



Plexus cervicalis Blockaden

Inhalt:

1. Anatomische Grundlagen
2. Plexus cervicalis Blockade
3. Nervus occipitalis major Blockade

Anatomischer Verlauf:

- Plexus cervicalis bilden Rami anteriores der Nervenwurzel C1 – C4
- R. anterior C1 = N. suboccipitalis, ist ein rein motorischer Ast
- Initialer Verlauf der rr anteriores prävertebral über lange Halsmuskulatur posterior der V. jugularis
- Erb-Punkt (Area nervosa) – Gebiet ca. auf der Höhe von Pr. transversus C5, N. occipitalis minor, N. auricularis magnus und transversus colli verlaufen hinter dem M. sternocleidomastoideus zwischen Faszia cervicalis lamina praevertebralis subcutan und Faszia cervicalis lamina superficialis und perforieren diese ins Trigonum omotrapezoideum
- Nn supraclaviculares – befinden sich prävertebral lateral und durchdringen die Faszia cervicalis lamina superficialis variabel bis ca. 6 cm kaudal der Area nervosa

Innervationsgebiet:

Motorische Innervation:

- a) Mediale Äste – M. longus colli, capitis, M. rectus capitis, infrahyoidale Muskulatur, **N. phrenicus**
- b) Laterale Äste – M. sternocleidomastoideus, M. trapezius (mit N. XI), Mm scaleni, M. levator scapulae

Sensorische Innervation:

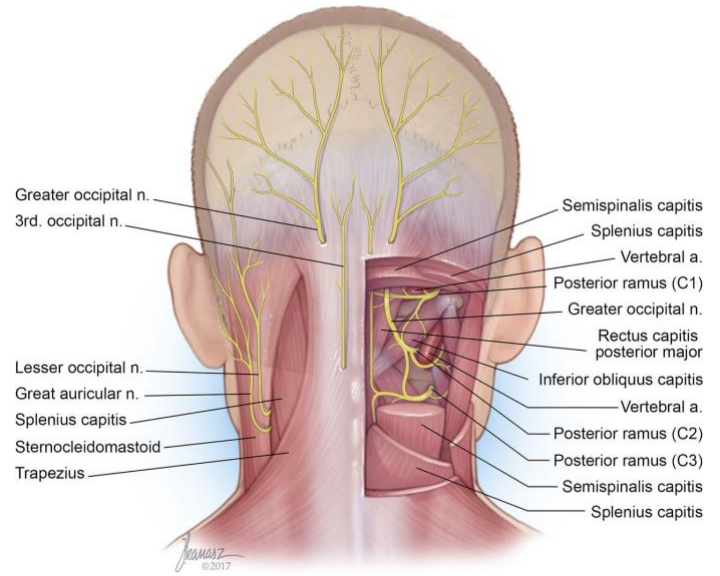
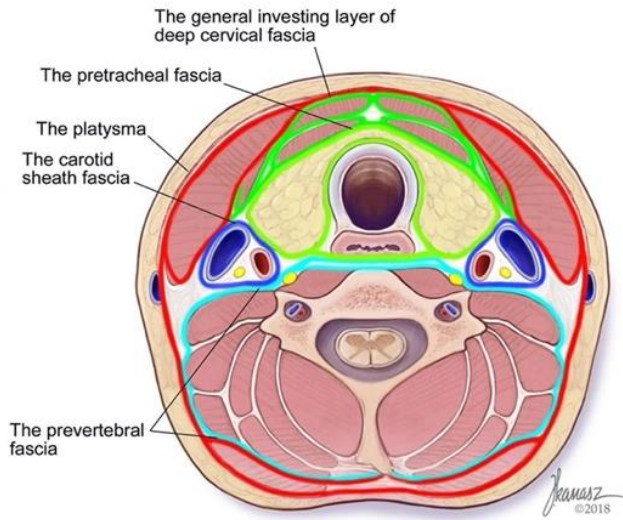
- a) N. occipitalis major (posteriorer Ast, benötigt eine separate Blockade; C2)
- b) N. occipitalis minor (C2)
- c) N. auricularis magnus (C2-C3)
- d) N. transversus colli (C2 – C3)
- e) Nn supraclaviculares (C3 – C4)

Rami communicantes:

- a) Ramus colli N. facialis + N. transversus colli
 - motorische und sensorische Innervation von Platysma und darüber liegende Haut
 - subkutaner Verlauf im anterolateralen Halsbereich
- b) Ansa cervicalis (Radix sup. C1, C2 + Radix inferior C2, C3)
 - Motorische Innervation der infrahyoidalen Muskulatur
 - Verläuft unterhalb M. sternocleidomastoideus, überkreuzt V. jugularis interna und M. scalenus anterior
- c) Rami communicantes mit N. vagus, N. hypoglossus und Ganglion cervicale superius

Nervus occipitalis major

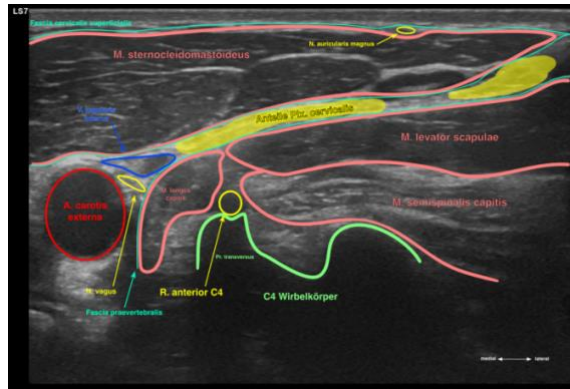
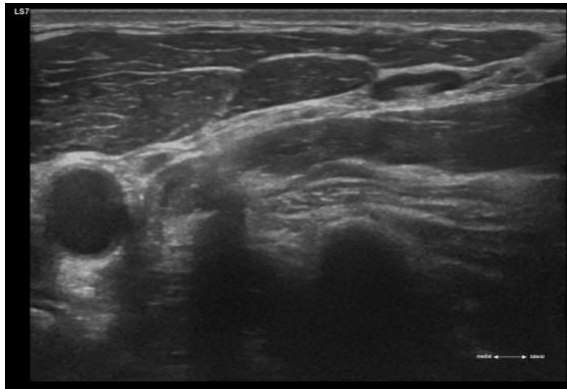
- aus rr. dorsales C2 und C3
- initialer Verlauf zwischen C1 und Lamina von C2 um kaudalen Ansatz des M. obliquus capitis inferior
- weiterer Verlauf nach cranial zunächst zwischen M. semispinalis capitis und M. obliquus capitis inferior, weiter cranialer dann durch M. semispinalis capitis subkutan
- ausgedehntes Haut Innervationsgebiet von Vertex bis Protuberantia occipitalis ext.



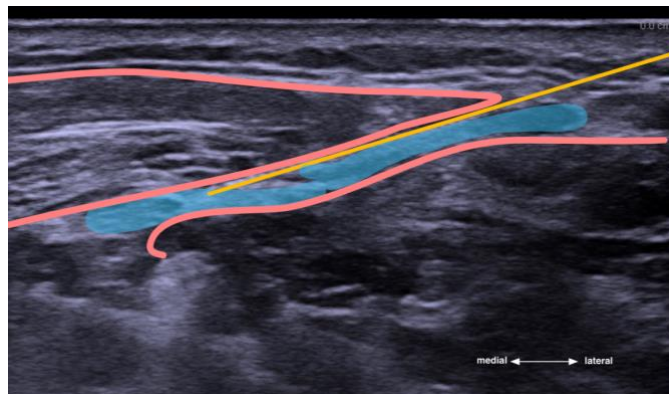
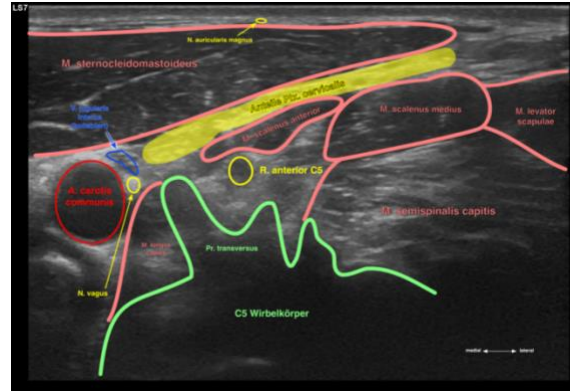
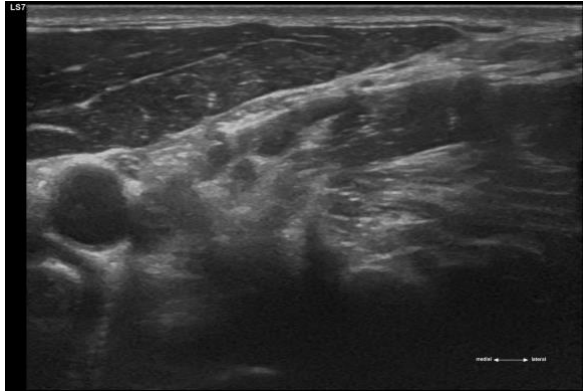
Plexus cervicalis Blockade	
Indikation	Carotis-TEA, oberflächliche Eingriffe am lateralen Hals (z. B. LK-Exstirpation), Osteosynthese der lateralen Clavicula in Kombination mit ISB (reines Regionalverfahren)
Lagerung	Rückenlage, Kopf leicht zur kontralateralen Seite gedreht, Kopflagerungskissen möglichst weit in Richtung kontralaterale Seite platziert. Dadurch wird Platz für nadelführende Hand generiert.
Position des Untersuchers	Hinter dem Kopf des Patienten.
Position des Ultraschallgerätes	Kontralateral in Punktionsrichtung.
Ultraschallkopf	Linear, hochfrequent (12-18 Mhz.)
Bildtiefeinstellung	2,5 – 4 cm.
Nadellänge	50 mm, gebogen (s. Bild unten)
Anatomie	<p>Aufsuchen des Pr. transversus und R. anterior C4 (mit trace-back Manöver beginnend von C7). Verfolgen des R. anterior C4 nach kaudal. Knapp oberhalb C5 wandert dieser in die „zervikale Nervenstraße“ (zwischen M. sternocleidomastoideus und Fascia cervicalis lamina praevertebralis/tiefe Halsmuskulatur) ein.</p> <p>Alternativ Aufsuchen des N. auricularis magnus kranial C4 am lateralen Rand des M. sternocleidomastoideus und Verfolgen nach kaudal. Hier ist sein Umschlagspunkt direkt in die „Nervenstraße“ darstellbar.</p> <p>Auf der korrekten Punktionshöhe (zwischen C4 und C5) erscheint die „zervikale Nervenstraße“ als hyperechogene, etwas prominente Struktur dorsal des M. sternocleidomastoideus und ventral der tiefen Halsmuskulatur.</p>
Technik	In-Plane-Punktion von lateral.
Ziel	LA Gabe interfaszial von lateral, Höhe C5. Nach Erreichen des interfaszialen Raums vorsichtige Hydrodissektion von lateral in mediale Richtung. Video Tutorial
LA-Dosierung	5 – 10 ml Prilocain 1%, alternativ gleiche Dosis Ropivacain 0,5%. <u>Carotis-TEA</u> : zusätzliche subcutane LA Gabe entlang des vorderen Randes des M. sternocleidomastoideus (Linie Pr. mastoideus – Art. sternoclavicularis) mit Lidocain 1% (22G x 50 mm schwarze Nadel, u.U. mehrere Einstichstellen, streng subcutan!). Dazu 0,5 – 1 ml Lidocain in Nähe Pr. mastoideus (R. colli N. facialis).
Tipps & Tricks	<p>N. phrenicus Parese bei annähernd allen Patienten vorhanden.</p> <p>N. laryngeus recurrens Parese (Heiserkeit, Kloßgefühl im Hals) bei höheren LA Dosen/intraoperativer zusätzlichen LA Gabe im Bereich von Vagina carotica.</p> <p>Bei schlanken Patienten Tiefe nur wenige Millimeter.</p> <p>Selektive Blockade Nn supraclaviculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blockade vom lateralen Anteil des Plexus - ggf. mit direkter Visualisierung <p>Video Tutorial</p>



Höhe C4



Höhe C5



Nervus occipitalis major Blockade	
Indikation	Hautexzisionen im Innervationsgebiet. Wachkraniektomie. Als Schmerztherapie bei therapieresistenten Kopfschmerzen.
Lagerung	Sitzenlage/Bauchlage.
Position des Untersuchers	Hinter dem Patienten.
Position des Ultraschallgerätes	Kontralateral in Punktionsrichtung.
Ultraschallkopf	Linear, hochfrequent (12-18 Mhz.)
Bildtiefeinstellung	1 – 4 cm.
Nadellänge	50 mm
Anatomie	Identifikation der Protuberantia occipitalis externa. Auflegen des Schallkopfes, schieben nach kaudal bis Pr. spinosus C2 (charakteristische Bifurkation). Sonde wird nach lateral geschoben – Darstellung von Mm suboccipitales. Identifikation von Muskelschichten und A. occipitalis (CF Doppler). Ggf. leichtes Drehen des Schallkopfes (s. Bild).
Technik	In-Plane-Punktion von medial.
Ziel	LA-Depot selektiv am N. occipitalis major, zwischen M. obliquus inferior und M. semispinalis capitis auf Höhe C2.
LA-Dosierung	2 – 10 ml Prilocain 1% / Ropivacain 0,5 %

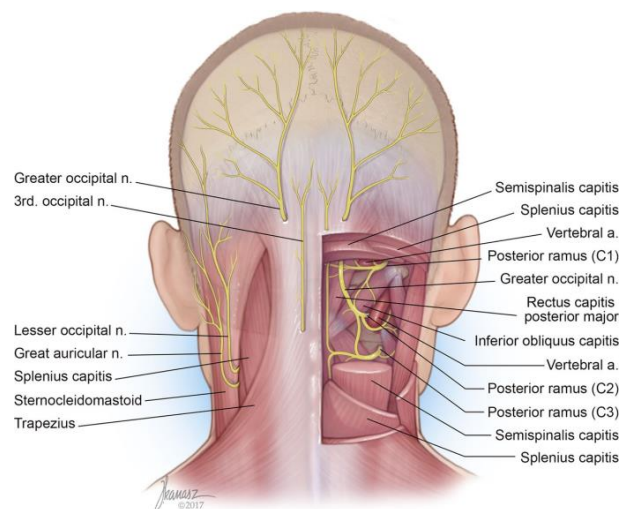
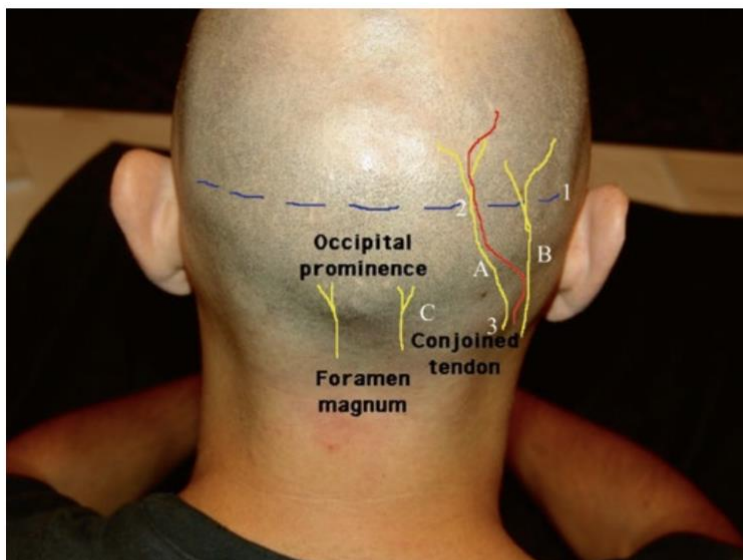


Fig. 17.4 Surface anatomy of the occipital nerves. A Greater occipital nerve, B Lesser occipital nerve, C 3rd occipital nerve, 1 Occipital ridge, 2 Injection at occipital ridge (classic approach), 3 Injection site for Trescot approach (Image courtesy of Andrea Trescot, MD)

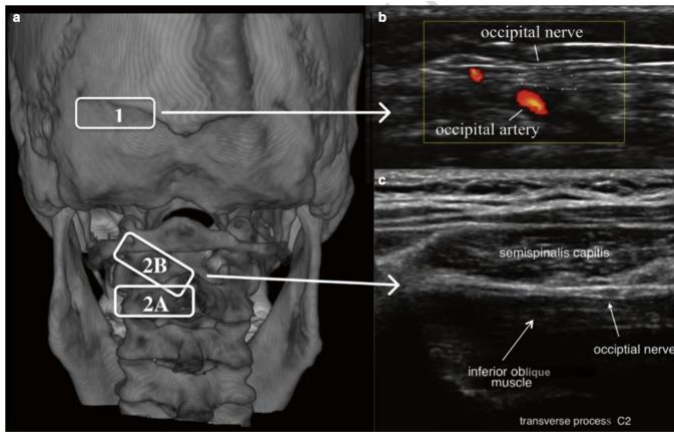
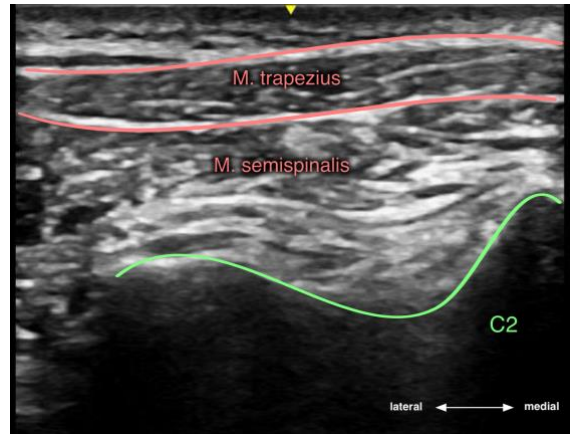
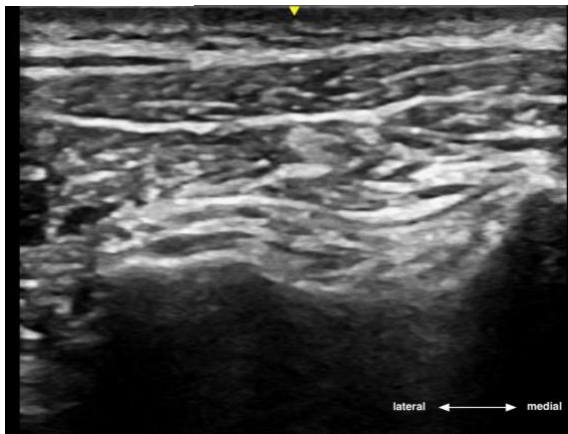
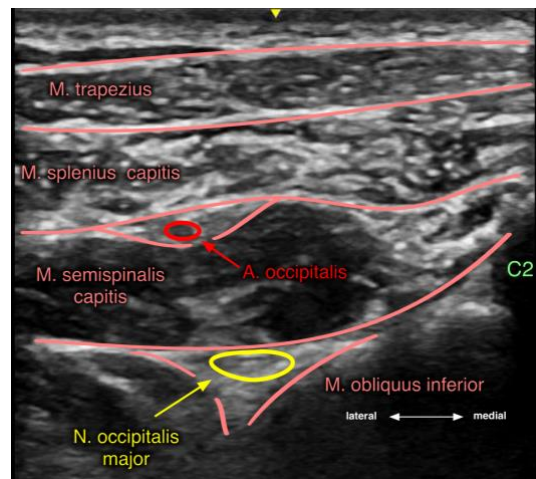
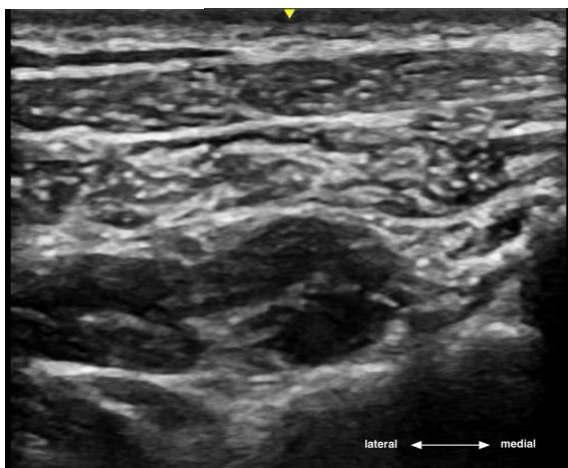


Fig. 17.15 Ultrasound identification of the greater occipital nerve. (a) Location of ultrasound transducer: 1 distal occipital nerve ultrasound site at nuchal ridge; 2 proximal occipital US approach with (2A) being the initial probe placement and (2B) being the final probe placement. (b) Distal US occipital nerve and artery. (c) Proximal US of greater occipital nerve (Images (a, b) courtesy of Andrea Trescot, MD; image (c) courtesy of Michael Sommer, MD)

Position 2A



Position 2B



Literatur:

1. Greengrass RA, Narouze S, Bendtsen TF, et al Cervical plexus and greater occipital nerve blocks: controversies and technique update. *Regional Anesthesia & Pain Medicine* 2019;44:623-626.
2. Trescot, Andrea & Rawner, Esther & Irwin, David. (2016). Greater Occipital Nerve Entrapment. 10.1007/978-3-319-27482-9_17.