



„Dysfunktion der BWS und Sympathikus: Klinische Beispiele, Anatomie und Physiologie“

Dr. Wolfgang von Heymann
Bremen

DGMM/MWE, FIMM, ESSOMM

SAMM: Interlaken 2012

Immun-Reaktion bei Mobilisation

- Mobilisationen von Thorax, Rippen und atlanto-okzipitalem Übergang erhöhen signifikant die Produktion von IgA und wirken damit als Prophylaxe gegen respiratorische Infekte

Saggio G, Docimo S, Pilc J, Norton J, Giliar W (2011) Impact of Osteopathic Manipulative Treatment on Secretory Immunoglobulin A Levels in a Stressed Population. JAOA 111: 143-7



Die vielen Gelenke des Thorax machen diesen anfällig für Dysfunktionen, mit möglichen autonomen Reaktionen

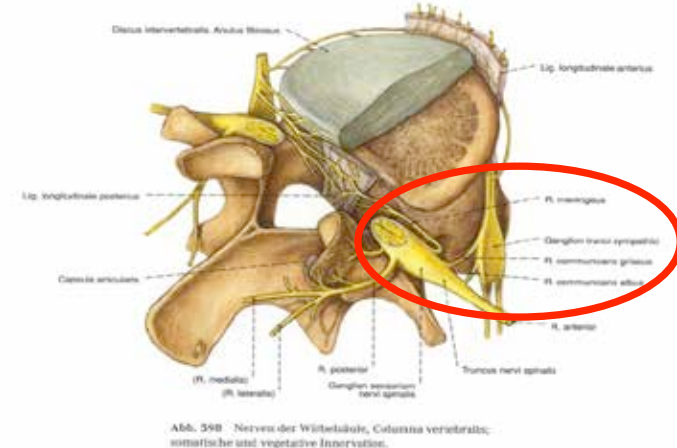


Abb. 598 Nerven der Wirbelsäule, Columna vertebralis; somatische und vegetative Innervation.



Äste des Ggl. cervicale superius

Rr. viscerales:

- N cardiacus superior
- Nn laryngopharyngei

N. caroticus externus (Nervi molle)

- Plexus thyroideus sup.
- Plexus facialis

Rami vasculares:

N. caroticus internus

- Nervi caroticotympanici,
- N. petrosus profundus,
- Plexus cavernosus,
- Plexus ophthalmicus

Innervierte Gebiete daher:

- Pilomotorisch Gesicht, Kopf und Hals
- Sudomotorisch Gesicht und Kopf
- Vasomotorisch die Hirnarterien (inkl. Gll salivares und Gl lacrimalis)
- Sekretorische Fasern für Drüsen des Pharynx, Larynx, Mundhöhle, etc.
- M. dilatator pupillae und glatte Orbitamuskeln



Sympathikus und A. vertebralis (das sog. Barré-Lieou-Syndrom)

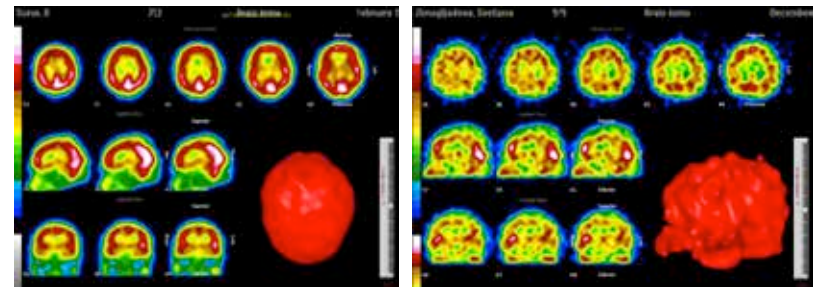
- Afferenzen und Efferenzen des N. vertebralis (netzartig in der Wand der A. vertebralis) werden über das Ggl. cervicale superius kontrolliert
- Diese Fasern sind bis in die Abgänge aus der A. basilaris nachweisbar (z.B.: A. auditiva)
- Zervikale Migräne (Bärtschi-Rochaix), Hörsturz und Tinnitus können auch über hochthorakale Segmentdysfunktionen ausgelöst werden

Andrzejewski C (1955) Histologische Studien zur vegetativen und zerebralen Innervation des Innenohres und seiner Gefäße beim Menschen und beim Hund. Z Zellforschung 42:1-18



Sympathikus und Hirnperfusion

SPECT-Perfusionsmessung im Gehirn bei 3/2/2 Blockierungen HWS/ oberer BWS/Rippen (VAS: 7,5): signifikante O₂-Minderung um 35 – 45%:

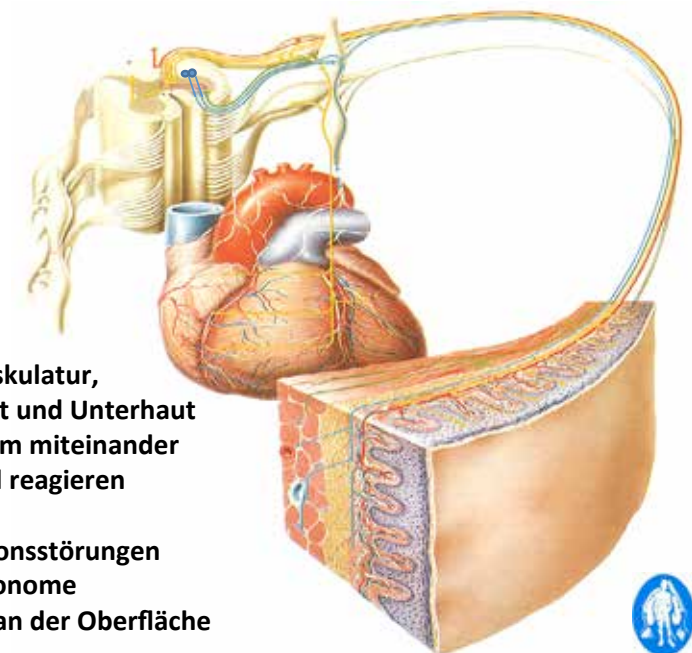


Bakhtadze MA, Karalkin AY (2010) Cerebral Perfusion in Patients suffering from Chronic Neck and upper Thoracic Pain. 15th FIMM International Science Conference



Ein Fall aus dem Praxisalltag...

- U.P., 48 J., Physiotherapeutin, klagt wiederholt nach langer Autofahrt über stärkste Kopfweh, übliche Analgetika ohne Erfolg
- Neurologische und bildgebende Diagnostik an HWS und Schädel ohne pathologischen Befund
- Nicht zervikal, aber immer bei Th4 „blockiert“; auch thorakale Bildgebung o. B.
- Nach erstem „ex-iuvantibus“ Erfolg hilft stets eine sehr kräftige ventralisierende und distrahierende Manipulation der oberen BWS

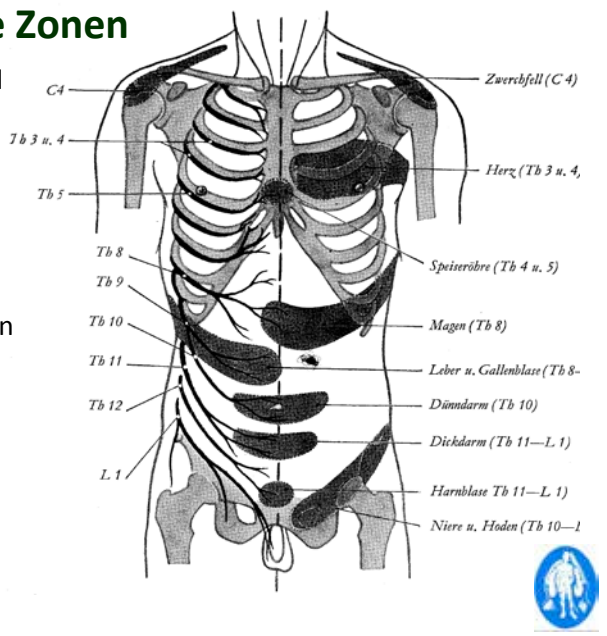


Organe, Muskulatur, Faszien, Haut und Unterhaut sind autonom miteinander vernetzt und reagieren gleichsinnig: Organfunktionsstörungen machen autonome Reaktionen an der Oberfläche



HEAD'sche Zonen

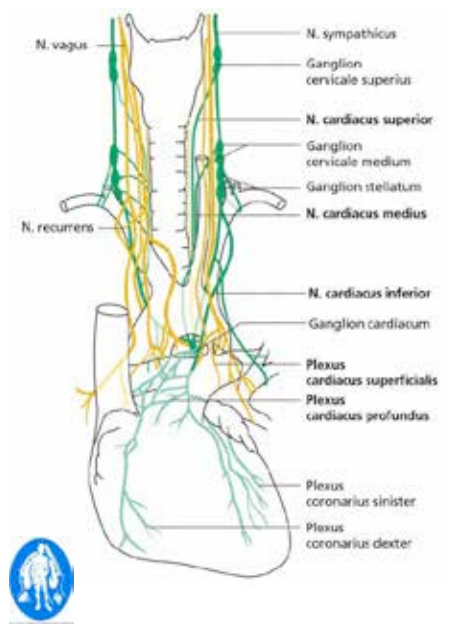
Sir Henry Head fand 1893 heraus, dass korrespondierende Hautareale bei Erkrankungen inneren Organe schmerzhaft bzw. hyperaemisch waren



Sympathische Gefäßsteuerung: Dermographismus



Subcutan-epifasziale Trophik: Kibler-Falte (mit Organzuordnung)

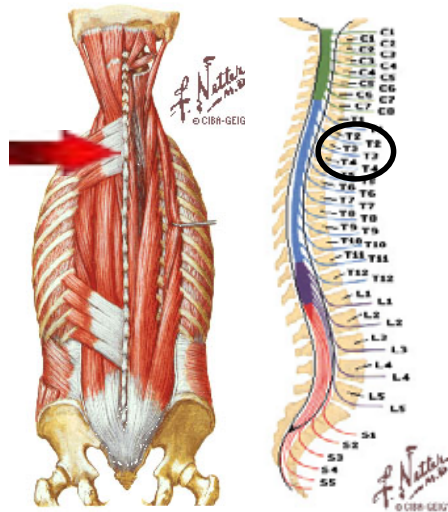


Sympathikus und Parasympathikus beeinflussen Herzfrequenz, Erregungsgeschwindigkeit und Kontraktionskraft

VISZERO-SOMATISCHER REFLEX

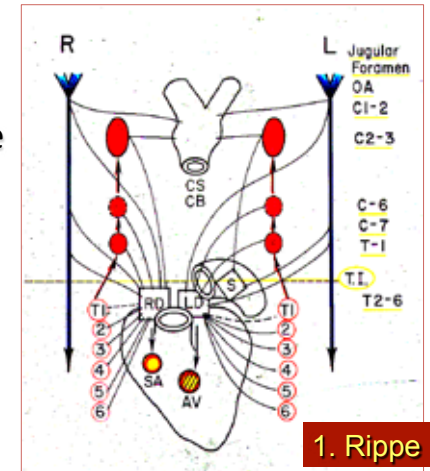
- Myokard-Infarkt bewirkt links-paravertebrale Kontraktionen/Blockierungen bei Th2-4

Nicholas A, DeBias D et al. (1985) A somatic component to myocardial infarction. BMJ 291: 13-7

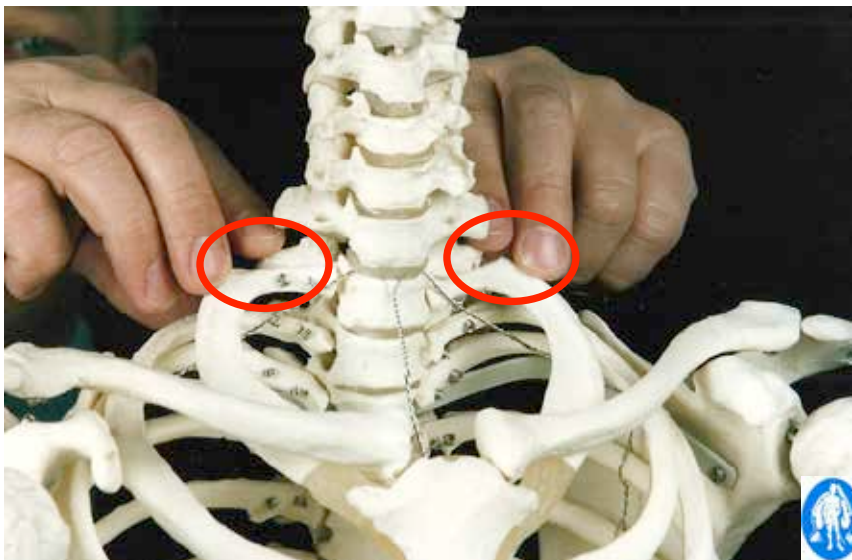


Sympathische Pathophysiologie Herz

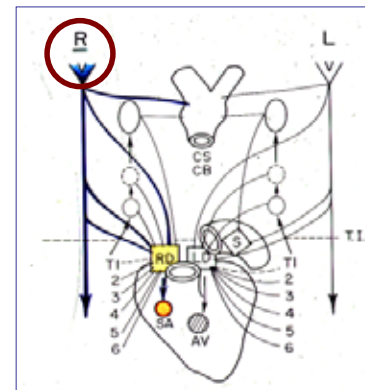
- Blockierung rechts: Tachyarrhythmie
- Blockierung links: unreife Ventrikelkontraktionen & andere ventrikuläre Arrhythmien
- Risiko: Plötzlicher Tod & Anstieg KHK-Morbidität



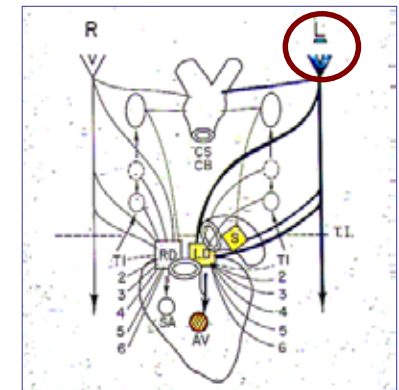
Wichtig: Beweglichkeit der Rippen



Parasympathische Pathophysiologie



Rechter Vagus zu SA Knoten:
AO – C2 Blockierungen
■ Brady-Arrhythmien



Linker Vagus zu AV Knoten
AO-C2 Blockierung
■ AV-Block



„Positive Rückkopplung“ mit klinisch negativem Resultat

- Myokardinfarkt-bedingte kardiale Ischämie bedingt über sympathische Rückkopplung T1-5 Tachy-Arrhythmie, Fibrillation und ggf. Tod.
- Deafferenzierung T1-5 senkt die Tachykardie-Reaktion, vermindert den O₂-Bedarf und die kardiale Ischämie.

Lujan HL, Krishnan S, DiCarlo SE (2011) Cardiac spinal deafferentation reduces the susceptibility to sustained ventricular tachycardia in conscious rats. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 301: 775-82



Neulich in meiner Praxis...

- M.W., 34 J., Vertreter mit 65.000-Auto-km/a
- Seit 6 Monaten Schmerzen linksthorakal, selten auch rechtsthorakal, nicht in den linken Arm ausstrahlend, gelegentlich ohne jeden Stress Auftreten von „Herzrasen“ oder starkem Herzklopfen
- Vielfaches EKG unauffällig
- Belastungs-EKG unauffällig
- Links-Herz-Katheter empfohlen, Pat. lehnte ab



Rückenmarks-Stimulation zur kardialen Protektion

- T2-T4 sind die kritischen Segmente für die **sympathische** Regulierung von Herz und Atmung, AO -C2 die Segmente für die **parasympathische** (vagale) Regulation
- Mechanische **Rückenmarksstimulation** vermindert über spinothalamische Inhibition die positive Rückkopplung – weniger Angina pectoris
- Ischämische Infarktzone werden über adrenerge Rezeptoren von 36 auf 22% des Perfusionsgebiets reduziert

Foreman RD (2007) Neurological mechanisms of chest pain and cardiac disease. Clevl Clin J Med, 74, Suppl. 1:30-4



Kasuistik aus dem Alltag – Teil 2

- Befund am Bewegungsorgan:
 - Th4 über Th5 links-irritiert, linksrotationsempfindlich, Rechtsrotation frei
 - Th5 über Th6 links-irritiert, linksrotationsempfindlich, Rechtrotation frei
 - 4. Rippe links in Inspirationsstellung blockiert
 - 5. Rippe beidseits in Inspirationsstellung blockiert
 - C1 über C2 links irritiert, linksrotationsempfindlich bei freier Rechtsrotation und Flexion



Kasuistik aus dem Alltag – Teil 3

- Therapie:



- Verlauf: seit drei Wochen beschwerdefrei



Kardio-vaskuläre ANS-Reaktion

- Thorakale und hochzervikale HVLA-Manipulationen verändern Puls und Blutdruck auch mit anhaltendem Effekt

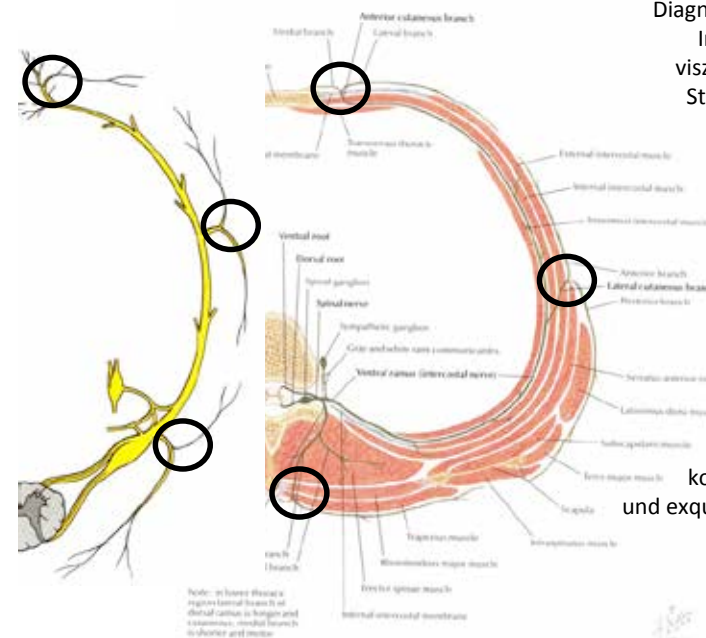
Driscoll MD, Hall MJ (2000) Effects of spinal manipulative therapy on autonomic activity and the cardiovascular system: a case study using the electrocardiogram and arterial tonometry. J Manipulative Ther. 23: 545-50



Sympathische Versorgung der Hand

- Ventralisierende MT mit 0.5 Hz bei T4 verändert signifikant die sympathischen Reaktionen in der Hand auf der Seite der Dysfunktion

Jowsey P, Perry J (2010) Sympathetic nervous system effects in the hands following a grade III postero-anterior rotatory mobilisation technique applied to T4 – a randomised placebo-controlled trial. Man Ther. 15: 248-53



Diagnostisch wertvolle Informationen bei visero-somatischen Störungen ergeben sich an den Durchtrittspunkten der Gefäß-Nerven Bündel vorne, seitlich und z. T. auch hinten. Bei einer visero-somatischen Irritation sind diese Punkte kornartig verhärtet und exquisit schmerzhaft. (Chapman)



Letzthin kam eine Patientin...

- B. W., 55 J., Sekretärin, seit 2 Jahren in zahnärztlicher CMD-Therapie, seit 1 Jahr therapieresistente thorakale Beschwerden (rezidivierende Blockierungen Th6 – Th8), vom ZA zum nicht-ärztlichen Osteopathen (HP) geschickt.
- Dessen Diagnose: somatische Dysfunktion an Leber, Magen und Dünndarm
- Behandlung: sehr schmerzhaft viszerale Technik im Oberbauch (mit 2 Therapeuten zugleich)



Kasuistik aus dem Alltag – Teil 2

- Folgend massivste Schmerzen und Krämpfe im Oberbauch, acholische Stühle; nach einer Woche Skleren-Ikterus
- Internistische Notfallaufnahme: Cholangiolithiasis mit Verschluss des Gallengangs
- Konsequenz: endoskopische Papillotomie, nach Intervall Cholecystectomy vorgesehen
- Korrekte Diagnose: Gallensteinleiden mit somatischer Reaktion thorakal – ohne direkten Zusammenhang zur CMD



Fazit für den Manualmediziner

- Bei funktionellen Organbeschwerden in Thorax und Abdomen ohne strukturelles Korrelat sollte auf thorakale Blockierung untersucht werden
- Bei rezidivierenden thorakalen Blockierungen ohne erkennbare somatische oder psychische Ursache sollte entsprechend der autonomen Versorgung nach einem Organbefund gesucht werden
- Vor manueller Therapie Fall muss jeder Organbefund somatisch abgeklärt werden



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Sympathische Reaktion im Kopf durch thorakale Dysfunktion

- Einseitige Dysfunktion im Segment T3 führt positionsabhängig zu einseitiger Flush-Reaktion (Überwärmung, Rötung und Schwitzen) im Hals- und Gesichtsbereich

Lance JW, Drummond PD, Gandevia SC, Morris JG (1988) Harlequin syndrome: the sudden onset of unilateral flushing and sweating. J Neurol Neurosurg Psychiatry 51:635-42



Immunologische Funktion der sympathischen Zervikal-Ganglien

- Die sympathischen Zervikal-Ganglien spielen wohl eine wichtige Rolle bei der systemischen Immunantwort

Waddell SC, Davison JS, Befus AD, Mathison RD (1992) Role for the cervical sympathetic trunk in regulating anaphylactic and endotoxic shock. J Manipulative Physiol Ther. 15: 10-5



Ggl. cervicale inferius

Sehr oft verschmolzen mit dem Ggl. thoracicum primum



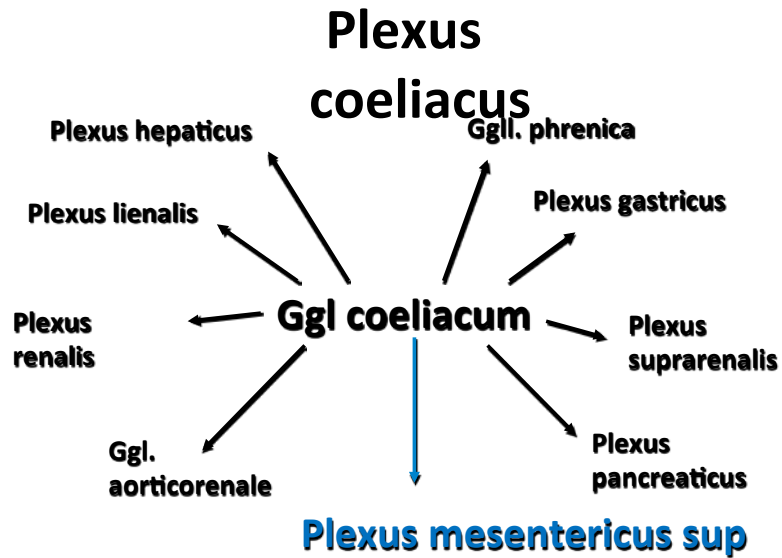
GGL. Cervicothoracicum oder GGL. STELLATUM



Hals-Teil des Sympathikus

- Ggl. cervicale superius
- Ggl. cervicale medium
 - Ggl. stellatum:
 - Ggl. cervicale inferius
 - Ggl. thoracicum primum



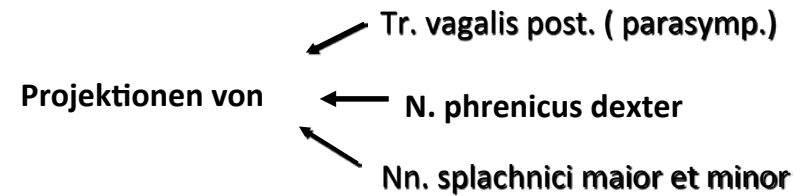


Solar-Plexus

Ganglion coeliacum (paarig!)

Th12 – L1

vor der Aorta abdominalis



Prae-aortale Plexus

- Ganglion coeliacum = Plexus solaris
- Ggl. mesentericum superius
- **Ggl. mesentericum inferius**



Plexus coeliacus

Paarige Geflechte:

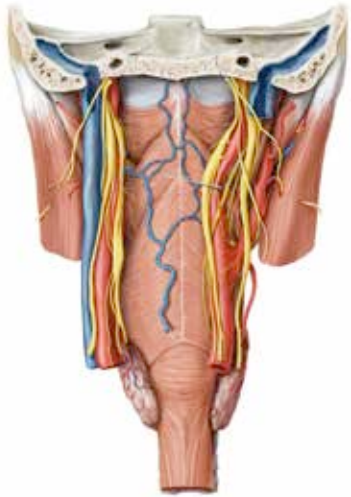
- Plexus phrenicus
- Plexus suprarenalis
- Plexus renalis
- Plexus testicularis

Unpaare Geflechte:

- Plexus gastricus superior
- Plexus hepaticus
- Plexus lienalis
- Plexus mesentericus sup.



Äste des Ggl. cervicale superius



Rr. spinales:

1. Rr. communicantes grisei zu:
 - HN XII, HN IX
 - HN X (als N. iugularis zum Ggl. iugulare des N. vagus)
2. Rr. communicantes grisei zu den Spinalnerven des Plexus cervicalis (einschließlich des N. phrenicus!)

