



IROS 2014 SALZBURG

Sitzung: FO 2501 - Schmerztherapien in der IR

Ganglienblockaden zur Schmerztherapie



Reto Bale



Stereotaxy, Intervention and Planning (SIP)
Department for Microinvasive Therapy
Department of Radiology (Chairman: W Jaschke)
Medical University of Innsbruck

Ganglionblockaden

Ganglion stellatum

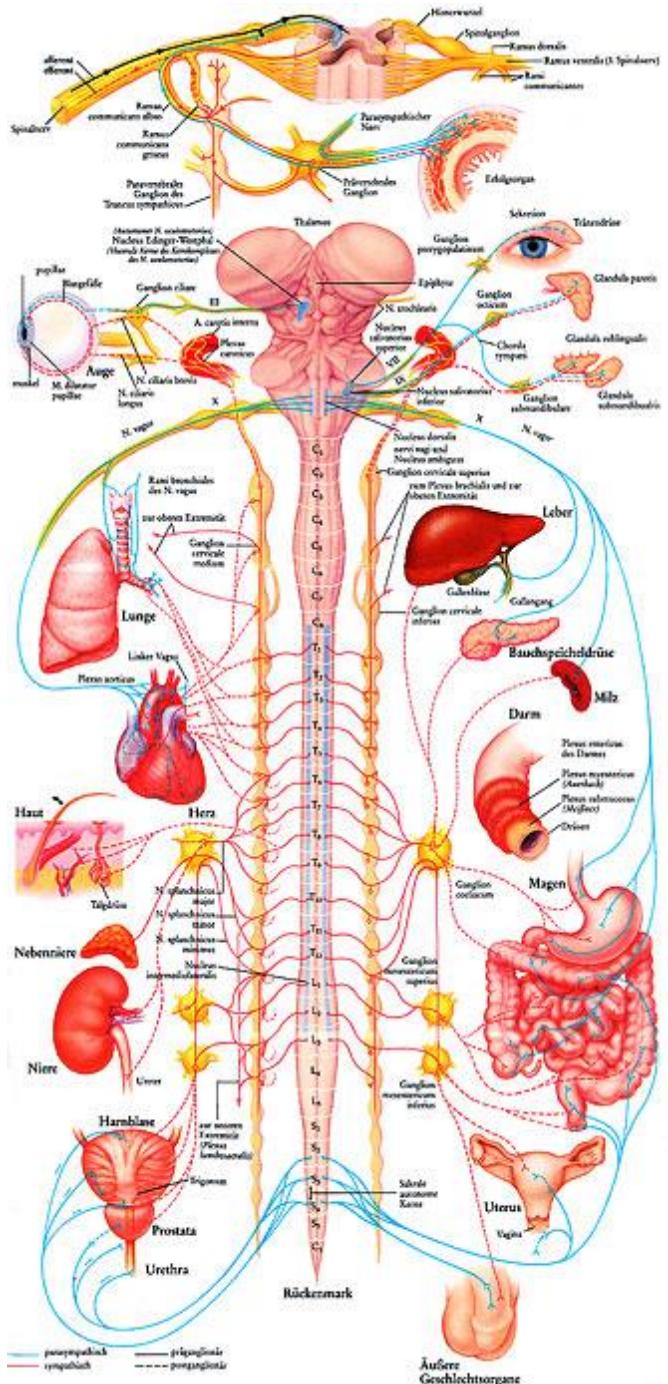
Plexus coelicacus / Nn. Splanchnici

Thorakale Sympathikolyse

Lumbale Sympathikolyse

Ganglion trigeminale

Ganglion pterygopalatinum



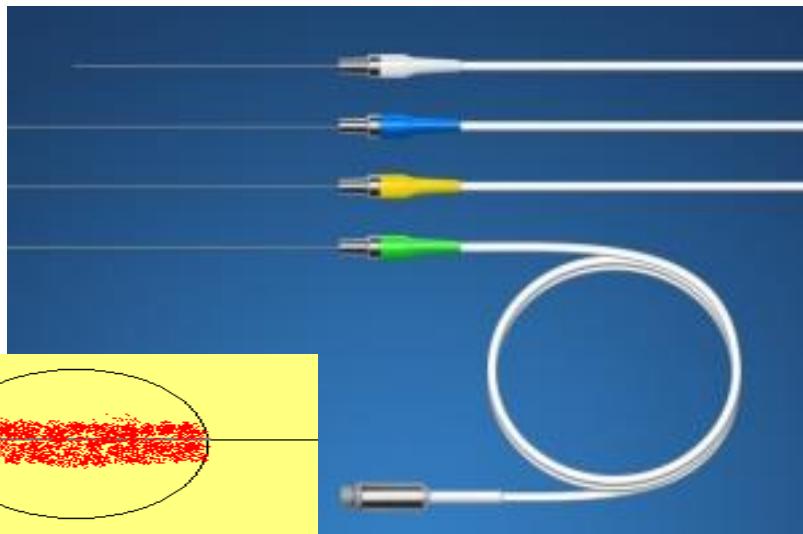
Passagere Blockade

Lokalanästhetikum

Längerfristige Blockade

Alkohol/Phenol (mit vorheriger KM Kontrolle!)

Radiofrequenz



Blockade Ganglion stellatum

Anatomie

Fusion des inferioren cervicalen und ersten thorakalen sympathischen Ganglions

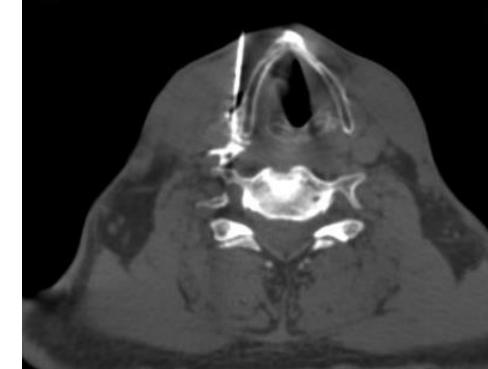
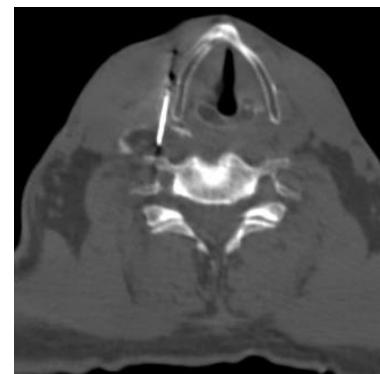
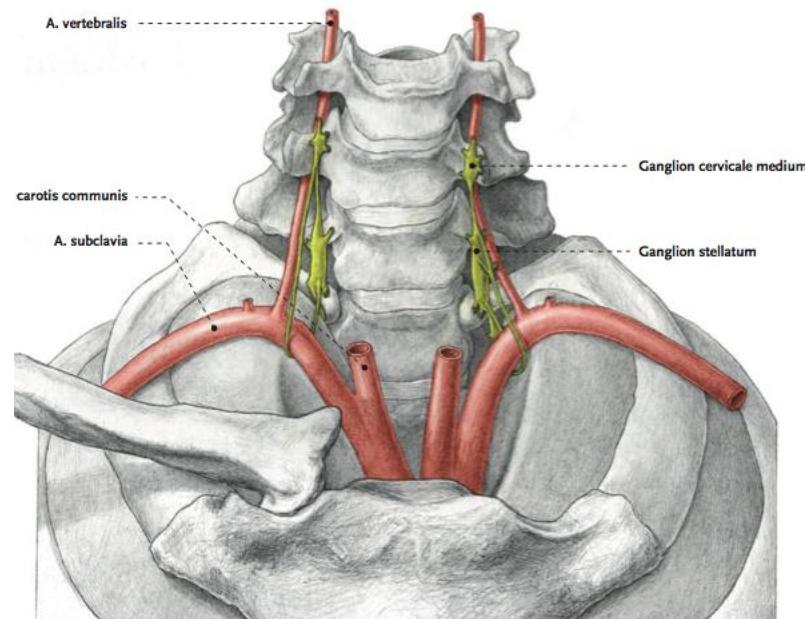
Kraniale Komponente:
Unmittelbar ventral des Querfortsatzes von C7

Kaudale Komponente ventral des Collum der ersten Rippe.

1/2 Pfade: Höhe C7 und TH1

Indikationen

CRPS (komplexes regionales SchmerzSy)
Raynaud
Hyperhidrose



Nach KM 3.0 ml 70 % alcohol

Blockade Ganglion stellatum

Ergebnisse RFA bei CRPS:

41.3% partielle Schmerzfreiheit,

37.8%, partielle Schmerzfreiheit

20.9% kein Ansprechen

Voraussetzung: Ansprechen auf 5mL LA (Lidocaine 1%).

Forouzanfar T et al., Clin J Pain. 2000;16:164-168.

Komplikationen:

Pneumothorax

Schädigung des Plexus brachialis

Recurrensparese.

Horner's syndrome

Alkohol: Lebensbedrohlich 0,17% (bei Fehlinjektion in die A. vertebralis oder subarachnoidal) EKG Monitoring, venöser Zugang!

Blockade Plexus coeliacus /Nn. Splanchnici

Anatomie

Nn. Splanchnici (N. splanchnicus major und minor):

Th 5-9/9-11

retrocrural ventral Th11 und Th 12 (mit V. azygos)

Verlaufen mi V. azygos durch Zwerchfell

Umschaltung:

prävertebrale Ganglien (**Ganglion coeliacum**)

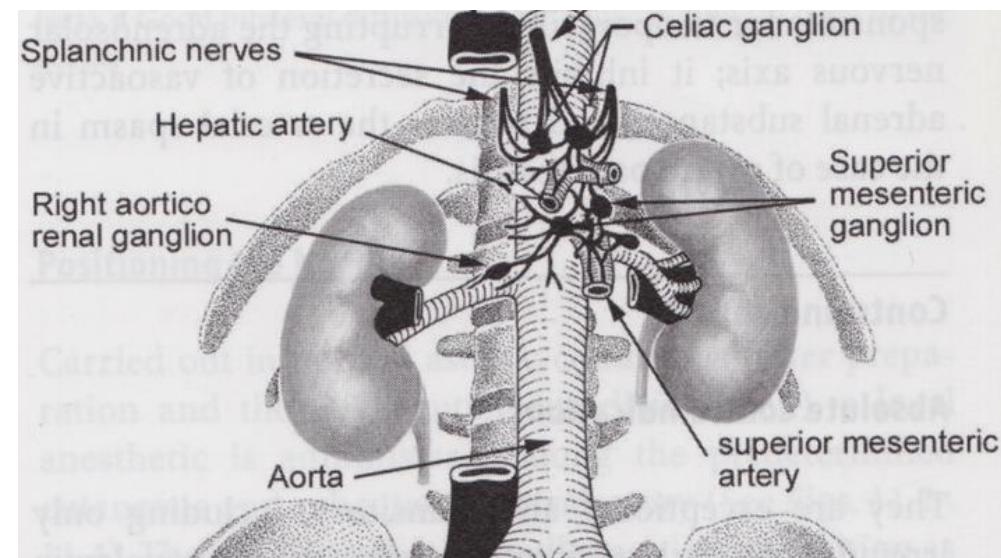
Nebennierenmark

Funktion:

Durchblutung der Oberbauchorgane

Funktion Magen-Darm Trakt

Afferente Fasern

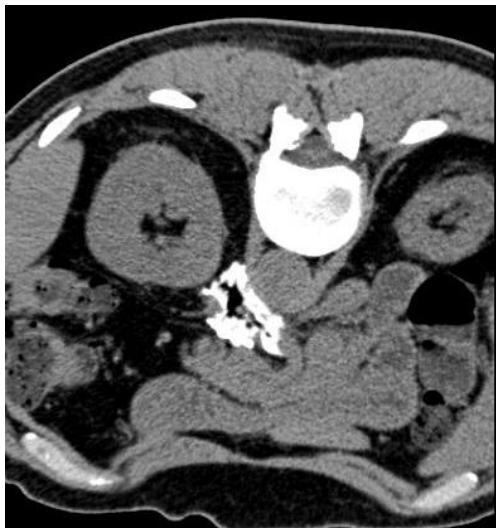
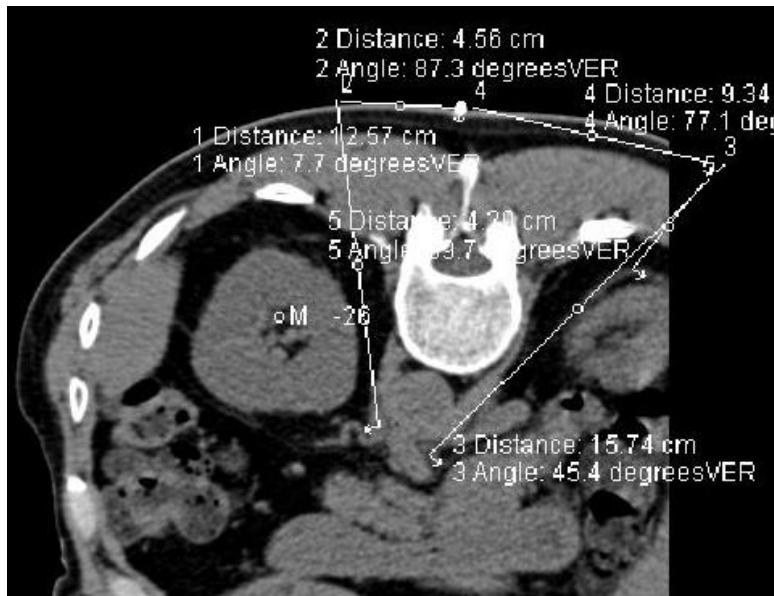


Indikationen

Unbeherrschbare Bauchschmerzen durch retroperitoneale Prozesse mit Kompression/Invasion des Plexus coeliacus:

Magen/Pankreastumore, Pankreatitis

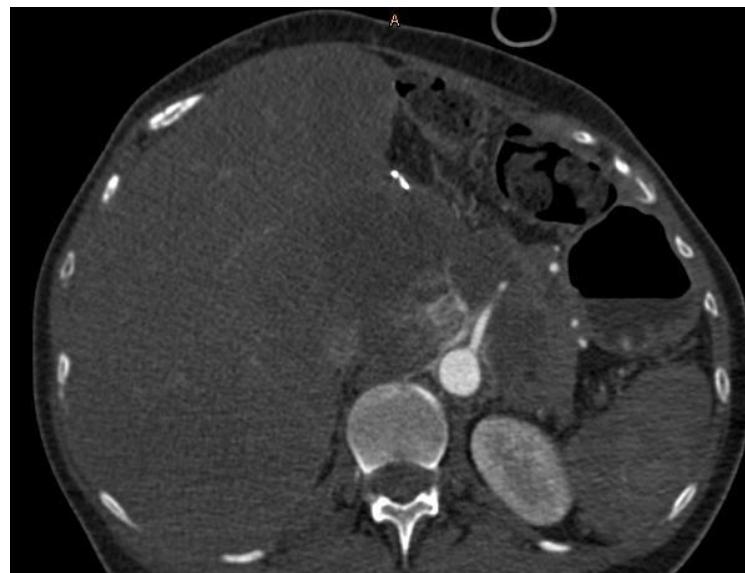
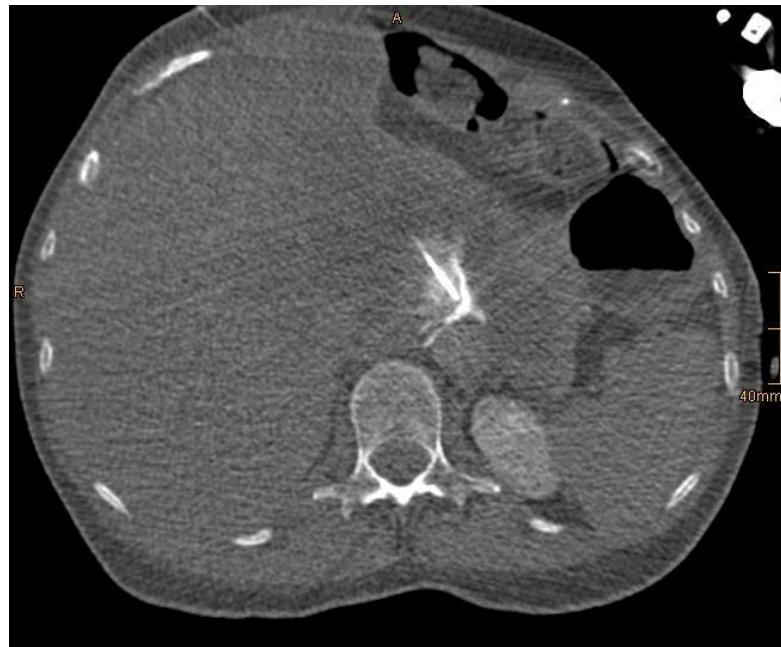
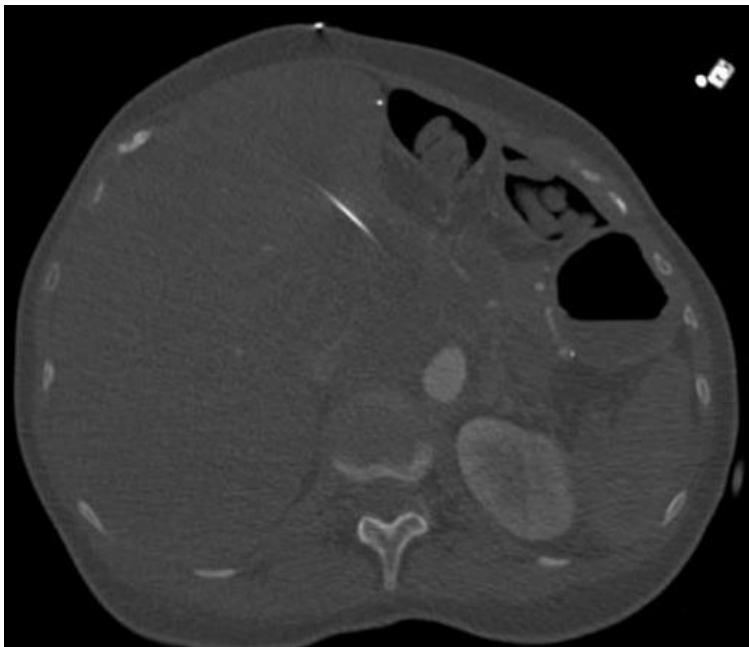
Blockade Plexus coeliacus /Nn. Splanchnici



KM-LA Gemisch
Pl. Coeliacus 7 ml
Nn. Splanchnici 1 ml

Alkohol
Pl. Coeliacus 15-20 ml
Nn. Splanchnici 4-6 ml

Blockade Plexus coeliacus /Nn. Splanchnici



Courtesy: Bruno Kastler

Blockade Plexus coeliacus /Nn. Splanchnici

Ergebnisse

Ansprechen in 75-95%

HWZ des analgetischen Effekts: 4 Wochen

Nebenwirkungen

Lokaler Schmerz

Diarrhoe

Orthostase durch Vasodilatation mesenterial (RR Überwachung!)

Reaktiver Pleuraerguss

Komplikationen

Epidurale/subdurale Injektion: Spasmus von spinalen Arterien mit partieller RM Ischämie

Neuropathie des N inguinofemoralis

Chemische Peritonitis extrem selten

Thorakale Sympathikolyse

Indikationen

Raynaud
CRPS (posttraumatisch, Causalgie)
Phantomschmerz
Axilläre und palmare Hyperhidrose

Technik 2 Höhen

Alkohol:
T2: 1-2 ml
T3: 3 ml
Pupillen mit Lampe kontrollieren!
Mehrfahe Kontroll-CTs

RFA: 80 Grad über 90 s



Lumbale Sympathikolyse

Indikationen

PAVK

CRPS

Hyperhidrose

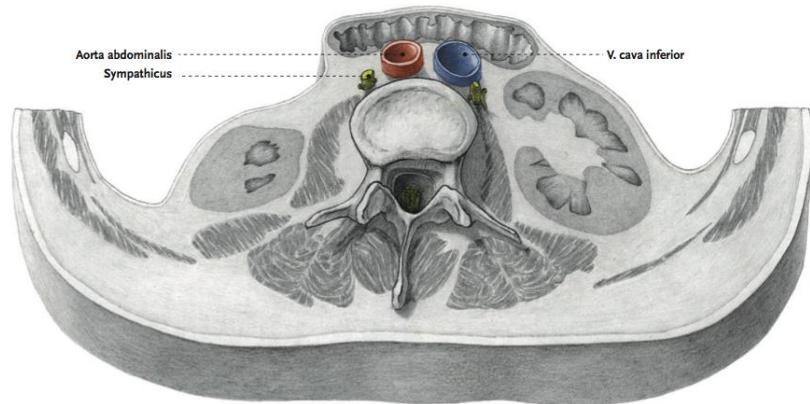


Figure 3. Anatomic illustration of the lumbar truncus sympathicus; Illustration: Rogier Trompert Medical Art. <http://www.medical-art.nl>

Technik

30 ml Kontrastmittel i.v. ca. 5-10 min vor Planungs-CT

30 ml Kontrastmittel i.v. mit 40 Sekunden Delay

L3 (Exspiration)

0.5ml Kontrastmittel mit 4 ml Xylanaest purum 1%.

1,5 ml KM + 9 ml Alkohol 95% + 4.5 ml Xylanaest purum zur Denervation.

CAVE Ureter, Neuroforamina



Lumbale Sympathikolyse

Ergebnisse

RCT RFA vs. Phenol

20 Patienten mit CRPS-1

RF 80°C für 90 s L2-L4 gleich effektiv wie 3 mL Phenol 7%

Statistisch signifikante Schmerzreduktion nach 4 Monaten im Vergleich zur Baseline

Phenol: Neuropathie bei 1 Patient (10%)

Manjunath PS, *Anesth Analg.* 2008;106:647- 649

Trigeminusneuralgie “tic douloureux”

Paroxysmen von blitzartigem Schmerz im Ausbreitungsgebiet des N. trigeminus < 2 Min.

Schmerzattacken werden getriggert durch:

Hautberührung

Berührung der Mundschleimhaut

Probleme bei Gesichtshygiene, Reden, Essen (z.B. bestimmte Speisen: Essig,...).

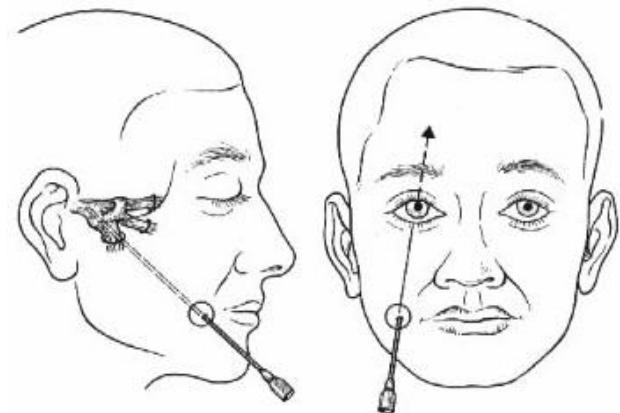
Patienten merken sich die erste Attacke!

V2 35%

V3 29 %

V2 und V3 19%

V1 4% (V1 und V2 und V3 1%)



Medikamentöse Therapie

Carbamazepin, Baclofen, Gabapentin, Phenytoin, Clonazepam)

50% benötigen eine invasive Behandlung (NW, Nichtansprechen) (Katusic 1991).

Ablative Techniken

Neurektomie von peripheren Trigeminusästen

Thermokoagulation mit RF

Glycerolinjektion in die Zisterna trigeminalis (glycerol rhizolysis - GR)

Ballon Mikrokompression (BC)

Stereotaktische Radiochirurgie (SRS)

Chirurgie (Dekompression)

Posterior fossa exploration for microvascular decompression (MVD).

Taha and Tew (1996): Review

RF (n=6205), GR (n=1217), BC (n=759), MVD (n=1417) und partielle trigeminale Rhizotomy (n=250).

höchste Erfolgsrate: RF und MVD

MVD:

niedrigste Rate für
Taubheitsgefühl in Gesicht, Dysästhesie, Keratitis

schlechtester technischer Erfolg
höchste Rate für bleibendes Hirnnervendefizit, intrakranielle
Blutung, perioperative Morbidität/Mortalität

Thermokoagulation als Methode der Wahl für die erste interventionelle Behandlung insbesondere bei alten Patienten!

MVD: Beteiligung des N. ophthalmicus

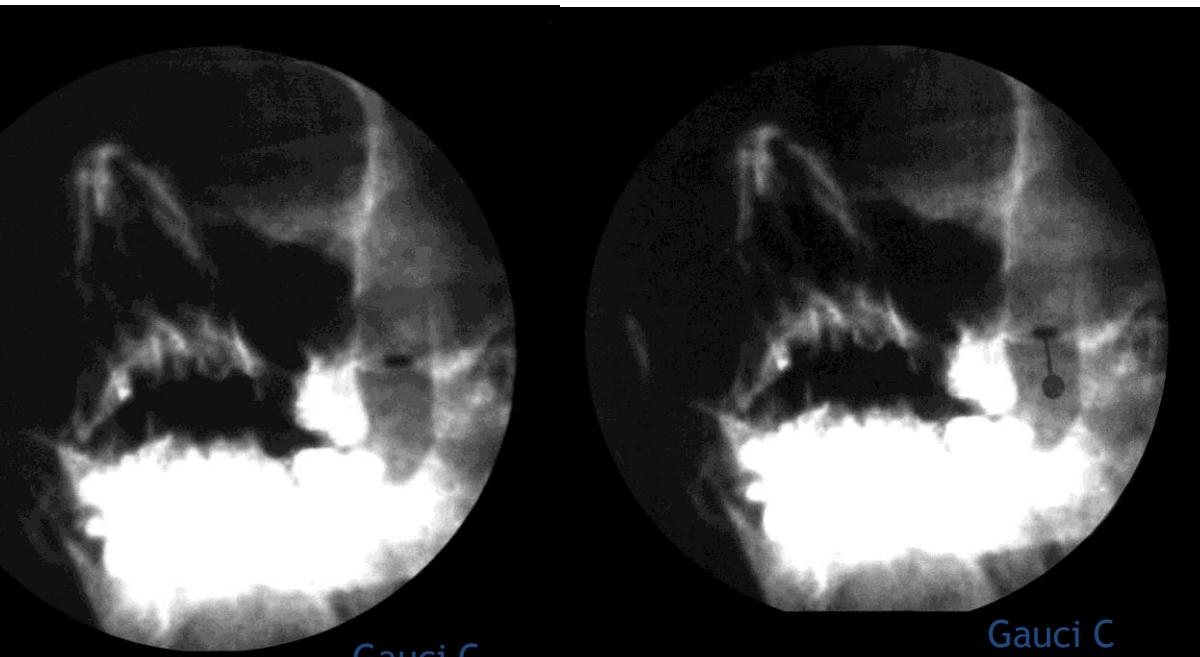
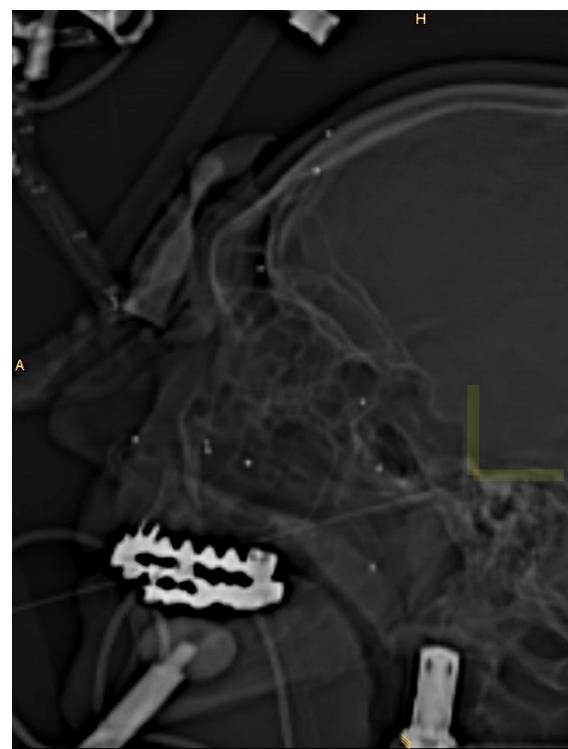
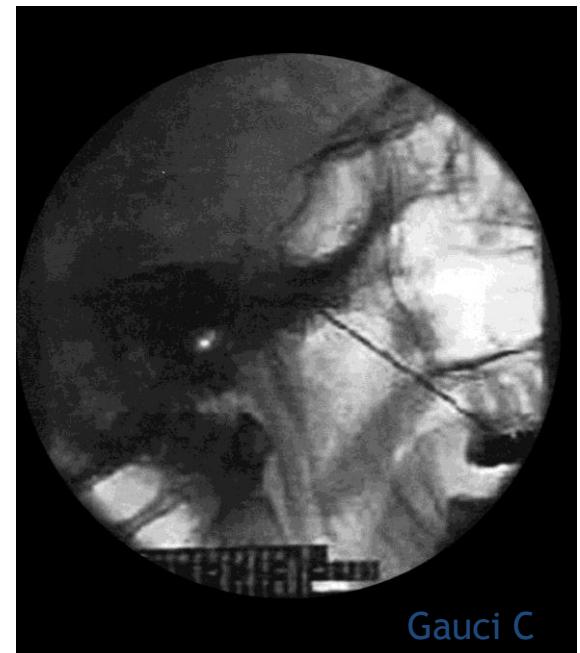
Patienten, die sensorischen Gesichtsausfälle nicht in Kauf nehmen.

Punktionstechnik

Vor Eintritt in Foramen ovale:
laterale Einstellung (1,5 cm weiter nach Eintritt in
FO)

kraniale Projektion der Nadelrichtung: Winkel
zwischen Clivus und Pyramide.

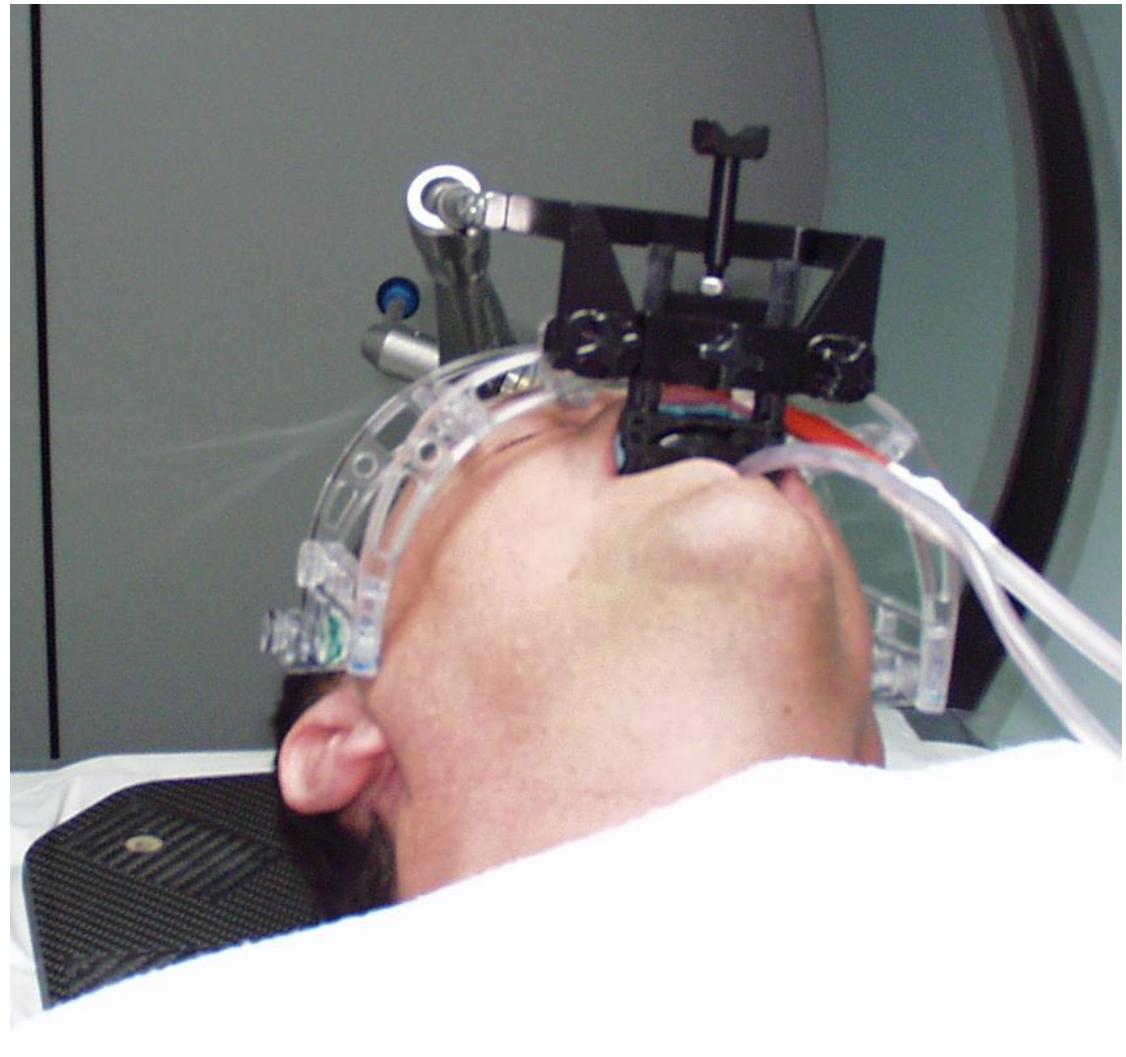
Cisterna trigeminalis: CSF Aspiration



Ablauf

1. Fixation & CT
2. Pfadplanung
3. Registrierung
4. Zielen
5. Punktion
8. CT Kontrolle
9. Stimulation /

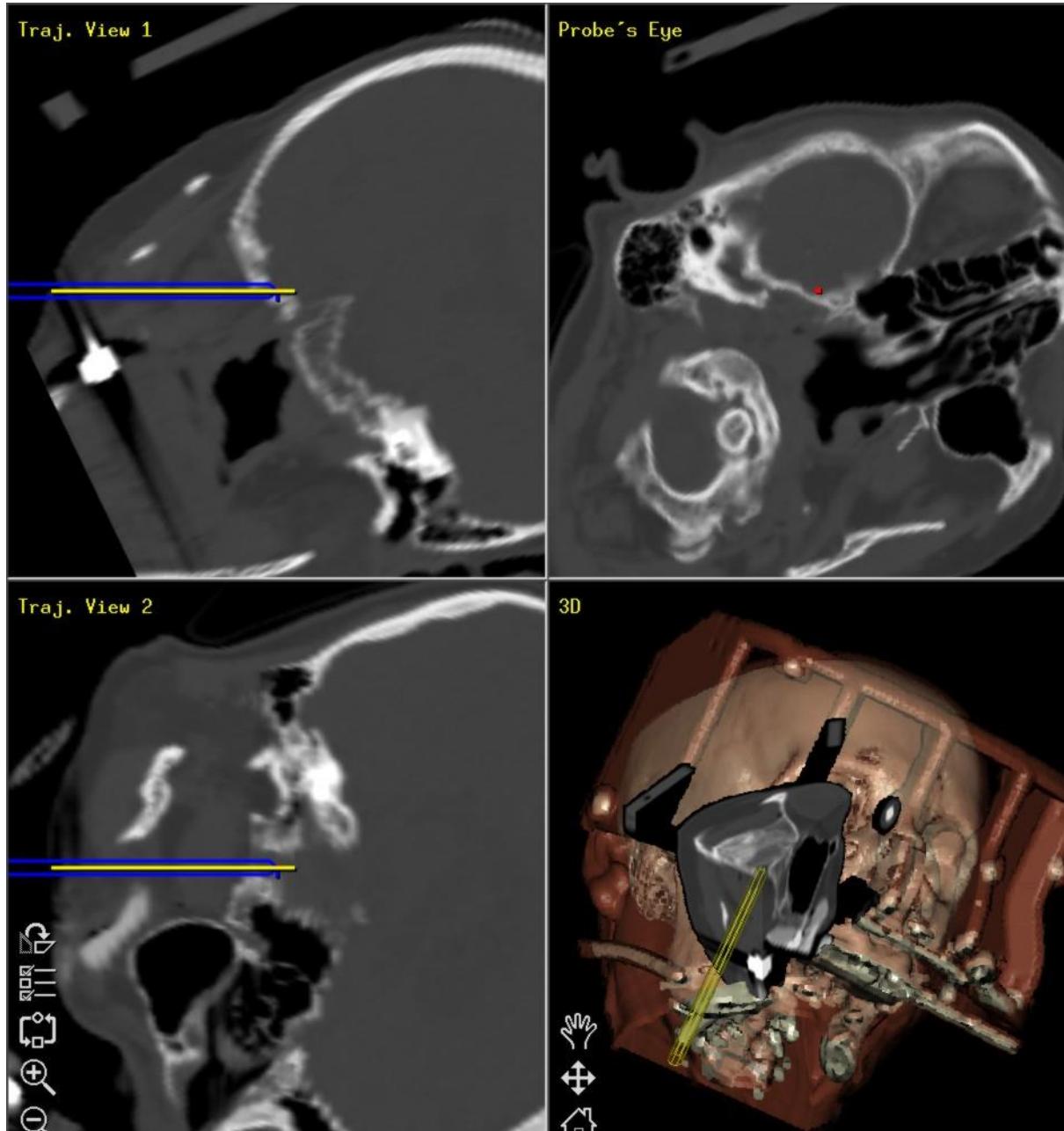
Koagulation



Ablauf

1. Fixation & CT
2. Pfadplanung
3. Registrierung
4. Zielen
5. Punktion
8. CT Kontrolle
9. Stimulation /

Koagulation



Ablauf

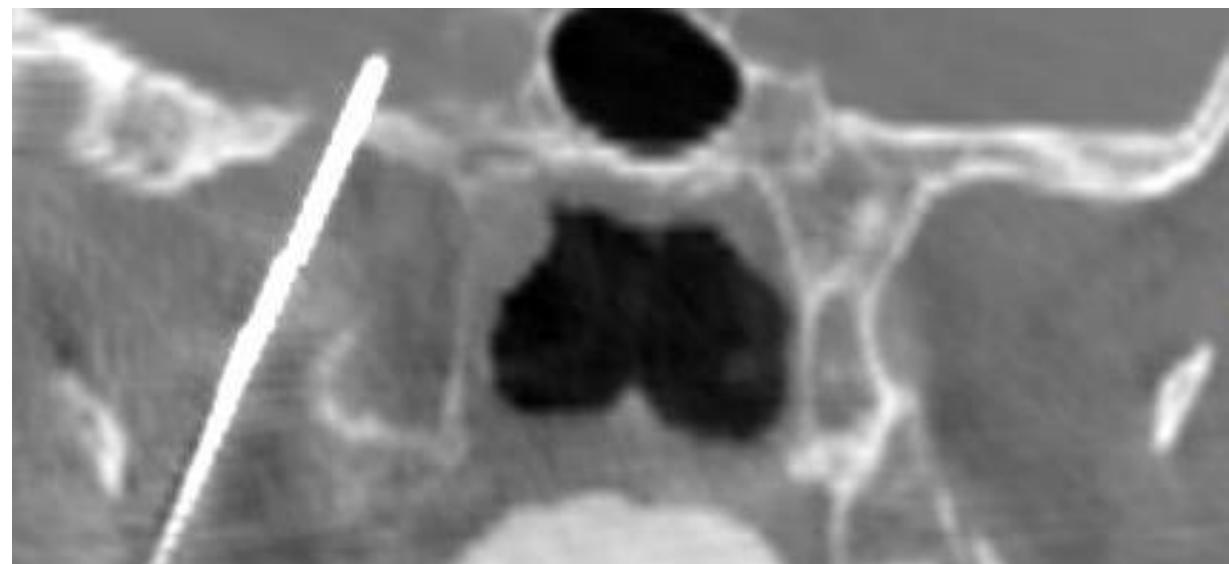
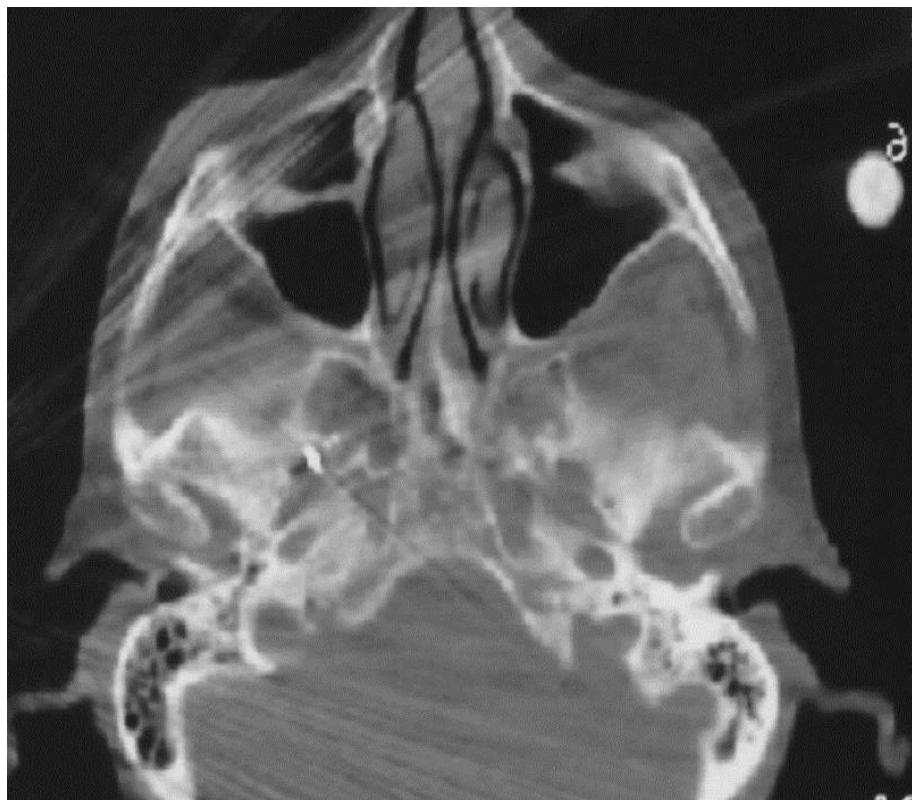
1. Fixation & CT
2. Pfadplanung
3. Registrierung
4. Zielen
5. Punktion
8. CT Kontrolle
9. Stimulation /

Koagulation



1. Fixation & CT
2. Pfadplanung
3. Registrierung
4. Zielen
5. Punktion
8. CT Kontrolle
9. Stimulation /

Koagulation



Ablauf

1. Fixation & CT
2. Pfadplanung
3. Registrierung
4. Zielen
5. Punktion
8. CT Kontrolle
9. Stimulation / Koagulation

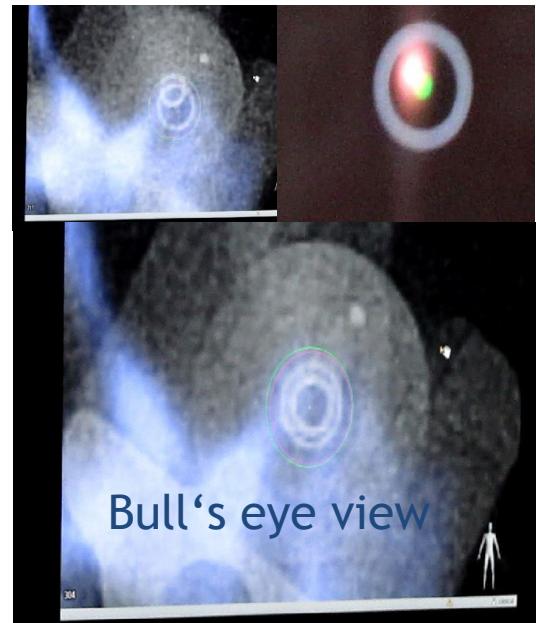


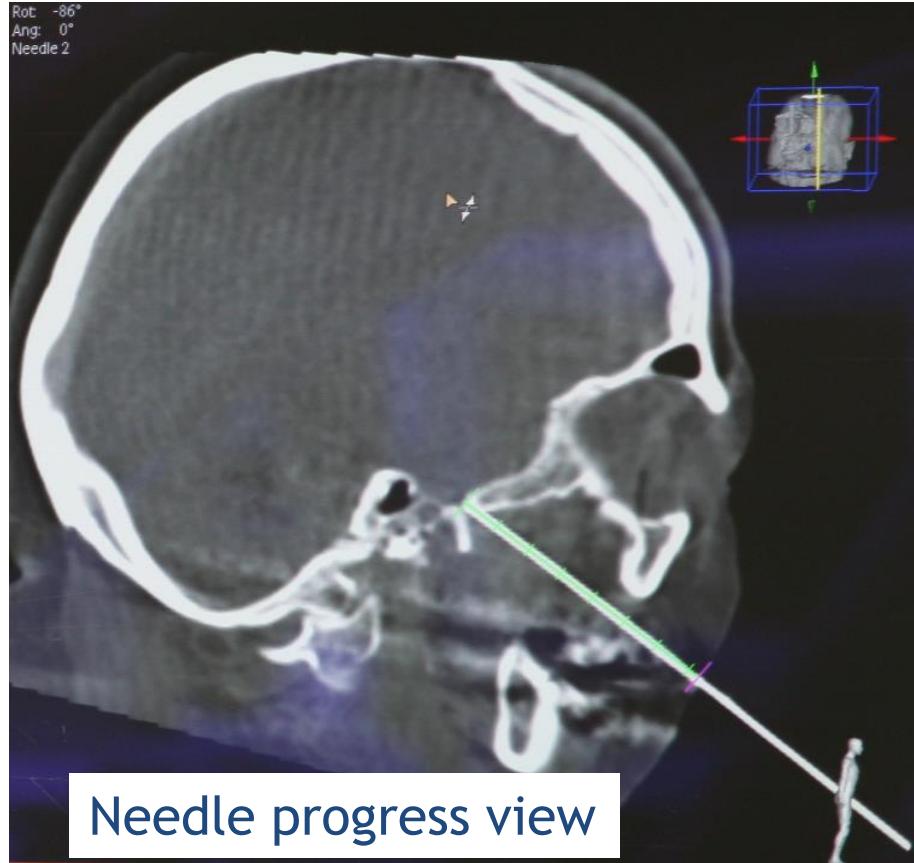
Stimulation mit 100 Hz
0,6 - 1,4 Volt

Koagulation mit 73 Grad über 60 s



View down needle shaft ensures angle
“Entry point view”)

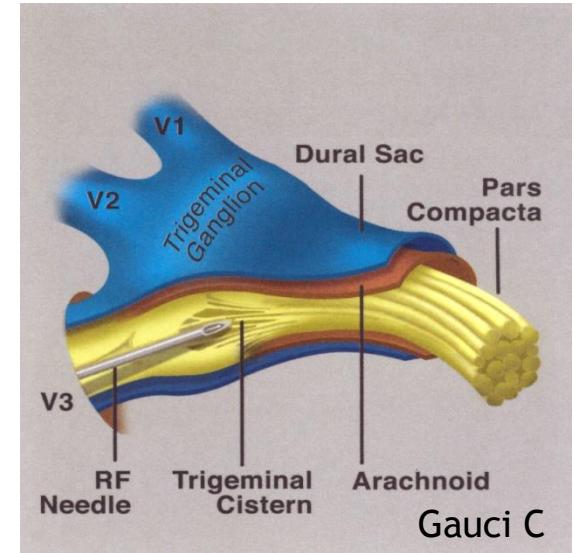




Komplikationen

Typische Nebenwirkungen/Komplikationen:

Passageres trigeminales Taubheitsgefühl (98%)
Permanent trigeminal Taubheitsgefühl (30%)
Kaumuskelschwäche (12%)
Hornhautdysästhesie (10%)
Dysaesthesia (4%)
Anaesthesia dolorosa (2%)
Keratitis (1%)



Seltene Komplikationen (< 1%) (mangelnde Sterilität/Punktionstechnik):

Mortalität, Meningitis, intrakranielle Blutung, Epilepsie, Schlaganfall, Hirnnervenverletzung, Carotis-cavernosus Fistel, einseitige Erblindung, Hirnstammverletzung, Diplopie, Rhinorrhoe.

Komplikationen aufgrund nicht korrekter Punktions: 5% - 7% (Xu 2006a). Weichteilgewebe einschließlich Gefäße sind nicht sichtbar !

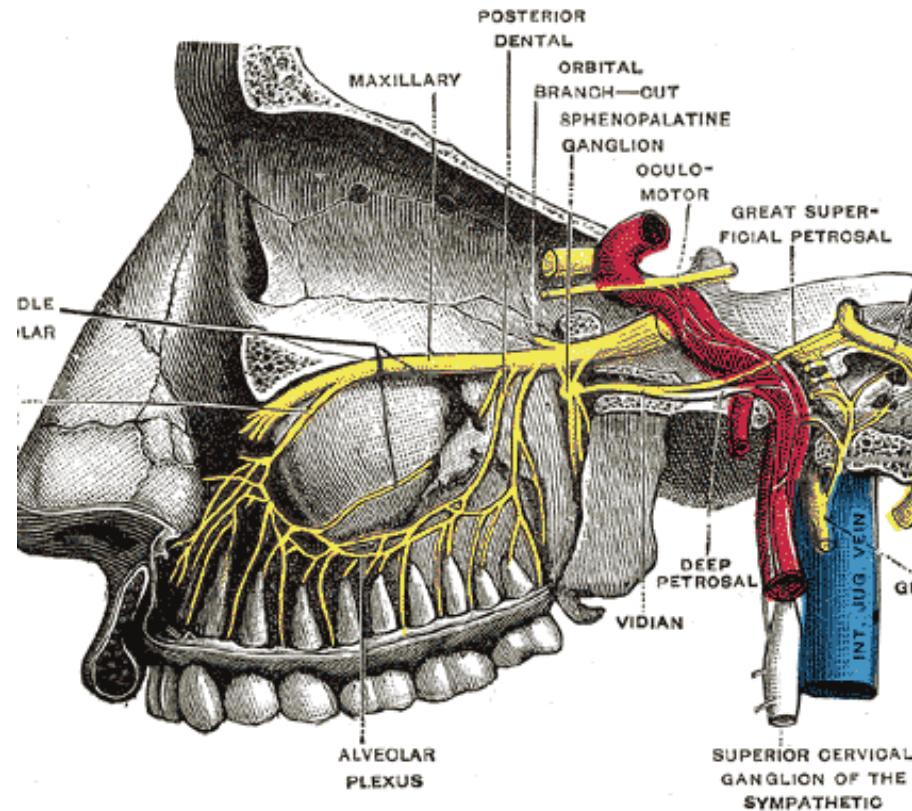
Blockade Ganglion pterygopalatinum

Anatomie

Parasympathisches Ganglion in Fossa pterygopalatina

Indikation

Cluster Kopfschmerzen
Tumorbedingte Schmerzen



Blockade Ganglion pterygopalatinum

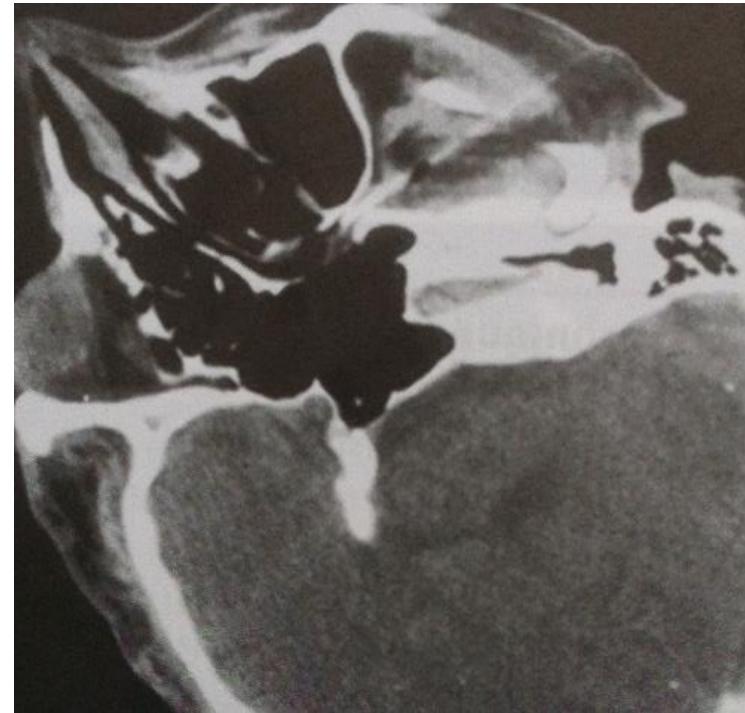
Alkohol

22 g Nadel

KM mit LA (1:5):

Ausschluss einer Diffusion
Test

1 ml Ethanol



Courtesy: Bruno Kastler

Radiofrequenz

Stimulation mit 50Hz/1V: Kribbeln auf Nase

70 Grad für 60 s

Blockade Ganglion pterygopalatinum

Efficacy of sphenopalatine ganglion blockade in 66 patients suffering from cluster headache: a 12- to 70-month follow-up evaluation.

Ergebnisse nach RFA:

Komplette Schmerzfreiheit bei 60,7%

Komplikationen:

Transiente Hypästhesie

Epistaxis/Wangenhämatom

Partielle Hypästhesie N. maxillaris (bis 3 Monate)

Sanders et al. J Neurosurg. 1997 Dec;87(6):876-80.

Passagere Blockade

Lokalanästhetikum

Längerfristige Blockade

Alkohol/Phenol (mit vorheriger KM Kontrolle!)

Radiofrequenz

