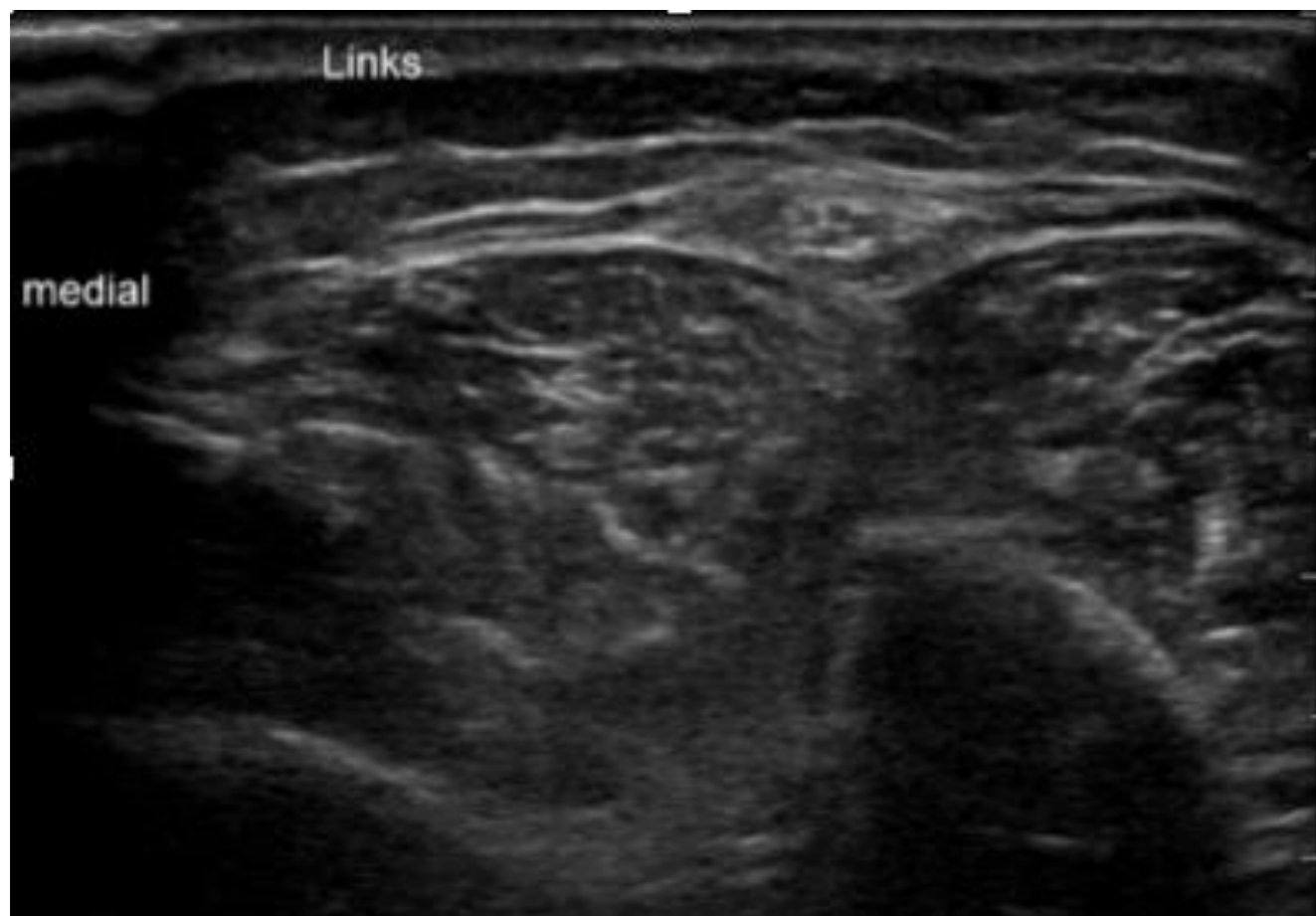


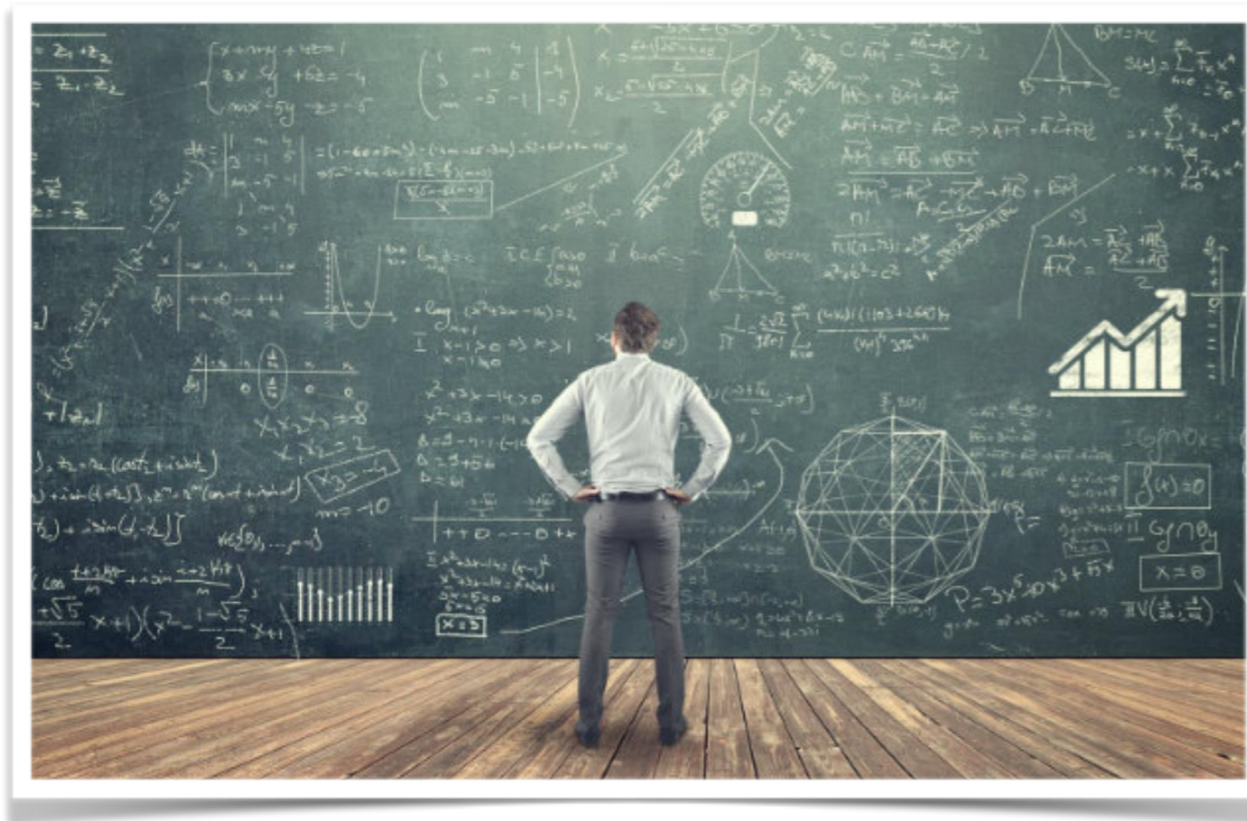
# Periphere Nervenblockaden



Schmerzkurs,  
Montag 04. Februar 2019  
Katrin Meyer Schöniger



# Gliederung



- Indikationen
- Grundlagen der Nervenlokalisation und –infiltration
- einige in der Schmerztherapie häufiger vorkommende periphere Nervenblockaden
- 3 Fallbeispiele

# periphere Nervenblockaden

---

therapeutische Nervenblockaden:

- postoperativ
- schmerz-therapeutisch: wiederholte Blockaden, Katheter

diagnostische Nervenblockaden:

zur Prüfung des Zusammenhangs zwischen Schmerz und bestimmter neuraler Struktur oder anatomischer Region (peripher vs. zentral)

diagnostische Nervenonografie

# diagnostische Blockaden

---

- standardisierte Erfassung der Schmerzstärke (NRS 0-10) vor der Blockade
- optimale Nadelposition, idR. ultraschallgesteuert
- Verwendung geringer LA-Mengen
- Verwendung verschieden lang wirksamer Lokalanästhetika (Lidocain 2%, Bupivacain 0,5%)
- Beurteilung der Veränderungen im Versorgungsgebiet des blockierten Nerven: Sensibilität, Motorik, ev. Messung der Hauttemperatur im Seitenvergleich
- standardisierte Erfassung der postinterventionellen Schmerzintensität (Ausmass der Schmerzreduktion, Kongruenz zum verwendeten Lokalanästhetikum) inklusive zeitlicher Verlauf

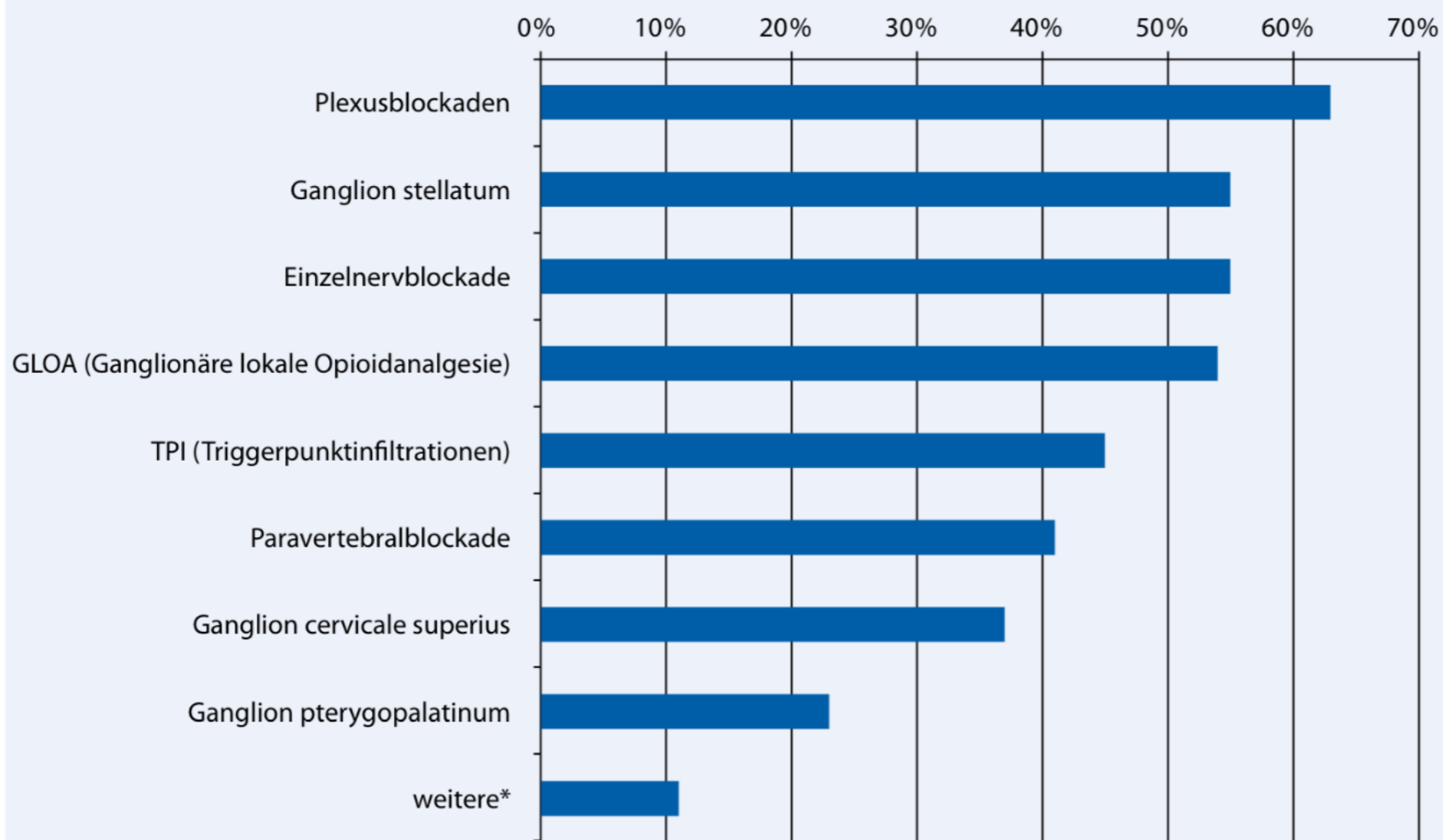
# therapeutische Blockaden

---

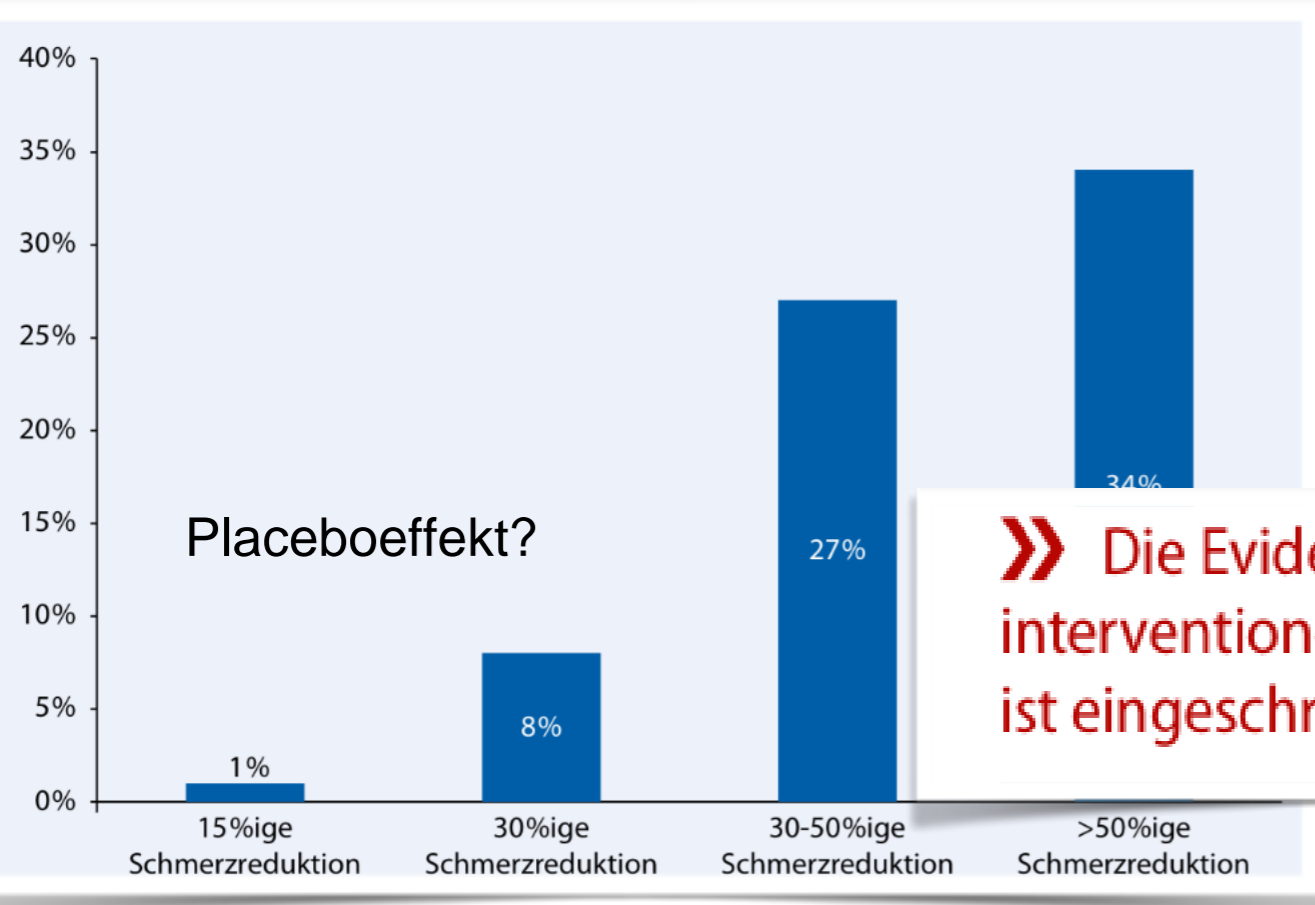
- Verbesserung des Bewegungsumfangs in Kombination mit physiotherapeutischen und ergotherapeutischen Massnahmen (zB. Bei CRPS, Frozen Shoulder, nach Frakturen...)
- Desensibilisierung durch wiederholte Blockaden, Unterbruch des nozizeptiven Inputs
- allenfalls neurodestruktive Verfahren: Kryoanalgesie, Phenol
- Neuromodulation mittels gepulster Radiofrequenztherapie?

## Praxis der regionalanästhesiologischen Behandlung chronischer Schmerzpatienten in der stationären und ambulanten Versorgung

Eine deutschlandweite Umfrage



**Abb. 1** ◀ Spektrum der regionalanästhesiologischen Verfahren. Die folgenden peripheren Nervenblockaden wurden von den Schmerztherapeuten durchgeführt (prozentualer Anteil aus 273 antwortenden Therapeuten, Mehrfachauswahl möglich). Weitere genannte Verfahren waren Infiltrationen der Nn. occipitales, Blockaden des thorakalen oder lumbalen Grenzstranges sowie Plexus coeliacus, von Interkostalnerven, der Psoas-Kompartiment-Block oder 3-in-1-Blockaden, ferner Narbenunterspritzungen und CT-gestützte Verfahren einschließlich Neurolysen



» Die Evidenzlage für interventionelle Therapien ist eingeschränkt

**Tab. 3** Wiederholung und Frequenz von Regionalverfahren

	Häufigkeit [% (n)]
<b>Bei welchen der folgenden Verfahren werden Wiederholungen durchgeführt? (Mehrfachantworten möglich)</b>	
GLOA (ganglionäre lokale Opioidanalgesie)	48 (131)
Ganglion-stellatum-Blockade	47 (127)
Periduralanästhesie	46 (126)
Plexusblockaden	39 (107)
TPI (Triggerpunktinfiltrationen)	36 (98)
Paravertebralblockade	33 (91)
Ganglion-cervicale-superius-Blockade	31 (85)
	22 (59)
	9 (24)
	34 (93)
<b>Wie viele werden hintereinander</b>	
	28 (76)
	15 (40)
6-9	8 (21)
10	8 (22)
>10	3 (8)
Andere	4 (11)
Keine Angabe	34 (95)
<b>In welchem Zeitabstand in Tagen werden die Wiederholungen in etwa durchgeführt?</b>	
1	1 (4)
2	9 (25)
3	22 (60)
7	19 (53)
Andere	12 (34)
Keine Angabe	36 (97)
<b>Nach wie vielen „erfolgreichen“ Blockaden führen Sie keine weiteren Wiederholungen durch?</b>	
1	3 (9)
2	6 (16)
3	19 (53)
4	4 (10)
5	14 (39)
>6	20 (54)
Keine Angabe	34 (92)

**Tab. 4** Kriterien für die Wiederholung einer Regionalanästhesie

	Häufigkeit [% (n)]
<b>Bitte geben Sie an, in welchen Situationen Sie eine Wiederholung einer Regionalanästhesie durchführen? (Mehrfachauswahl möglich)</b>	
Der Patient berichtet, dass er bei der letzten Blockade eine Schmerzlinderung erfahren hat, diese jedoch mittlerweile nicht mehr vorhanden ist	52 (141)
Der Patient berichtet, dass er bei der letzten Blockade eine Schmerzlinderung erfahren hat, diese jedoch mittlerweile in der Intensität nachgelassen hat	57 (155)
Der Patient berichtet, dass er bei der letzten Blockade eine Schmerzlinderung erfahren hat, welche bis zum jetzigen Zeitpunkt andauert	12 (32)
Der Patient berichtet, dass er seit der letzten Blockade bisher keine Schmerzlinderung erfahren hat	18 (48)
Keine Antwort	37 (93)

# kontinuierliche periphere Nervenblockaden

---

## In der Literatur beschriebene Indikationen:

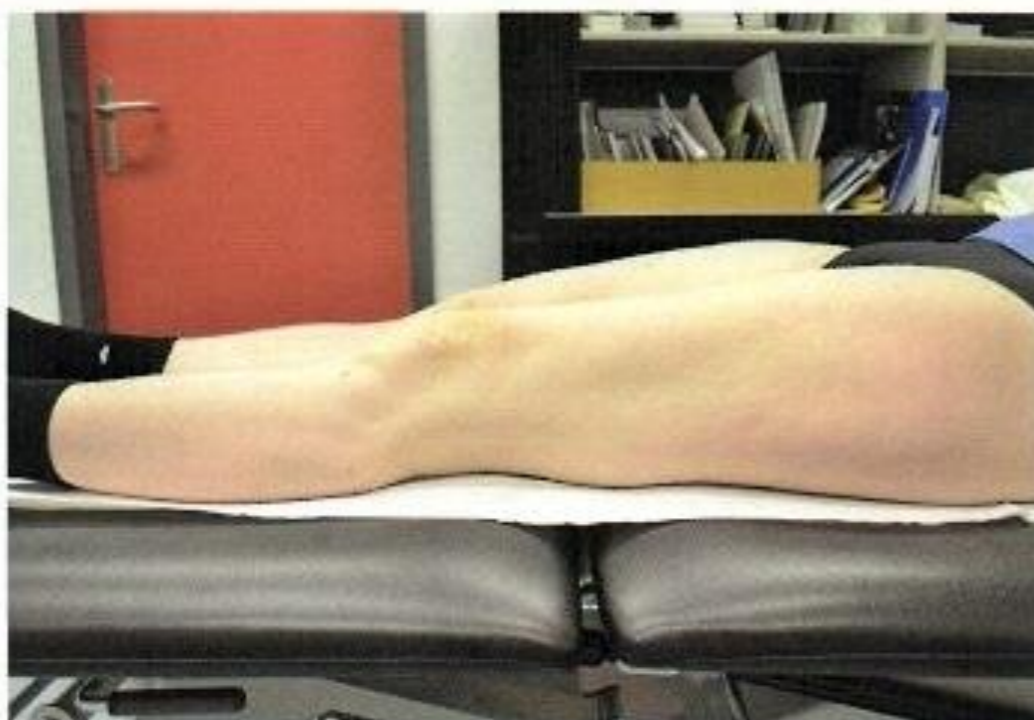
- postoperative Schmerztherapie (Mehrzahl der Publikationen)
- Behandlung von Vasospasmen bei Morbus Raynaud
- Sympathectomie und Vasodilatation nach vaskulärer Chirurgie oder Trauma
- Replantationen oder Erhalten von Extremitäten
- Behandlung peripherer Embolien
- Behandlung chronischer Schmerzen: Trigeminusneuralgie, CRPS, Tumorschmerzen, Phantomschmerzen, periphere neuropathische Schmerzen

**Aber:** postoperative Schmerztherapie ist die einzige Indikation, welche durch RCT's validiert wurde (bessere Analgesie, weniger Nebenwirkungen, **Outcome-Verbesserung??**)



From Every...  
Meniskusriss, CRPS, konsekutiv steifer Knie →  
Fem. + Isch - Kath → 3 Wochen Mobilisation unter  
Katheter ⇒ Resultat 12/2013 !!

*Fildersätzel*



# Inzidenz persistierender Schmerzen nach chirurgischem Eingriff

Chirurgie	Inzidenz
Amputation	30-85%
Thorakotomie	5-67%
Inguinalhernien-Chirurgie	10-30%
Mamma-Chirurgie	11-65%
Kaiserschnitt	10-18%

Starke persistierende postoperative Schmerzen sind als Risikofaktor für die Entwicklung chronischer Schmerzen beschrieben.

Somit könnte die Optimierung der perioperativen Schmerztherapie ein wichtiger Faktor sein, um die Chronifizierung zu vermindern.

# CRPS und periphere Nervenblockaden

---

Berichte aus der Literatur weisen darauf hin, dass sympathische Blockaden und periphere Nervenblockaden durchaus Sinn machen können.

Sollten früh in Erwägung gezogen werden, insbesondere, wenn Physio- und Ergotherapie trotz adäquater Analgesie schmerzbedingt limitiert werden.

Periphere Nervenblockaden können helfen.

Interventionelle Massnahmen können nach ausgeschöpften medikamentösen und nichtmedikamentösen Therapien zur Schmerzbehandlung evaluiert werden.

Es gibt jedoch keine allgemein akzeptierten Richtlinien, klare Evidenz fehlt.

Van Eijs F, Stanton-Hicks M, Van Zundert J et al. Evidence based interventional pain Medicine according to clinical diagnoses. Complex regional pain Syndrome. Pain Practice 2010.11:70-87

Pouskoulas, Aeschbach, Ruppen. Patienten mit einem komplexen regionalen Schmerzsyndrom (CRPS). Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie 2012; 47: 688-694.

F. Brunner. Komplexes regionales Schmerzsyndrom. Z. Für Rheumatologie 4/2017

# Nerven-Lokalisation



Verfügbarkeit

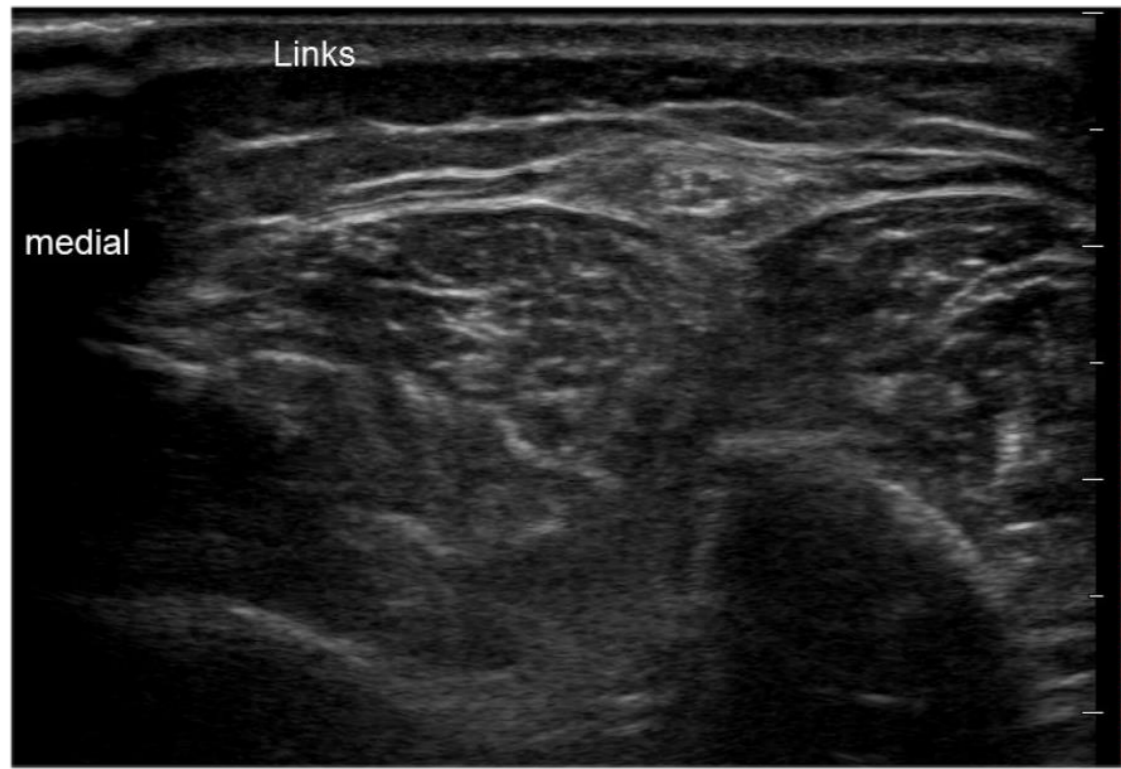
Vorbereitungszeit ?

längere Durchführungszeit ?

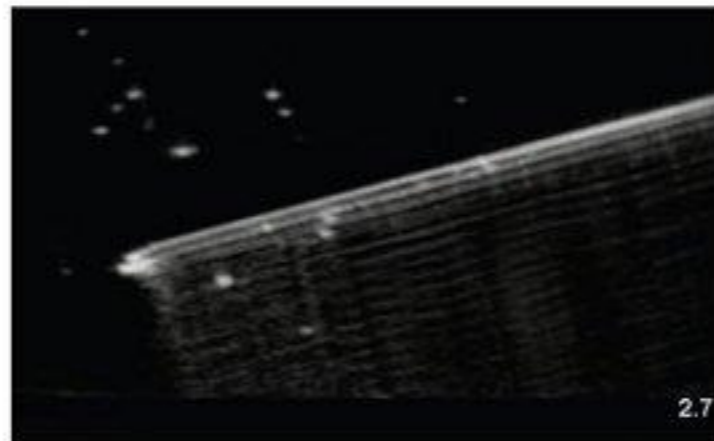
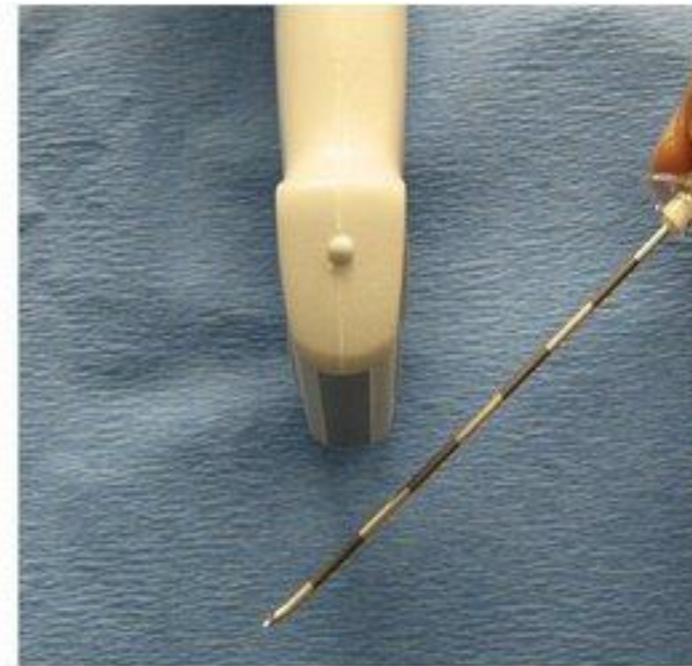
- sichere Nervenidentifizierung/  
Nadelidentifizierung
- Sichtbarkeit umliegender anatomischer  
Strukturen (Gefäße, Lunge...)
- schnellere Anschlagzeit
- reduziertes LA-Volumen

# Begriffsklärung

## kurze Achse/ lange Achse



# Begriffsklärung in-plane/ out-of-plane



# Medikamente

---

## **diagnostisch:**

Lidocain 2% (Lidocain max. 4,5 mg/kg)

Bupivacain 0,5% (Bupivacain max. 3mg/kg)

Naropin 0,5-0,75% (Ropivacain max. 3,5mg/kg)

## **therapeutisch:**

Bupivacain 0,25%

Chirocain 0,25% (Levobupivacain max. 2 mg/kg)

Naropin 0,2%

allenfalls Zusätze: Steroide, Catapresan?

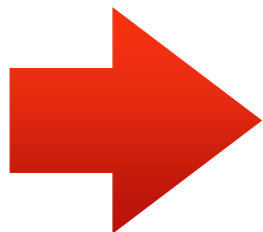
toxische Gesamtdosis beachten

# Komplikationen

---

bei single shot Injektionen im Rahmen der Schmerztherapie sehr gering:  
kleine LA-Volumina, ein Stich, dünne Nadel, kleines Trauma

- Infektion
- Nervenverletzung
- Blutung, Gefässpunktion, intravasale Nadellage
- Toxische/ allergische Reaktion auf Lokalanästhetika oder verwendete Adjuvantien (Steroide)



darauf vorbereitet sein: iv-Zugang bei grösseren Volumina und Kathetereinlage, dann auch Intubationsbereitschaft, Intoxikationen erkennen und behandeln können







# Occipital Nerve Block

---

Nervus-Occipitalis-Blockaden werden seit den 70er Jahren bei occipitalen und zervikalen Schmerzsyndromen eingesetzt.

## **Beschriebene Indikationen:**

- Cervikogene Kopfschmerzen
- Migräne
- Cluster Headache
- Trigeminus-Neuralgie
- Occipitalis-Neuralgie

## **Medikamente:**

Lidocain 2%, Bupivacain 0,5% (2-5ml)

Kenacort (Triamcinolon) 10-80mg, Dexamethason 4-8mg



Tobin J, Flitman S. Occipital nerve blocks: when and what to inject? Headache 2009; 49(10): 1521-1533.

Jürgens TP et al. Occipital nerve block is effective in craniofacial neuralgias but not in persistent facial pain. J Headache Pain 2012; 13: 199-213.

# Wirkmechanismus ?

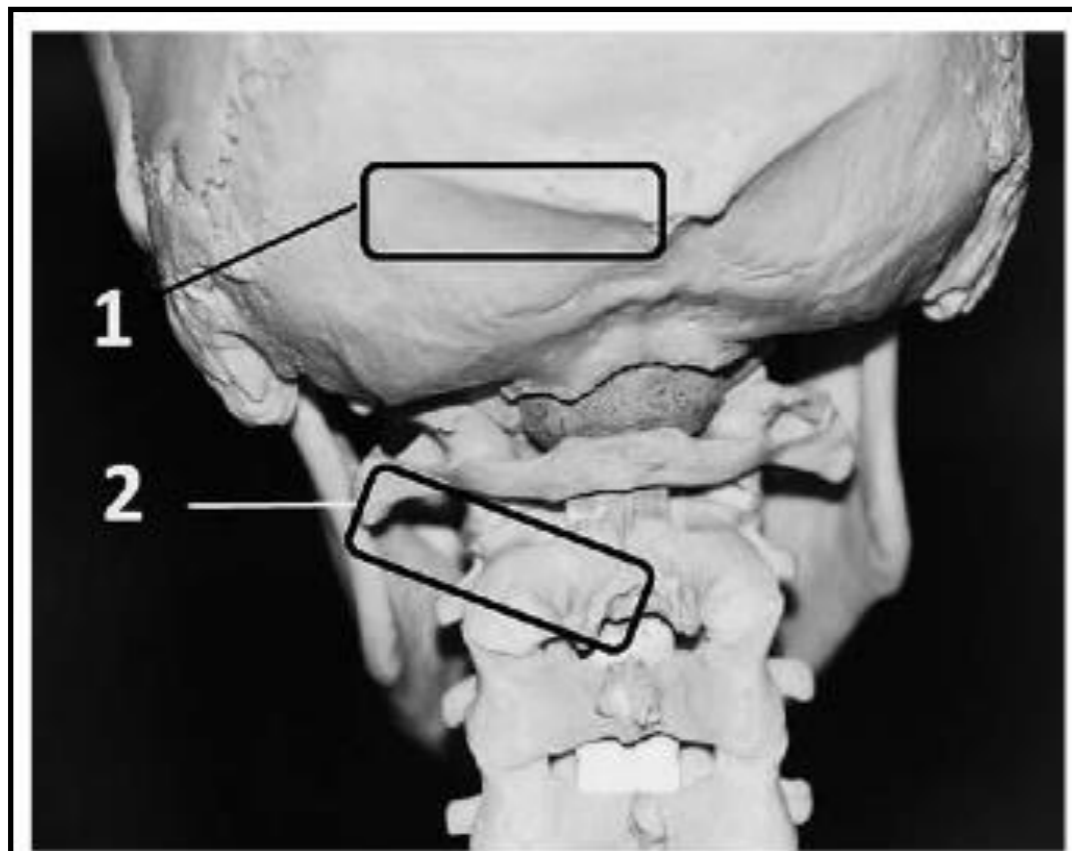
---

- der exakte Wirkmechanismus ist unklar
- Occipitalis-Neuralgie: direkte Inhibition der neuralen Erregbarkeit?
- Funktionelle Verbindung zwischen hohen nozizeptiven Afferenzen (C1-3) und trigeminalen nozizeptiven Afferenzen des ersten Trigeminusastes mit Konvergenz im Trigemino-Cervikalen-Komplex.

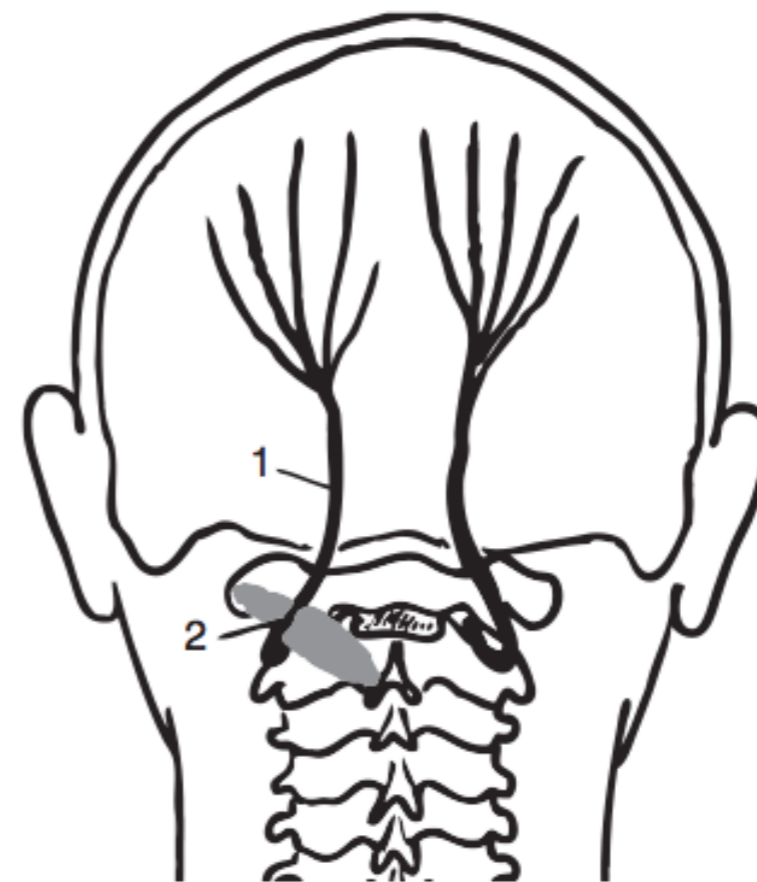
 Schmerzmodulation?

## Sonographic visualization and ultrasound-guided blockade of the greater occipital nerve: a comparison of two selective techniques confirmed by anatomical dissection

M. Greher<sup>1\*</sup>, B. Moriggl<sup>2</sup>, M. Curatolo<sup>4</sup>, L. Kirchmair<sup>3</sup> and U. Eichenberger<sup>4</sup>



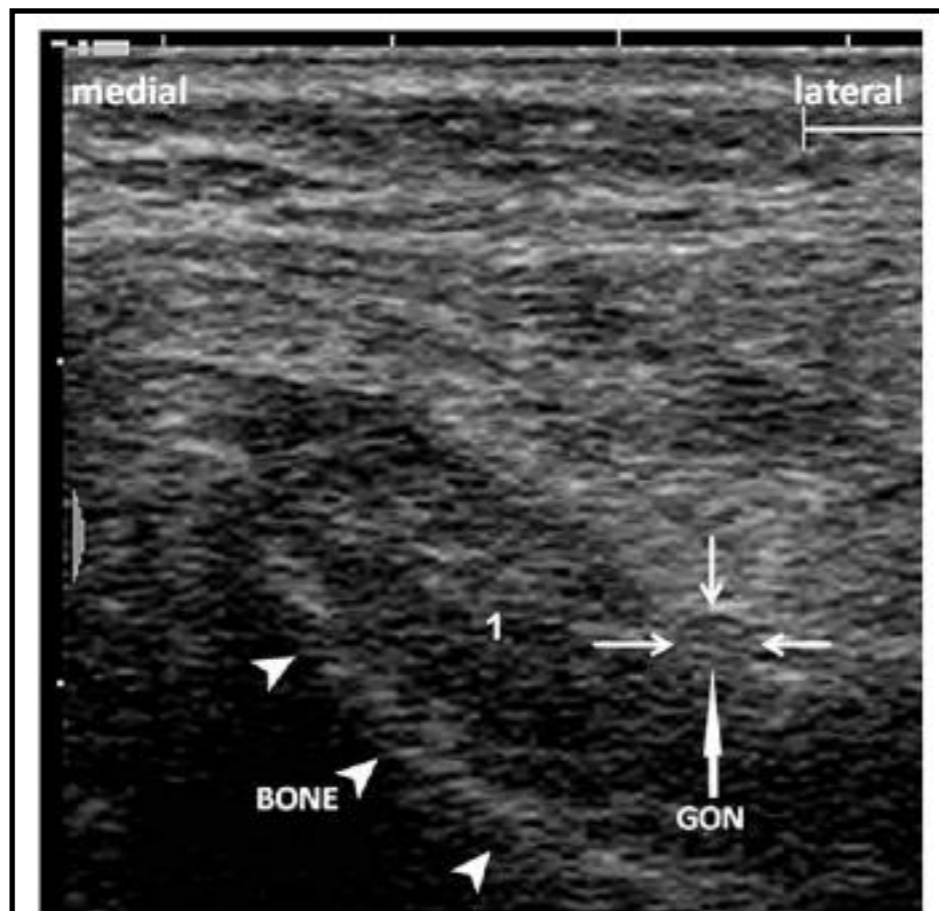
**Fig 1** Transducer positions for ultrasound-guided blocks of the GON. 1, Classic block site at the superior nuchal line; 2, new block site at C2.



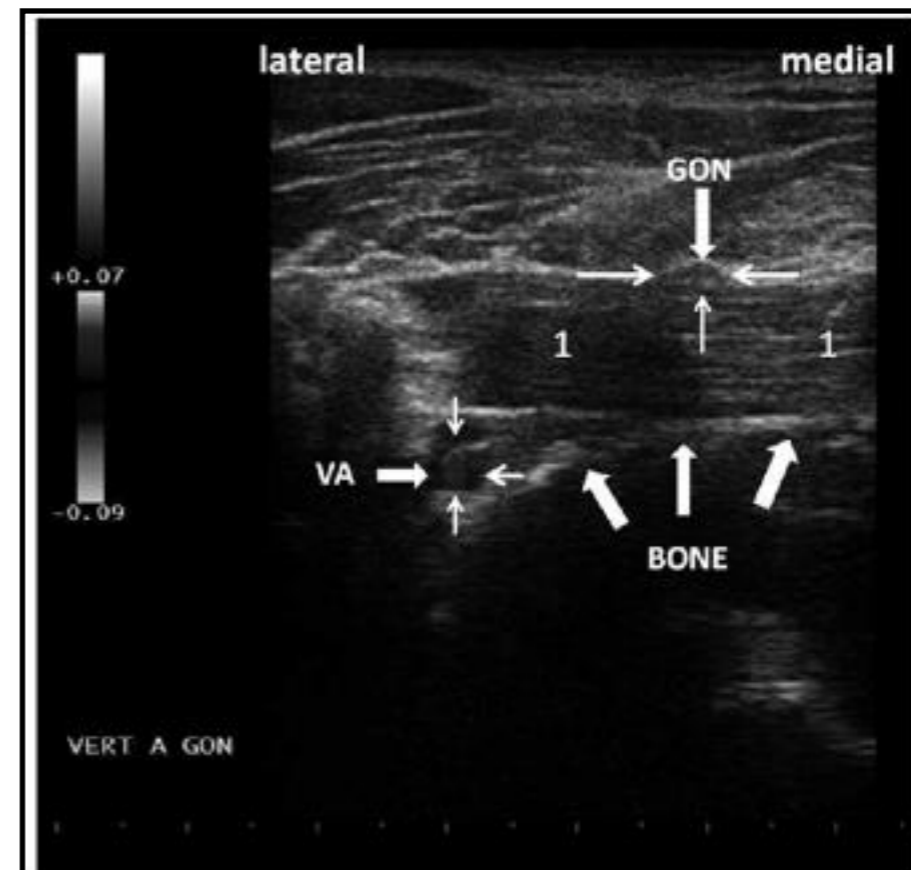
**Fig 2** Schematic drawing of the course of the GON. 1, Classic block site medial to the occipital artery at the superior nuchal line; 2, new block site over the obliquus capitis inferior muscle (grey) at C2.

**Table 1** Ultrasound measurements of the GON in 10 cadavers expressed as median (range) in millimetres. The four measurements without verified correct needle placement by the following anatomical dissection in the classical approach (A) were excluded. TD, transverse diameter; VD, vertical diameter; Depth, distance from the surface to the nerve; NPD, distance from the nerve to the external occipital protuberance/midline; NSD, distance from the nerve to the C2 spinous process/midline; NTD, distance from the GON to the third occipital nerve. \*Measurement was possible in 19 of 20 cases; in one case, the third occipital nerve was not clearly identifiable by ultrasound

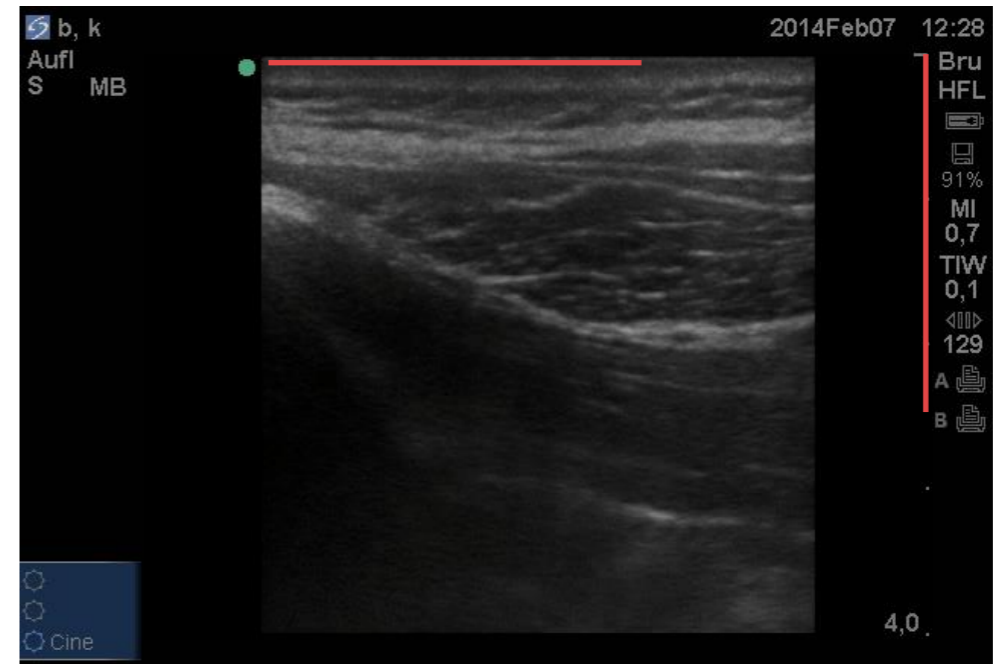
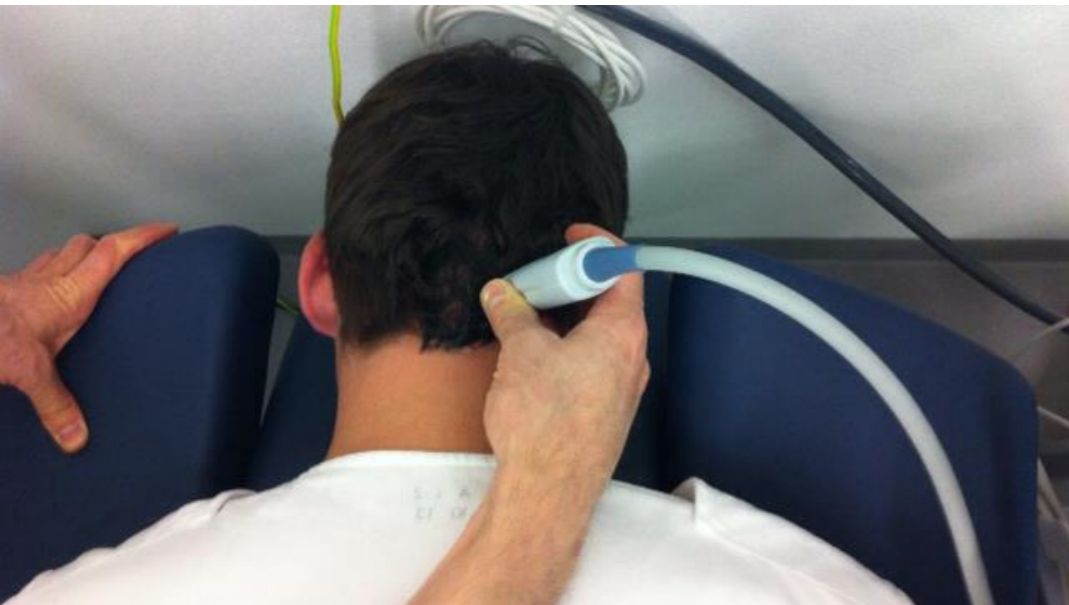
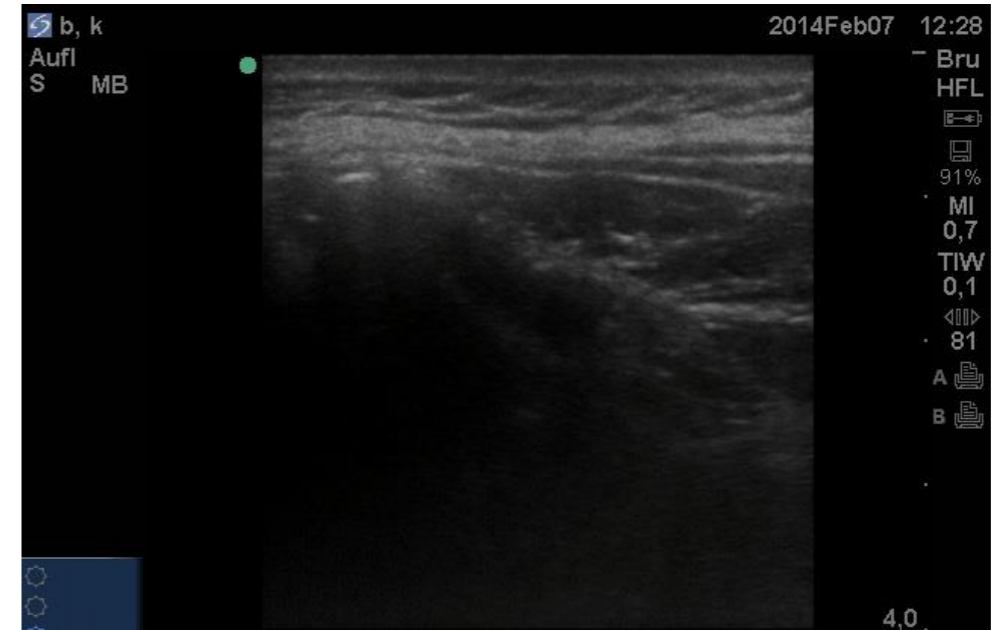
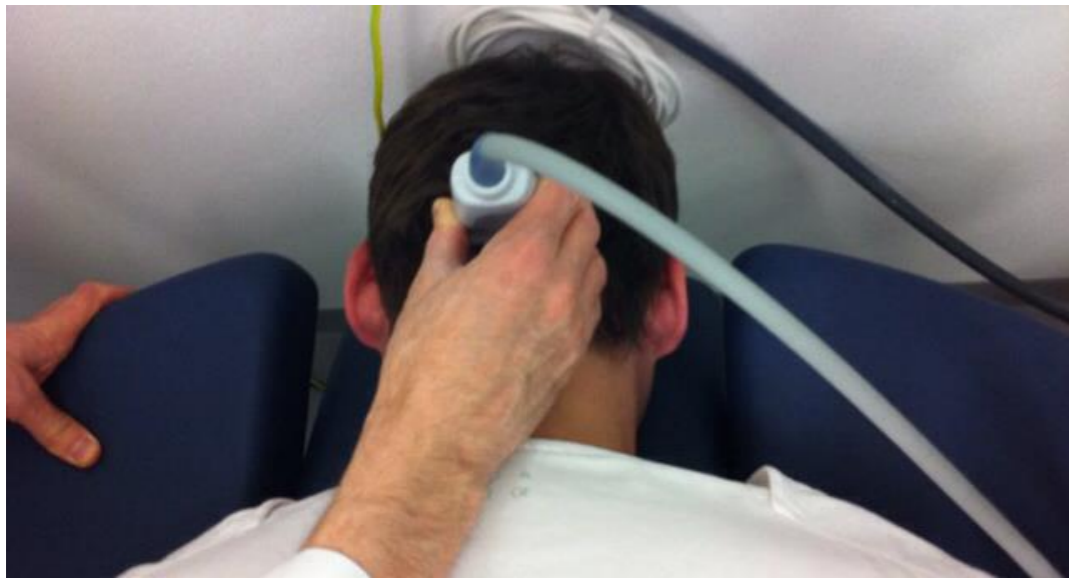
Approach	n	TD	VD	Depth	NPD	NSD	NTD
Classic (A)	16/20	4.2 (3.3–6.6)	1.4 (1.0–1.8)	8.0 (5.3–10.9)	17.4 (11.1–23.8)		
New (B)	20/20	4.0 (3.2–5.6)	1.8 (1.2–2.6)	17.5 (9.8–29.0)		27.6 (18.9–32.6)	14.9 (9.0–20.5)*



**Fig 3** Ultrasound image obtained by the transducer position 2 in Figure 1. 1, Obliquus capitis inferior muscle; BONE, lamina of C2; GON, greater occipital nerve.



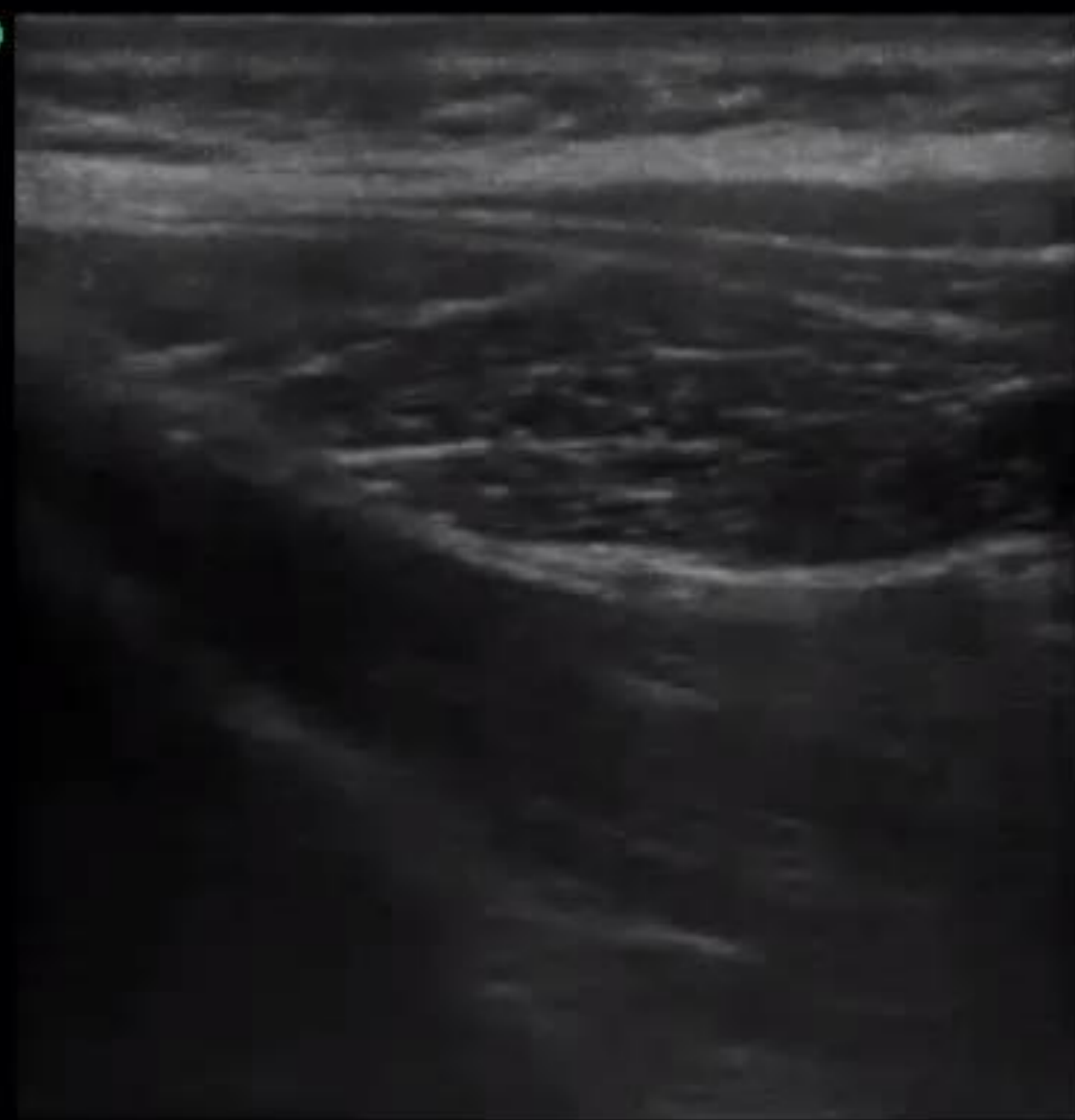
**Fig 5** Ultrasound image in a living subject according to transducer position 2 in Figure 1. 1, Obliquus capitis inferior muscle; BONE, lamina of C2; GON, greater occipital nerve; VA, vertebral artery with Doppler signal inside.



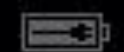
b, k

2014Feb07 12:29

Aufl  
S MB



- Bru  
HFL



91%

MI

0,7

TIW

0,1



4,0



Aufl



0



Führen



MB Ein



Dual

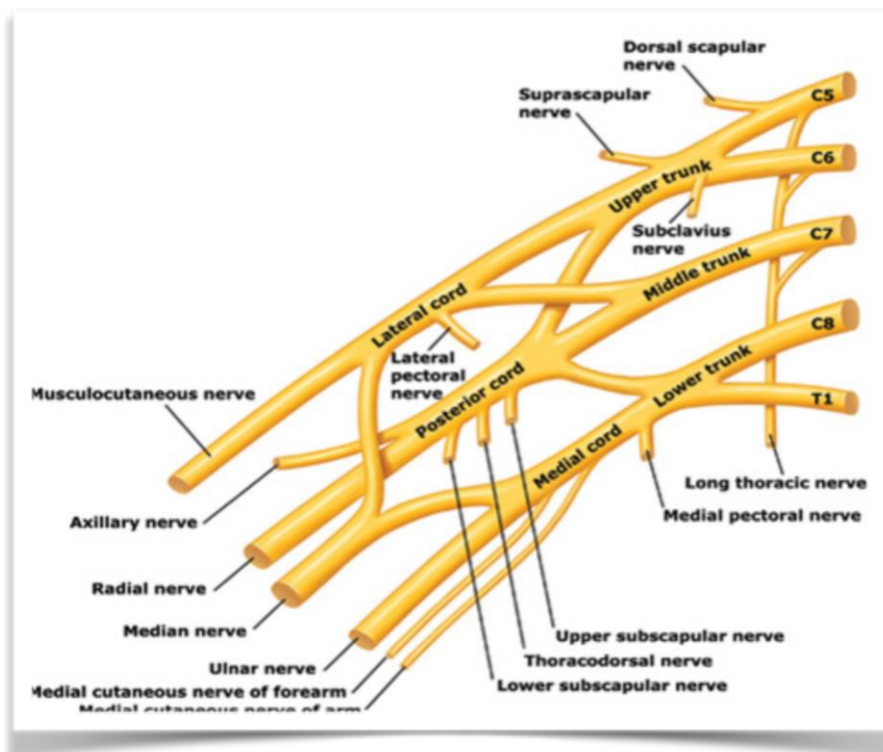
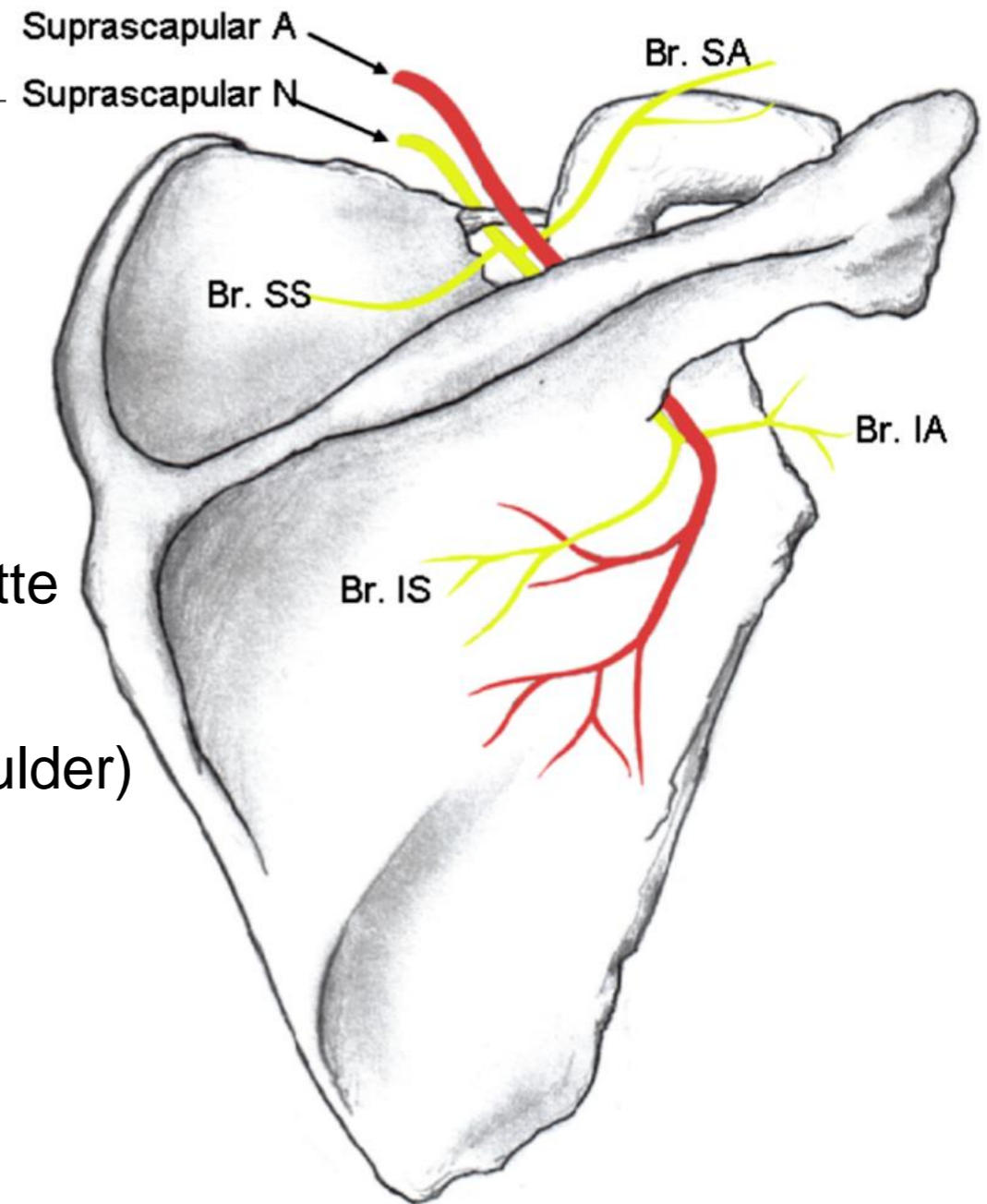
Seite 1/2



# Suprascapular Nerve Block

## Indikationen:

- Schmerzen bei Läsionen der Rotatorenmanschette
- Arthrose
- Schmerzen aus der Schulterkapsel (Frozen Shoulder)



**FIGURE 3.** Suprascapular nerve and its branches. Superior articular branch (Br. SA) supplies the coracohumeral ligament, subacromial bursa, and posterior aspect of the acromioclavicular joint capsule; inferior articular branch (Br. IA) supplies the posterior joint capsule; Br. SS indicates branch to the supraspinatus muscle; Br. IS, branch to the infraspinatus muscle. Reproduced with permission from USRA ([www.usra.ca](http://www.usra.ca)).



Sensory  
distribution [7]

Glenohumeral joint (shoulder joint)

Acromioclavicular joint (shoulder joint)

Subacromial bursa

A patch of skin on the lateral upper shoulder

Motor  
innervation: 2  
of the 4 rotator  
cuff muscles

Supraspinatus: abducts the humerus, especially  
the first 20–30°

Infraspinatus: externally rotates the humerus. The  
posterior deltoid and teres minor muscles also  
perform this function, so isolated infraspinatus  
muscle dysfunction may be asymptomatic [4]

# Perioperativ

*Arthroscopy*. 2016 Nov;32(11):2203-2209. doi: 10.1016/j.arthro.2016.03.013. Epub 2016 May 11.

## **Suprascapular Nerve Block Versus Interscalene Block as Analgesia After Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A Randomized Controlled Noninferiority Trial.**

Desroches A<sup>1</sup>, Klouche S<sup>2</sup>, Schlur C<sup>2</sup>, Bauer T<sup>2</sup>, Waitzenegger T<sup>2</sup>, Hardy P<sup>3</sup>.

### Author information

### **Abstract**

**PURPOSE:** To compare the efficacy of suprascapular nerve block (SSB) and interscalene block (ISB) as postoperative analgesia within the first 24 hours after arthroscopic supraspinatus and/or infraspinatus tendon repair.

**RESULTS:** Seventy-four patients were randomized, and 59 met the intraoperative inclusion criteria. Six patients were excluded (1 for pneumothorax after ISB, 1 for unsuccessful SSB, and 4 for incomplete questionnaires). None of the patients were lost to follow-up. There was no significant difference between the SSB and ISB groups in mean pain score for the first 24 hours ( $P = .92$ ) or the first 7 days ( $P = .05$ ). However, there was significantly less pain in the ISB group in the recovery room ( $P = .01$ ). Consumption of analgesics was comparable between the groups, but the SSB group took significantly more morphine in the recovery room.

**CONCLUSIONS:** In this prospective, randomized controlled study, SSB was as effective as ISB for mean pain control within the first 24 hours but ISB was more effective in relieving pain in the recovery room after arthroscopic supraspinatus and/or infraspinatus tendon repair.

# Suprascapular Nerve Block

Pain Pract. 2012 May 4. doi: 10.1111/j.1533-2500.2012.00560.x. [Epub ahead of print]

## **Pulsed Radiofrequency of Suprascapular Nerve for Chronic Shoulder Pain: A Randomized Double-Blind Active Placebo-Controlled Study.**

Gofeld M, Restrepo-Garces CE, Theodore BR, Faclier G.

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, University of Washington, Seattle, Washington, U.S.A Department of Anesthesiology, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada Pain Clinic & Palliative Care Unit, Neurological Institute of Antioquia (INDEA), Medellin, Colombia.

- Lidocain versus gepulste RF
- 13 von 22 Patienten sind der Studie bis zum 6-Monate Follow-up gefolgt
- Ein signifikanter linearer Trend zur Verbesserung von NRS und Shoulder Pain-and-Disability-Index wurde in der RF-Gruppe beobachtet

# Suprascapular Nerve Block

Musculoskeletal Care. 2017 Jul 13. doi: 10.1002/msc.1205. [Epub ahead of print]

## Physiotherapist-led suprascapular nerve blocks for persistent shoulder pain: Evaluation of a new service in the UK.

Salt E<sup>1,2</sup>, van der Windt DA<sup>1</sup>, Chesterton L<sup>1</sup>, Mainwaring F<sup>2</sup>, Ashwood N<sup>2</sup>, Foster NE<sup>1</sup>.

### Author information

#### Abstract

**INTRODUCTION:** This service evaluation explored and reported findings from a new physiotherapist-led service offering suprascapular nerve blocks (SSNBs) to patients with persistent shoulder pain.

**METHODS:** We collected data before the SSNB injection and at the 6-weeks and 6-month follow-up from consecutive patients with persistent shoulder pain being treated by physiotherapists or an anaesthetist. Outcomes were patient-reported pain (numerical rating scale [NRS 0 to 10]), patient-specific functional score (PSFS) and health-related quality of life [the EuroQol five dimensions questionnaire (EQ5D-5 L)]. Exploratory analyses compared baseline and follow-up scores within each clinician delivery group (physiotherapists, anaesthetist).

**RESULTS:** Forty patients (mean age 57 years [standard deviation {SD} 12]; 63% female) received an SSNB from a physiotherapist, eight patients (mean age 59 years [SD 11]; female 88%) received an SSNB from an anaesthetist. At the 6-week follow-up, the physiotherapy group showed a mean reduction in pain (on the NRS): 2.2 (95% confidence interval [CI] 1.3 to 3.0) and an improvement in function (on the PSFS): -1.3 (95% CI -1.9 to -0.4). Similar changes were found in those treated by the anaesthetist (pain: 1.3 [95% CI -1.18 to 3.80]; function: -1.4 (95% CI -3.18 to 0.35)). Very small changes, that were not statistically significant, were found in EQ5D-5 L scores. At the 6-month follow-up, the mean reduction in pain (NRS) was maintained at 2.0 (95% CI 0.99 to 2.95) for the physiotherapy group.

**CONCLUSION:** The results provide early, exploratory evidence that patients with persistent shoulder pain treated by physiotherapists using palpation-guided SSNBs achieve clinically important changes in pain and function in the short and medium term.

Copyright © 2017 John Wiley & Sons, Ltd.

#### Full text links



#### Save items

★ Add to Favorites

#### Similar articles

Preliminary study of suprascapular nerve block (S: [J Med Assoc Thai. 2009]

Pain relief in early rehabilitation of rotator cuff tenc [Eura Medicophys. 2006]

Suprascapular nerve block for shoulder pain in the first year after ε [Stroke. 2013]

**Review** Comparative Effectiveness of Suprascapular Ne [Pain Physician. 2016]

**Review** Comparison of the Effectiver [Arch Phys Med Rehabil. 2016]

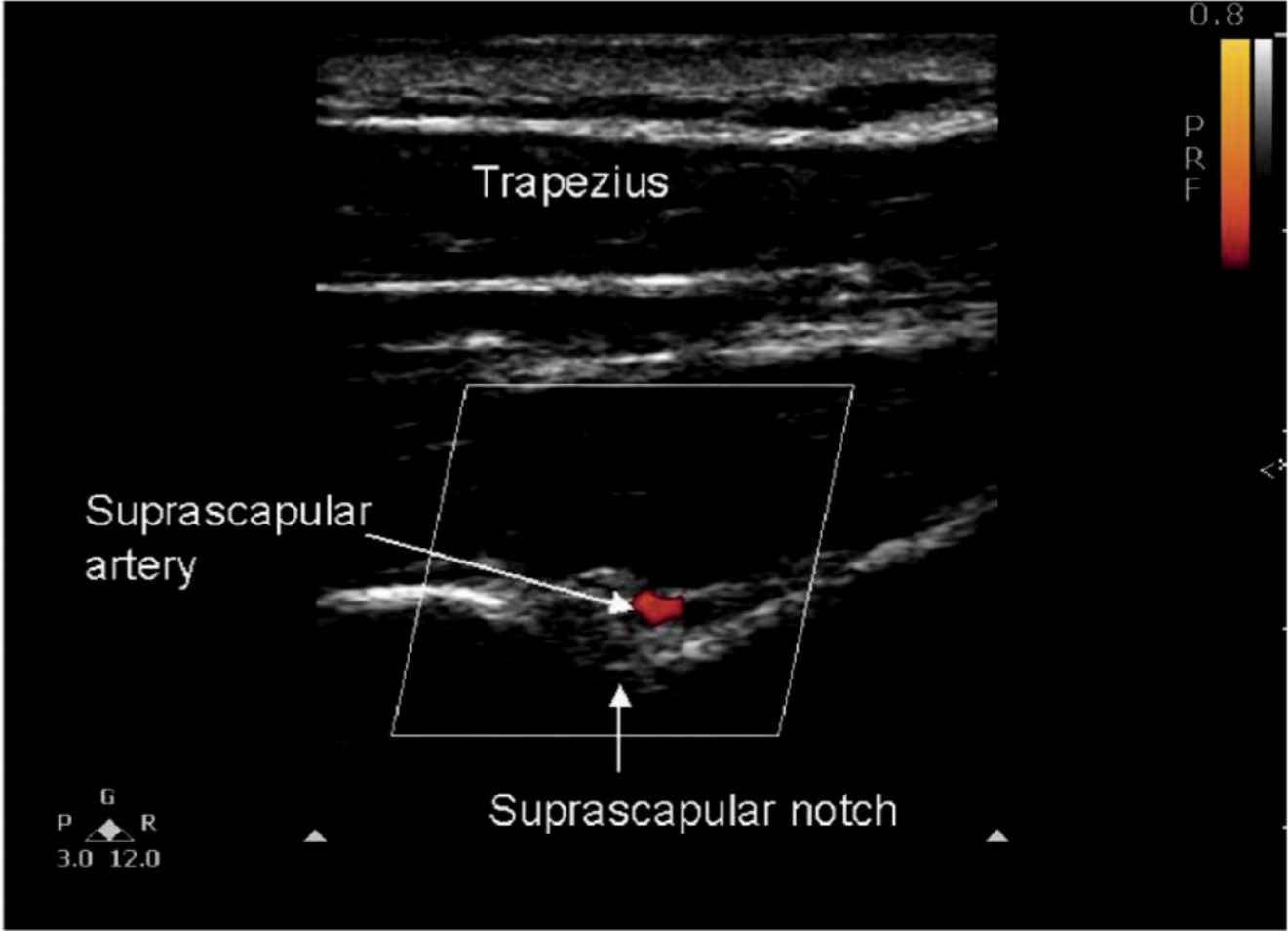
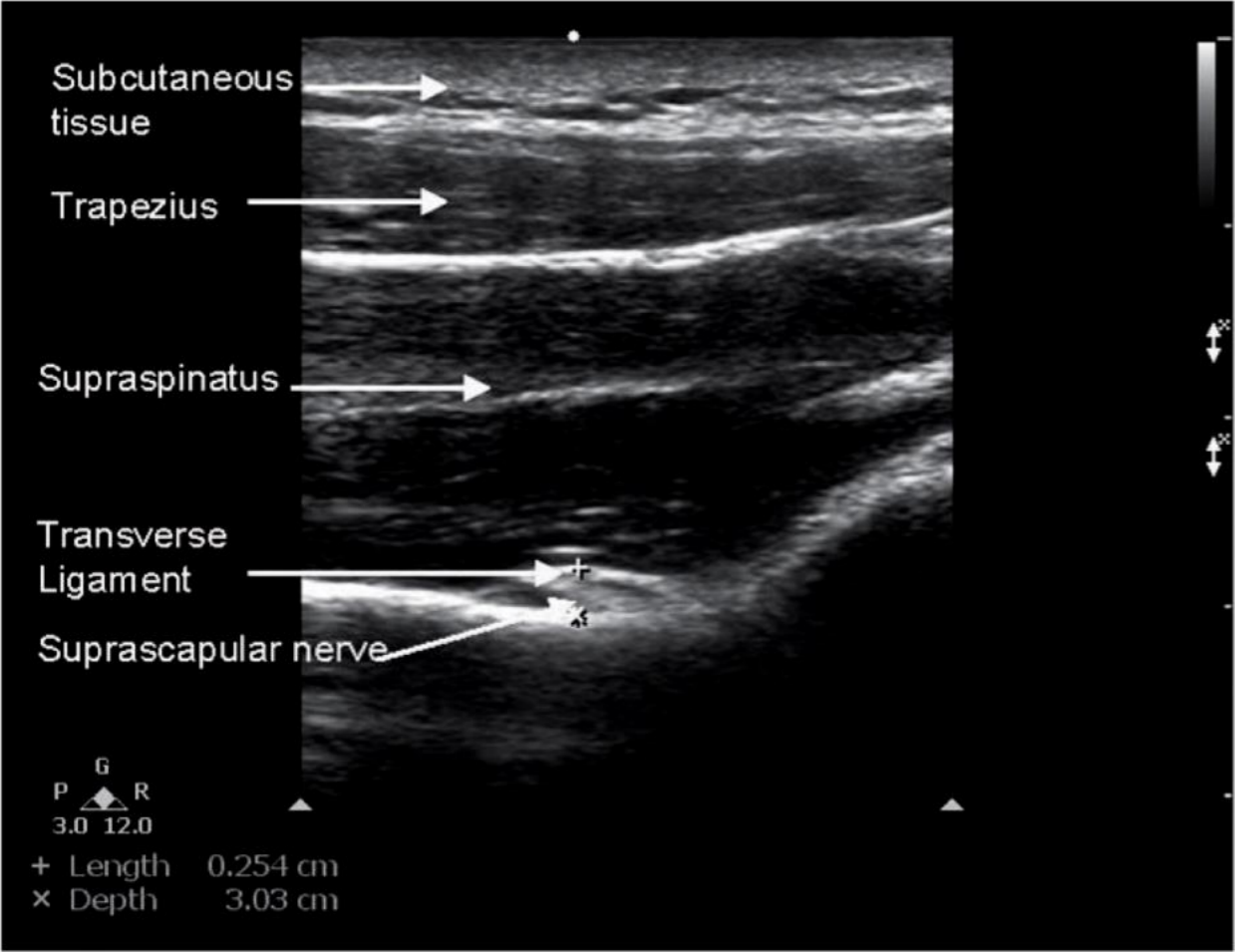
See reviews...

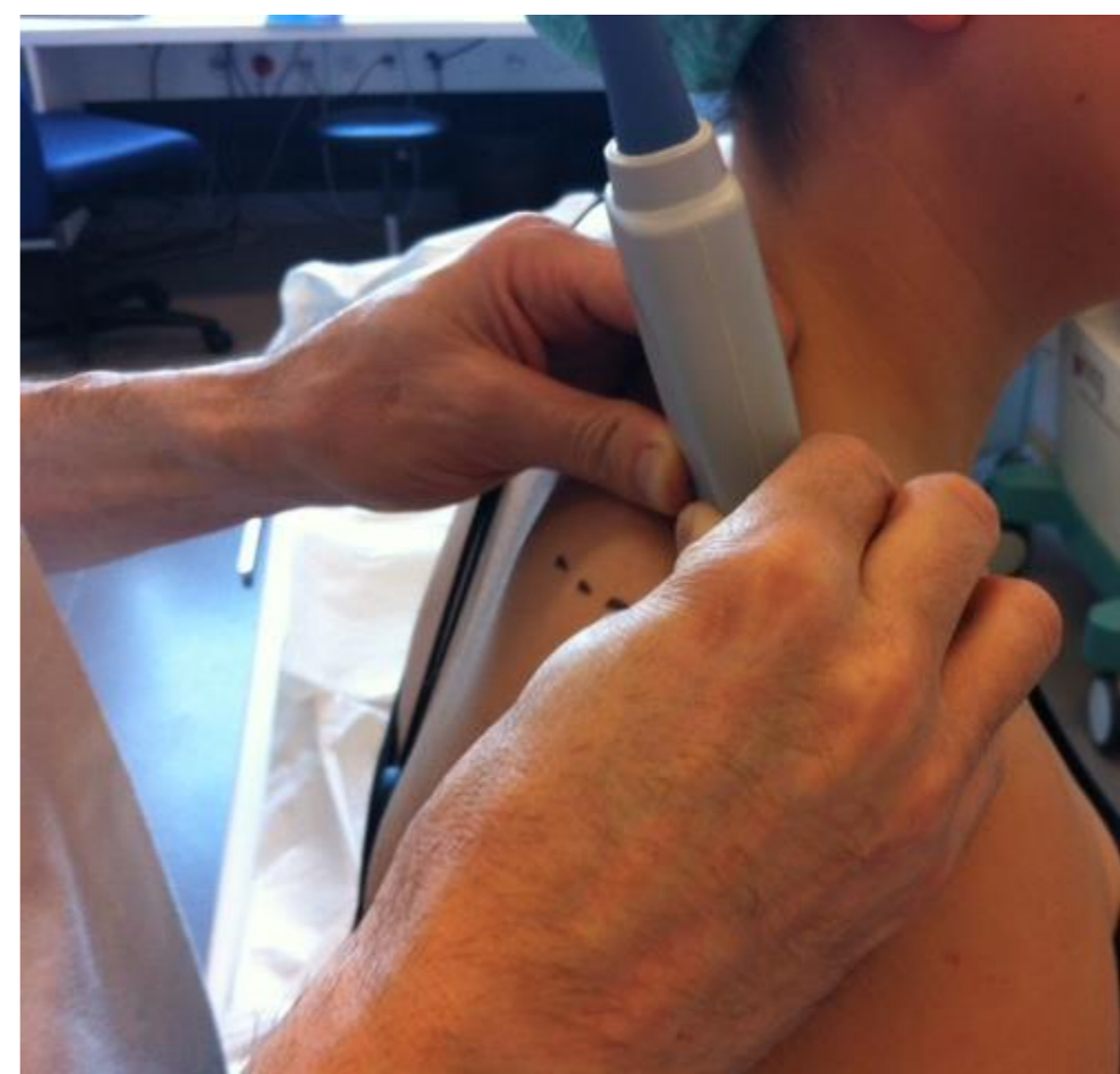
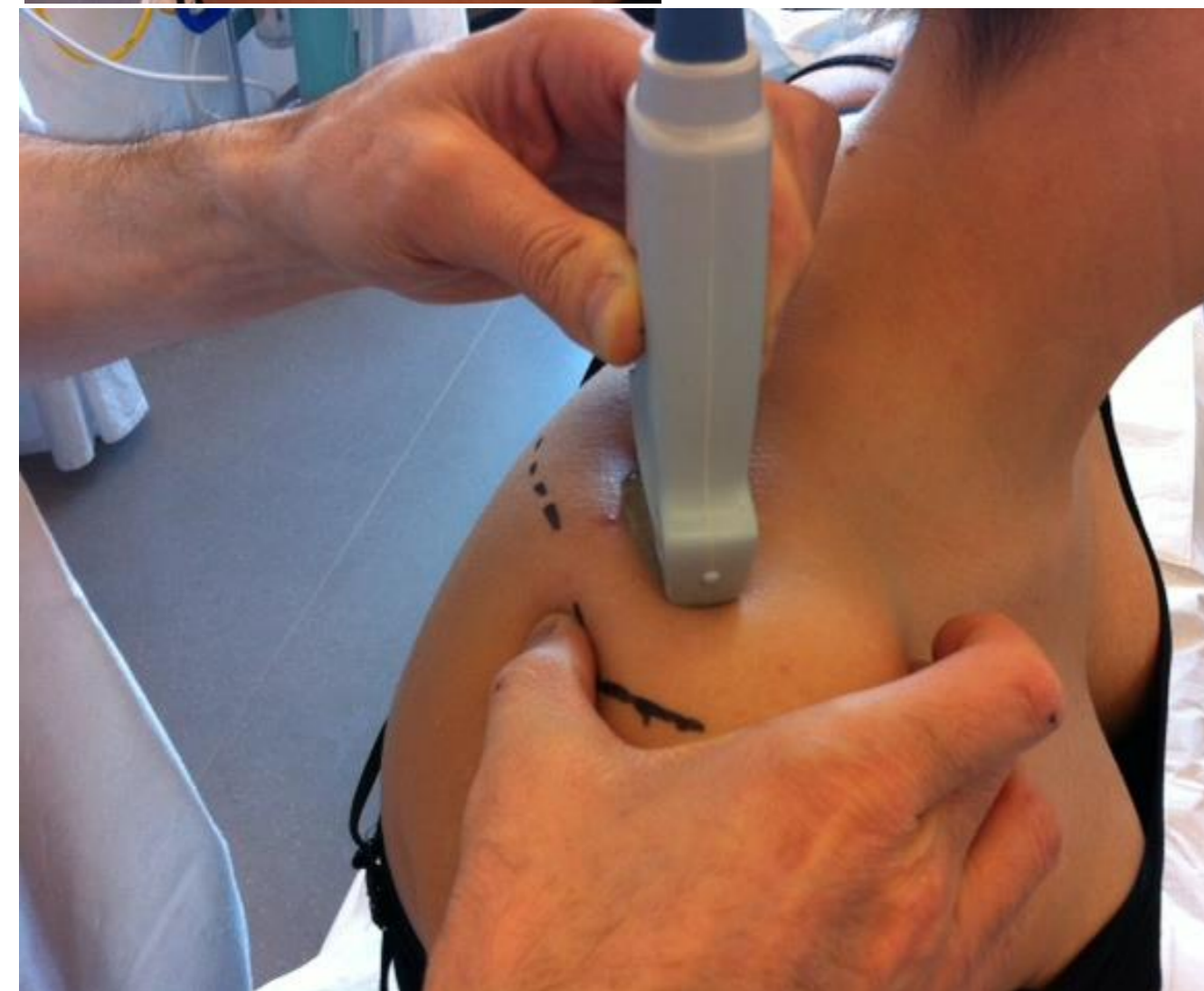
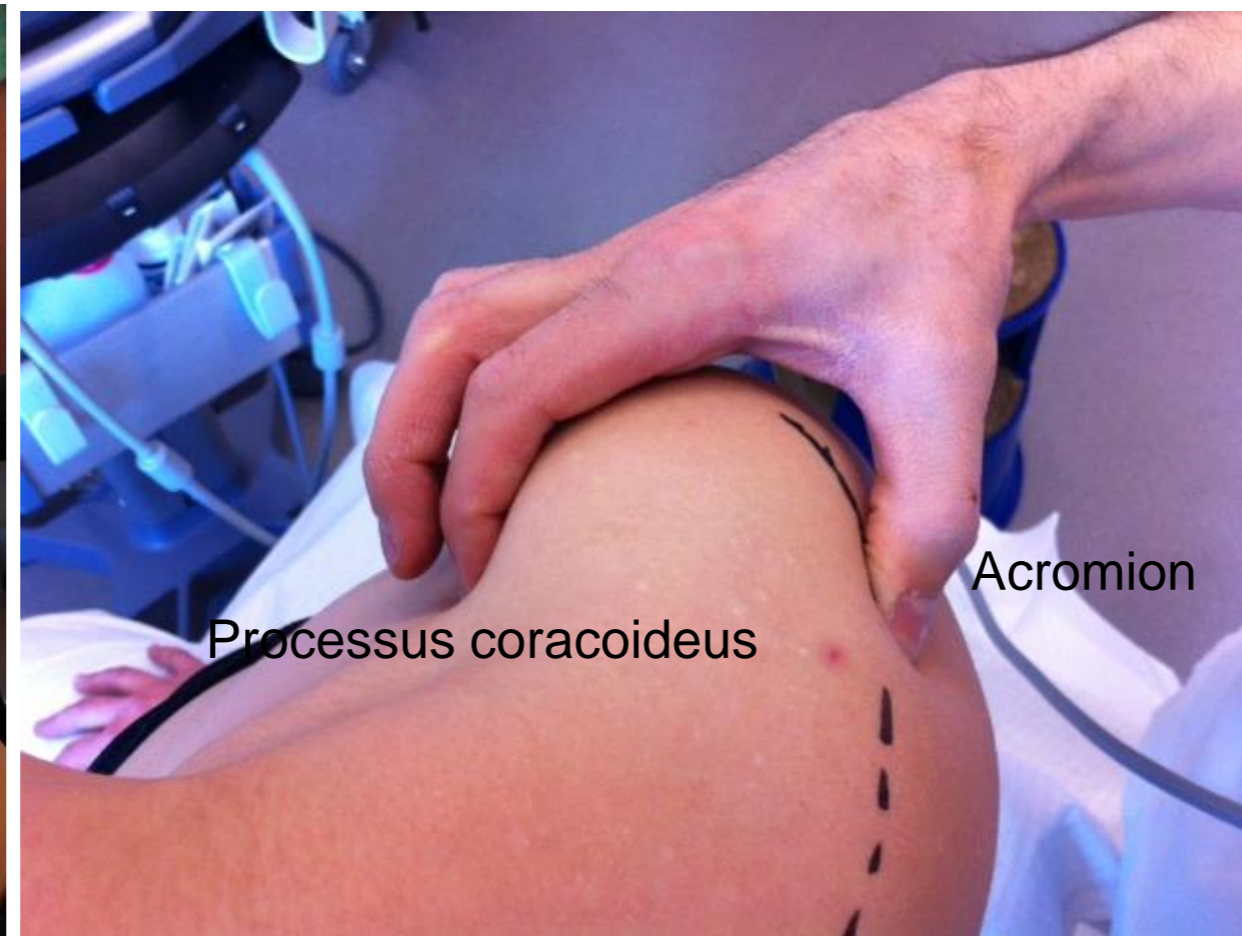
See all...

#### Related information

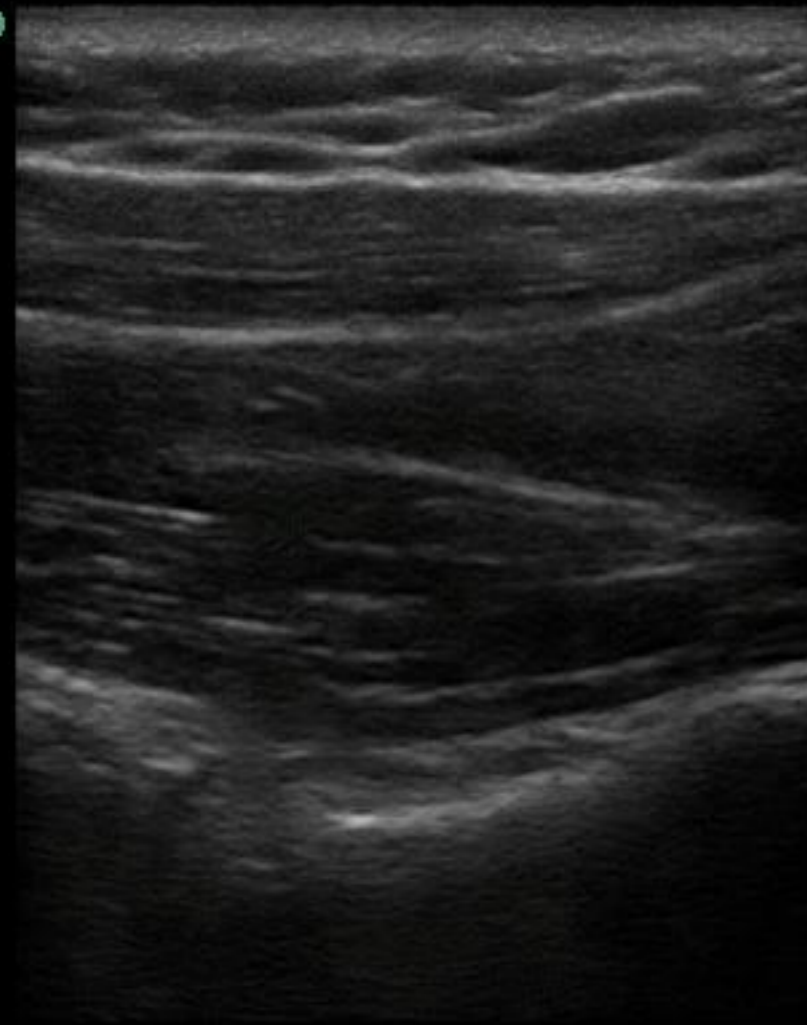
MedGen

# Suprascapular Nerve Block





2014Jan28 10:10

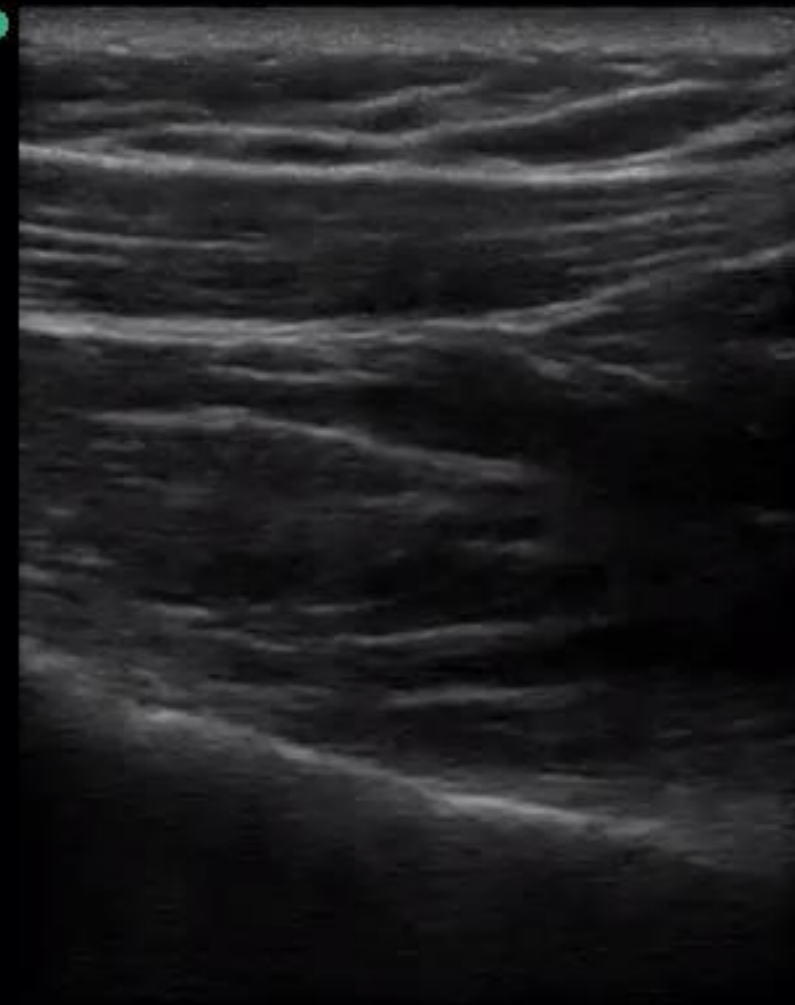


- Mus  
HFL  
95%  
MI  
0,6  
TIW  
0,1

A  
B

4,9

2014Jan28 10:12



- Mus  
HFL  
95%  
MI  
0,6  
TIW  
0,1

A  
B

4,9

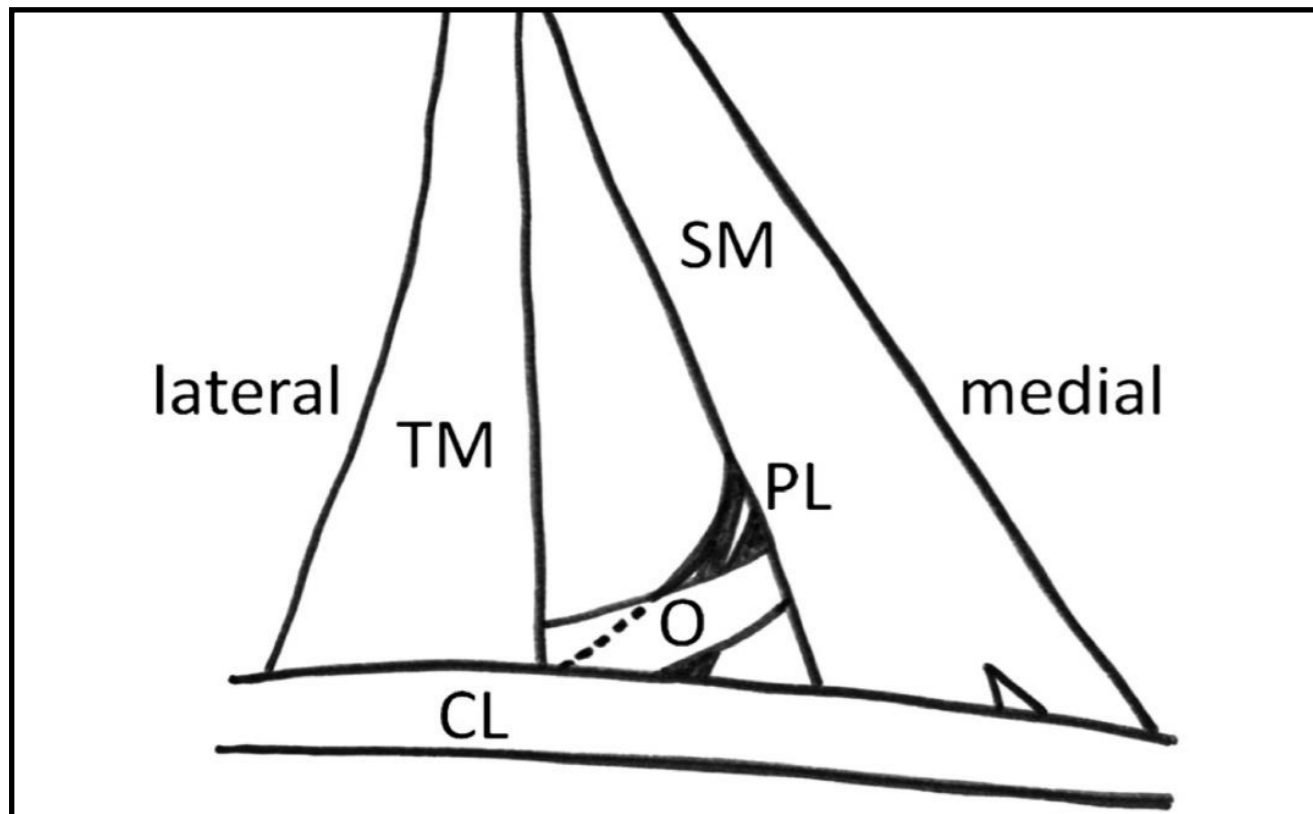


# Ultrasound-Guided Suprascapular Nerve Block, Description of a Novel Supraclavicular Approach

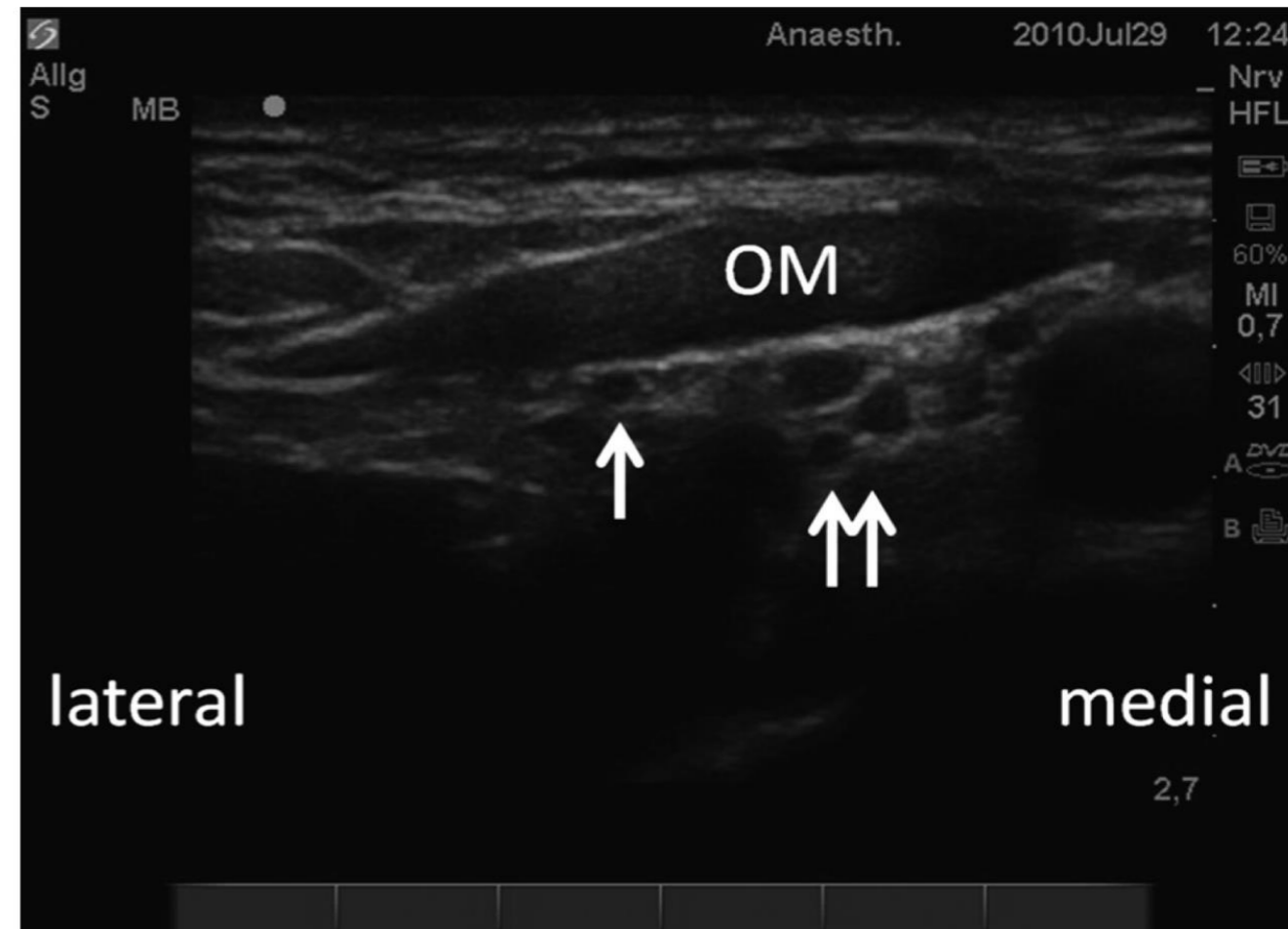
*Andreas Siegenthaler, MD,\* Bernhard Moriggl, MD,† Sabine Mlekusch, MD,‡ Juerg Schliessbach, MD,‡ Matthias Haug, MD,‡ Michele Curatolo, MD, PhD,‡ and Urs Eichenberger, MD‡*

**Conclusions:** Visualization of the SSN with US is better in the supraclavicular region as compared with the supraspinous fossa. The anatomic dissections confirmed that our novel supraclavicular SSN block technique is accurate.

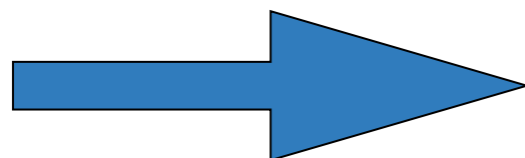
*(Reg Anesth Pain Med 2012;37: 325–328)*



**FIGURE 1.** Simplified scheme of the course of the SSN (dotted line), branching off the brachial plexus (PL) and running under the omohyoid muscle (O) toward the clavicle (CL). TM indicates trapezius muscle; SM, sternocleidomastoid muscle.



**FIGURE 2.** Ultrasound image of the supraclavicular region in a volunteer, where the SSN (single arrow) is located deep to the omohyoid muscle (OM). The double arrow indicates the supraclavicular part of the brachial plexus.



the nerve. Furthermore, the precision of neurodestructive interventions, such as radiofrequency or cryotherapy, is expected to be higher in those patients in whom the target nerve can be better identified with US.

## Anterior Suprascapular Nerve Block Versus Interscalene Brachial Plexus Block for Shoulder Surgery in the Outpatient Setting: A Randomized Controlled Patient- and Assessor-Blinded Trial.

Wiegel M<sup>1</sup>, Moriggl B, Schwarzkopf P, Petroff D, Reske AW.

### [+ Author information](#)

### Abstract

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** The interscalene brachial plexus block (ISB), a potent option to control pain after shoulder surgery, has notable adverse effects. The anterior suprascapular nerve block (SSNB) might provide comparable analgesia and cause less grip-strength impairment. These characteristics were studied in this randomized controlled patient- and assessor-blinded trial.

**METHODS:** Outpatients were randomized to single-shot ultrasound-guided SSNB (10 mL ropivacaine 1%) or ISB (20 mL ropivacaine 0.75%) before general anesthesia for arthroscopic shoulder surgery. Pain (Numerical Rating Scale, 0-10), grip strength, degree of satisfaction, and strength of recommendation were assessed.

**RESULTS:** We randomized 168 patients to each group and analyzed 164 in the SSNB group and 165 in the ISB group. Nerve blocks were successful in 98% of the patients from each group. Both procedures provided good postoperative analgesia, and the mean pain level for SSNB was slightly but significantly lower by 0.32 units (95% confidence interval, 0.18-0.46;  $P < 0.001$ ) and noninferior given a margin of 1.1 units;  $P < 0.001$ . Within the first 24 hours, 162 (99%) of SSNB patients had unimpaired grip strength compared to 81 (49%) of ISB patients ( $P < 0.001$ ). The multiple primary outcome, superior unimpaired grip strength, and noninferior pain control was significant;  $P < 0.001$ . Compared to ISB patients ( $n = 130$  [79%]), significantly more SSNB patients ( $n = 150$  [91%]) were satisfied/highly satisfied. Patients in the SSNB group were more likely to recommend the procedure highly.

**CONCLUSIONS:** For outpatients undergoing arthroscopic shoulder surgery under general anesthesia, the SSNB seems preferable to ISB. It provides excellent postoperative analgesia without exposing patients to impaired mobility and to risks of the more potent but also more invasive ISB.

### Full text links



### Save items

Add to Favorites

### Similar articles

[A Comparison of Combined Suprascap \[Reg Anesth Pain Med. 2016\]](#)

[Effects of arthroscopy-guided supr \[Knee Surg Sports Traumatol Art...\]](#)

[Suprascapular nerve block prolongs analgesia after non \[Anesth Analg. 2003\]](#)

[Review Comparative Effectiveness of Suprascapular Ne \[Pain Physician. 2016\]](#)

[Review Supraclavicular block versus interscalene brachial pl \[Int J Surg. 2017\]](#)

[See reviews...](#)

[See all...](#)

### Related information

[Articles frequently viewed together](#)

[MedGen](#)

# Interkostale Nervenblockaden

---

## **Indikationen:**

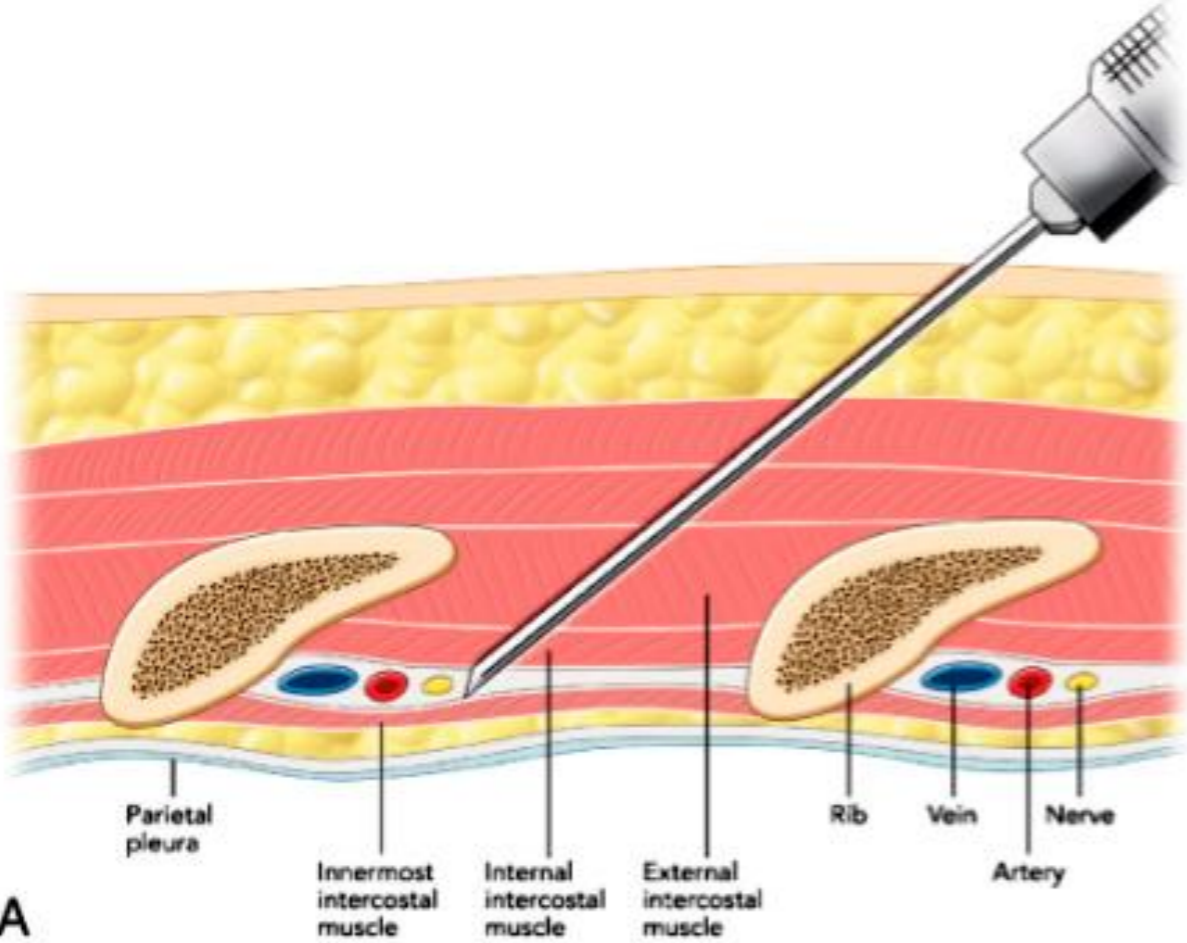
- Rippenfrakturen, persistierende Schmerzen nach Trauma
- Postthorakotomie-Schmerzen
- Zoster-Neuralgien
- Brustwandmetastasen

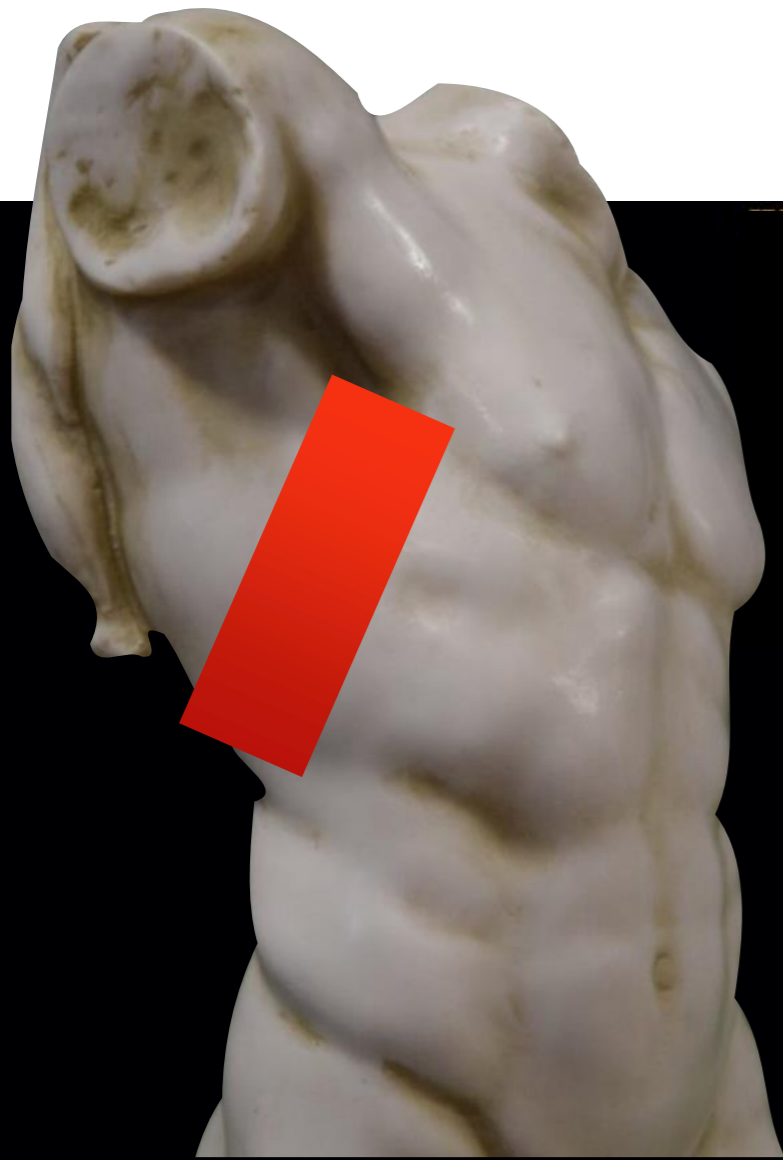
## **Medikamente:**

Lidocain 2%, Bupivacain 0,25-0,5% (2-5ml)

Phenol 6%, Kryoanalgesie??

# Interkostale Nervenblockaden





SONO ANÄSTHESIE  
22.09.2016 09:45  
Serie 1 Bild 2 Frame 0

8249542

22 Sep 2016 / 10:02



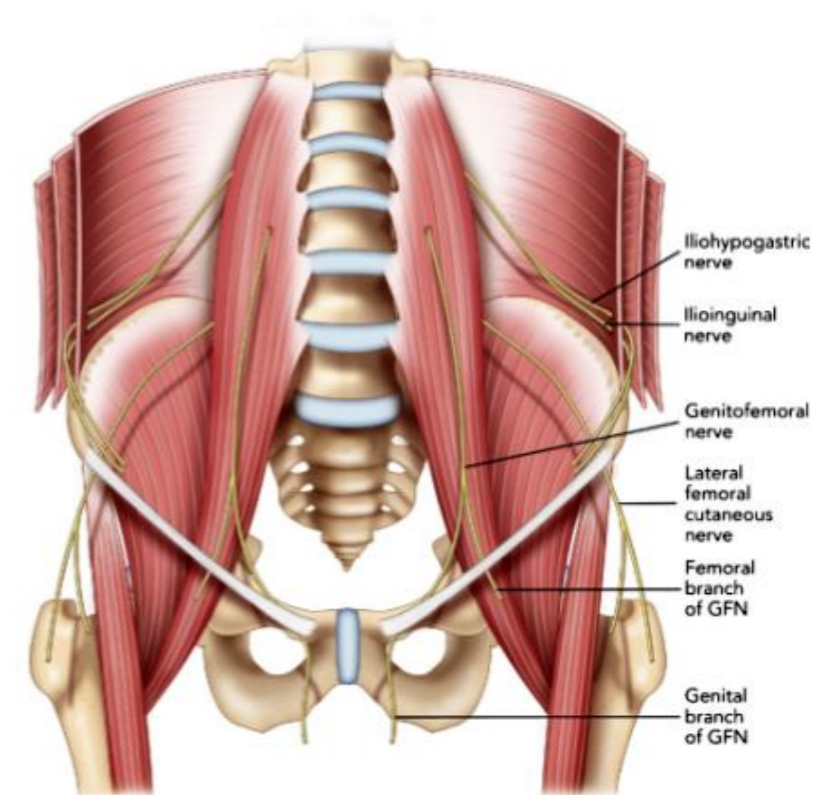
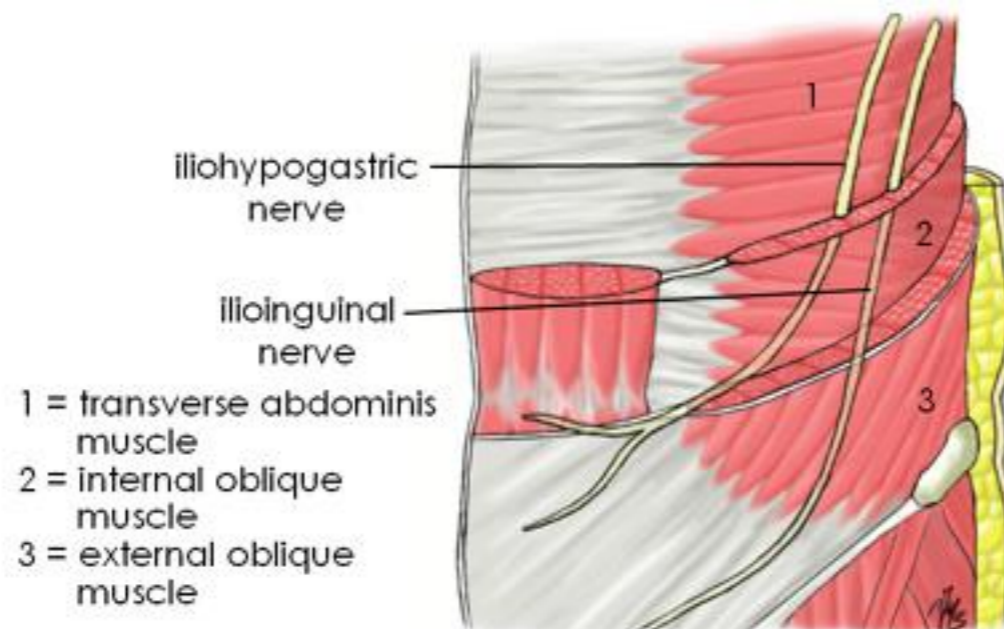
SonoSite  
HFL50xp15-6 Nerv  
MI: 0.8 TW: 0.2  
LUKS Anaesthe...

2.7 cm  
2D: G: 50  
DB: 0  
MB

# N. ilioinguinalis/ N. iliohypogastricus

## Indikationen:

- Schmerzen nach Inguinalhernien-Operation
- diagnostische Blockaden bei Leistenschmerzen
- testikuläre Schmerzen



## **Ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks for chronic pain after inguinal hernia repair**

**I. Thomassen · J. A. van Suijlekom ·  
A. van de Gaag · J. E. H. Ponten · S. W. Nienhuijs**

- Inguinalhernienoperationen gehören zu den am häufigsten durchgeführten operativen Eingriffen weltweit.
- Chronische postoperative Schmerzen sind häufig: mittlere Inzidenz von 11% (0-43%).
- Retrospektive Analyse einer Fallserie von Januar 2003 - October 2010 (38 Patienten)
- 4 ml Bupivacain 0,5% plus 80mg Triamcinolon
- der Block wurde bei Bedarf nach einigen Monaten (?) wiederholt (durchschnittlich 2x)
- Medianes Follow-up von 20 Monaten
- 55% der Patienten gaben an, nach der Behandlung keine neuropathischen Schmerzen mehr zu haben

Wie oft, mit welchen Medikamenten???

Keine Daten im Vergleich zu anderen Therapien



# N. ilioinguinalis/ N. iliohypogastricus

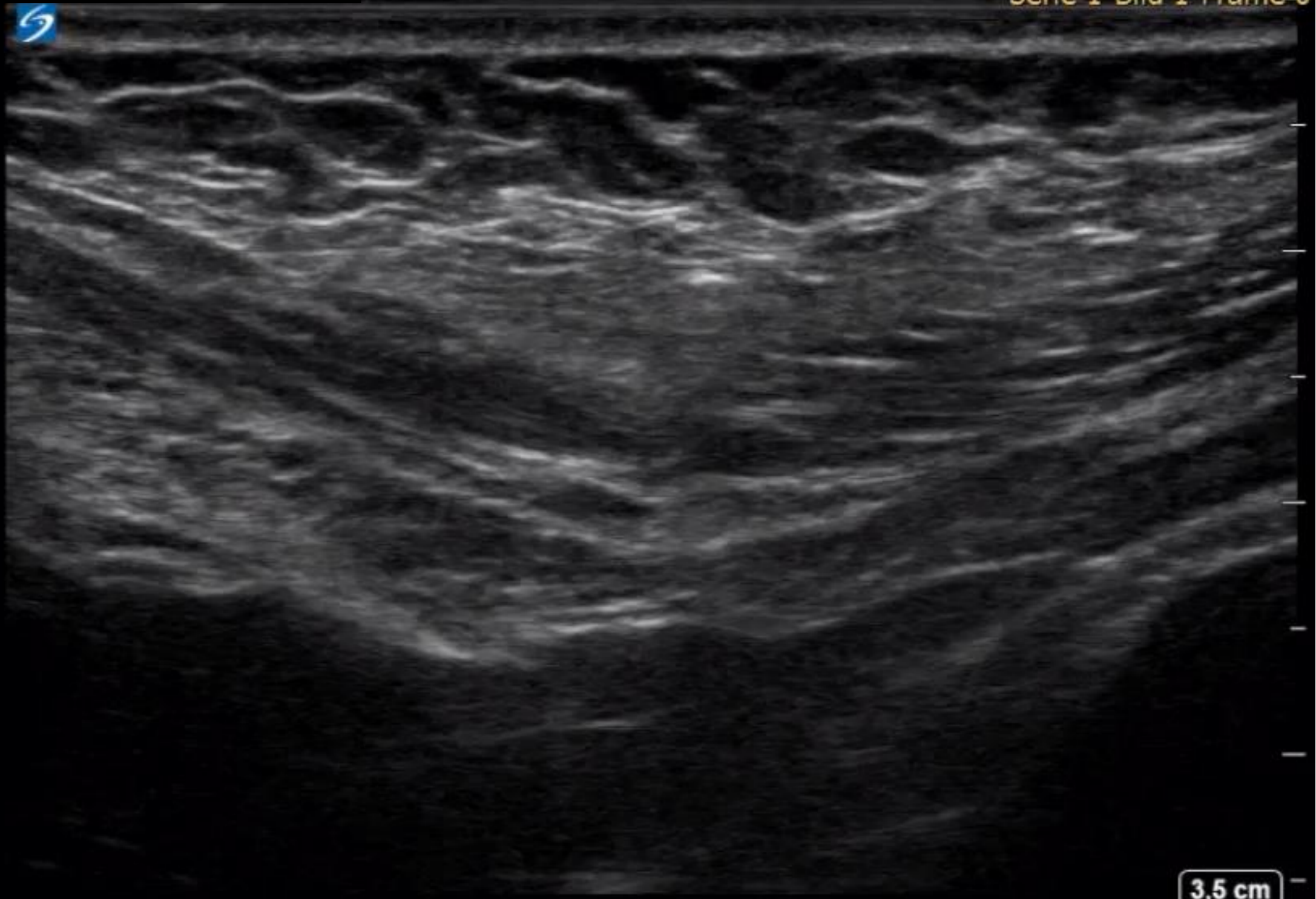


441635

PAIN INTERVENTION  
7 Sep 2016 10:34

07.09.2016 10:00

Serie 1 Bild 1 Frame-0



3,5 cm

SonoSite

HFL50xp/15-6 Nerv

MI: 0,6 TIW: 0,2

W/C: 256/127

LUKS ANAESTHESIE

2D: G: 50

DB: 0



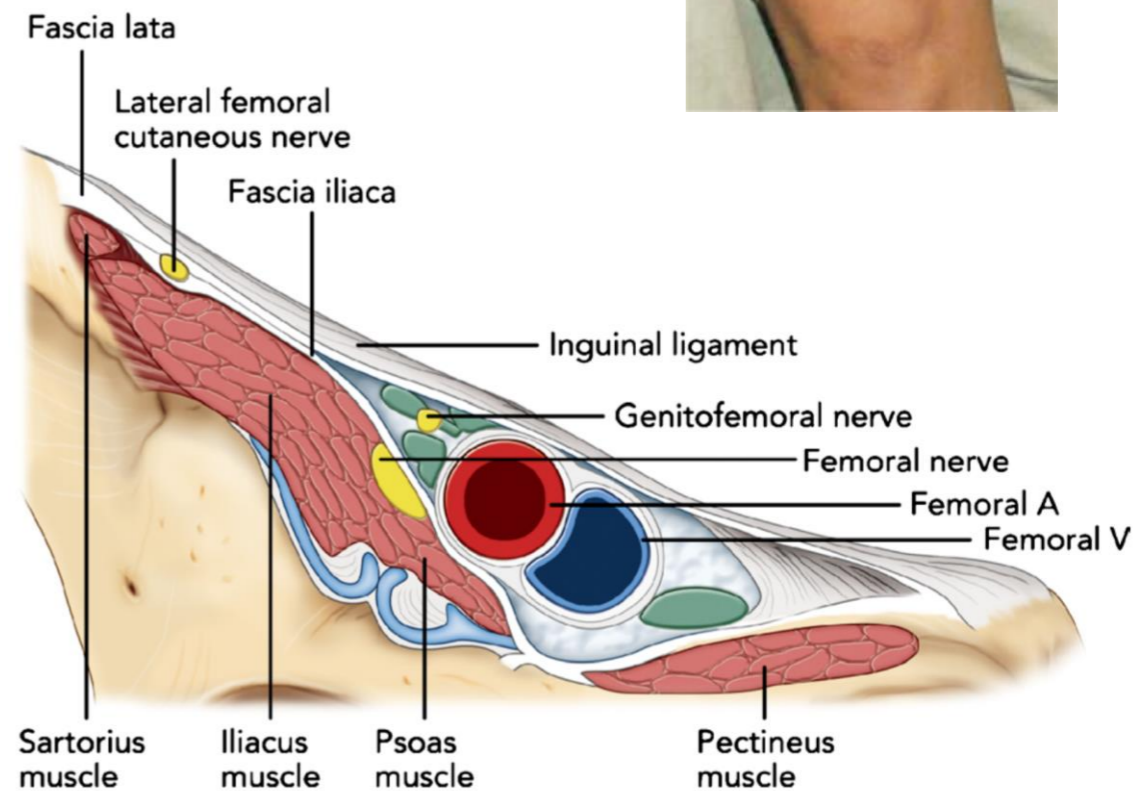
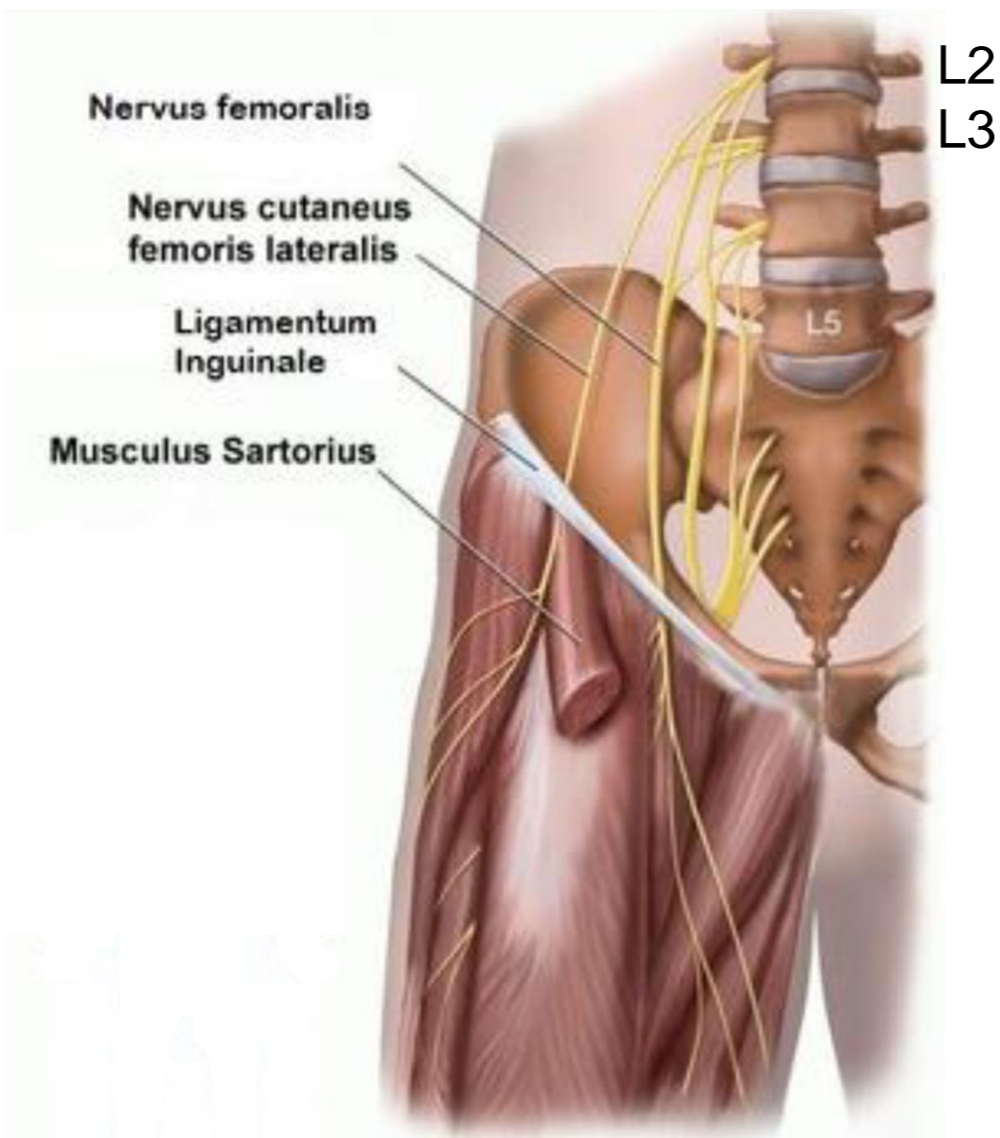
960x720 MB

X-Porte

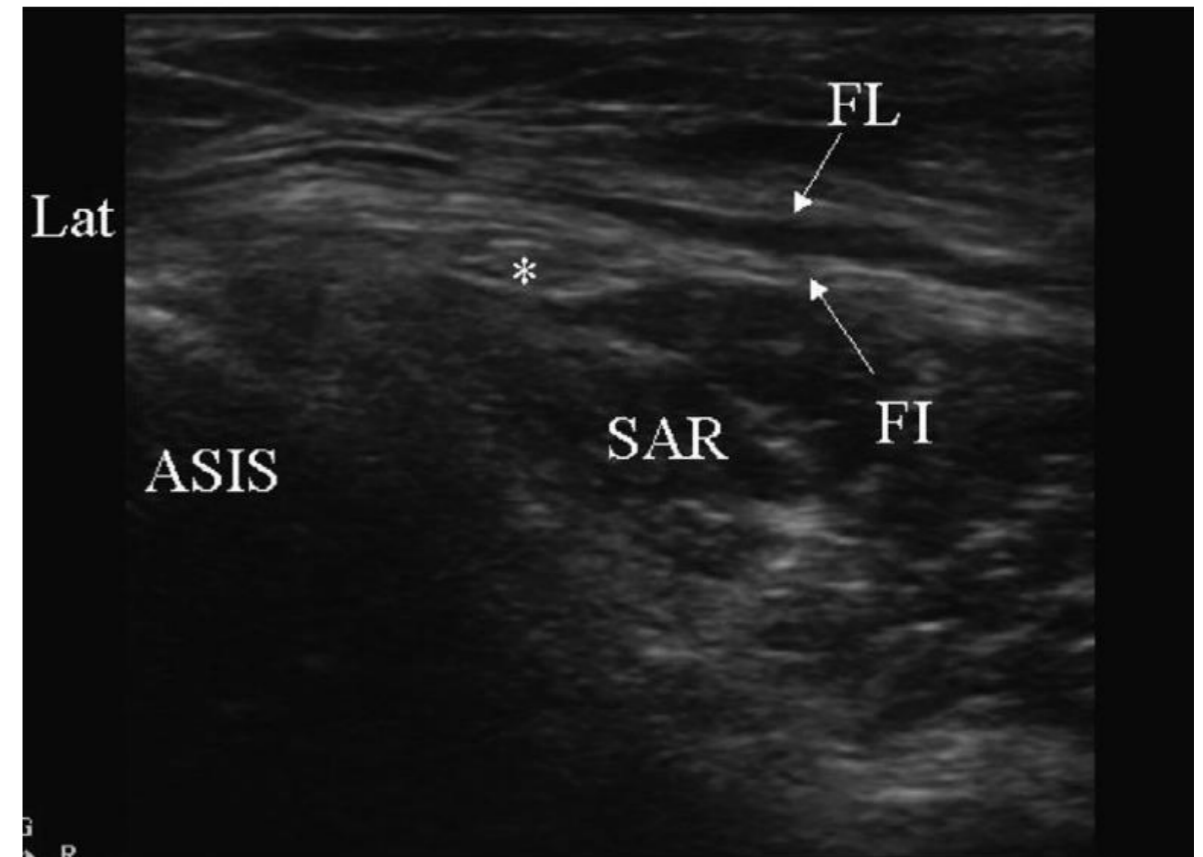
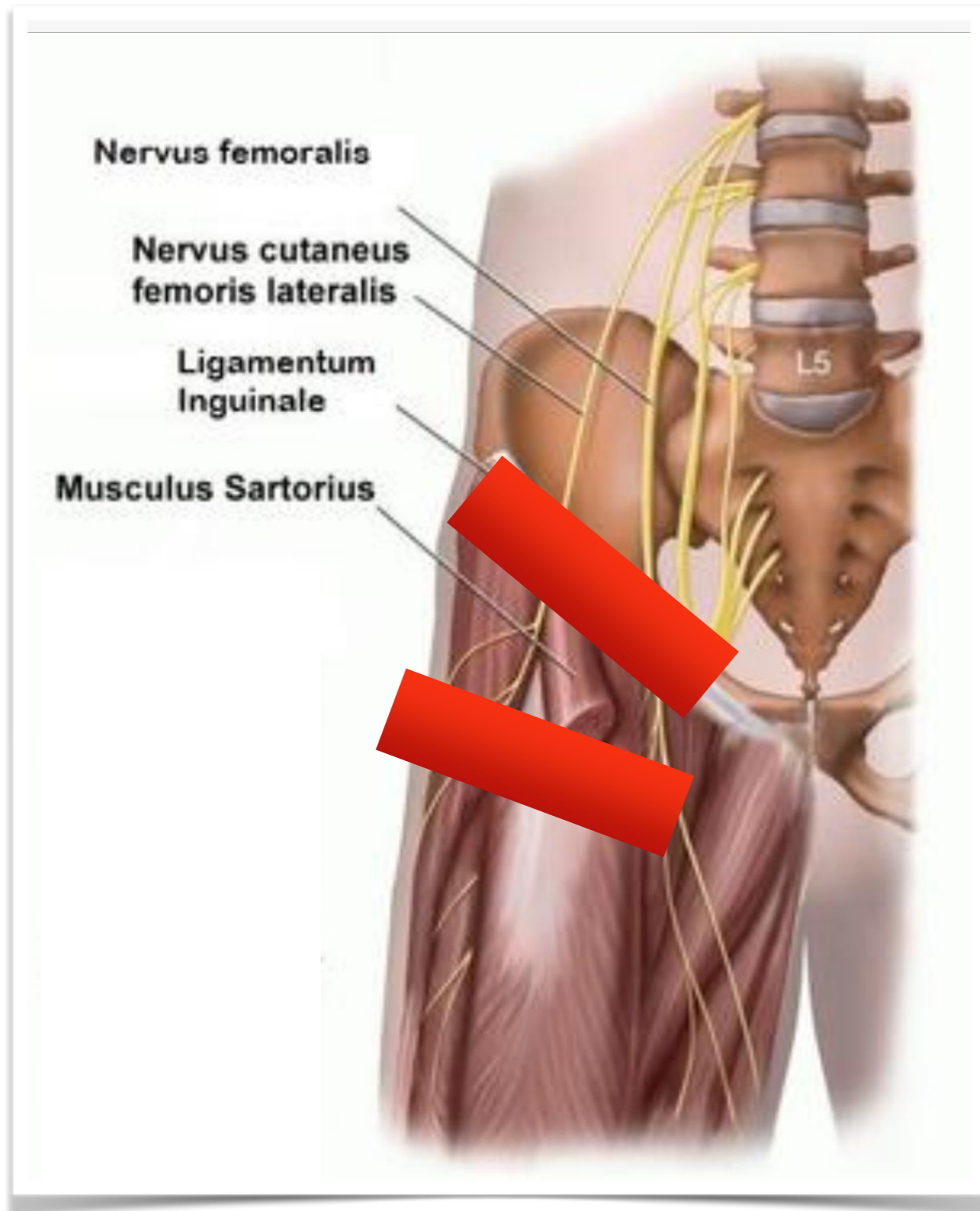
# N. cutaneus femoris lateralis

## Indikationen:

- Meralgia parästhetica



# N. cutaneus femoris lateralis



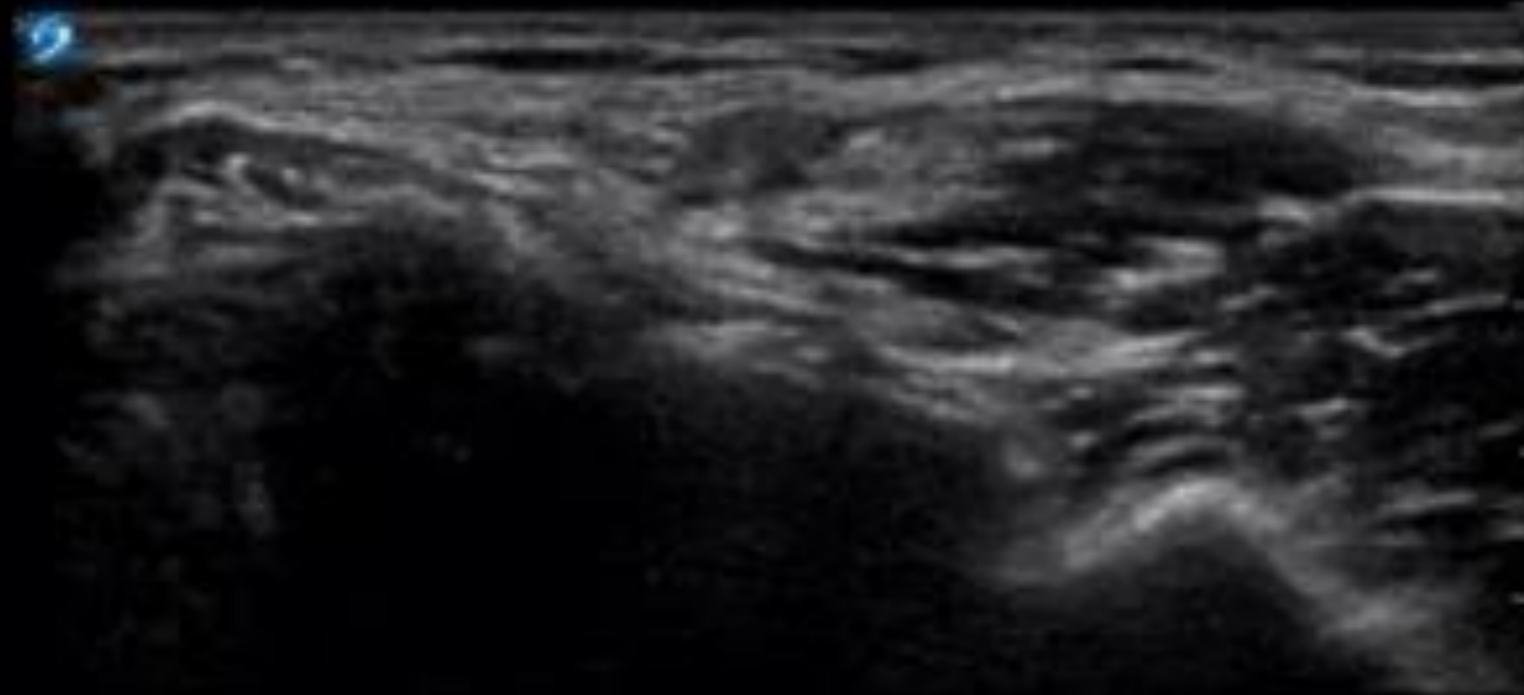
SONO ANÄSTHESIE  
16.11.2016 11:28  
Serie 1 Bild 19 Frame 0

8401071

16 Nov 2016 / 12:38

Rechts  
lateral

N. cutan. fem. lateralis



2.3 cm

2D: 0:00  
00:4  
ms

SonoSite

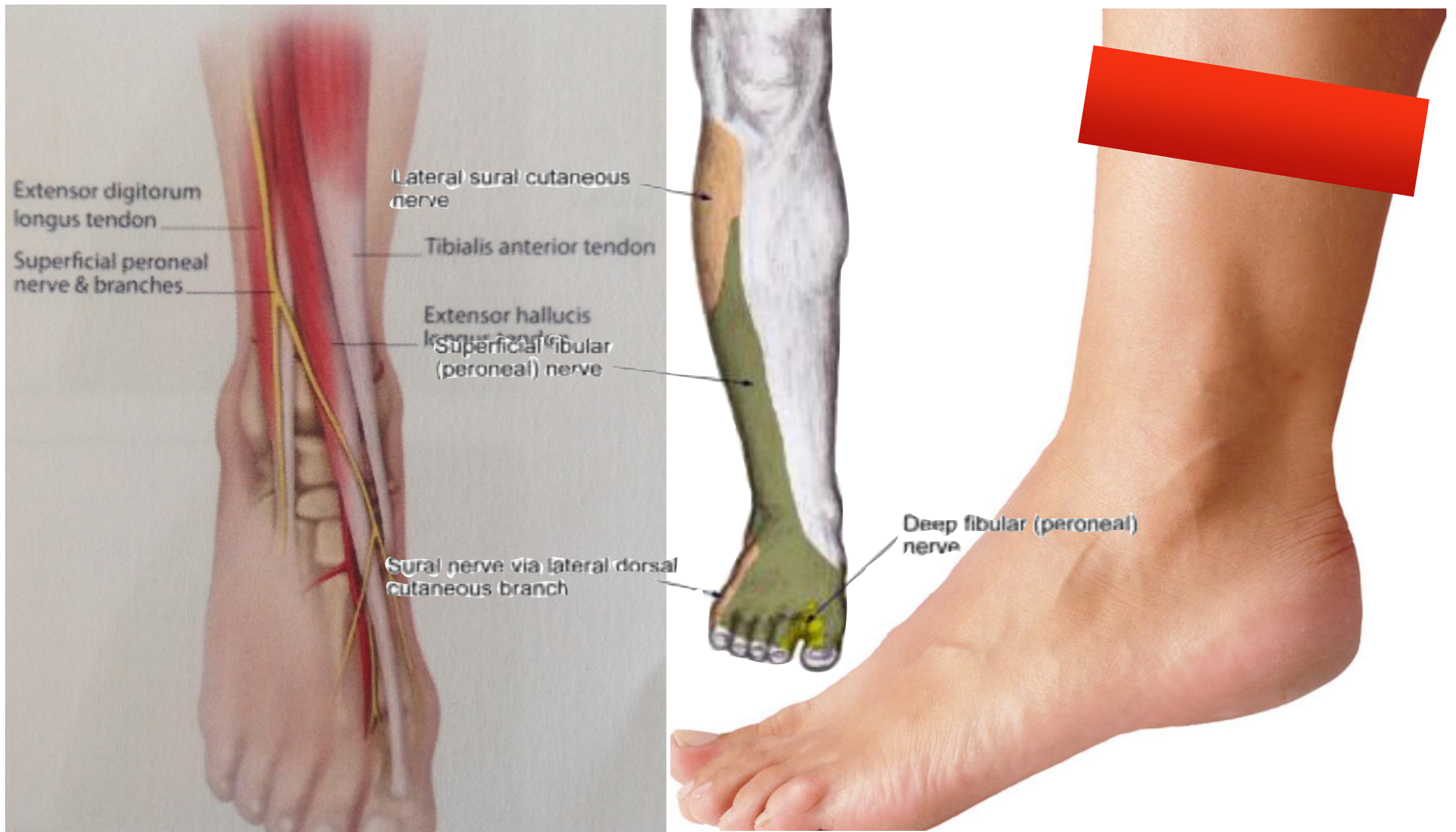
HFL50xp/15-6 Nerv  
MI 0.8 TW 0.2

LUKS Anaesthe...

W/C: 256/127  
LUKS ANAESTHESIE

960x720  
X-Porte

# N. Peroneus superficialis





**Table 68.1** Occupation/exercise/trauma history relevant to superficial peroneal (fibular) nerve entrapment

Sports	Runners [4]
	Skiing, football, soccer, basketball, ice hockey, track, and volleyball [5]
	Ballet dancers often have peroneus longus muscle hypertrophy and may have ankle instability which stretches the SPN; shoe ribbons may cross site of exit from deep fascia [6]
Extrinsic compression	Tight boots [7]
Trauma/surgery	Fasciotomy for compartment syndrome [8]
	Ankle fracture – more commonly injured by the surgical treatment than by the fracture itself [9, 10]; no evidence of SPN injury in patients who had a posterolateral surgical approach to their fracture [10]
	Fibular shaft fracture – SPN may be entrapped in the healing bone [11]
	Varicose vein surgery, including endovascular ablation [12]
	Ankle sprains – forces that pull on the SPN during sprains are particularly strong when there is an associated anterior talofibular ligament tear [13]
Other	Weight loss [14] and anorexia nervosa [15] – presumably because weight loss leads to increased exposure to compression



Fascia cruralis

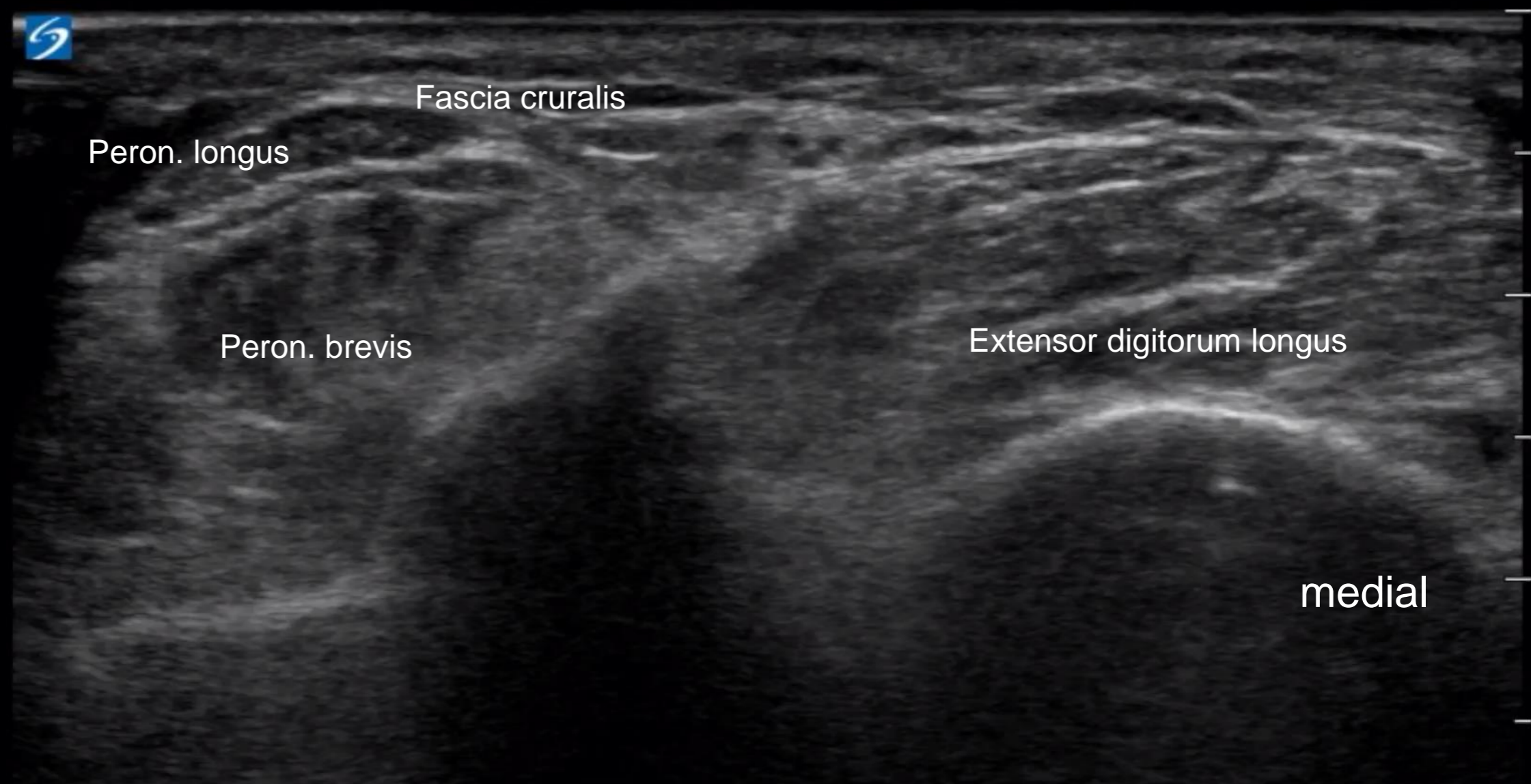
Peron. longus

Peron. brevis

Extensor digitorum longus

medial

2,7 cm





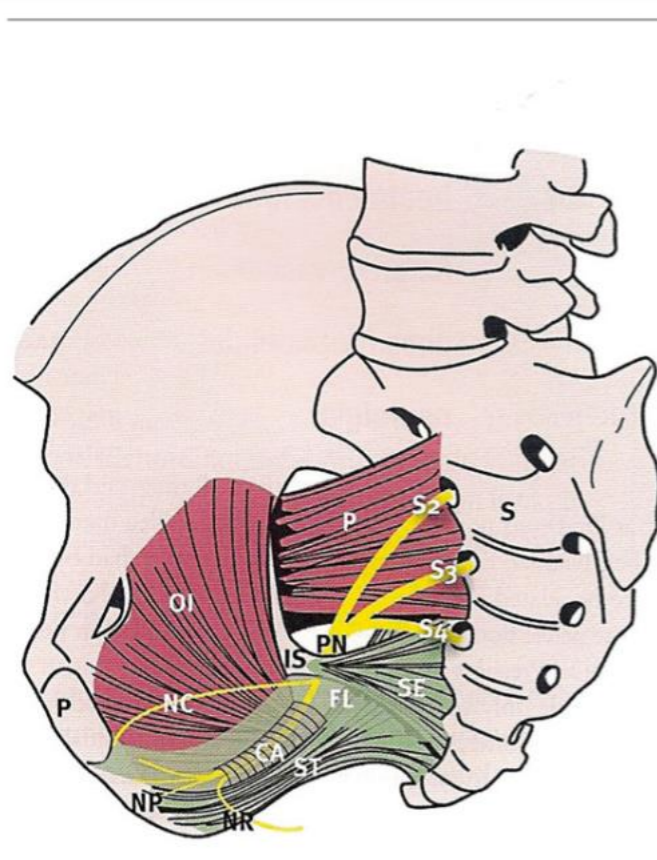
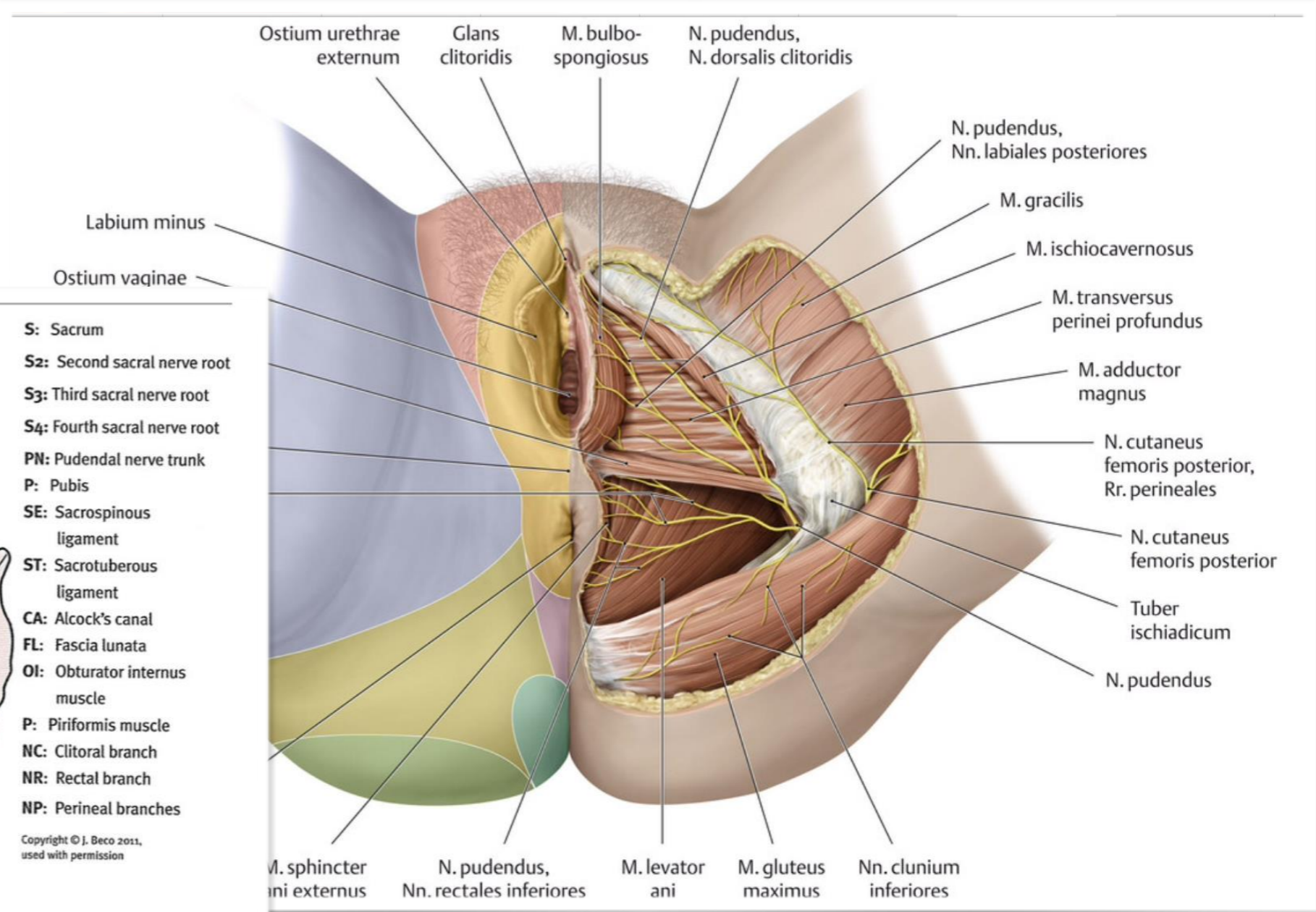
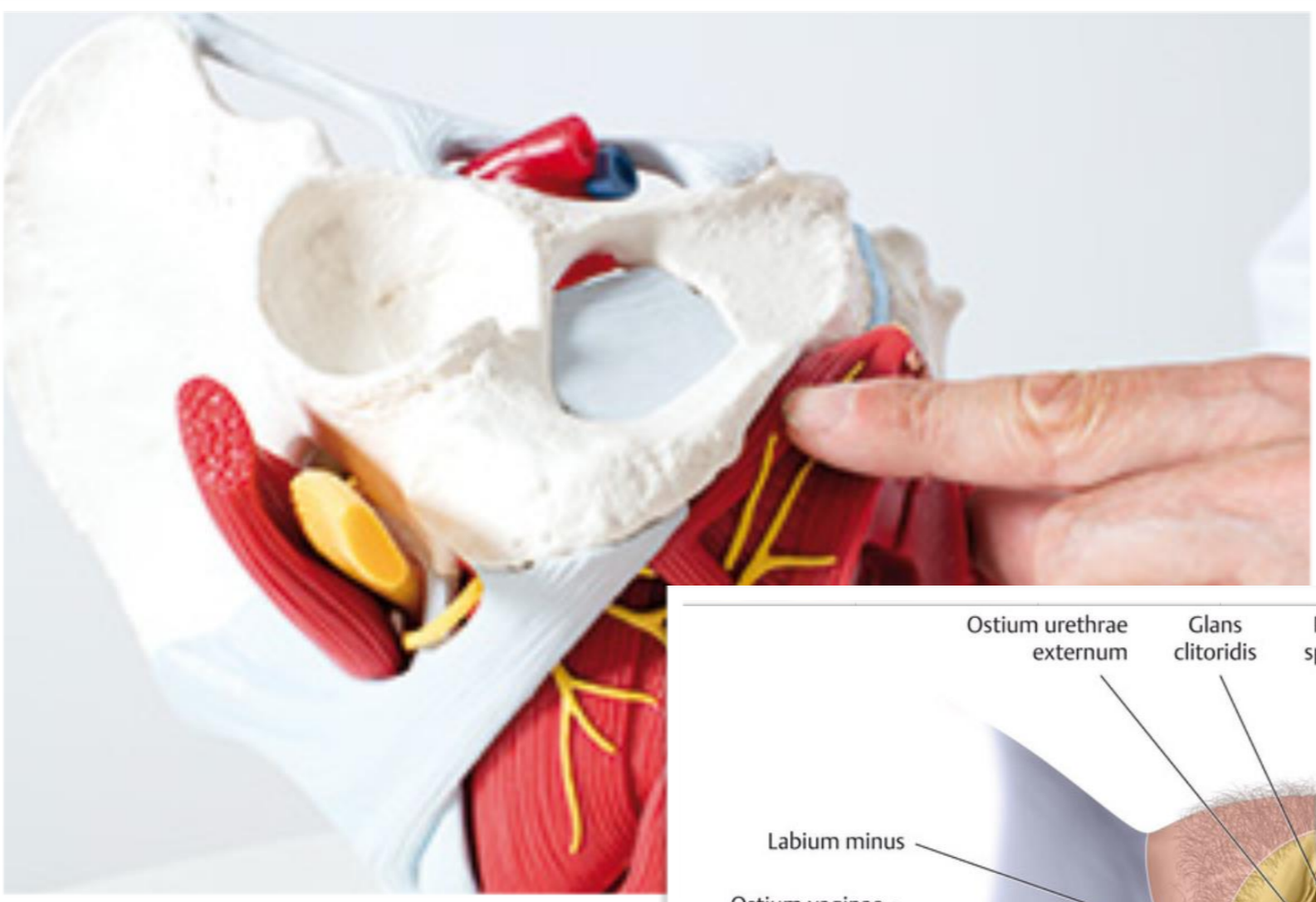
# Frau V. A. 1990

---

Zuweisung durch den behandelnden Gynäkologen zur Infiltration des N. Pudendus bei Va. Pudendus Neuralgie

Seit ca. 12 Monaten Schmerzen und Dysästhesie im Vulva-Bereich, initial Taubheitsgefühl, aktuell intermittierende, ziehende, teilweise krampfartige Schmerzen, ca. 2x pro Woche, perimenstruell täglich auftretend, Schmerzen bei längerem Sitzen, Dyspareunie

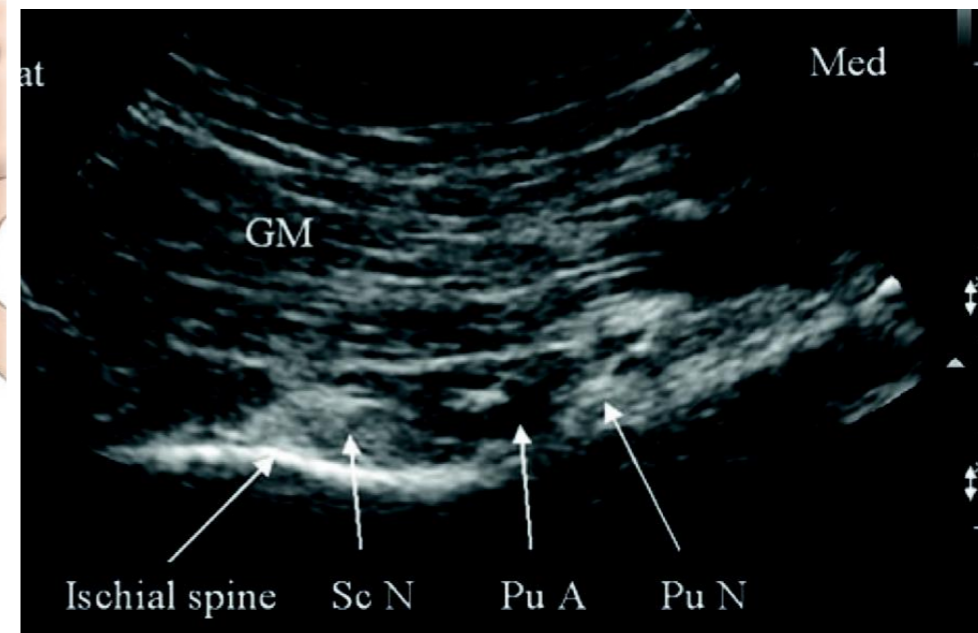
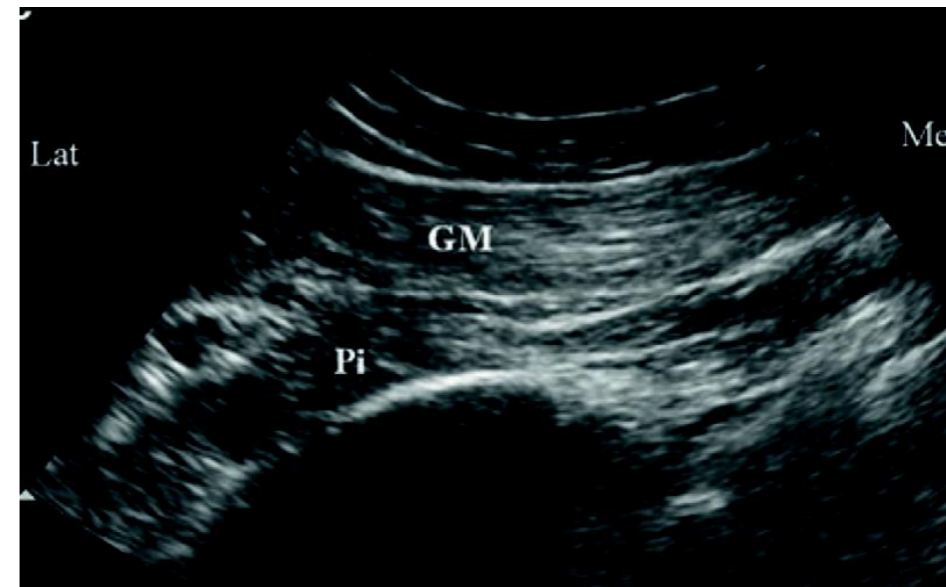
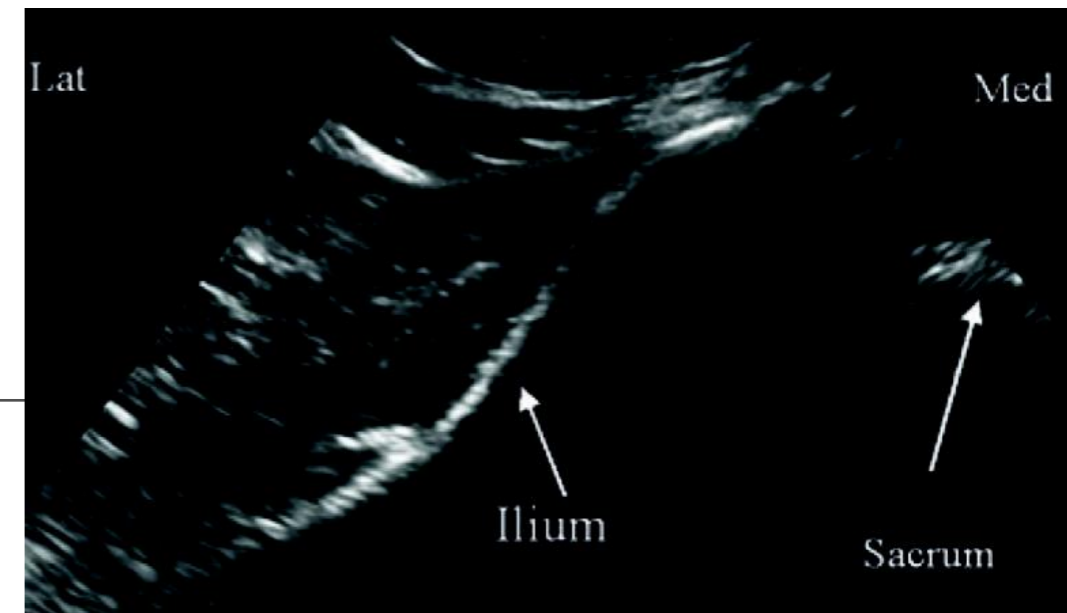
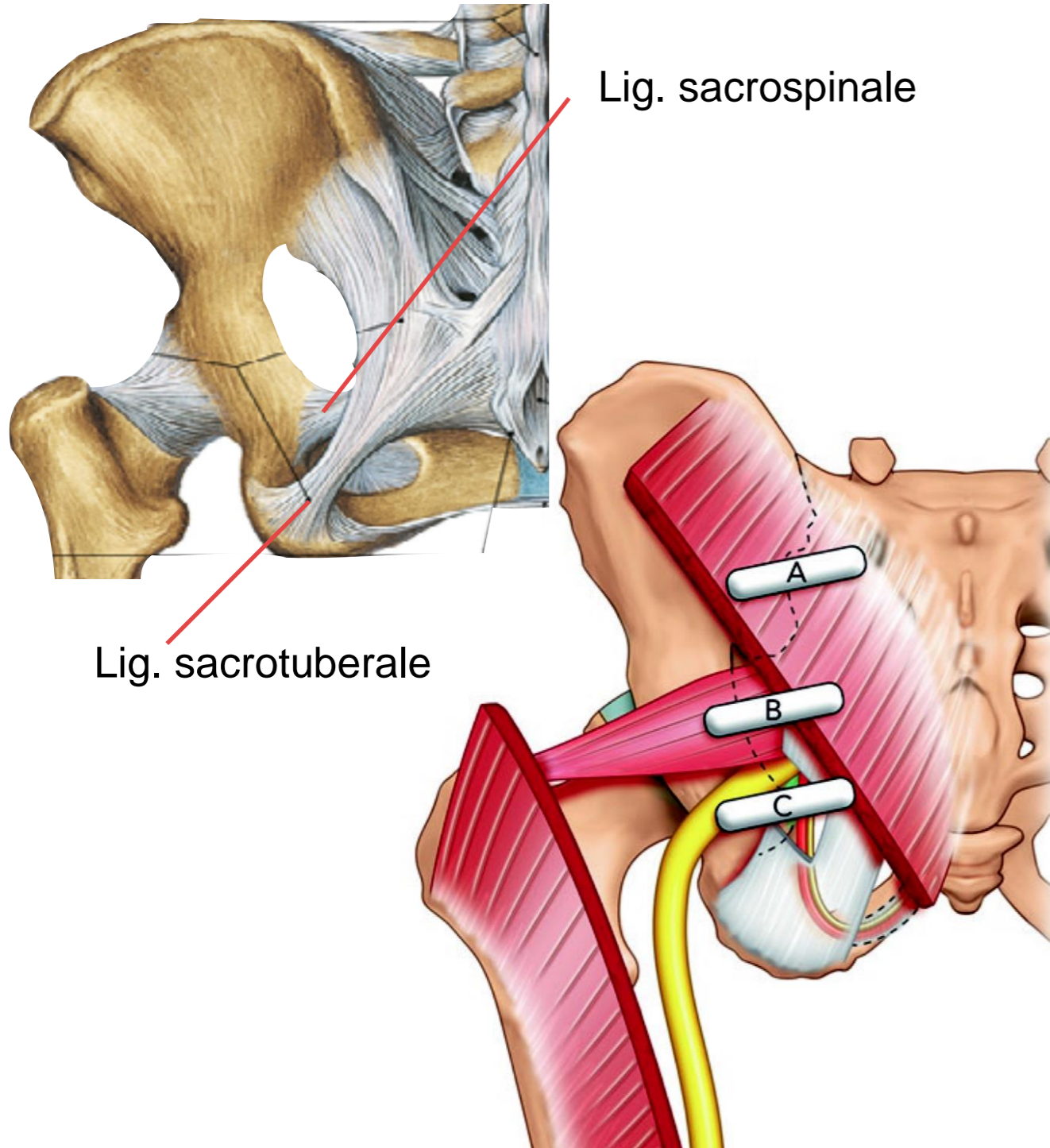
Gynäkologische und neurologische Abklärung erfolgt



- S: Sacrum
- S2: Second sacral nerve root
- S3: Third sacral nerve root
- S4: Fourth sacral nerve root
- PN: Pudendal nerve trunk
- P: Pubis
- SE: Sacrospinous ligament
- ST: Sacrotuberous ligament
- CA: Alcock's canal
- FL: Fascia lunata
- OI: Obturator internus muscle
- P: Piriformis muscle
- NC: Clitoral branch
- NR: Rectal branch
- NP: Perineal branches


Copyright © J. Beco 2011, used with permission

# N. pudendus



7262684

SONO ANÄSTHESIE  
24 NOV 2016 13:28  
24.11.2016 13:58  
Serie 1 Bild 5 Frame 0

Links 



N.Pudendus

8,7 cm

SonoSite

C60xp/5-2 MUS

W/C: 256/127

MI: 1,1 TIW: 0,2

2D: G: 50

DB: 0

960x720

X-Porte



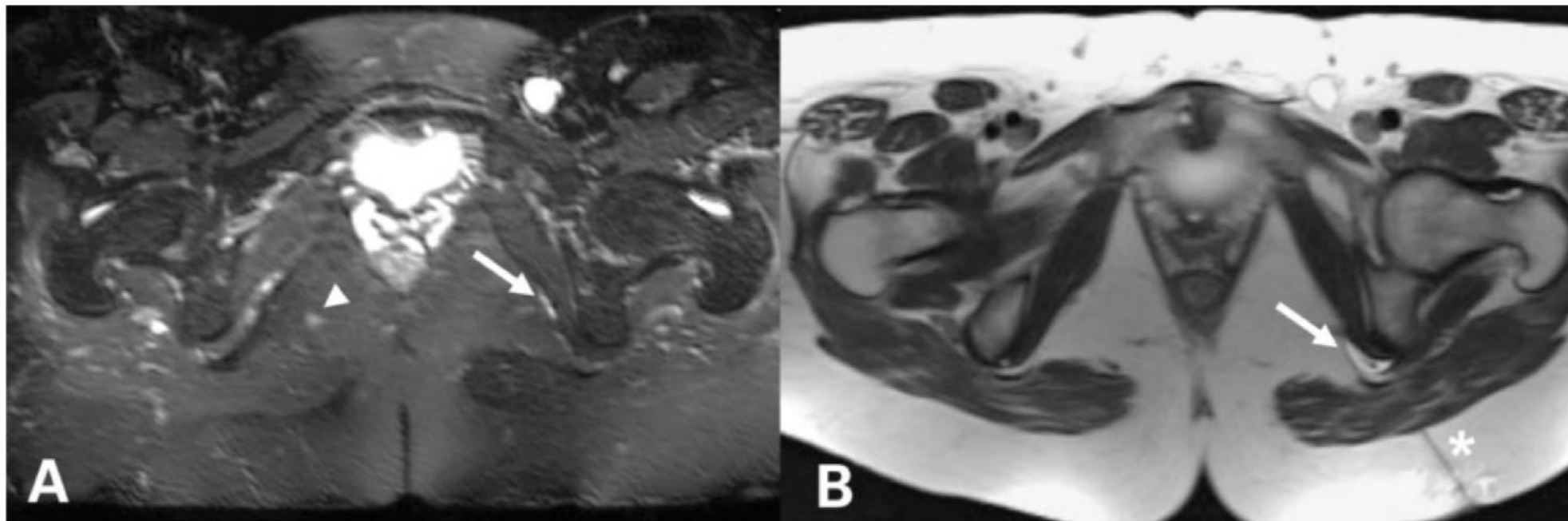
Radiologie

# MR-Neurographie – den Schmerzen auf der Spur

Dr. med. Michael Ho\*, PD Dr. med. Roman Guggenberger\*

Diagnostische und Interventionelle Radiologie, UniversitätsSpital Zürich

\* Beide Autoren haben zu gleichen Teilen zum Manuskript beigetragen.

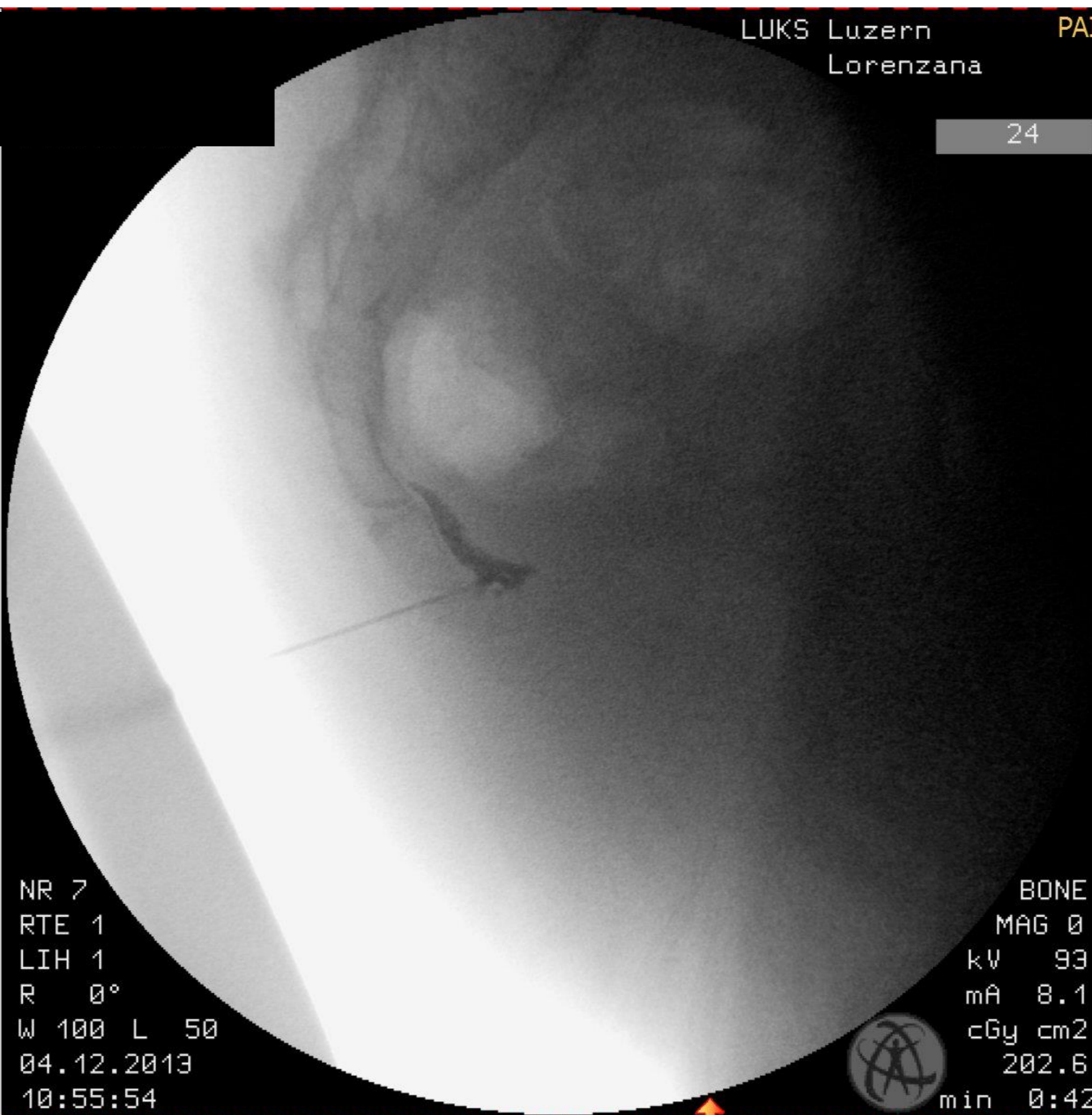


**Abbildung 4:** MR-Neurographie der Pudendusregion. **A)** Im Seitenvergleich leichte Atrophie des Nervus pudendus links (Pfeil). Der Nervus rectalis inferior ist nur auf der Gegenseite zu erkennen (Pfeilspitze). **B)** MR-gesteuerte Infiltration des Nervus pudendus links auf Höhe der Spina ischiadica (\*): gezielte Injektion des Lokalanästhetikums in den Raum zwischen Ligamentum sacrospinale und Ligamentum sacrotuberale entlang des Nervus pudendus bis in den Alcock-Kanal (Pfeil).

struktur und  
Instrumenten-

meist keine  
Klinik einer Ner-  
venkompression

und mit Ein-  
führung, ermögli-  
cht die Struk-



NR 7  
RTE 1  
LIH 1  
R 0°  
W 100 L 50  
04.12.2013  
10:55:54

BONE  
MAG 0  
kV 93  
mA 8.1  
cGy cm2  
202.6  
min 0:42

DAP: 20.26  
kV: 108  
W/C: 1023/511  
LUKS LUZERN



1024x1024  
ZiehmNetPort

# Herr E. P. 1972

---

St. nach Unterschenkelamputation rechts 12/2017 bei PAVK IV und Bypassverschluss  
lange Vorgeschichte bei mycotischem, thrombosiertem Poplitealaneurysma 12/2009  
St. Nach IV-Drogenabusus

12/2018 Zuweisung Gefässchirurgie bei druckinduziertem Stumpfschmerz rechts und  
Verdacht auf Neurom im Bereich des N. peroneus

21.12. diagnostische Infiltration N. peroneus proximal im Stumpfbereich

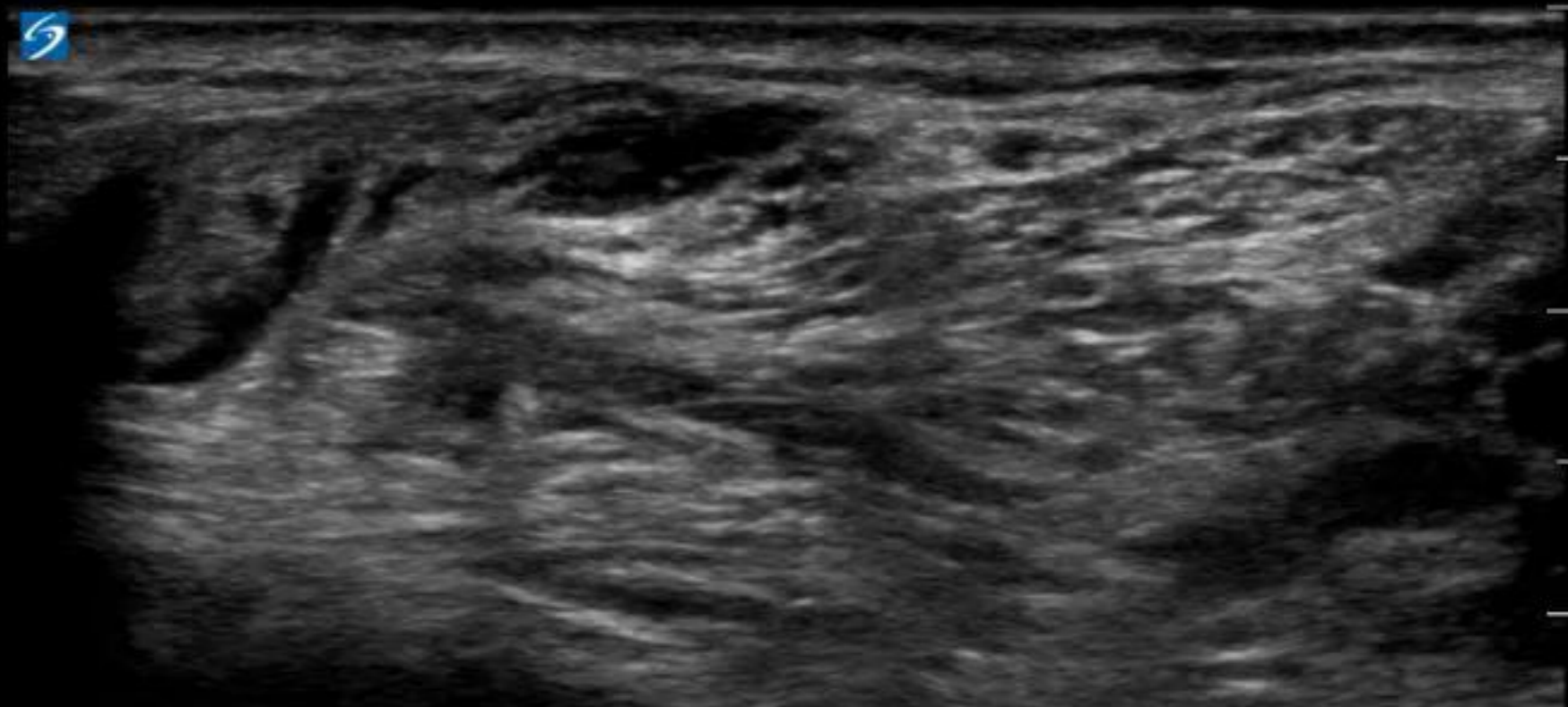
28.12 therapeutische Infiltration N. peroneus proximal im Stumpfbereich

3788911

PAIN INTERVENTION

21.12.2018 09:28

Serie 1 Bild 1 Frame 0



2,3 cm

2D: G: 50  
 960x720  
 MB  
 X-Porte

W/C: 256/127

SonoSite

HFL50xp/15-6 Nerv  
 M: 0,8 TIW: 0,2

LUKS ANAESTHESIE



3788911

PAIN INTERVENTION

21.12.2018 09:28

Serie 1 Bild 3



2,3 cm

2D: G: 50

960x720



MB X-Porte

W/C: 256/127

SonoSite

HFL50xp/15-6 Nerv

LUKS ANAESTHESIE

M: 0.8 TIW: 0.2

# Frau Z. M. 1974

---

Neuropathische Schmerzen mit ausgeprägter Allodynie am distalen ulnarseitigen Oberarm und Unterarm links

Ausfall der motorischen Funktion FPL und FDP II 11/2017 eine Woche nach lap. HE  
Nervensonografie mit progredienter hypoechogener Auftreibung mit partieller faszikulärer Torsion des N. medianus links im Bereich der Ellenbeuge 3/2018

Revision des Nervus medianus links am distalen Oberarm unter doppelter Interposition des Nervus cutaneus antebrachii medialis 4/2018

Vorstellung in der Schmerzsprechstunde Ende 5/2018 mit NRS 7-9/10 Unterarm ulnar

Beginn Pregabalin und topische Medikation (Lidocain Patch, Ketamin/ Amitriptylin)

Diagnostische Infiltration N. cutaneus antebrachii medialis links 7.6.2018

Therapeutische Infiltration N. cutaneus antebrachii medialis links 22.6.2018

Therapeutische Infiltration N. cutaneus antebrachii medialis links 17.1.2018

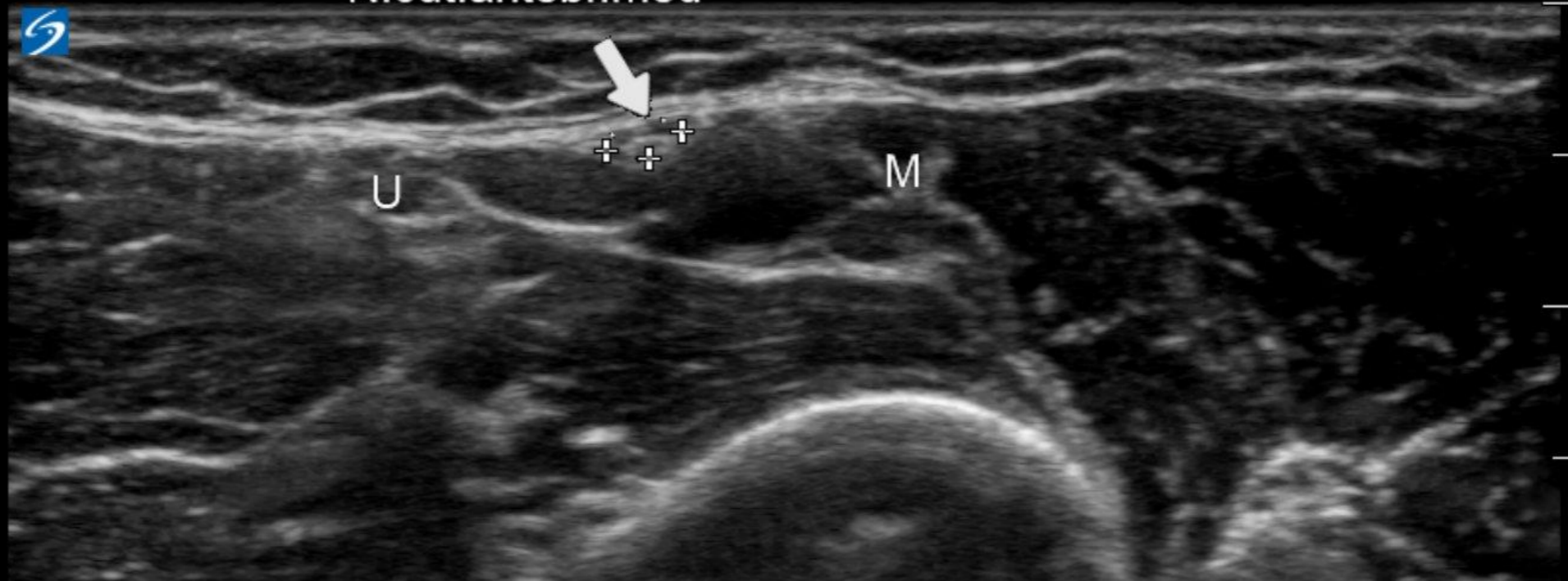
7231229

PAIN INTERVENTION  
7 Jun 2018 / 13:28  
07.06.2018 14:41  
lateral  
Serie 1 Bild 1

Links

✦ D. 0,26cm  
A 0,03cm<sup>2</sup>  
C 0,64cm

N. cut. antebr. med



1,9 cm

SonoSite

HFL50xp/15-6 Nerv  
MI: 0,8 TIW: 0,2

2D: G: 50

DB: 0

ME 960x720



X-Porte

W/C: 256/127

LUKS ANAESTHESIE

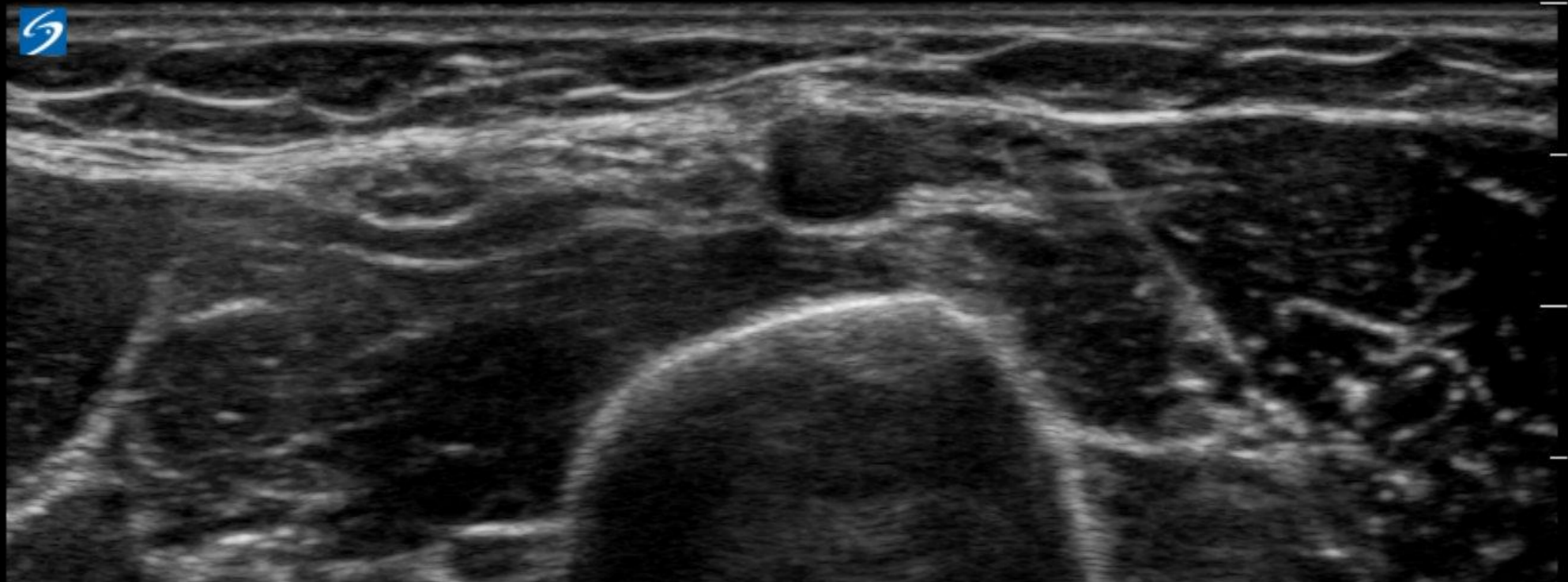
7231229

PAIN-INTERVENTION  
7 Jun 2018 14:41  
07.06.2018 14:41  
lateral  
Serie 1 Bild 4

Links

N.cut.antebr.med

resezierter Anteil?



1,9 cm

SonoSite  
HFL50xp/15-6 Nerv  
MI: 0,8 TIW: 0,2

2D: G: 50  
DB: 0  
ME 960x720  
X-Porte

W/C: 256/127  
LUKS ANAESTHESIE

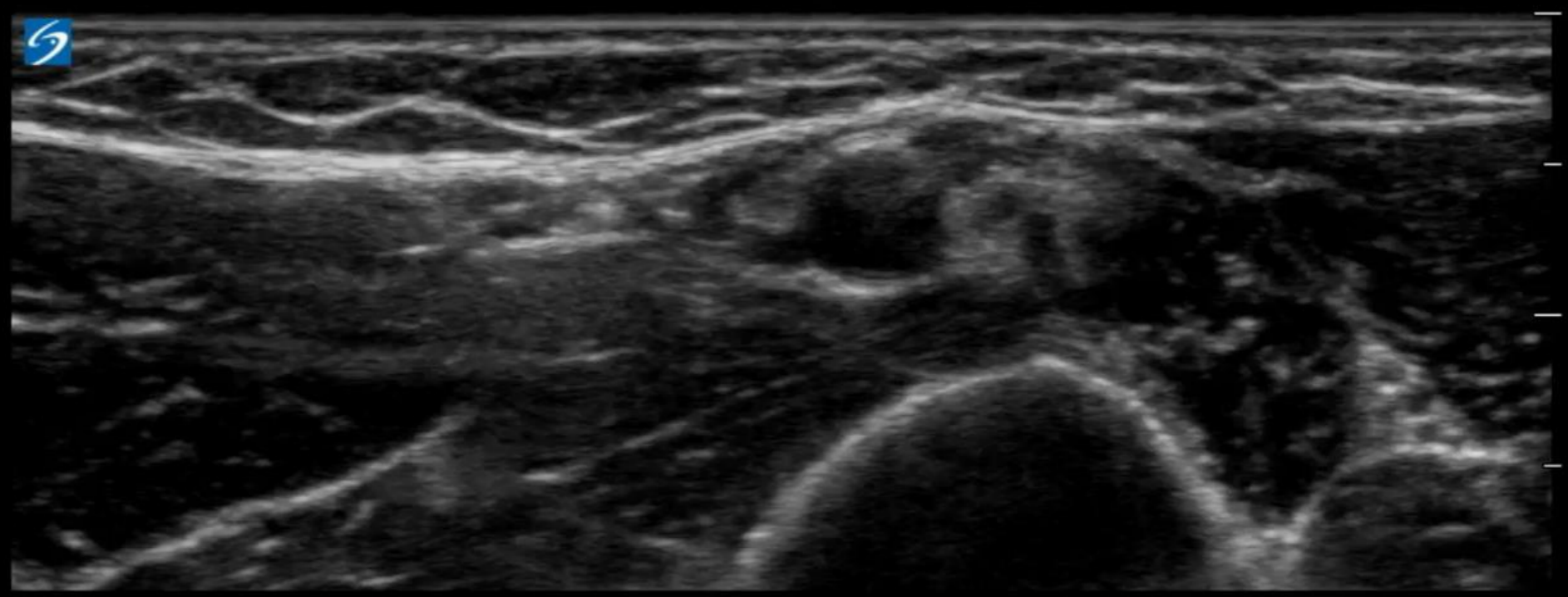
7231229

PAIN INTERVENTION  
7 Jun 2018 10:09  
07.06.2018 14:41  
Serie 1 Bild 22 Frame 0

Links

Neurom?

N.cut.antebr.med



1,9 cm

SonoSite  
HFL50xp/15-6 Nerv  
MI: 0,8 TIW: 0,2

2D: G: 50  
DB: 0  
ME 960x720  
X-Porte

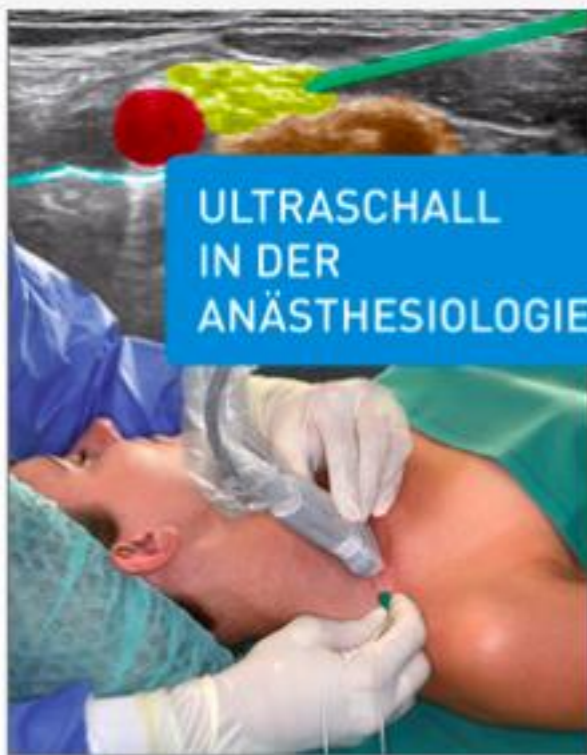
W/C: 256/127  
LUKS ANAESTHESIE

# Quellen/ Websites

## ULTRASOUND ARTICLE

### Ultrasound-Guided Interventional Procedures in Pain Medicine: A Review of Anatomy, Sonoanatomy, and Procedures

Samer N. Narouze *Editor*  
**Atlas of Ultrasound-Guided Procedures**



**ULTRASCHALL  
IN DER  
ANÄSTHESIOLOGIE**

GRUNDLAGEN - NADELNAVIGATION  
GEFÄSSPUNKTIONEN NERVENBLOCKADEN  
ATEMNOTDIAGNOSTIK

**AEN**

Armbruster Eichholz Notheisen

2. Auflage



Hannes Gruber · Alexander Loizides  
Bernhard Moriggl *Hrsg.*

**Nervensonographie  
kompakt**

Anatomie der peripheren Nerven  
mit Landmarks

EBOOK INSIDE

 Springer

Andrea M. Trescot  
*Editor*  
**Peripheral Nerve  
Entrapments**

Clinical Diagnosis  
and Management

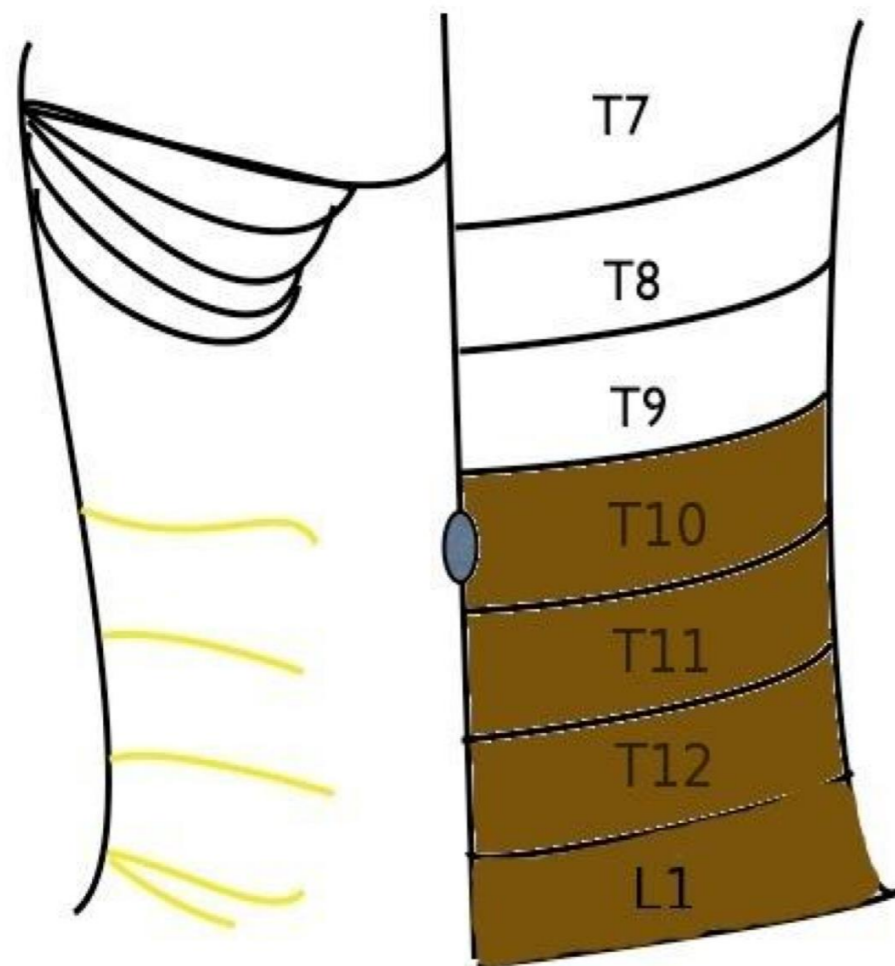
EXTRAS ONLINE

 Springer

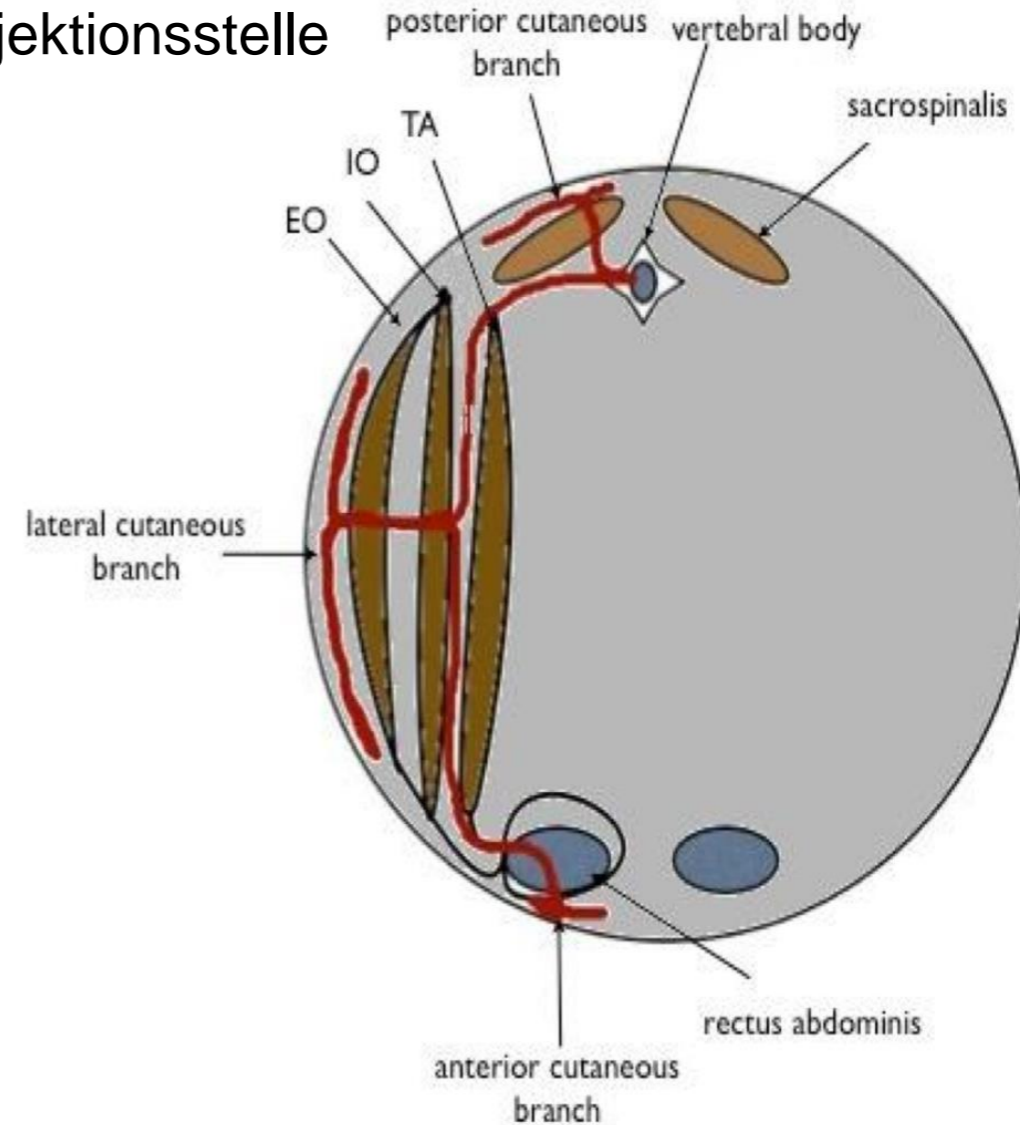


# TAP-Blockade (Transversus Abdominis Plane)

Blockade mehrerer Bauchwandnerven über eine Injektionsstelle



**Figure 1.** Cutaneous innervation of the abdominal wall. Coloured region is mostly blocked by a single injection posterior TAP block.



**Figure 2.** T7 to T12 spinal nerves pathway and branches in the abdominal wall

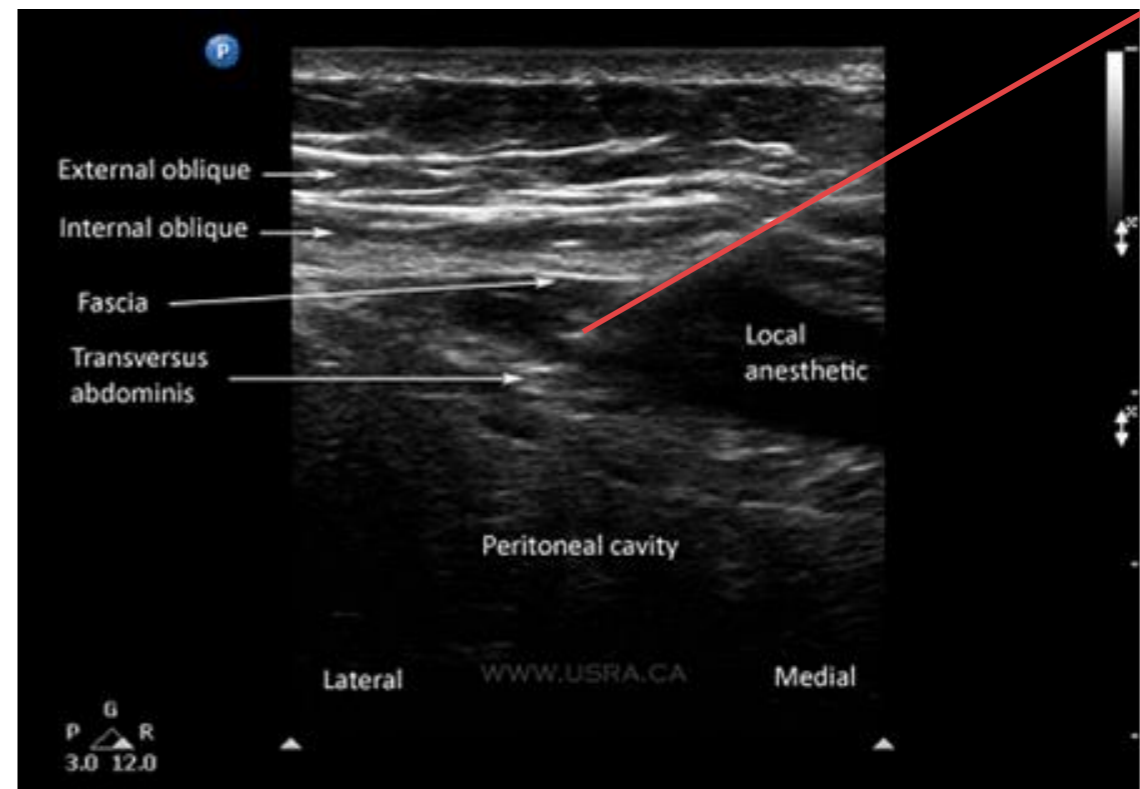
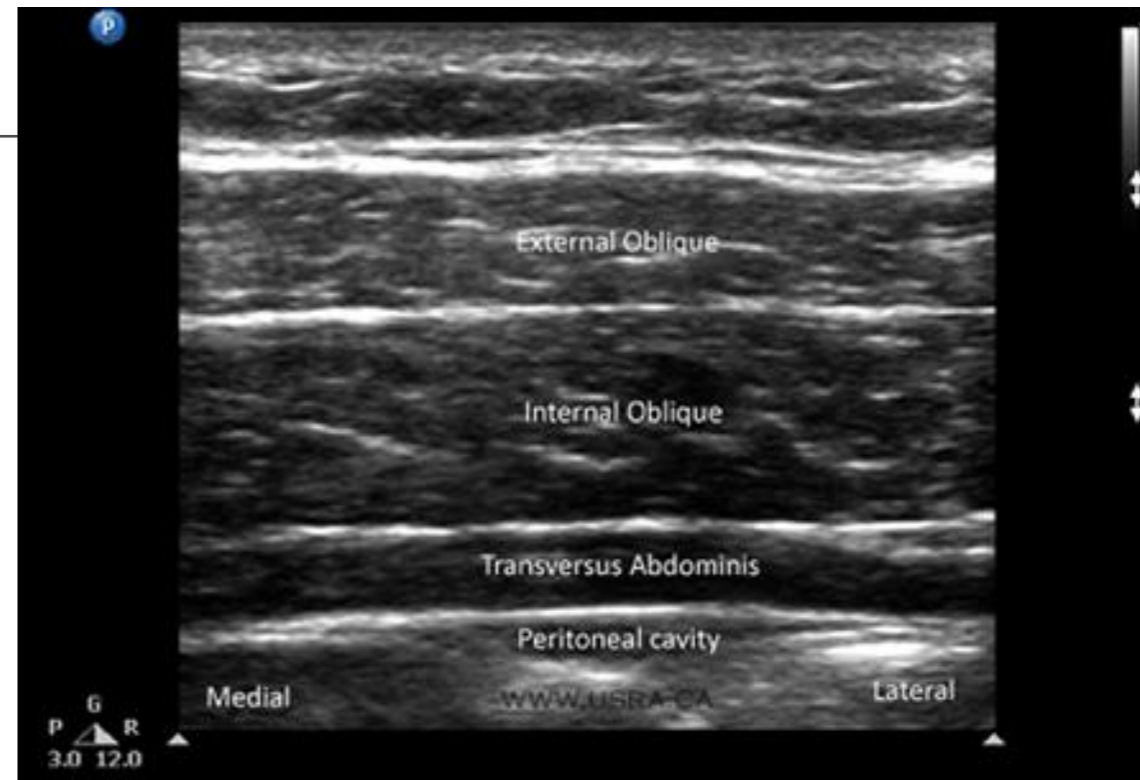
- Rafi A. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia* 2001; 56: 1024- 26.
- Hebbard P, Fujiwara Y, Shibata Y, Royse C. Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block. *Anaesthesia and Intensive Care* 2007; 35: 616-7.



# TAP-Blockade



Volumen: 15-20ml  
Lokalanästhetikum



# TAP-Blockade (Transversus Abdominis Plane)

## Indikationen:

- diagnostische Blockaden (Bauchwand versus viszerale Schmerzen)
- ev. therapeutische Blockaden: einzelne Case Reports

## CLINICAL REPORT

### Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Catheter for Chronic Abdominal Pain

Maged N. Guirguis, MD\*; Alaa A. Abd-Elseyed, MD, MPH<sup>†</sup>;  
Girgis Girgis, DO\*; Loran Mounir Soliman, MD\*

\*Anesthesiology, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio, U.S.A.; <sup>†</sup>Anesthesiology,  
University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, U.S.A.

Continuous Infusion über 2  
Wochen: Ropivacain 0,2%  
8ml/h mit 12ml Bolus 60min.  
Lock out

PAIN-INTERVENTION  
31.01.2019 12:26  
Serie 1 Bild 13 Frame 0

7361220

31 Jan 2019 / 14:14



**SonoSite**

C60xp/5-2 Nerv

LUKS Anaesthe... MI: 0,0 TIW: 0,3

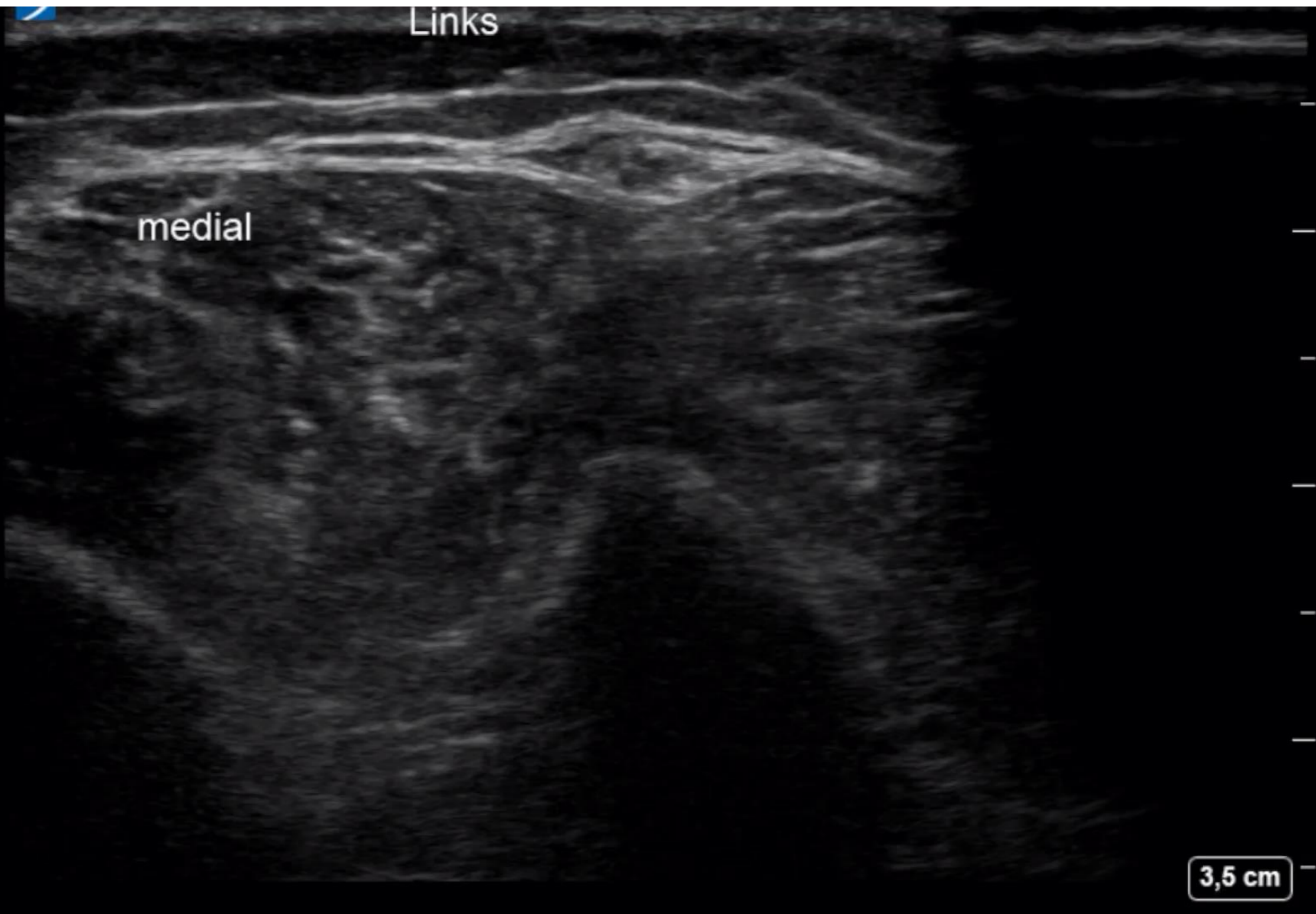
6,8 cm

2D: G: 58  
DB: 0  
MB



W/C: 256/127  
LUKS ANAESTHESIE

960x720  
X-Porte



Links

medial

3,5 cm