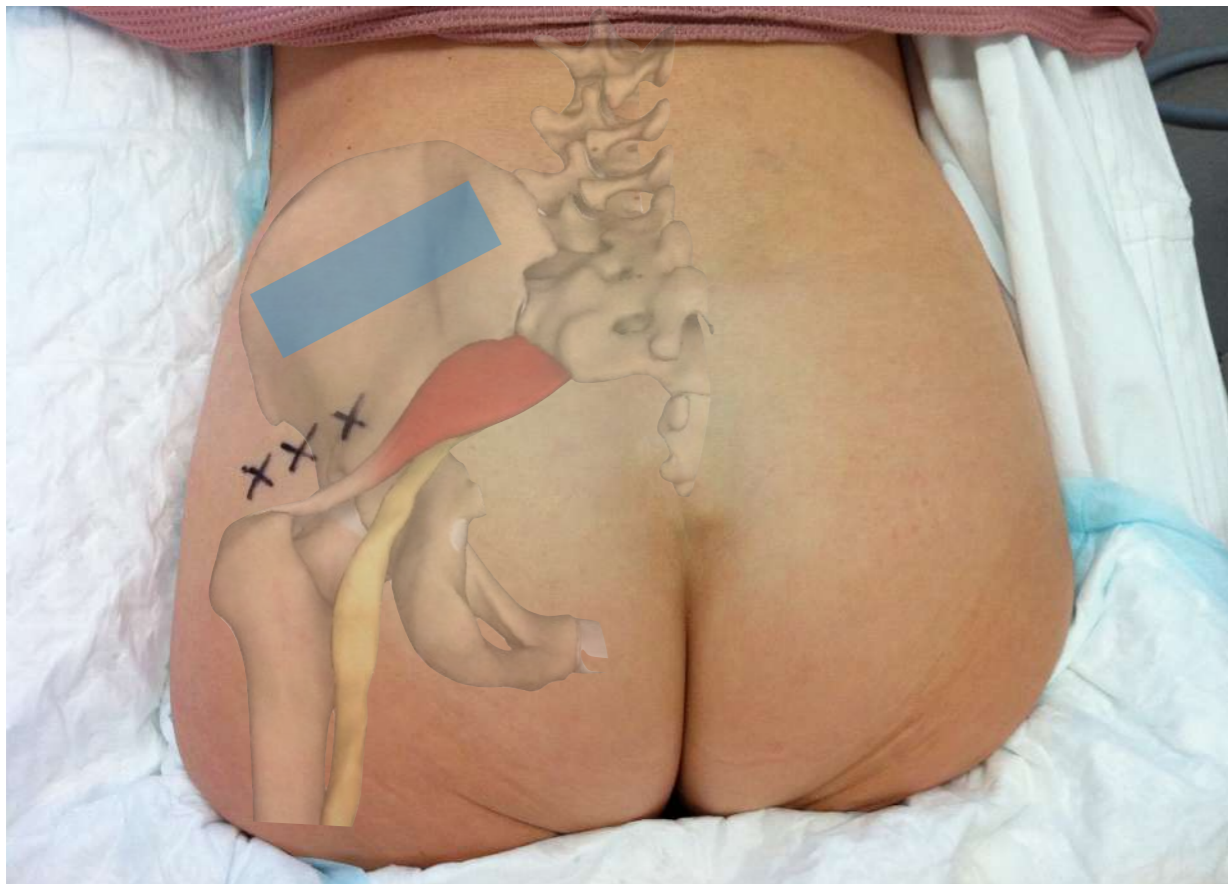


Primal Pictures 2011

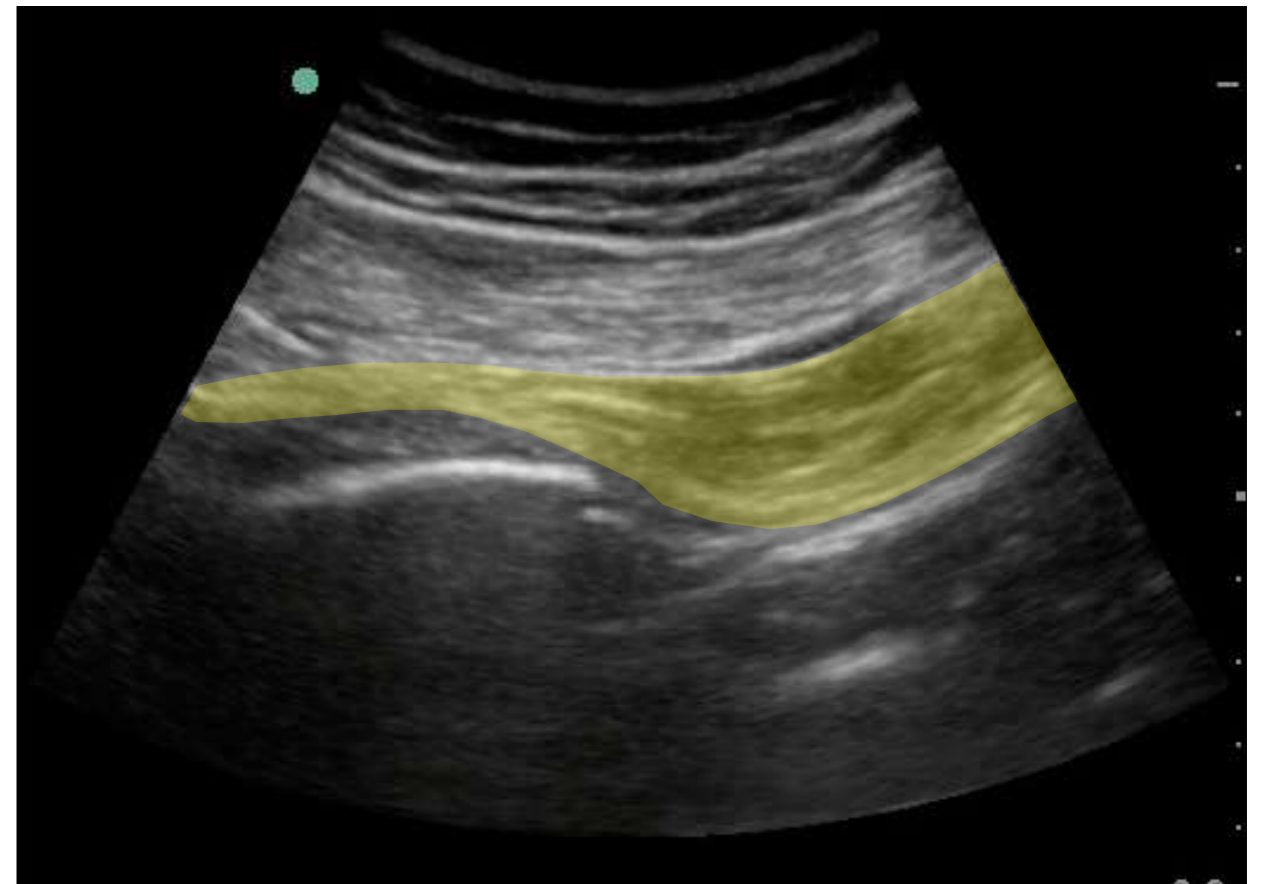
Piriformis-Syndrom



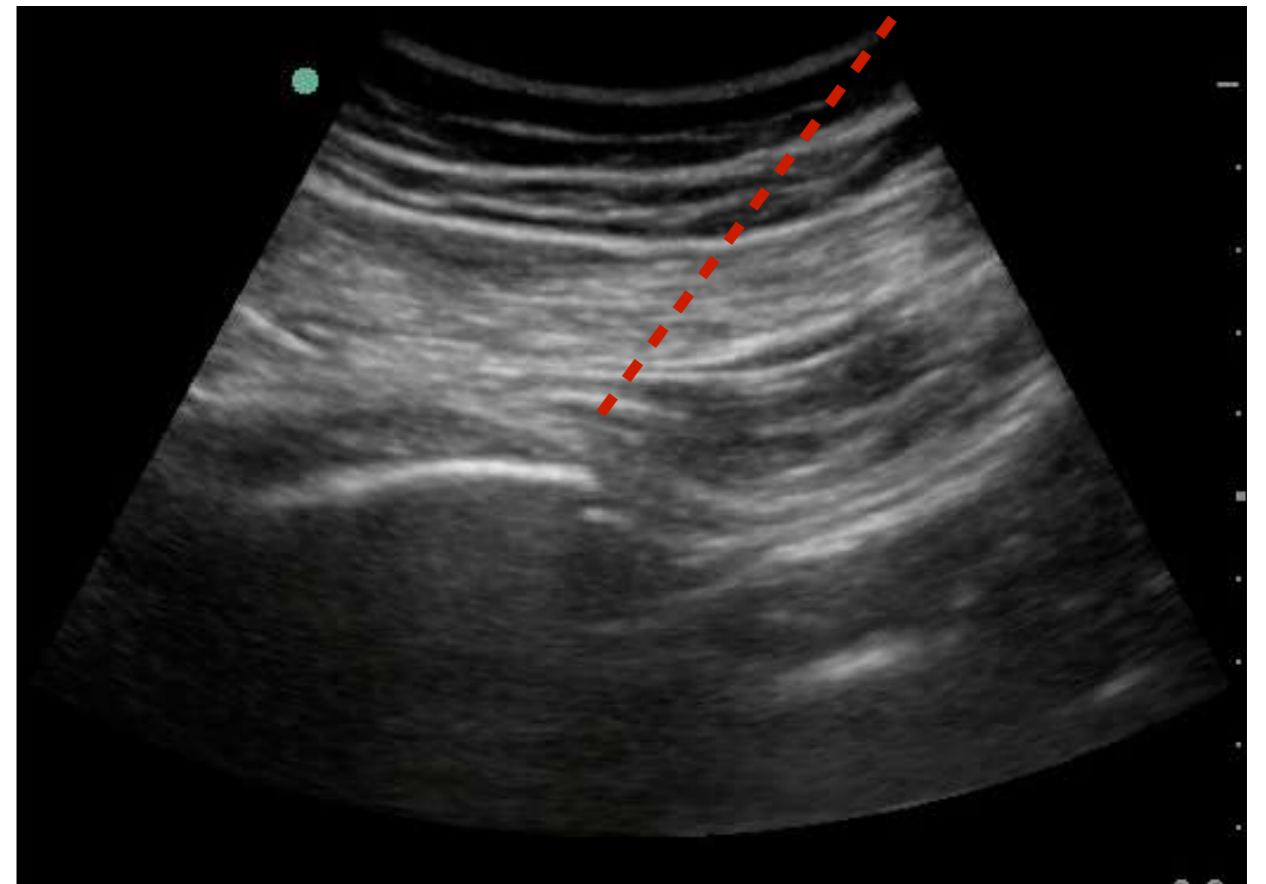
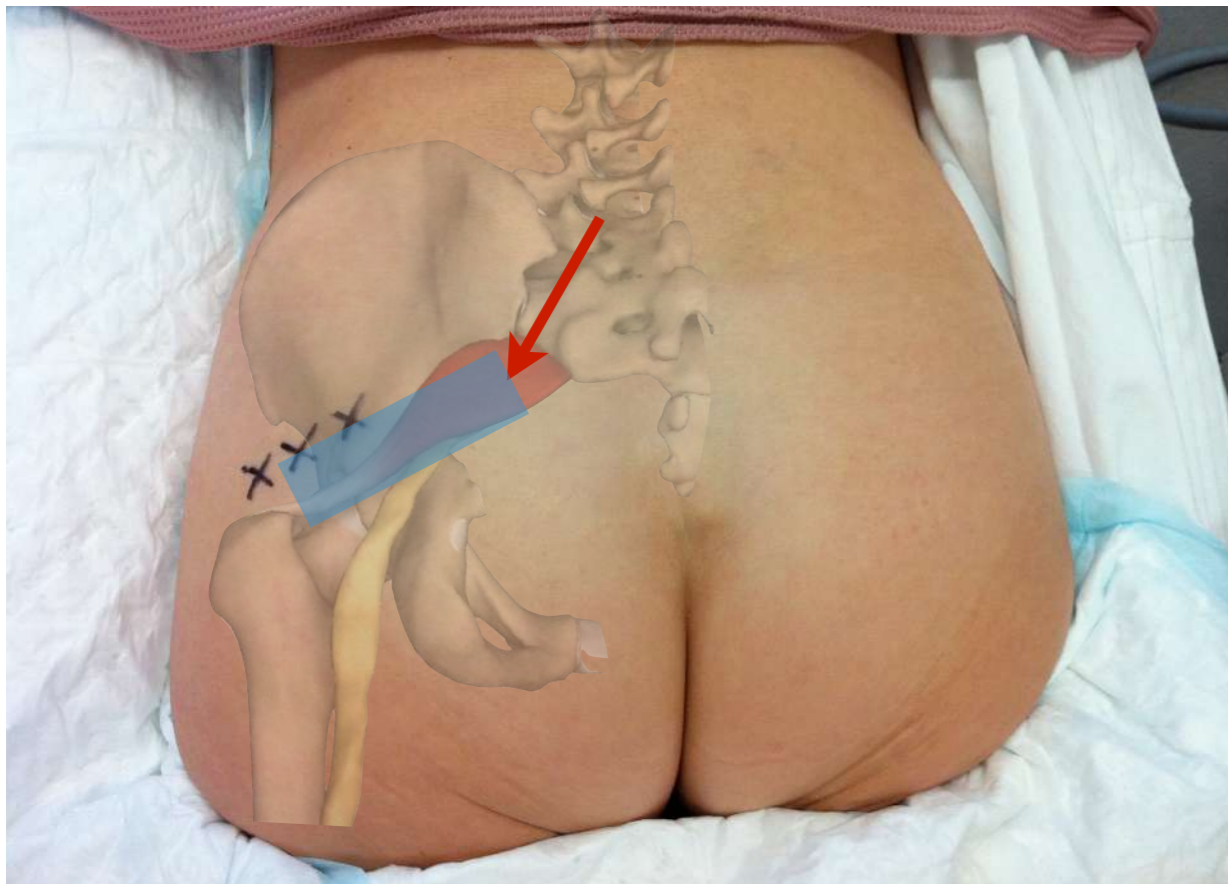
ultraschallgesteuerte Infiltration



ultraschallgesteuerte Infiltration



ultraschallgesteuerte Infiltration

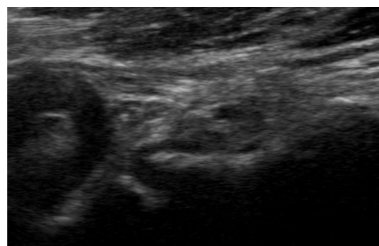
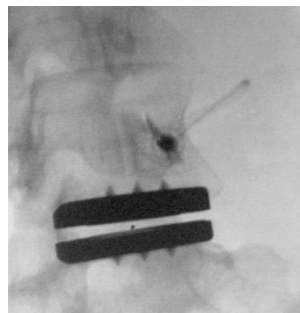
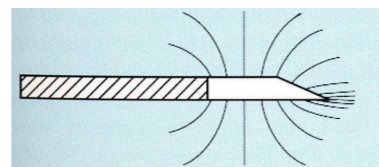
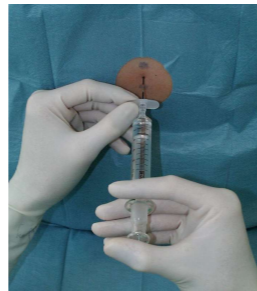
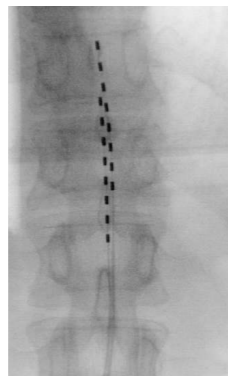


Rückenschmerzen

Neuromodulierende und destruierende Verfahren

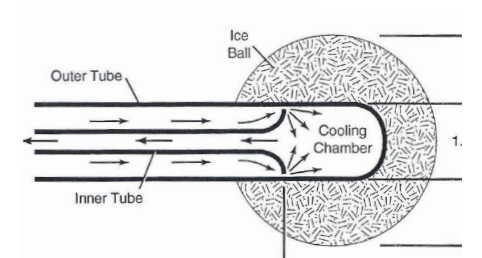
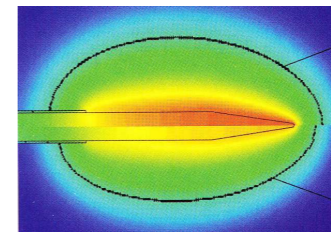
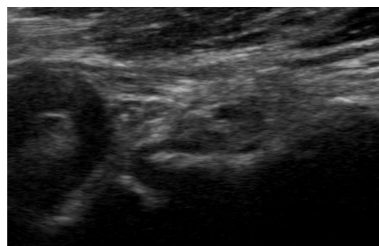
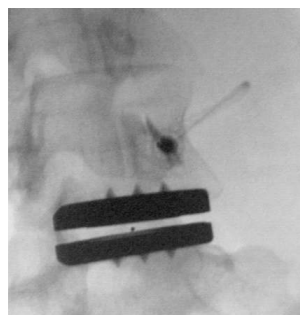
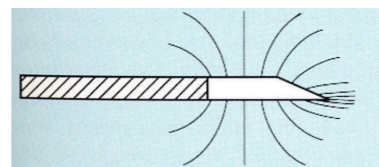
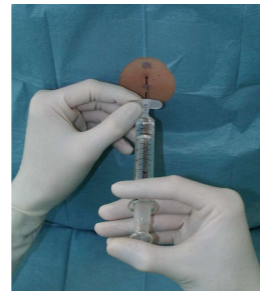
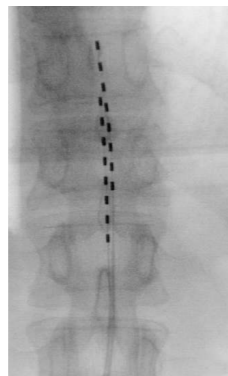
Rückenschmerzen

Neuromodulierende und destruiierende Verfahren



Rückenschmerzen

Neuromodulierende und **destruierende Verfahren**



Neurochirurgische Ablationen

- Rhizotomie ①

Durchtrennung der Hinterwurzel

- DREZ-Läsion ② (=Dorsal Root Entry Zone)

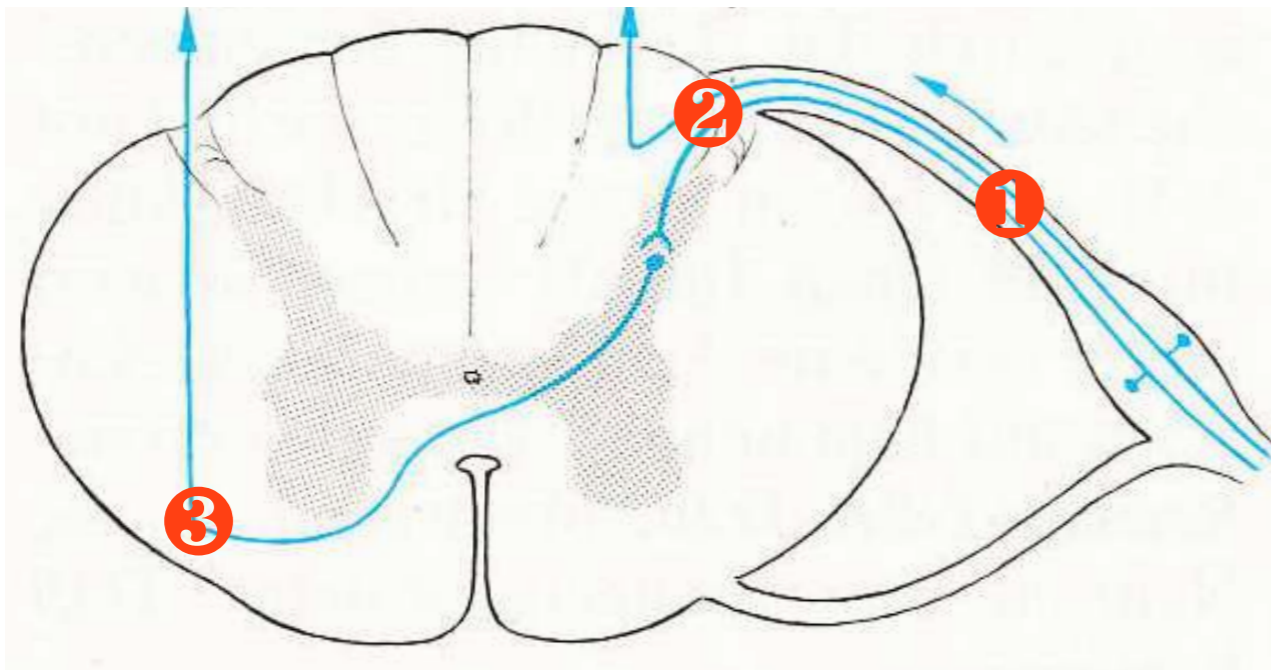
Durchtrennung der Schmerzafferenzen im lateralen Anteil des Hinterhorns im Rückenmark

- Chordotomie ③

Durchtrennung des Vordersteitenstranges im Rückenmark

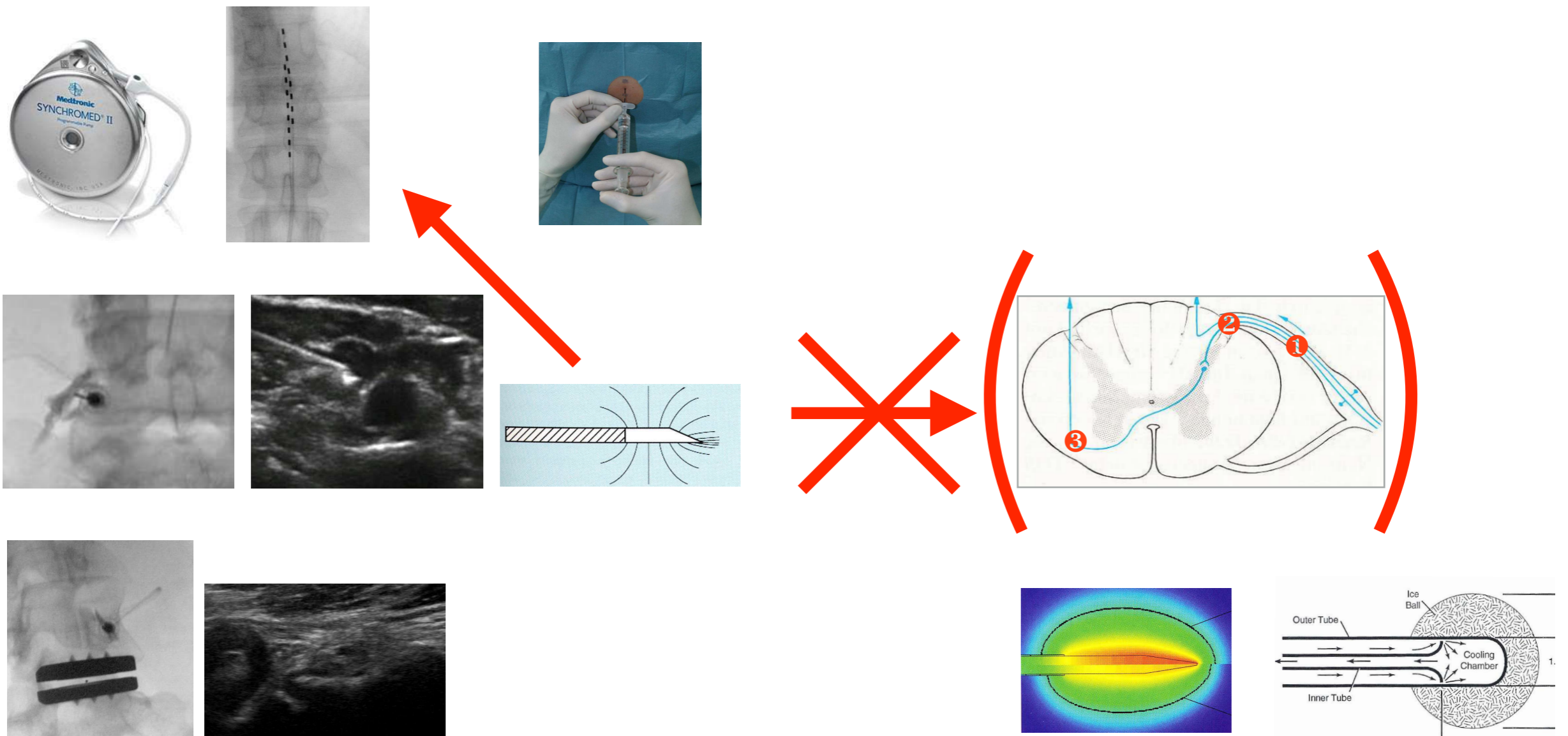
CAVE:

- Irreversible Veränderung
- Risiko von neurologischen Defiziten



Rückenschmerzen

Neuromodulierende und **destruierende Verfahren**



david.lorenzana@luks.ch