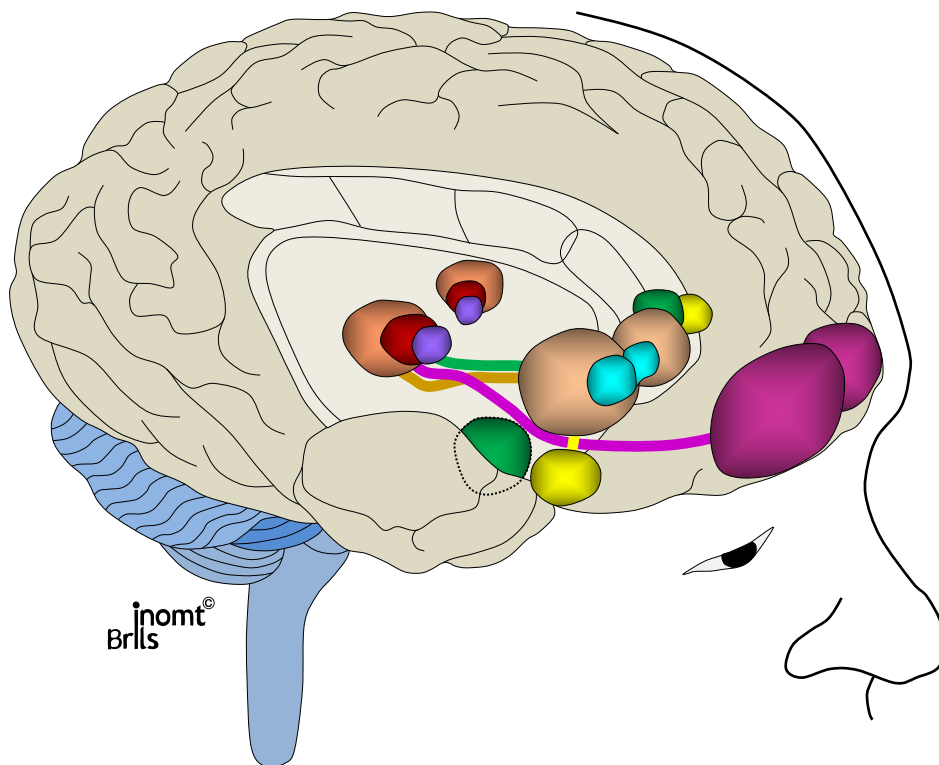


Cranio-Sacrale Osteopathie

Biokybernetisches Konzept

CST 4



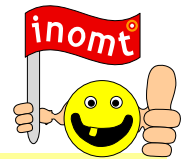
Version OP-CST4-2023-1

Cranio-Sacral-Synthese - CST 4

Dr. Henk J. M. Brils,	Gesundheitswissenschaftler, major B.Sc., M.Sc. Physiotherapie, Osteopath ^(VFO) , ltd. Fachlehrer INOMT
Christian Assenbrunner,	B.Sc. Physiotherapie, M.Sc. Gesundheitswissenschaften, Heilpraktiker, Osteopath ^(D.O.T.) , Fachbereichsleiter CST
Axel Steilen,	Physiotherapeut, Osteopath ^(VFO) , ltd. Fachlehrer INOMT
Mascha Höllriegel,	Physiotherapeutin, Heilpraktikerin, Osteopathin ^(INOMT)
Helena Lipp,	Physiotherapeutin, Heilpraktikerin, Osteopathin ^(INOMT)
Daniel Rehhagen,	B. Sc. Physiotherapie, Osteopath ^(INOMT)

11. Auflage, April 2025

1. Auflage, 1984



URHERBERRECHTE:

Dieses Skript, einschließlich aller Texte, Fotos, Bilder, Graphiken und Charts, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des INOMT (Institut für Neuro-Orthopädische Manuelle Therapie) gesetzwidrig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, und die Einspeicherung und Verarbeitung und Verbreitung in elektronischen Systemen.

All rights reserved. This skript is protected by copyright. No part of it may be reproduced, stored in a retrieval System, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the INOMT, Germany.

VERBOT VON BILD-, TON- UND VIDEOAUFNAHMEN

Am 6. August 2004 ist in Deutschland § 201a Strafgesetzbuch (StGB) in Kraft getreten, der die Verletzung des höchstpersönlichen Lebensbereichs durch Bildaufnahmen in weitem Umfang unter Strafe stellt (so genannter "Paparazzi-Paragraf"). Anlass für die Strafvorschrift war, dass bis zu deren Erlass nach § 33 Kunsturhebergesetz nur die Verbreitung und öffentliche Zurschaustellung von Personenfotos ohne Einwilligung des Abgebildeten verboten war, nicht aber schon die Herstellung oder Weitergabe an Dritte. Die neue Strafvorschrift des § 201a StGB schließt diese Lücke. Sie hat auch für den schulischen Bereich erheblich Bedeutung, da insbesondere Handys, die mit einer Kamera ausgestattet sind (so genannte Foto-Handys), zum heimlichen Anfertigen von Fotos verleiten.

§ 201a Verletzung des höchstpersönlichen Lebensbereichs durch Bildaufnahmen

(1) Wer von einer anderen Person, die sich in einer Wohnung oder einem gegen Einblick besonders geschützten Raum befindet, unbefugt Bildaufnahmen herstellt oder überträgt und dadurch deren höchstpersönlichen Lebensbereich verletzt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft.

(2) Ebenso wird bestraft, wer eine durch eine Tat nach Absatz 1 hergestellte Bildaufnahme gebraucht oder einem Dritten zugänglich macht.

(3) Wer eine befugt hergestellte Bildaufnahme von einer anderen Person, die sich in einer Wohnung oder einem gegen Einblick besonders geschützten Raum befindet, wissentlich unbefugt einem Dritten zugänglich macht und dadurch deren höchstpersönlichen Lebensbereich verletzt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft.

(4) Die Bildträger sowie Bildaufnahmegeräte oder andere technische Mittel, die der Täter oder Teilnehmer verwendet hat, können eingezogen werden. § 74a ist anzuwenden.

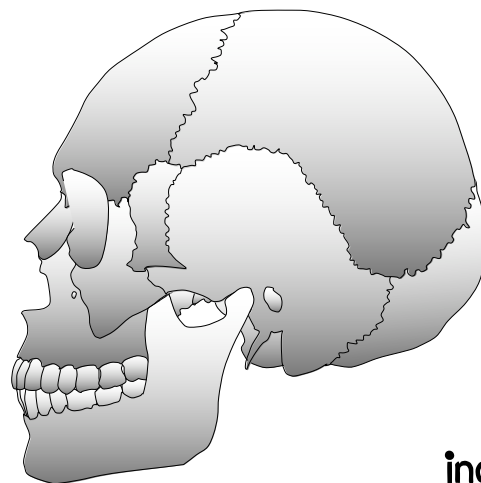
Da die Verletzung des höchstpersönlichen Lebensbereichs durch Bildaufnahmen in Deutschland gemäß §201a Strafgesetzbuches (StGB) ein Vergehen ist, welches mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder Geldstrafe bestraft wird, untersagt die INOMT grundsätzlich alle Bild-, Ton- und Videoaufnahmen in den von ihnen durchgeführten Kursen und Seminaren.

<http://www.manuelle.de>
E-Mail: info@manuelle.de



Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	5
Wiederholung CST III	7
1. Sacro-iliacale-Dysfunktionen	10
2. Hirnnerven.....	22
2.1 N. olfactorius (I)	23
2.2 N. opticus (II).....	24
2.3 N. oculomotorius (III)	25
2.4 N. trochlearis (IV).....	26
2.5 N. trigeminus (V).....	28
2.5.1 N. ophthalmicus (V1)	33
2.5.2 N. maxillaris (V2).....	35
2.5.3 N. mandibularis (V3)	36
2.6 N. abducens (VI).....	38
2.7 N. intermediofacialis (VII)	41
2.8 N. vestibulocochlearis (VIII)	44
2.9 N. glossopharyngeus (IX).....	45
2.10 N. vagus (X)	47
2.11 N. asseccorius (XI)	49
2.12 N. hypoglossus (XII).....	50
3. Kieferkomplex.....	51
3.1 Os maxillare	51
3.2 Os mandibulare.....	55
4. Articulatio temporomandibularis (Kiefergelenk).....	59
4.1 Grundlagen des Kiefergelenks	59
4.2 Ursachen für Craniomandibuläre Dysfunktionen	62
4.3 Untersuchung des Kiefergelenks	64
4.4 Behandlung des Kiefergelenks.....	68
5. Os hyoideum (Zungenbein)	76
5.1 Infrahyoidale Muskulatur	76
5.2 Suprahyoidale Muskulatur.....	77
5.3 Behandlung der hyoidalen Muskulatur	79
Literaturverzeichnis	90
Anhang.....	91



inomt®
Brlls

Leitbild

des

Instituts für Osteopathie und Manuelle Therapie (inomt)

Das inomt steht für (sich) kritisch reflektierende Physiotherapeuten*innen und deren Begeisterung für den Menschen, die sich gegenseitig bei ihrem persönlichen und fachlichen Fortschritt begleiten und den gleichen Wissensdrang teilen.

Unsere Motivation ist das Verbreiten und die Weiterentwicklung eines gesundheits- und ressourcenorientierten Physiotherapie Konzeptes. Wir stehen für eine bio-psycho-soziale Sicht zur Erfassung des Patienten und aller seiner individuell relevanten Lebensumstände um daraus eine personenzentrierte Therapie zu initiieren und zu entwickeln. Wir sehen in der Osteopathie die konsequente Fortführung des Grundgedanken unserer biokybernetischen Manuellen Therapie und stehen für Toleranz und einen respektvollen Umgang mit allen Beteiligten um die Position der Physiotherapie im interprofessionellen Team zu untermauern.

Basierend auf den Grundgedanken der Weichteilorthopädie nach J. Cyriax und deren Integration in die neurokybernetische Denkweise entwickelte sich eine biologische Perspektive und mündete in der Konzeption der Kurse des inomt mit allen Aspekten der holistischen Integration. Das Biokybernetische Konzept steht im Einklang mit den klassisch-vitalistischen Strömungen wie Hippokrates, A.T. Still und den östlichen Heilansätzen, und bezieht die neuesten Erkenntnisse aller Lebens- und Naturwissenschaften ein. Das inomt ist sich der Fehleranfälligkeit einer heuristischen Betrachtungsweise des Menschen, aufgrund der Komplexität biologischer Systeme, bewusst. Die vielfältigen Interventionsansätze der Biokybernetischen Osteopathie und die kritische Reflexion des jeweiligen Ergebnisses befähigen zur umfassenden Therapie und Einordnung des Menschen.

„Denken hilft!“

Einleitung

Im Kurs CST I haben wir die Grundlagen der Cranio-Sacralen Therapie und ihre Anatomie besprochen. Unabdingbar für die Behandlung ist es, die Grenzen der einzelnen Schädelknochen zielsicher und adäquat palpieren zu können, um die Strukturen bedingen zu können, die sich in der Untersuchung auffällig / dysfunktional gezeigt haben. Die stetige Verbesserung der palpatorischen Fähigkeiten ist gefordert.

Um die Namen aller Suturen einfacher zu lernen, haben wir Merksätze besprochen.

Merksätze für die Namen von Suturen

Regel 1:

Es gibt Eigennamen:

Suturæ sagittalis, coronalis, lambdoidea, metopica, palatina media, palatina transversa und incesiva

Regel 2:

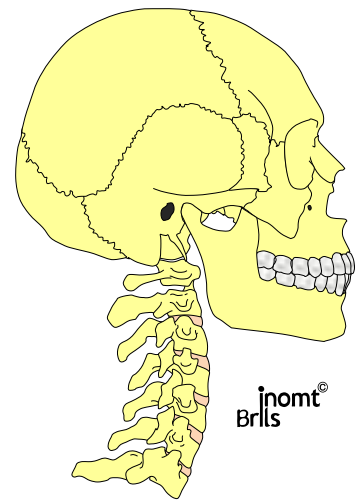
Alle Suturen um das Os temporale werden nach dem jeweiligen Anteil des Os temporale benannt:

Suturæ parietosquamosa, parietomastoidea, occipitomastoidea, petrojugularis, petrobasilaris, sphenopetrosa, sphenosquamosa, (Ausnahme: temporozygomatica)

Regel 3:

Greifen Regel 1 und 2 nicht, so werden die Suturen nach den zwei Knochenamen benannt, die sie miteinander verbinden:

z.B. Suturæ frontozygomatica, zygomatocomaxillaris, nasomaxillaris, usw. (Ausnahmen: die Suturen zw. paarigen Knochen: z.B. Sutura intermaxillaris)



Im Kurs CST II und III haben wir die einzelnen Schädelknochenbewegungen genauer analysiert und sie ins Verhältnis gesetzt, die Verhältnismäßigkeit zur reziproken Spannungsmembran beschrieben und mit der Cranio-Sacrale Bewegung des Schädels verglichen. Die einzelnen Knochenbewegungen zu kennen ist die Grundlage für das Verständnis und die Behandlung der Cranio-Sacralen Osteopathie. Auch hierfür haben wir Merksätze besprochen:

Merksätze für die Bewegungen der Schädelknochen

Regel 1:

Alle unpaarigen Knochen in der Mittellinie (Mittellinie ist definiert):

Primärbewegung:	Flexion und Extension
Sekundärbewegung:	Außenrotation und Innenrotation

Ossa sphenoidale, occipitale und ethmoidale

Regel 2:

Alle paarigen Knochen die in der Mittellinie Kontakt zueinander haben:

Primärbewegung:	Außenrotation und Innenrotation
Sekundärbewegung:	Flexion und Extension

Ossa frontale (embryonal betrachtet paarig), parietale, nasale, maxillare, palatinum, (Ausnahme: lacrimale – fällt unter Regel 2)

Regel 3:

Alle paarigen Knochen die keinen Kontakt in der Mittellinie haben:

Primärbewegung:	Außenrotation und Innenrotation
Sekundärbewegung:	Anteriore und posteriore Rotation

Os zygomaticum und Os temporale

Ausnahmen:

Vomer (nur Flexion und Extension)

Mandibula (nur Außen- und Innenrotation und folgt dem Os temporale nach posterior und anterior) – zudem nicht in den Suturenverbund eingebettet

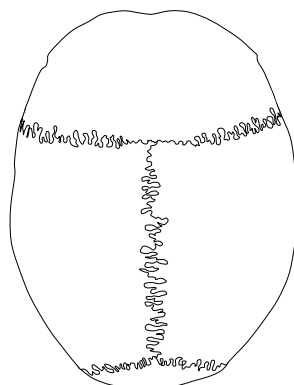
Os lacrimale (siehe oben)

Im Kurs CST IV werden wir unsere palpatorischen Fähigkeiten weiter schulen, neue mögliche Dysfunktionen besprechen und eine Vielzahl neuer Behandlungsmethoden und -techniken erlernen.

Wiederholung CST III

Umfangreiche Schädelnahtpalpation

- **Vertex** – auf S. sagittalis
- **Lambda** – Mulde am hinteren Ende der S. sagittalis
- **Bregma** – Mulde am vorderen Ende der S. sagittalis
- **Sutura coronalis** – bis Pterion
- **Pterion** – Verbindung von Os frontale, Os parietale, Os sphenoidale und Os temporale
- **Pterion** – Start an S. frontozygomatica, direkt nach posterior, 2 Höcker in unmittelbarer Nachbarschaft, 1. Höcker vor dem Haaransatz (Os frontale), 2. Höcker hinter dem Haaransatz (Os parietale), dazw. liegt die S. coronalis
- **Sutura sphenosquamosa** – (eher wider vertikal), zwei Querfinger vor Gehörgang
- **Sutura parietosquamosa** – drei Querfinger über Gehörgang
- **Asterion** – Verbindung von Os occipitale, Os parietale und Os temporale
- **Asterion** – Verbindung von S. occipitomastoidea und Augenlinie, im 45 Grad Winkel posterior cranial des Gehörgangs
- **Sutura parietomastoidea** – kurze Sutur unmittelbar vor Asterion
- **Sutura occipitomastoidea** – caudal von Asterion
- **S. lambdoidea** – zwischen Lambda und Asterion
- **Sutura frontozygomatica, S. frontonasalis, S. zygomaticomaxillare und S. nasomaxillaris**



Bewegungen der Schädelknochen

Os frontale

Primärbewegung:	Inspiration: Außen- und	Expiration: Innenrotation
Sekundärbewegung:	Flexion und	Extension

Os parietale

Primärbewegung:	Inspiration: Außen- und	Expiration: Innenrotation
Sekundärbewegung:	Flexion und	Extension

Os temporale

Primärbewegung:	Inspiration: Außen- und	Expiration: Innenrotation
Sekundärbewegung:	Posteriore und	anteriore Rotation

Os occipitale

Primärbewegung:	Inspiration: Flexion und	Expiration: Extension
Sekundärbewegung:	Außen- und	Innenrotation

Os sphenoidale

Primärbewegung:	Inspiration: Flexion und	Expiration: Extension
Sekundärbewegung:	Außen- und	Innenrotation

Os zygomaticum

Primärbewegung:	Inspiration: Außen- und	Expiration: Innenrotation
Sekundärbewegung:	Anteriore und	posteriore Rotation

Os nasale

Primärbewegung:	Inspiration: Außen- und	Expiration: Innenrotation
Sekundärbewegung:	Flexion und	Extension

Os lacrimale

Primärbewegung:	Inspiration: Außen- und	Expiration: Innenrotation
Sekundärbewegung:	Flexion und	Extension

Vomer

Primärbewegung:	Inspiration: Flexion und	Expiration: Extension
-----------------	------------------------------------	---------------------------------

Os palatinum

Primärbewegung:	Inspiration: Außen- und	Expiration: Innenrotation
Sekundärbewegung:	Flexion und	Extension

Os ethmoidale

Primärbewegung:	Inspiration: Flexion und	Expiration: Extension
Sekundärbewegung:	Außen- und	Innenrotation

Die Untersuchung am Schädel

Dieses Kapitel bietet einen kurzen Überblick über mögliche Untersuchungstechniken am Cranium bzw. in der Cranio-Sacralen Osteopathie und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Es gibt keinen allgemeingültigen osteopathischen Befund. Jeder Befund im klinischen Setting muss bedarfs- und patientenorientiert sein und ist demnach niemals gleich bei der Vielzahl an unterschiedlichen Patienten. Ein Clinical Reasoning ist stets durchzuführen.

1. Listening mit Inhibition
2. Zink-Test
3. Schichtpalpation ins Cranium, Sinuspalpation – Rebound
4. SSB Dysfunktionen
 1. Flex./Ext.; Torsion; SNR; Lat. strain; Sup. u. inf. vertical strain; Kompression
5. PRM (Frequenz, Amplitude, Symmetrie)
 1. Schädeldachhaltung
 2. Sphenooccipitale Handhaltung
 3. Frontooccipitale Handhaltung
6. Palpation am Sacrum
 1. Flexion/Extension
 2. Restriktion / Listening
 3. Sacrale Traktion
7. Untersuchung eines Knochens im PRM
8. Intraossäre Strains (Draw-Tests, Bouncen)
9. Suturentests
10. Suboccipitale Spannung
11. Cruciata-Test
12. PRM am Körper

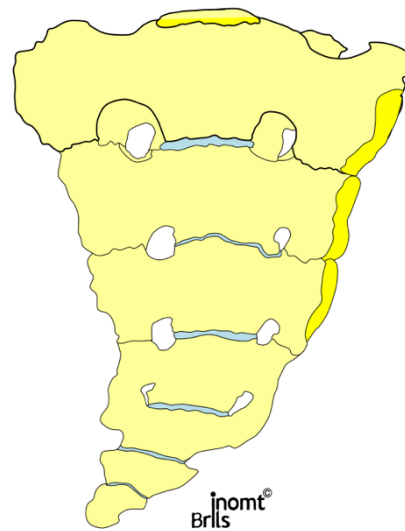
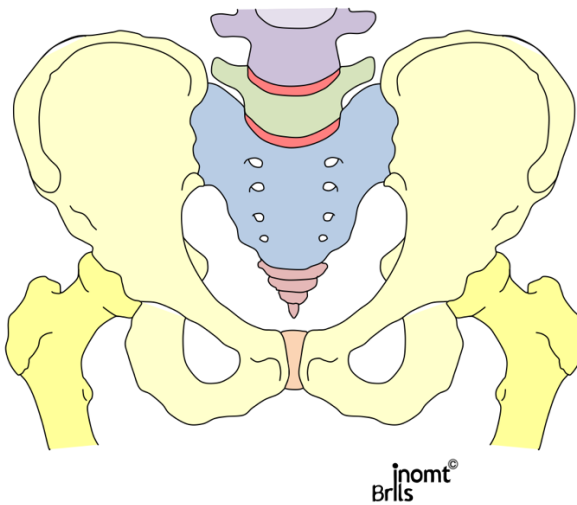
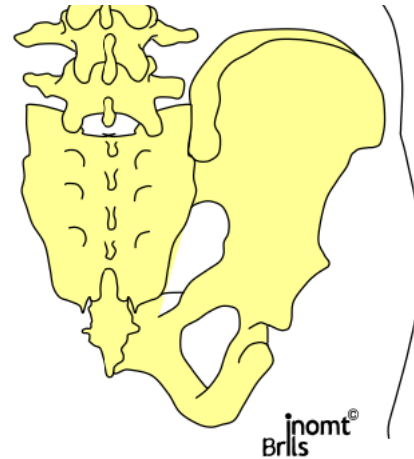
1. Sacro-iliacale-Dysfunktionen

Dieses Kapitel soll den osteopathischen Unterschied zwischen ilio-sacralen und sacro-iliacalen Dysfunktionen beleuchten. Selbstverständlich handelt es sich hierbei um ein Gelenk, jedoch ist die Betrachtung aus unterschiedlichen Perspektiven möglich und somit zu beachten.

Sacrum

Siehe auch Seite 33 ff. im WS 1 Skript

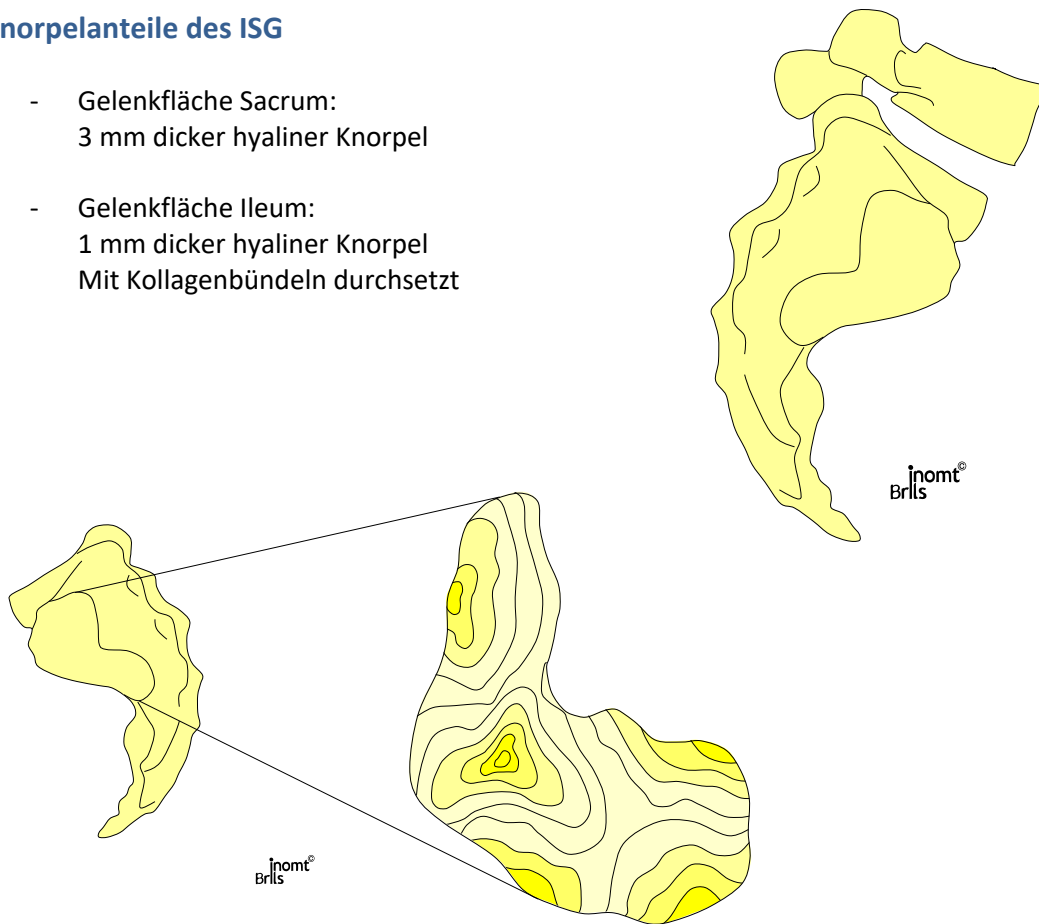
- Ansicht von hinten



- Ansicht von vorne
- Verknöcherungslinien (rechts)

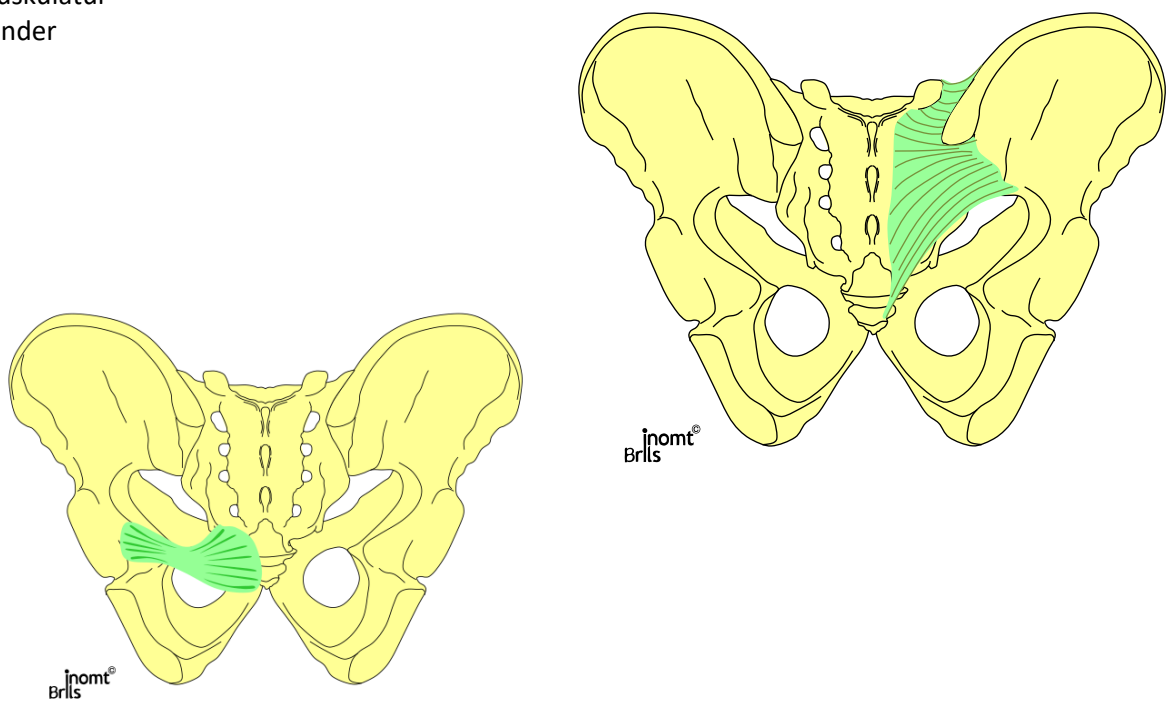
Knorpelanteile des ISG

- Gelenkfläche Sacrum:
3 mm dicker hyaliner Knorpel
- Gelenkfläche Ilium:
1 mm dicker hyaliner Knorpel
Mit Kollagenbündeln durchsetzt

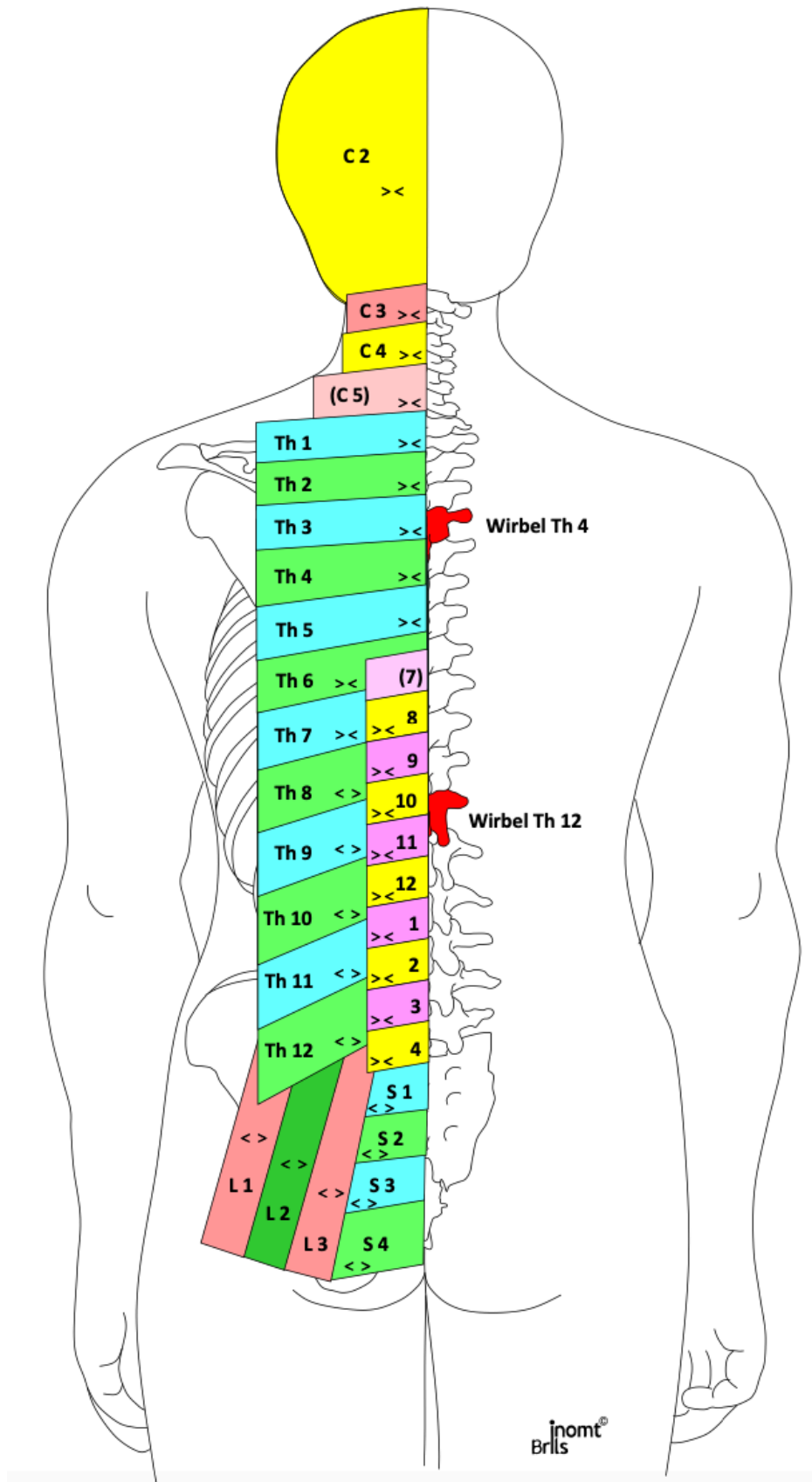


Stabilisierende Faktoren für das Sacrum

- Formgebung (Keilform)
- Knorpel (wellenförmig; Faserknorpel trifft auf hyalinen Knorpel)
- Muskulatur
- Bänder



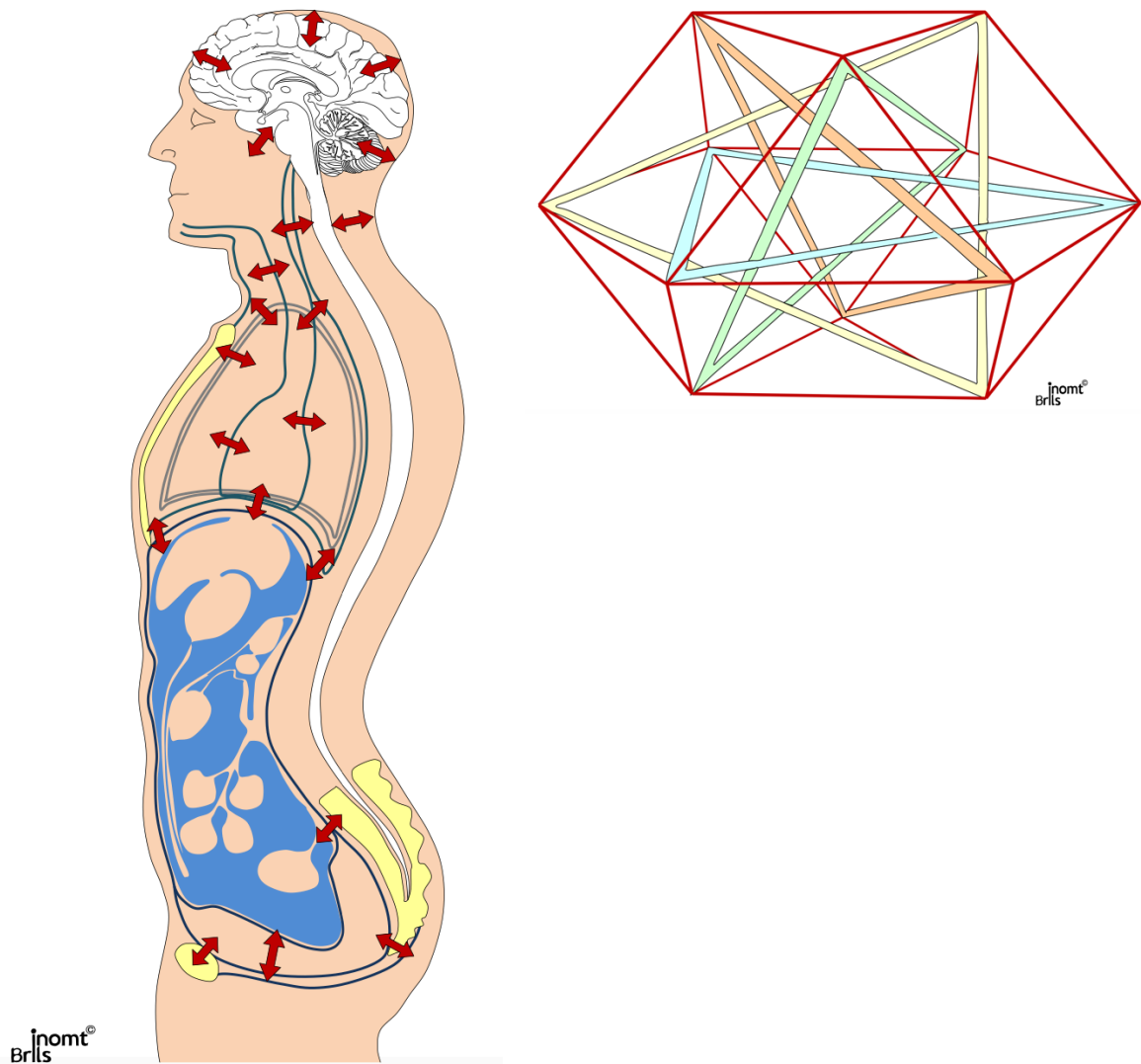
Dermatome des Rückens und Beckens



Einflussgrößen auf das Sacrum

Der Begriff „Tensegrity“ setzt sich aus den Wörtern „Tension“ (Zugspannung) und „Integrity“ (Ganzheit, Zusammenhalt, Integrität) zusammen und beschreibt die „Spannungsintegrität“ von Strukturen. Er wurde von Buckminster Fuller Mitte des 20. Jahrhunderts geprägt und in die Architektur eingeführt. Mit „Tensegrity“ werden Strukturen und Gebilde beschrieben, deren plastische Integrität primär durch ein sie durchdringendes Spannungsliniengeflecht aufrecht gehalten wird. Im Gegensatz dazu stützt sich eine steinerne Wand auf die kontinuierliche Weitergabe von Kompressionskräften.

Mit dem „Tensegrity“ Ansatz können viele Phänomene der Natur beschrieben, aber nicht allumfassend erklärt werden. Das „Bio-Tensegrity Modell“ wird in der Beschreibung des „Multi-mikrovakulären kollagenen Absorptionssystem“ nach Guimberteau und den „Anatomy Trains“ nach Myers angewendet.



Zentralsehne

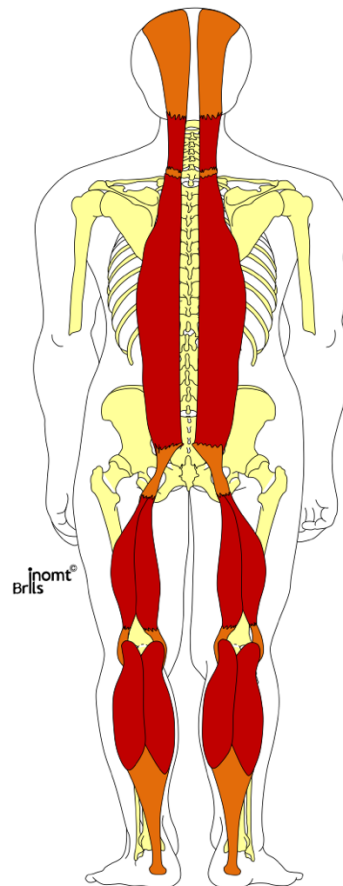
- Ossa tarsalia und Mm. flex. hall. und dig. long.
- M. tibialis posterior
- Superiore posteriore Tibia und Fibula
- Fasc. poplitea
- Epicondylus femoralis medialis
- Septum intermusculare
- Trochanter minor
- Mm. psoas, iliacus und pectineus
- Lendenwirbelkörper
- Lig. longitudinale anterius
- Occiputbasis

- Posterior am Diaphragma
- Pericard
- Raphe pharyngis
- Proc. transversalis HWS

- Diaphragma
- Xiphoid
- Fasc. endothoracica
- Manubrium sterni (post.)
- Lamina prätrachealis (Infrahyoidal)
- Hyoid
- Mm. suprahyoidei
- Mandibula

Posteriore Kette

- Plantaraponeurose
- Fascia poplitea
- M. biceps femoris
- Tuber ischiadicum
- Lig. sacrotuberale
- Crista iliaca
- Fascia thoracolumbalis
- Verbindung zur Perinealfaszie
- Dura



Oberflächliche Rückenlinie

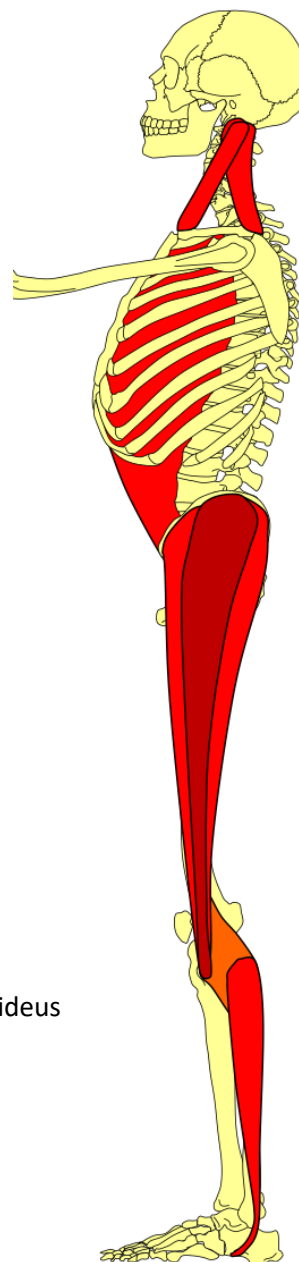
- Plantare Oberfläche der Phalangen
- Faszia plantaris und kurze Flexoren
- Kalkaneus
- M. triceps surae
- Femurkondylen
- Ischiocrurale Muskulatur
- Tuber ischiadicum
- Lig. sacrotuberale
- Sakrum
- Fascia sacrolumbale
- M. erector spinae
- Linea nuchalis
- Galea aponerurotica / Aponeurosis epicranialis
- Supraorbitaler Grad des Os frontale

Laterale Kette

- Plantaraponeurose
- Lat. US-Faszie
- Fibulaköpfchen
- Tractus iliotibialis
- M. piriformis / M. obturator int.
- Peritoneum
- Mm. recti abdominis
- Thorakalfaszien
- Clavicula
- F. cervicalis sup.

Laterallinie

- Basis des 1. & 5. Os metatarsale
- Mm. peronei/ lat. US-Kompartiment
- Caput fibulae
- Lig. collaterale fibulare
- Condylus laterale tibiae
- Tractus iliotibialis
- M. tensor fasciae l./ M. gluteus max. Crista iliaca
- M. obliquus externus abdominis Kaudale Rippen
- Mm. intercostales ext. & int. 1&2Rippe
- M. splenius capitis/ M. sternoclaido. Processus mastoideus



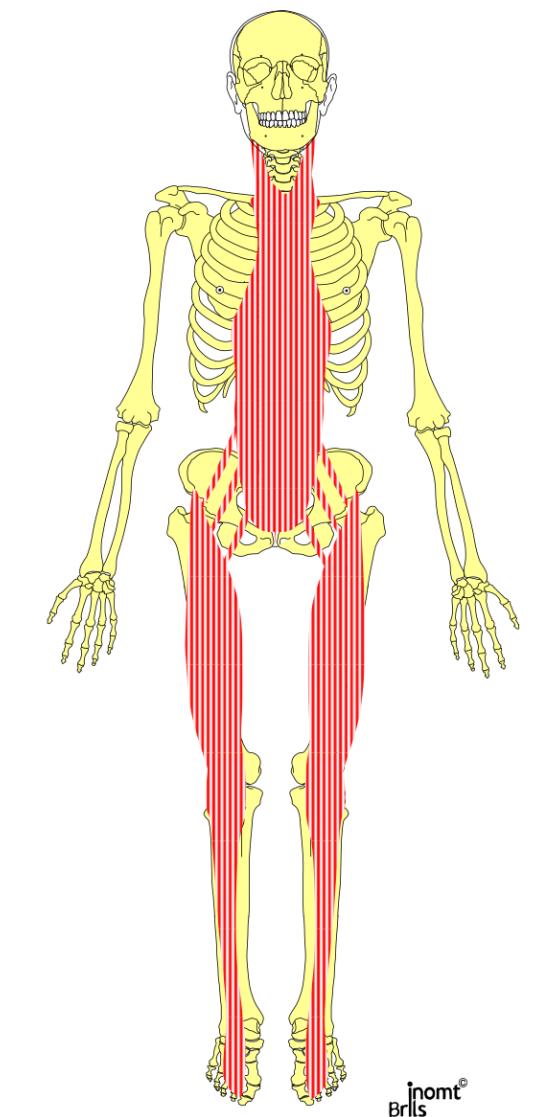
inomt®
Brlls

Oberflächliche Frontallinie

- Dorsalfläche der Phalangen
- Zehenextensoren
- Tuberositas tibiae
- Lig. patellae
- Patella
- M. quadriceps femoris / M. rectus f.
- Spina iliaca anterior inferior Tuberculum pubicum
- M. rectus abdominis
- Fünfte Rippe
- Fascia chondrosternalis / M. sternalis Manubrium sterni
- M. sternocleidomastoideus Processus mastoideus
- Galea aponeurotica

Weitere Einflussgrößen

- Nierenmeridian
- Blasenmeridian
- Lenkergefäß



inomt®
Brils

Innervationen des Sacrums

- ISG: ventrale Kapsel: Ramus ventralis: L2 – S2
- ISG: dorsale Kapsel: Ramus dorsalis L4 – S2

- Sacrale Segmente: Parasympathisch S2 – S4
- Thorakale Segmente: Sympathisch Th9-L2

Korrelationen mit dem Plexus sacralis

- N. gluteus superior: L5 – S1 Mm. gluteus med. und min., Tensor
- N. gluteus inferior: L5 – S2 M. gluteus max.
- N. cutaneus fem. post. S1 – S3 Sensibel dorsalen OS und Gluteal-region (Vergleiche Innervation aus dem Sakralmark – ab Cannon-Böhm-Punkt)

- N. ischiadicus L4 – S3 Mm. ischiocruralis
- N. pudendus S1 – S4 Motorisch Beckenboden, sensibel Geschlechtsorgane und Aftergegend

Untersuchung des Sacrums

- Palpation am Sacrum
 1. Flexion/Extension
 2. Restriktion (Listening)
 3. Sacrale Traktion

- Stellungsdiagnostik Sacrum in Bauchlage
- Sphinxtest

Palpation am Sacrum (Restriktion)

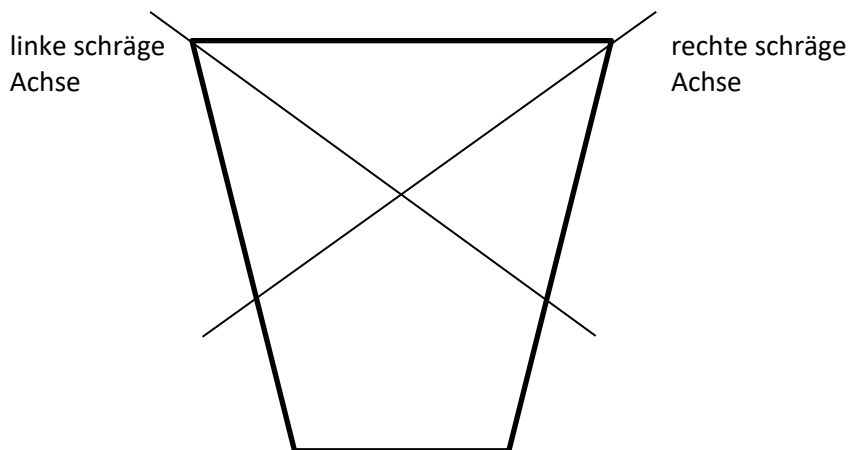
Das SIG wurde in der Anamnese bzw. im Listening als auffällig gefunden. Die gefundene auf- oder absteigende Kette soll und muss vorher behandelt worden sein. Im nächsten Schritt sollen vor der eigentlichen Information/Behandlung des SIG's myofasziale Störfelder behoben werden. Hierzu legt der/die Osteopath/in eine Hand unter das Sacrum. Über ein Listening sollen weitere Störfelder gefunden werden. Über eine Inhibition soll das Störfeld ihren Einfluss verlieren und das Sacrum wird dabei unwindet. Die Inhibition kann bei sich verkleinernder Unwinding-Amplitude verstärkt werden. Danach soll die inhibierte Körperregion ins Ease oder in den PBMT (Point of Balanced Membranous Tension – weder Ease noch Bind) gestellt werden. Die beiden Strukturen, das Sacrum und die inhibierte Struktur sollen zueinander ausgeglichen stehen. Ein weiteres Listening ist meist von Nöten.

Sacrale Traktion

Diese Technik dient in erster Linie unseren palpatorischen Fähigkeiten. Sollte das Listening am Sacrum (eine Technik zuvor) in die Wirbelsäule ziehen findet diese Technik ihre Anwendung. Am Sacrum wird ein Vektor, Wirbel für Wirbel aufgebaut. In den Segmenten mit Dysfunktionen findet sich ein erhöhter Widerstand. Über das Einstellen eines Bind's am Sacrum kann jede gefundene Höhe behandelt werden, ohne die Position zu verlassen.

Sacrumachsen

Die Achsen werden für die spätere Behandlung benötigt.



Stellungsdiagnostik in Bauchlage

Hierbei werden die beiden Daumen an der ILA (inferiorer lateraler Angulus) des Sacrums aufgestellt, die Zeige- bzw. Mittelfinger fassen aufgestellt in den Sulcus (L5/S1). Es wird beurteilt ob eine Rechts- oder Links-Torsion des Sacrums vorliegt. Es liegt eine Rechts-Torsion vor, wenn die linke Sacrumseite anteriorisiert und die rechte posteriorisiert stehen. Die ventrale Seite des Sacrums ist im Raum nach rechts verdreht. Zu Beginn kann mit der flachen Hand auf dem Sacrum palpirt werden. Das Einverständnis des/der Patient/in ist unbedingt zu erfragen.

Sphinxtest

Über den Sphinxtest kann nun zwischen einer **Forward- und Backward-Rotation** unterschieden werden.

Grundregel: Das Sacrum bewegt sich immer gegenläufig zur Wirbelsäule!

Beim Sphinxtest wird der/die Patient/in aufgefordert sich auf die Ellenbogen zu stützen (Unterarm-Symphysen-Stütz – sieht wie die Sphinx in Ägypten aus). Physiologisch, siehe Grundregel, wäre ein harmonisches und symmetrisches Absinken des Sacrums.

Grundregel: Bei einer Forward-Rotation ist das Sacrum immer symmetrisch, bei einer Backward-Rotation bleibt die Schiefstellung bestehen.

Der Sphinxtest ist **positiv**, wenn das Sacrum **nicht** harmonisch und symmetrisch zum Liegen kommt.

Interpretation

Grundregel: Sphinxtest positiv: **immer** Backward-Rotation
Sphinxtest negativ: **immer** Forward-Rotation

Grundregel: Höre ich zwei gleiche Wörter, wie links über links bzw. rechts über rechts handelt es sich **immer** um eine Forward-Rotation.

Höre ich zwei unterschiedliche Wörter, wie links über rechts bzw. rechts über links handelt es sich **immer** um eine Backward-Rotation.

Tabellen

ILA	Sulcus	Sphinxtest	Sacrum
ILA rechts posterior	links tief	positiv	rechts/links Torsion
ILA rechts posterior	links tief	negativ	rechts/rechts Torsion

ILA	Sulcus	Sphinxtest	Sacrum
ILA links posterior	rechts tief	positiv	links/rechts Torsion
ILA links posterior	rechts tief	negativ	links/links Torsion

Behandlung

Grundregel: Ich lege meinen Patienten immer auf die Seite von der Achse um die sich das Problem dreht (links/links, heißt links über links → Seitlage links;
links/rechts, heißt links über rechts → Seitlage rechts)

Grundregel: Ich verdrehe den Oberkörper meines Patienten so, wie das Sacrum pathologisch im Raum steht.

Beispiel: Sacrumtorsion links/links – MET-Technik

MET-Techniken führen den Patienten, die zu behandelnde Struktur, immer an die Barriere. Angespannt wird in die freie Richtung.

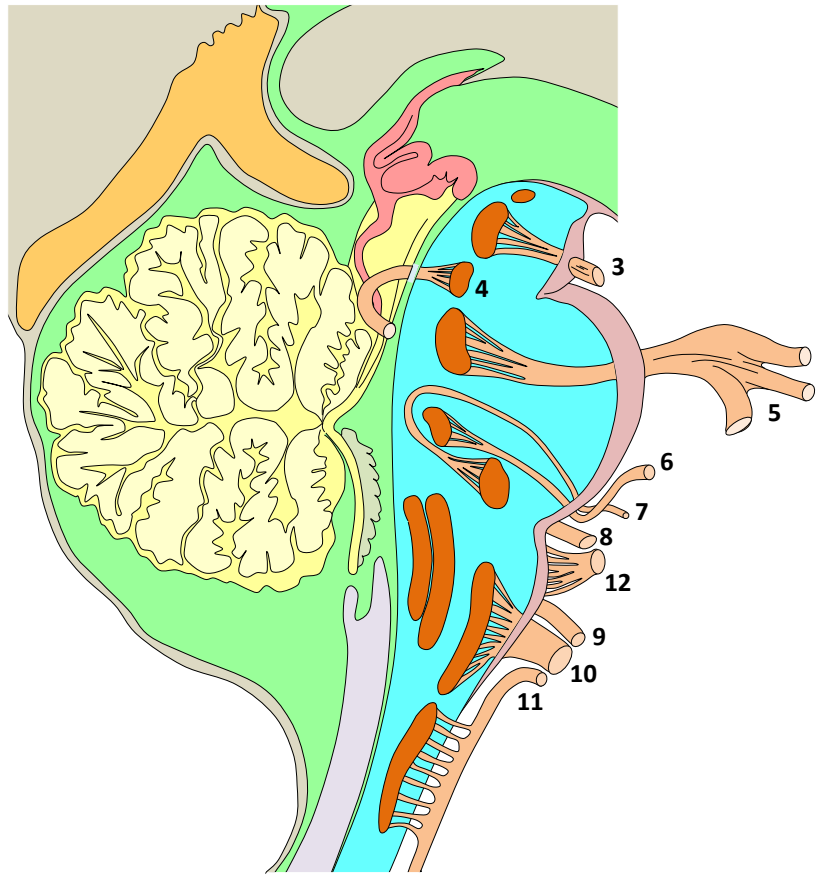
- ASTE:
 - BL, Becken wird auf linker Achse gelegt
 - Hüft- und Kniegelenk werden 90° Grad gebeugt, das Sacrum muss im rechten Winkel zur Unterlage stehen. Den Patienten nahe an die Kante der Liege bringen.
 - Knie des Pat. hängen über die Bankkante
 - Behandler vor Patient und legt die Knie des Pat. auf seinen OS ab
 - Eine Hand liegt im Sulcus
- Ausführung:
 - Pat. drückt gegen minimalen Widerstand Füße deckenwärts
 - Nach ca. 5 Sek. entspannen
 - Therapeut führt Beine an die nächste Barriere (Knöchel Richtung Boden)
- Min. 3 Durchläufe, passive Rückführung

Beispiel: Sacrumtorsion rechts/links – MET-Technik

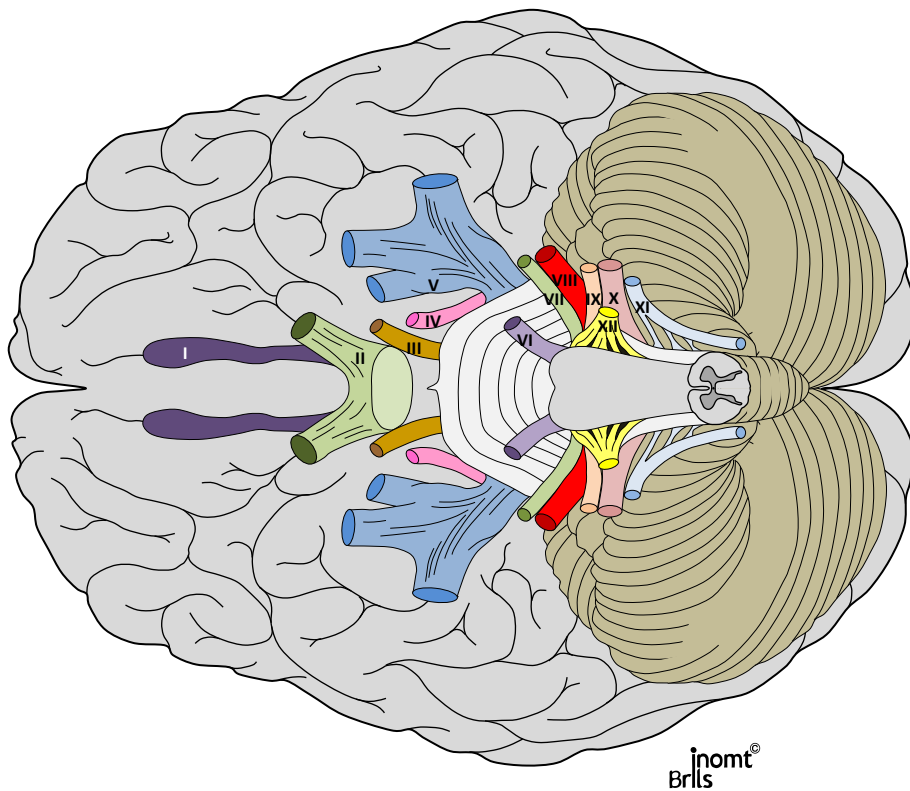
- ASTE:
 - SL, auf linker Achse
 - Ext. LWS, unteres Bein weit gestreckt, oberes Bein etwas mehr gebeugt, nah an Bankkante
 - Obere Schulter nach hinten rotieren, untere Schulter nach vorne ziehen
 - Behandler vor Patient, Finger in Sulcus
- Ausführung:
 - Oberes Bein soweit nach bodenwärts bis Bew. am Becken ankommt
 - Pat. drückt gegen minimalen Widerstand oberes Knie deckenwärts
 - Nach ca. 5 Sek. entspannen
 - Therapeut führt Beine an die nächste Barriere (Knöchel Richtung Boden)
- Min. 3 Durchläufe, passive Rückführung

2. Hirnnerven

1. N. olfactorius (I)
2. N. opticus (II)
3. N. oculomotorius (III)
4. N. trochlearis (IV)
5. N. trigeminus (V)
6. N. abducens (VI)
7. N. intermediofacialis (VII)
8. N. vestibulocochlearis (VIII)
9. N. glossopharyngeus (IX)
10. N. vagus (X)
11. N. accessorius (XI)
12. N. hypoglossus (XII)



inomt®
Brlls



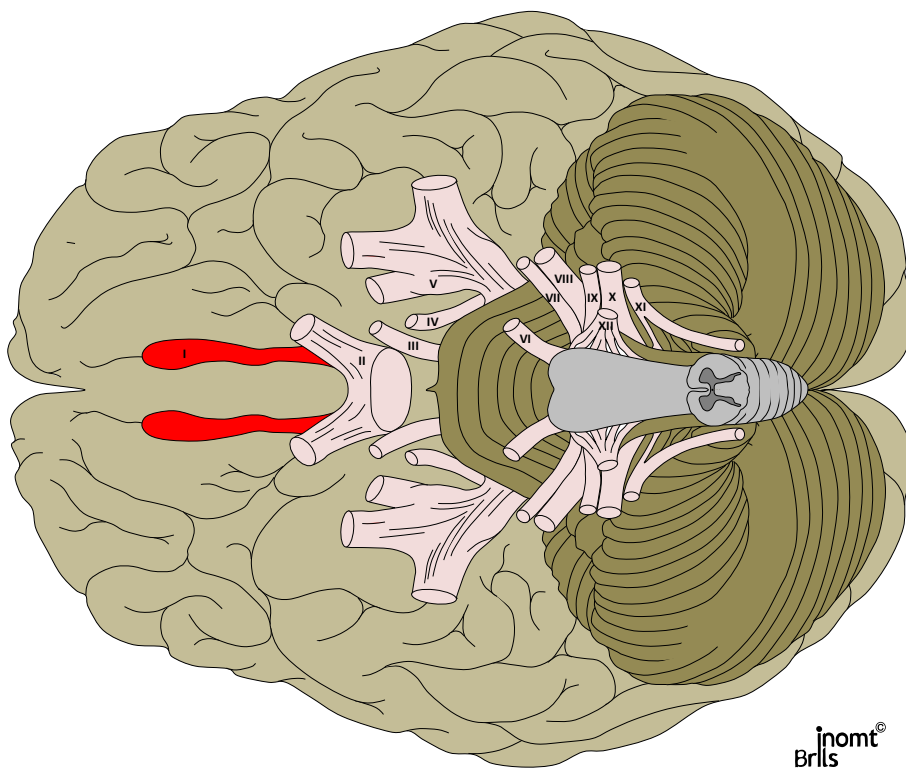
inomt®
Brlls

2.1 N. olfactorius (I)

Verlauf:

- Fila olfactoria (1. Neuron) durch Lamina cribrosa – Gesamtheit der Fila wird als N. olfactorius bezeichnet
- Darüber Bulbus olfactorius (2. Neuron – jedoch keine Verschaltung in einem sensorischen Ganglion)
- Über Tractus olfactorius weitergeleitet
- Aufteilung in Stria olfactoria lateralis und medialis
 - Lateralis: zur primären Riechrinde im Telencephalon (Endhirn, Area praepiriformis) und Amygdala (limbisches System) (bewusste Geruchswahrnehmung)
 - Medialis: Sekundäre Riechrinde über Epithalamus mit Hirnstamm verbunden (geruchsassozierte Reflexe – Speichelfluss)

→ Hirnnerväquivalent – Vorgelagerte Hirnnerven

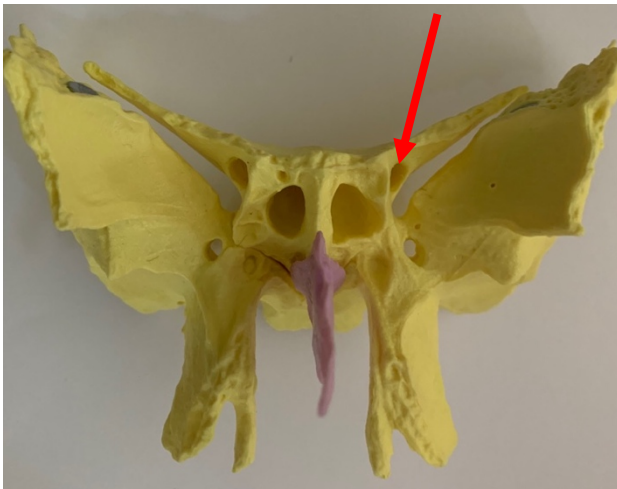


inomt®
Brlls

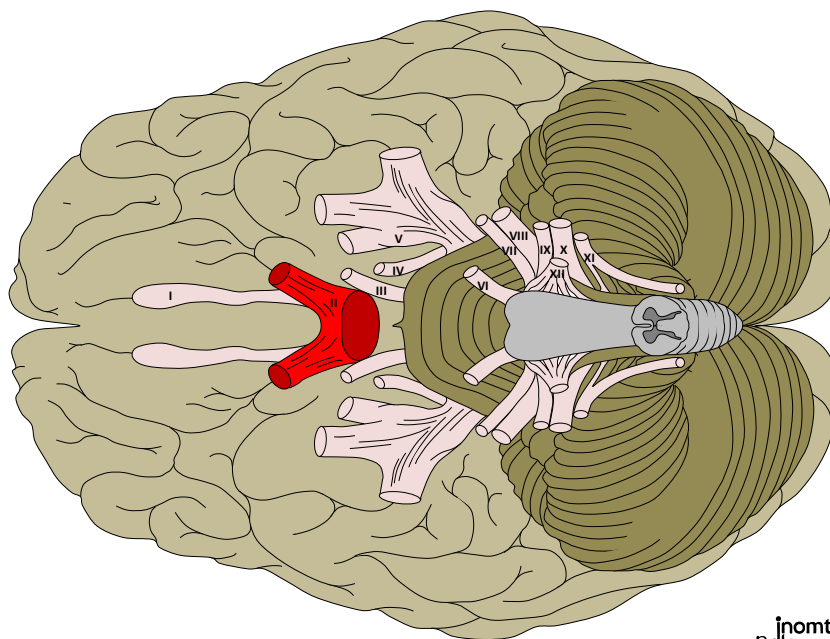
2.2 N. opticus (II)

Verlauf:

- Netzhaut (Retina)
- Über N. opticus zur Area praetectalis (Teil des Zwischenhirns / Epithalamus)
- Von dort zum Nucleus oculomotorius accessorius (Mittelhirn) (parasympathisch, Edinger-Westphal-Kern) und zum ziliospinalen Zentrum im Rückenmark (sympathisch, Centrum ciliospinale – C8 bis Th2 graue Substanz)
- Parasympathisch: vom Edinger-Westphal-Kern zum Ganglion ciliare (erneute Verschaltung) und weiter zum Auge: M. sphincter pupillae (Pupillenverengung – Miosis) und M. ciliaris (Akkommodation)
- Sympathische Informationen aus Ganglion cervicale superius (Ganglion ciliare ohne Verschaltung): M. dilatator pupillae, M. orbitalis und M. tarsales (Lidheber)
- Kornea (Hornhaut) und Konjunktiva (Bindehaut) sensibel vom N. nasociliaris (V1) innerviert (Ganglion ciliare ohne Verschaltung)



Canalis opticus



2.3 N. oculomotorius (III)

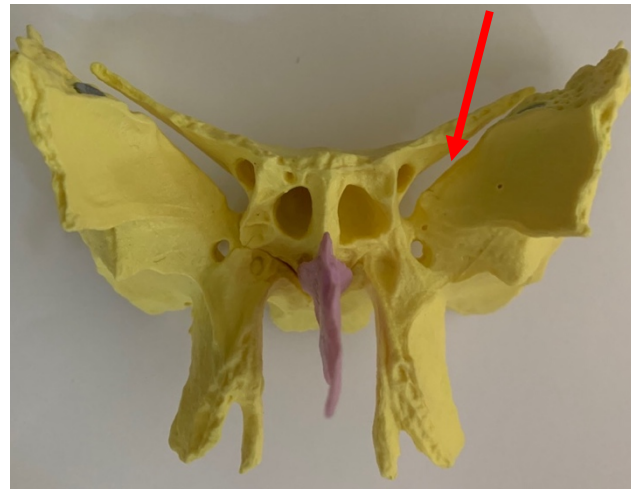
- Ncl. nervi oculomotorii (Mittelhirn, somatomotorisch) und Ncl. accessorius nervi oculomotorii (parasympathisch)
- Über Sella turcica – Durchbrechen der Dura
- Eintritt in Sinus cavernosus
- Fissura orbitalis superior
- Anulus tendineus communis
- Somatomotorisch: M. rectus medialis, M. rectus superior, M. rectus inferior, M. obliquus inferior, M. levator palpebrae superioris (Lidhebung)
- Parasympathisch: Miosis und Akkommodation

Durch den Anulus tendineus communis ziehen:

- N. opticus
- N. oculomotorius
- N. nasociliaris (V1)
- A. ophthalmica
- N. abducens
- NICHT: N. trochlearis

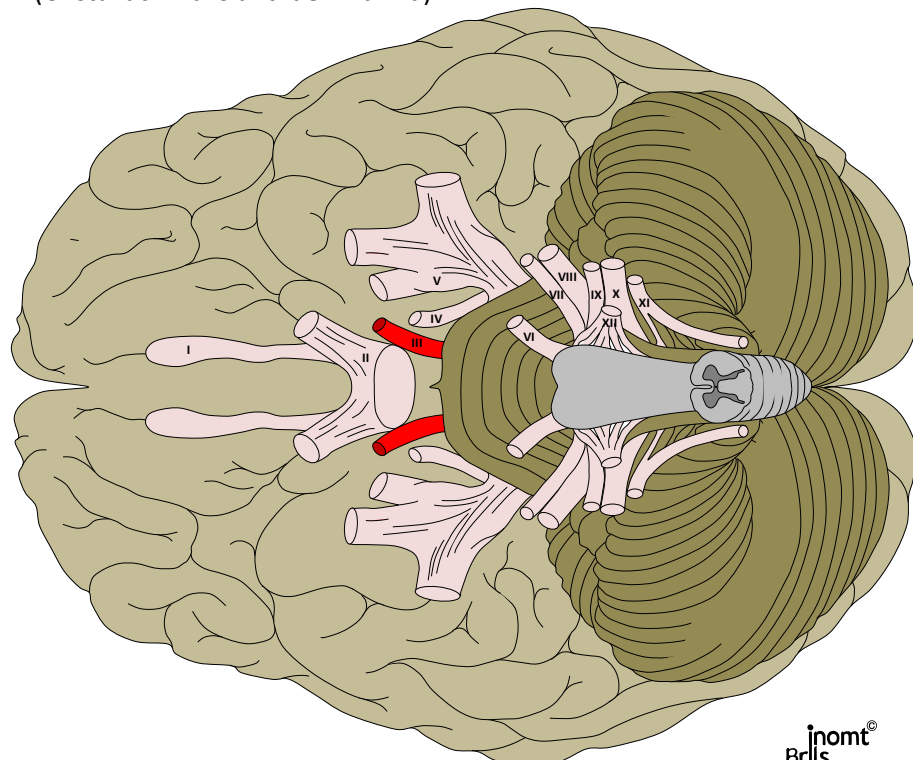
Ansatz Anulus tendineus communis:

- M. rectus medialis
- M. rectus lateralis
- M. rectus superior
- M. rectus inferior
- M. obliquus superior



Fissura orbitalis superior

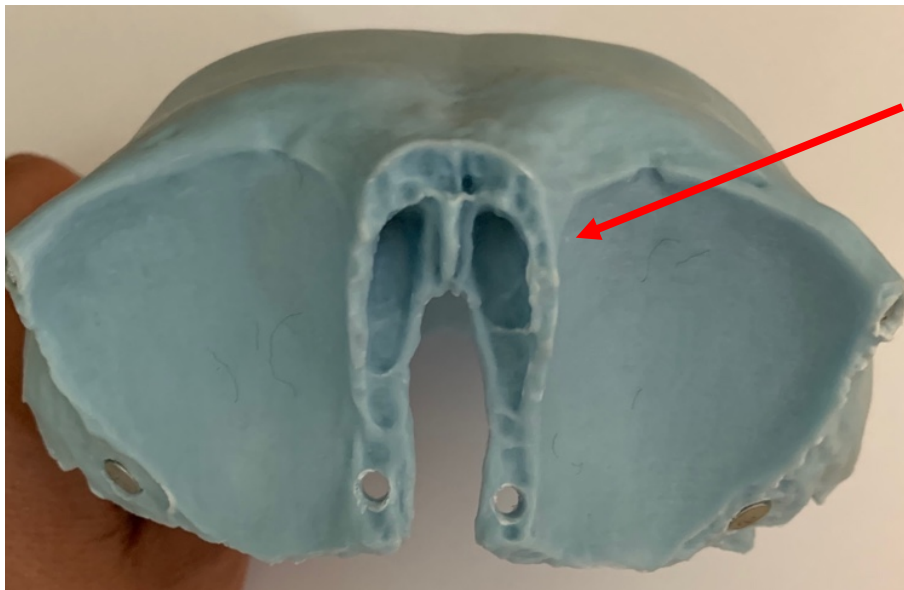
NICHT: M. obliquus inf. (Crista lacrimalis ant. der Maxilla)

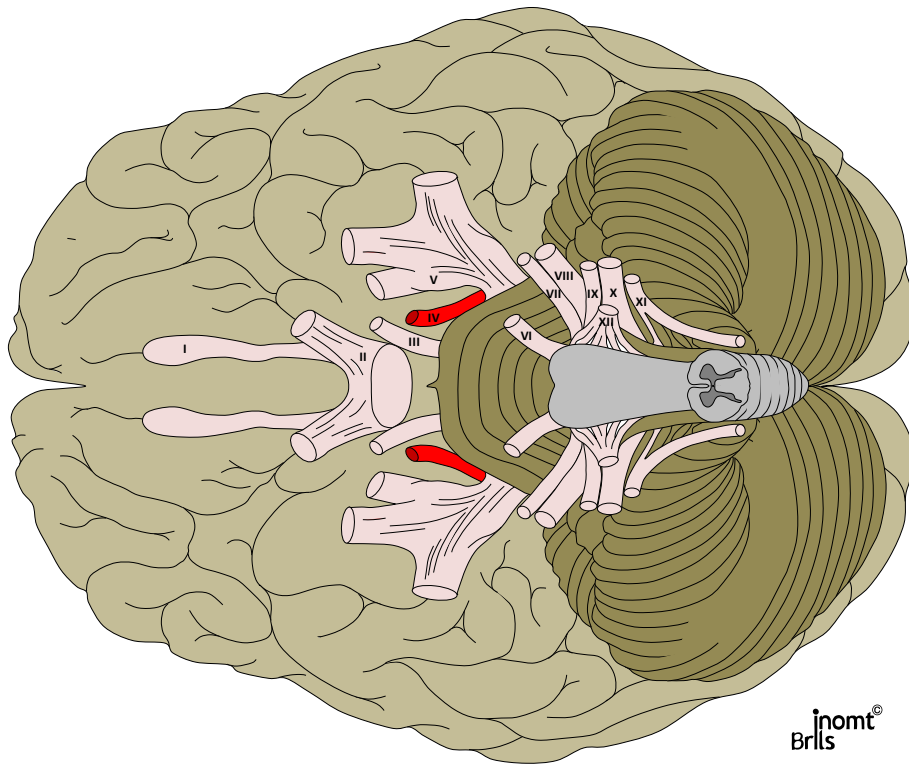


2.4 N. trochlearis (IV)

- Dach des Mittelhirns
- Als einziger: Dorsaler Austritt aus dem Gehirn und längster intrakranieller Verlauf
- Intraduraler Verlauf
- Fissura orbitalis superior
- Zieht ÜBER den Anulus tendineus communis hinweg
- Geht durch einen Rollknorpel (Fovea trochlearis)
- Innerviert M. obliquus sup. (Motorische Fasern: dreht das Auge vornehmlich nach unten, afferente Fasern: Propriozeption)

Fovea trochlearis





Überblick Hirnnerven und Ursprung der Muskulatur

N. oculomotorius	N. trochlearis	N. abducens	Anulus tendineus communis	Maxilla
M. rectus medialis	M. obliquus sup.	M. rectus lateralis	M. rectus medialis	M. obliquus inf.
M. rectus superior			M. rectus lateralis	
M. rectus inferior			M. rectus superior	
M. obliquus inf.			M. rectus inferior	
			M. obliquus sup.	

2.5 N. trigeminus (V)

Kerngebiete:

- Nucleus mesencephalicus nervi trigemini
- Nucleus pontinus nervi trigemini
(= Nucleus principalis nervi trigemini)
- Nucleus spinalis nervi trigemini
- Nucleus motorius nervi trigemini

Kerngebiete:

Nucleus mesencephalicus nervi trigemini:

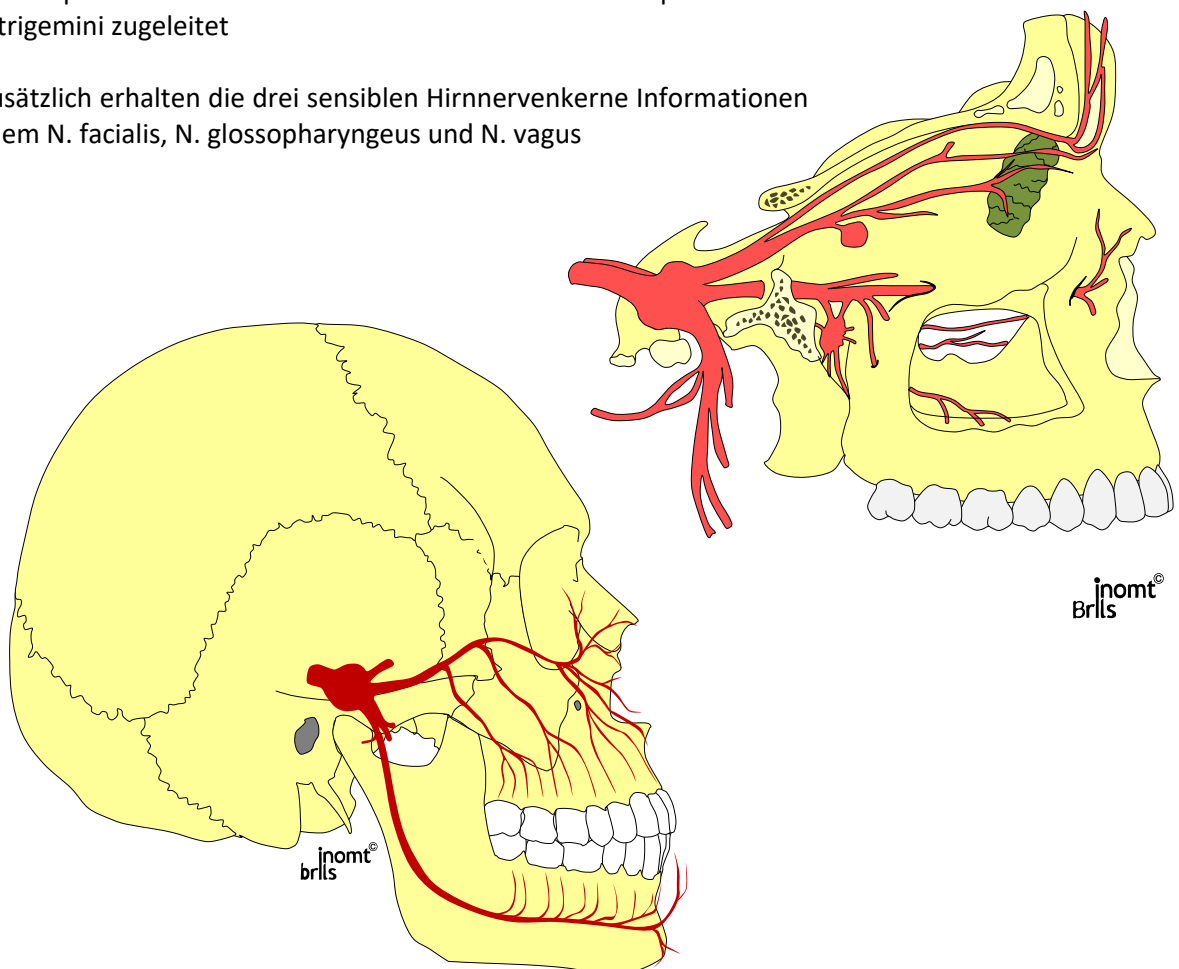
- Propriozeptive Informationen
- Liegt im Ganglion trigeminale
- Afferenzen aus N. oculomotorius, N. trochlearis, N. abducens, N. facialis und N. hypoglossus
- Weiterleitung der unverschalteten Informationen an Nucleus spinalis nervi trigemini

Kerngebiete:

Nucleus principalis (oder pontinus) nervi trigemini:

- Epikritische Informationen
- Informationen zu Thalamus
(Tractus trigeminothalamicus dorsalis und Lemniscus trigeminalis)
- Protopathische Informationen werden dem Nucleus spinalis nervi trigemini zugeleitet

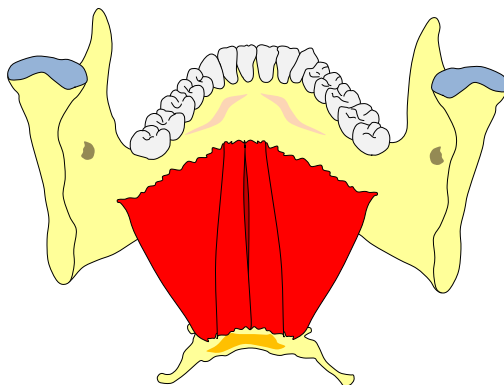
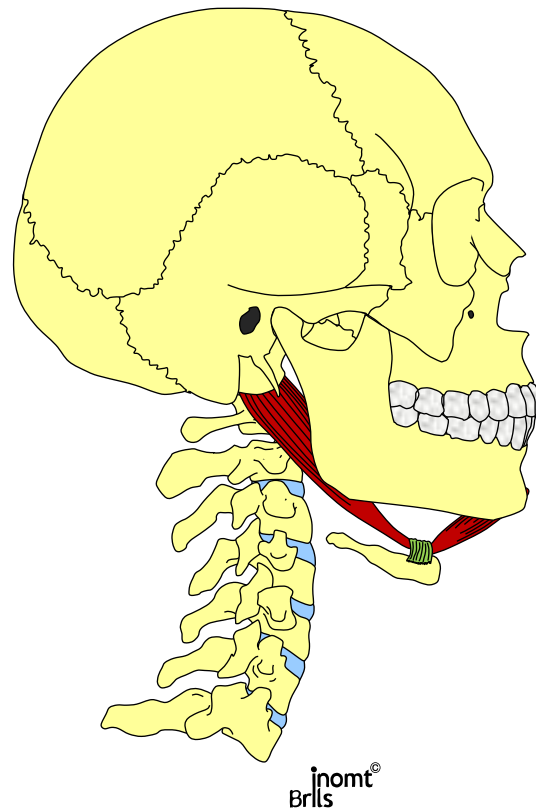
→ Zusätzlich erhalten die drei sensiblen Hirnnervenkerne Informationen aus dem N. facialis, N. glossopharyngeus und N. vagus



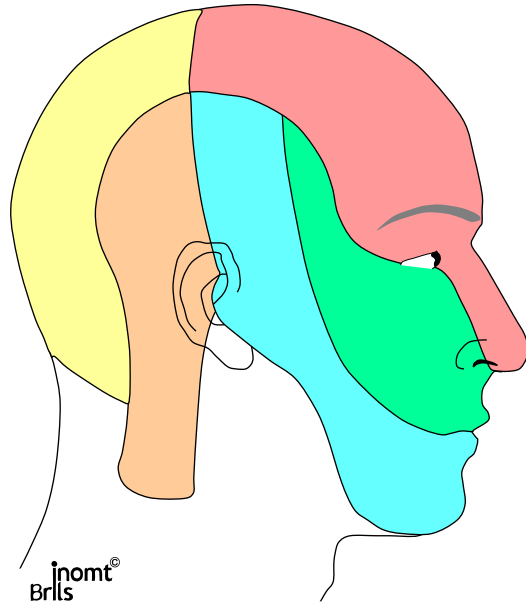
Nucleus motorius nervi trigemini:

Versorgung der Kaumuskulatur:

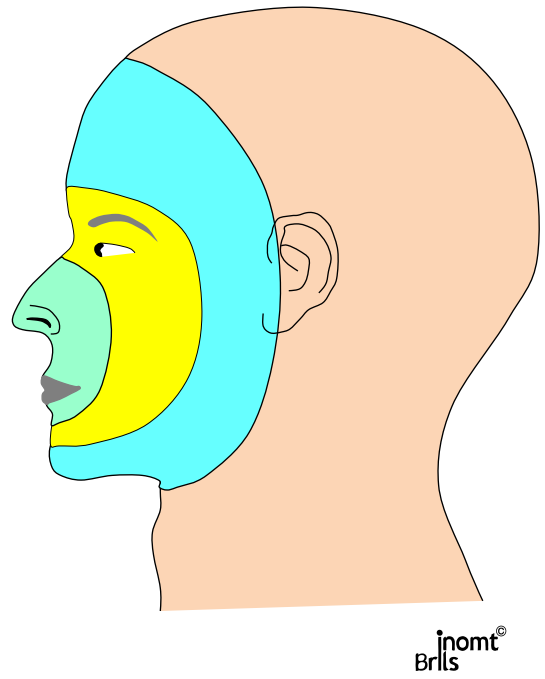
- M. digastricus (vorderer Bauch)
- M. mylohyoideus
- M. tensor veli palatini
- M. tensor tympani
- Kaumuskulatur

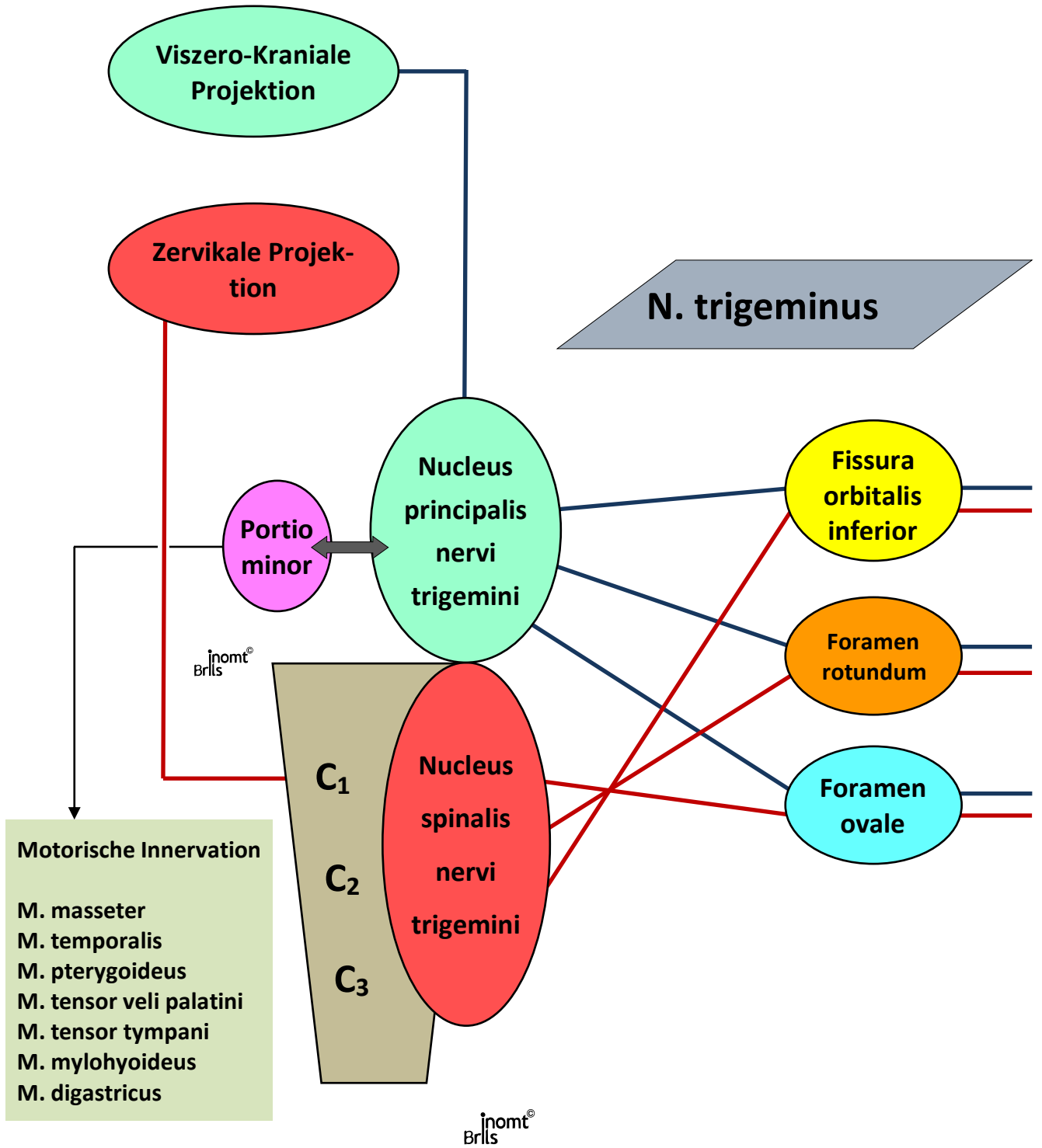


Peripher



Nukleär
Lähr-Sölder-Linien





Kerngebiet:

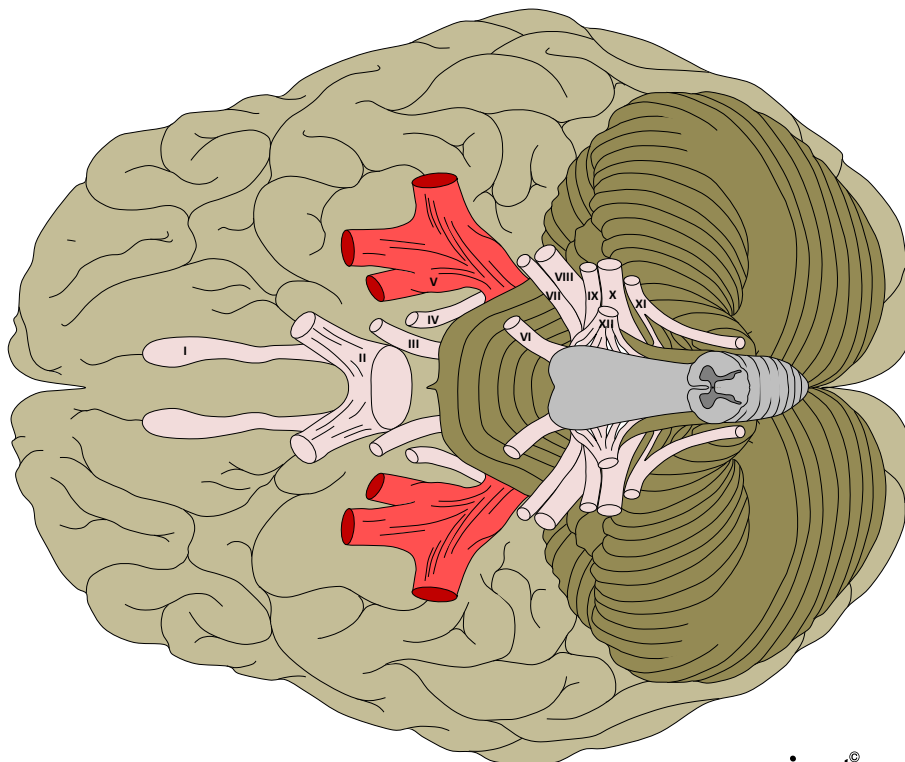
Ncl. spinalis nervi trigemini:

- Protopathische Informationen: Gesicht, Zähne, Mundhöhle, Meningen

Dermatome:

Periphere Läsion: Nach Verlassen der pontinen Kerne bzw. nach Verlassen des Ganglion trigeminale

- N. ophthalmicus: Kornealreflex (Lidschlussreflex) Efferent: M. orbicularis oculi
- N. mandibularis: Kaumuskulatur, Schluckakt
- Zentrale Läsion: Sölder-Linien: Ausfall der Schmerzreize, Berührungswahrnehmung bleibt erhalten



inomt®
Brils

2.5.1 N. ophthalmicus (V1)

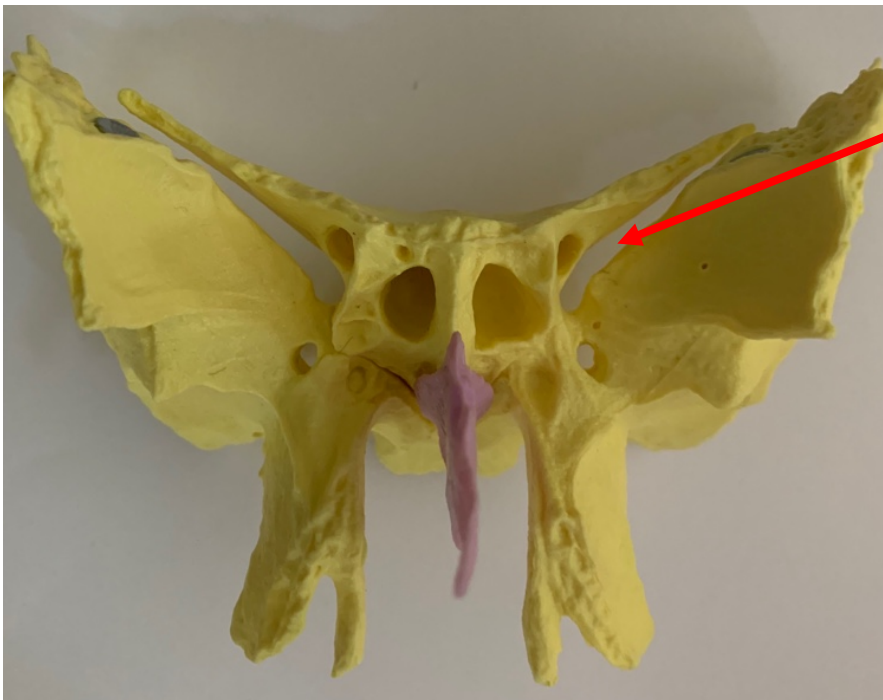
Durchtritt:

Fissura orbitalis superior:

- N. oculomotorius
- N. trochlearis
- N. ophthalmicus – N. lacrimalis, N. frontalis, N. nasocillaris
- V. ophthalmica sup.
- N. abducens

→ Hirnnerven: III, IV, V1, VI

Fissura orbitalis superior



Sensible Versorgung!

Äste:

- Ramus tentorii: Kehrt um und innerviert die Dura mater

- N. frontalis
 - N. supraorbitalis: Foramen supraorbitale (Stirngegend sensibel)
 - N. supratrochlearis: Nasenseitiger Orbitawinkel (Augenlid)

- N. lacrimalis: Über die äußeren Augenmuskeln (Tränendrüse und lat. Augenwinkel) – Korreliert mit N. zygomaticus (V2) – N. zygomaticus und N. lacrimalis als Leitstruktur für sympathische und parasympathische Bahnen

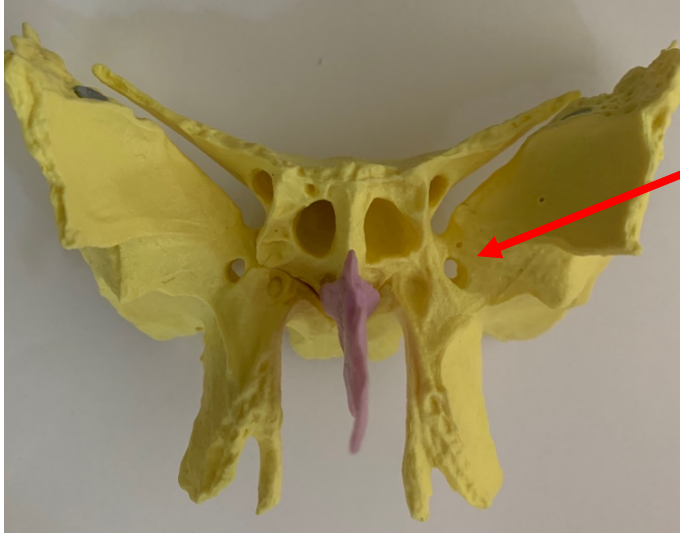
- N. nasociliaris: Teilung an nasenseitige Orbitawand in:
 - N. ethmoidalis
 - N. infratrochlearis
 - N. ciliares longi (Nasenhöhle, Tränenwege, mittlere Augenhaut, Cornea und Bindehaut)

2.5.2 N. maxillaris (V2)

Durchtritt:

- Foramen rotundum
- Gelangt so in die Fossa pterygopalatina
- N. maxillaris ist ein rein sensibler Nerv, nutzt das Ganglion pterygopalatinum aber als Anlagerungsganglion (geht unverschaltet durch)

Foramen rotundum



Versorgt **sensibel** vorderen Oberschädel

Äste:

- N. zygomaticus (Schläfenregion, Jochbogen und Augenlider)
- Rami nasales: Foramen sphenopalatinum (Nasenhöhle sensibel)
- N. nasopalatinus: Canalis incisivus (vordere Gaumenschleimhaut, Zahnfleisch und Schneidezähne) (enthält Informationen aus dem Ganglion pterygopalatinum)

Äste:

- Nn. palatini
 - N. palatinus major (Mundschleimhaut des harten Gaumens, Gingiva des OK)
 - N. palatinus minor (Schleimhaut des weichen Gaumens)
- N. infraorbitalis: Von Fossa pterygopalatina durch Fissura orbitalis inf. in Canalis infraorbitalis – Foramen infraorbitalis
 - Plexus dentalis sup.
 - Rami alveolares superiores anteriores (Schneidezähne)
 - Rami alveolares superiores medii (Prämolaren)
 - Rami alveolares superiores posteriores (Molaren)

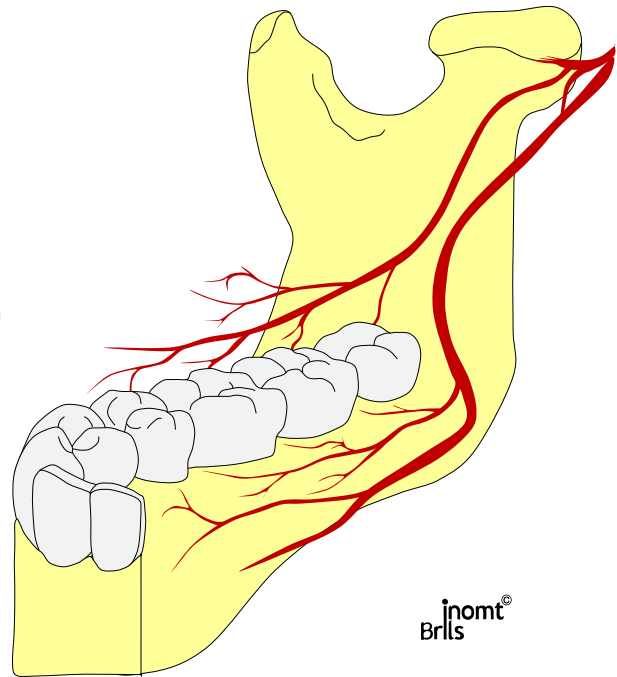
2.5.3 N. mandibularis (V3)

Durchtritt:

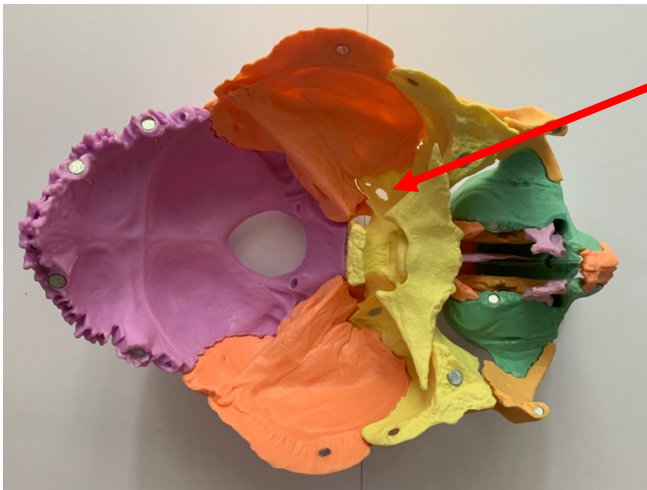
Foramen ovale:

- N. mandibularis
- A. pterygomeningea
- Plexus venosus foraminis ovalis

Mandibula Zahninnervation



Foramen ovale



Versorgungsgebiet:

- Versorgt sensibel die untere Gesichtsrregion und die Zunge
- Versorgt MOTORISCH die Kau- und Teile der Mundbodenmuskulatur
- Enge Verbindung zum Ganglion oticum – Verteilerstation

Äste:

- Ramus meningeus: Foramen spinosum (Hirnhäute)

Motorische Äste:

- N. massetericus (M. masseter)
- Nn. temporales profundi (M. temporalis)
- N. pterygoideus lateralis und medialis (Mm. pterygoidea lateralis und medialis)

Medialer Ast:

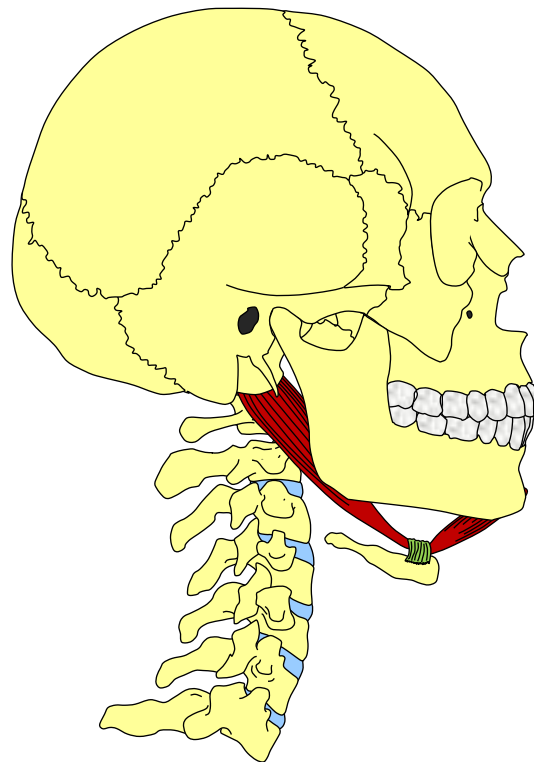
- N. musculi tensoris veli palatini (M. tensor veli palatini)
- N. musculi tensoris tympani (M. tensor tympani)

Sensible Äste:

- N. buccalis (Schleimhaut der Wangen und Zahnfleisch)
- N. auriculotemporalis (Ohrmuschel, Teile des Gehörgangs und Trommelfells, Haut an der Schläfe – Verbindungsast zum N. facialis, zudem Jacobson-Anastomose: Verbindungsast vom N. glossopharyngeus: Ohrspeicheldrüse)
- N. lingualis (vordere beiden Drittel der Zunge, Verbindungsast: N. facialis (Chorda tympani))
- N. alveolaris inferior: Foramen mandibulae in den Unterkieferkanal (Zähne des Unterkiefers)
 - N. mentalis: Foramen mentale (Haut an Kinn und Unterlippe)
 - N. mylohyoideus (Motorisch: M. mylohyoideus, vorderen Bauch M. digastricus)

Übersicht Zungenversorgung

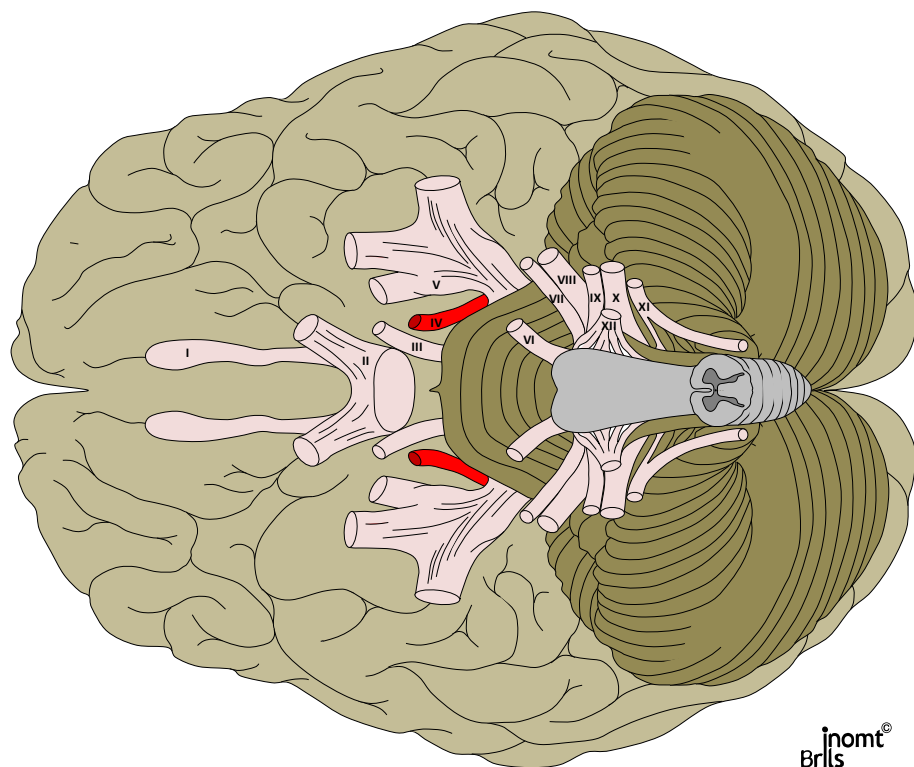
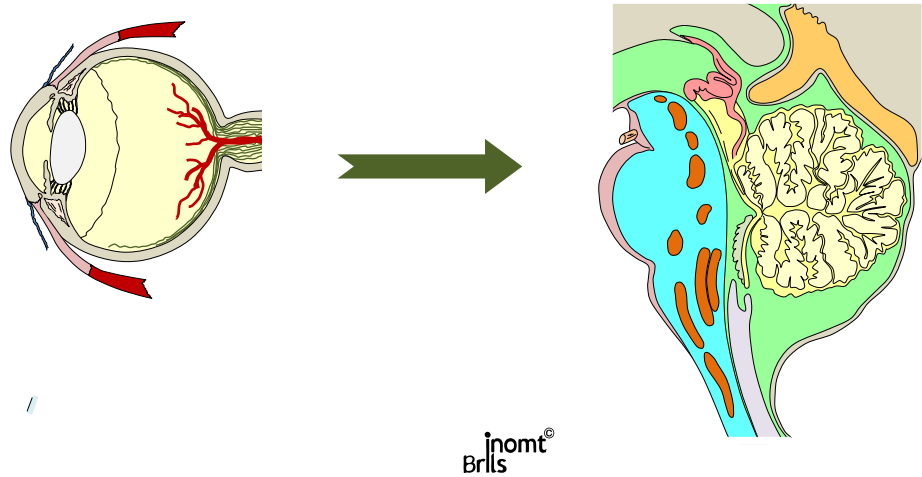
Sensibel Vorderen zwei Drittel	Sensorisch Vorderen zwei Drittel	Sensibel Hinteres Drittel	Sensorisch Hinteres Drittel
N. lingualis	Chorda tympani	N. glossopharyngeus	N. glossopharyngeus



inomt®
Brils

2.6 N. abducens (VI)

- Motorische Fasern: M. rectus lateralis
- Ncl. nervi abducentis im Tegmentum pontis (Brückenhaube)
- Läuft über Clivus des Os occipitale
- Durchzieht Sinus cavernosus
- Geht durch Fissura orbitalis superior
- Durch Anulus tendineus communis
- Längster extraduraler Verlauf – Verletzungsgefahr



Can't hook Technik

Die Can't hook Technik dient zur Lösung des gesamten Komplexes von Alae majores et. minores gegenüber dem Os frontale.

ASTE:

- Therapeut steht seitlich

Handhaltung:

- Caudale Hand, Kleinfinger intraoral auf Os sphenoidale (Proc. pterygoideus) und mit Zeige- oder Mittelfinger von außen über den Ala major
- Craniale Hand auf Os frontale
- Daumen auf Gegenseite als Hebel (möglich)

Bei starken Restriktionen mit Kompression beginnen, gefolgt vom Disengagement

Durchführung:

1. Phase: Mit der Handhaltung nur wahrnehmen

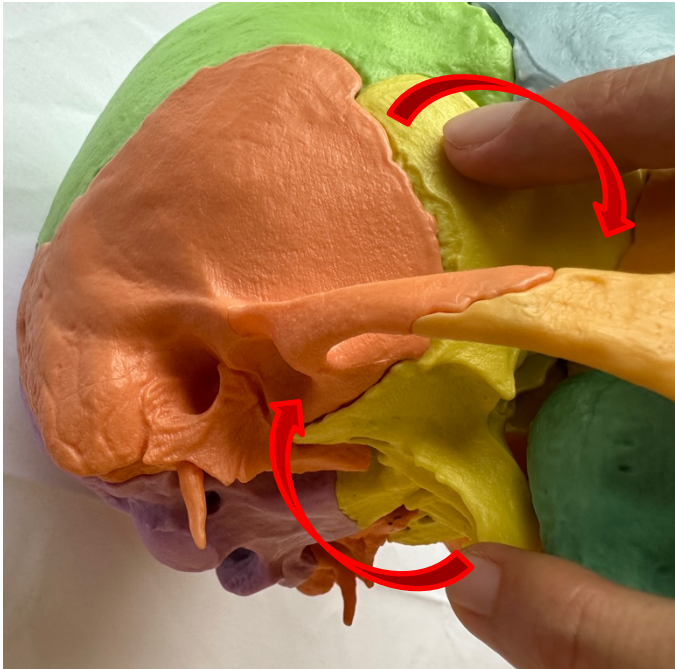
- Proc. pterygoideus bewegt nach lateral dorsal während der Inspiration
- Ala major bewegt in Flexion und Außenrotation während der Inspiration
- Os frontale bewegt in Außenrotation während der Inspiration

2. Phase: Fixation des Os sphenoidale in Flexion

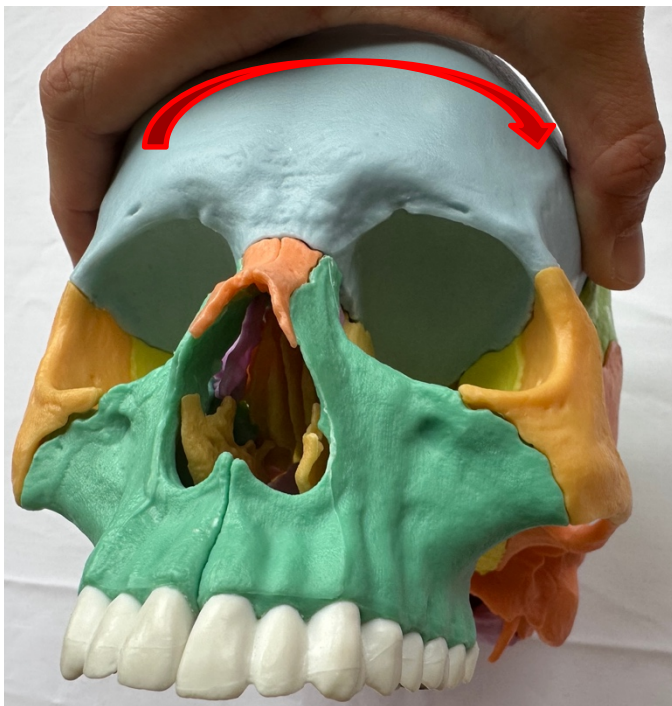
- Proc. pterygoideus während der Inspiration/Flex. sanft nach dorsal drücken
- Ala major wird über Zeige- bzw. Mittelfinger fazilitiert
→ Gegenhaltetechnik bis Release bzw. Bewegungsgewinn
- Os frontale im Anschluss nach superior anterior aufhebeln
- Während der Inspiration verstärken und bei der Expiration halten

3. Phase: Mobilisation des Os sphenoidale

- Os frontale am Ende der 2. Phase halten
- Os sphenoidale in der Inspiration über Proc. pterygoideus nach dorsal führen
- Rückweg: Erst Os sphenoidale lösen, dann Os frontale
- Auf dysfunktionaler Seite beginnen, dann andere Seite bei Bedarf



Intraorale Hand, Zeigefinger extraoral
auf den Ala major der zu behandelnden Seite
(hier: zu behandelnde Seite: rechts)



Handanlage am Os frontale,
Daumen als Hebel
(hier: zu behandelnde Seite: rechts)

Indikation:

- Listing ins Os sphenoidale – Sutura sphenofrontalis
- Bahnhofsbehandlungen zeigen nicht gewünschten Effekt
- Festigkeit des gesamten Komplexes
- Auffälligkeiten in einem oder mehreren Funktionseinheiten des Keilbeins
- Anamnestiche Auffälligkeiten der Fissura orbitalis superior

2.7 N. intermediofacialis (VII)

Allgemein:

Enthält sensible, sensorische, motorische und parasympathische Fasern
 Parasympathischer, sensibler und sensorischer Teil: N. intermedius
 Gesamt: N. intermediofacialis

Kerne:

- Pons (Metencephalon)
- Nucleus spinalis nervi trigemini (sensible Informationen aus der Peripherie)
- Nucleus tractus solitarii (sensorische Informationen)

Verlauf:

- Kleinhirnbrückenwinkel (N. vestibulocochlearis)
- Canalis n. facialis (Pars petrosa) – Fazialisknie/Ganglion geniculi
 → Trennung: Intermediusanteil und Facialisanteil
- N. facialis durch das Foramen stylomastoideum

N. facialis: Austritt aus dem Schädel

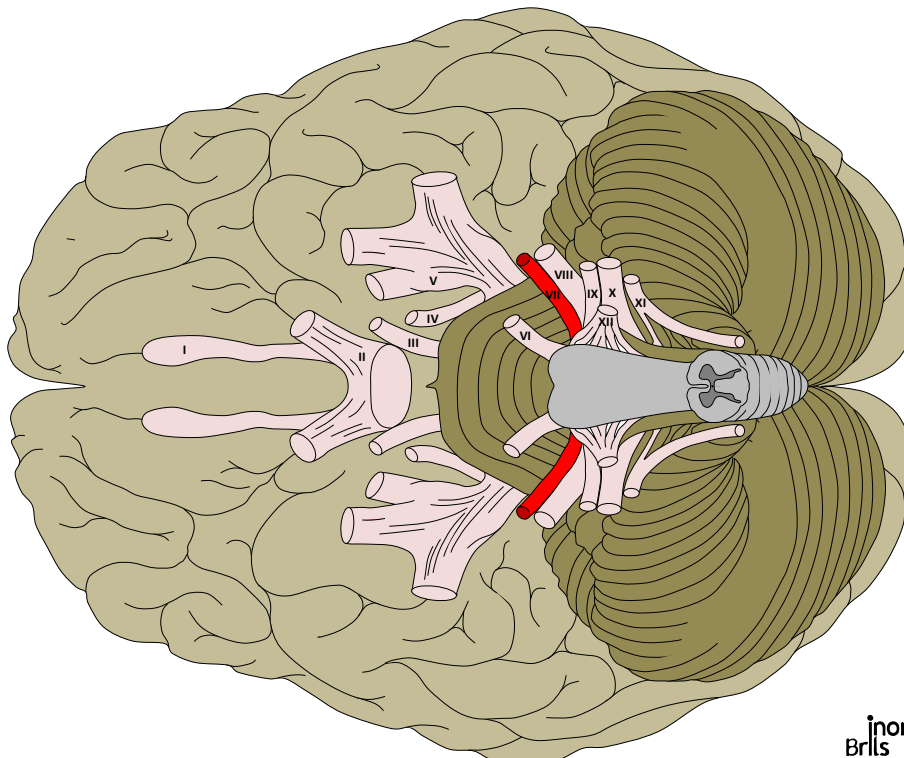
- Foramen stylomastoideum, Durchtritt auch von A. und V. stylomastoidea

Intracranial:

N. intermediofacialis

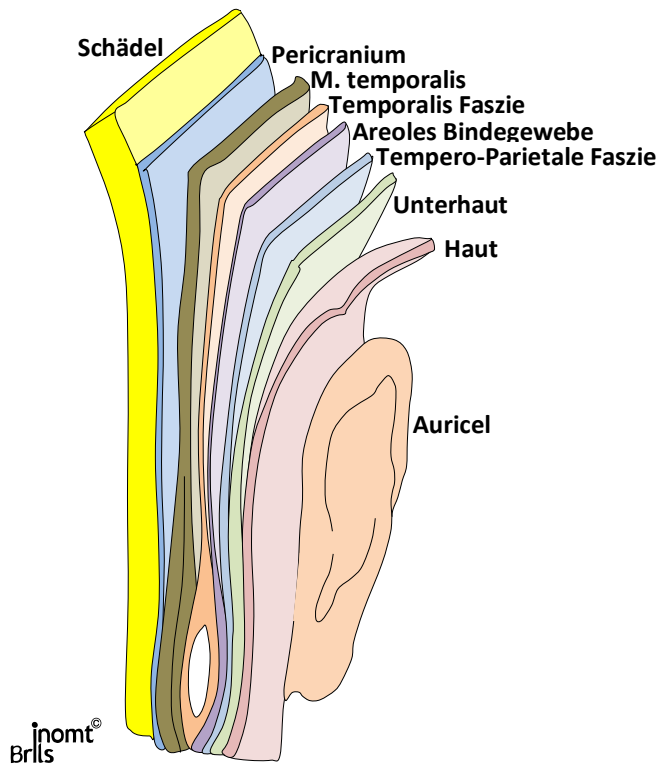
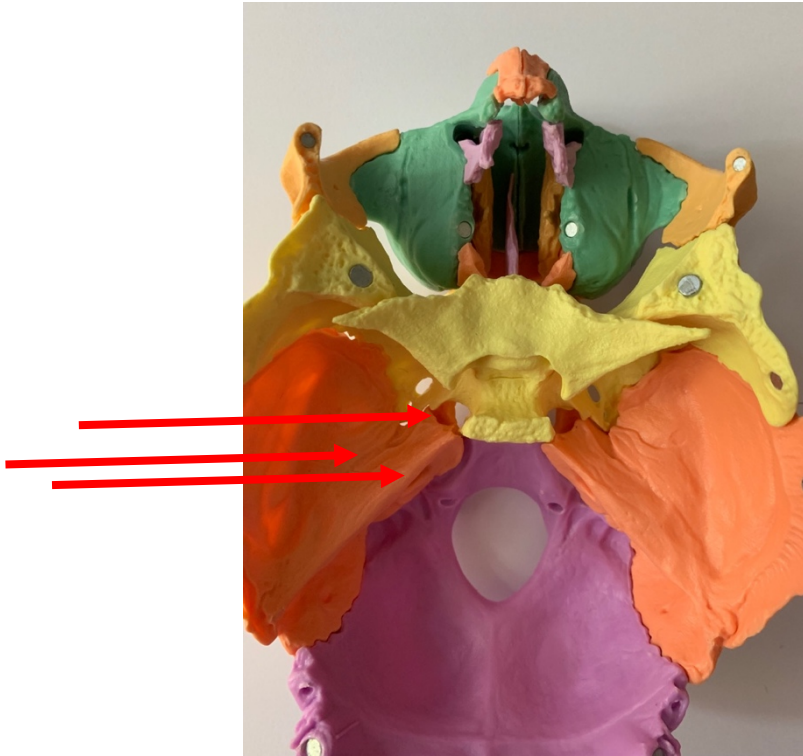
- Porus und Meatus acusticus internus, Eintritt/Austritt auch von:
 - A. und Vv. labyrinthi
 - N. facialis mit N. intermedius
 - N. vestibulocochlearis

A. und V. stylomastoidea im Hiatus canalis n. petrosi majoris (N. petrosus major)



inomt®
Brlls

Porus bzw. Meatus acusticus internus / Hiatus canalis n. petrosi majoris /
Foramen lacerum



N. intermedius:

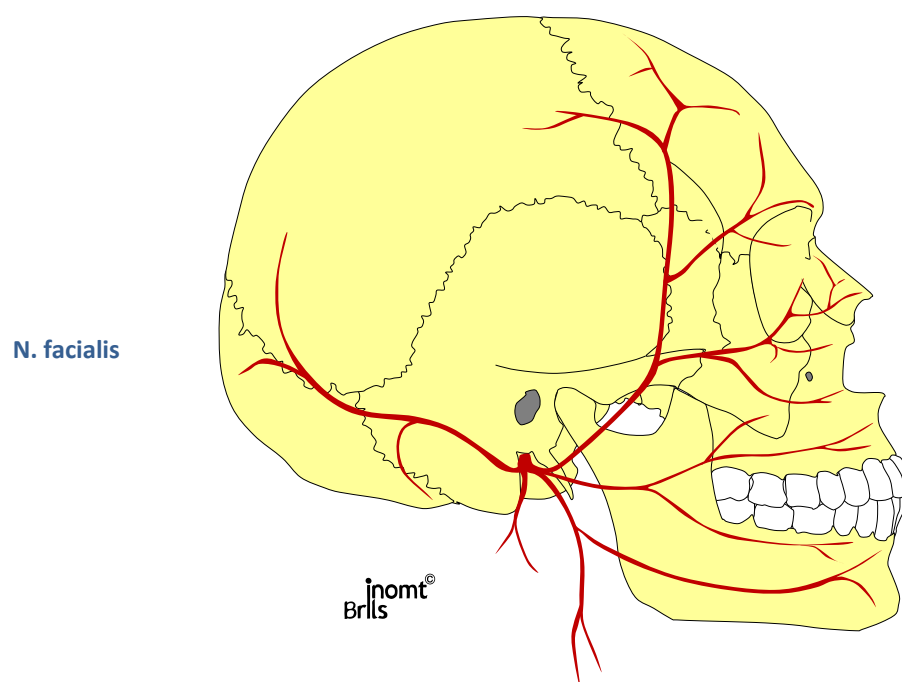
- N. petrosus major: geht im G. geniculi ab, als N. canalis pterygoidei zum G. pterygopalatinum und nutzt die Nerven des N. maxillaris (Glandulae lacrimalis, Glandulae nasales, Drüsen des Gaumens und Pharynx – sensorische Fasern innervieren die Geschmacksknospen des weichen Gaumens)
 - Chorda tympani: Fissura petrotympanica (Sekretion der unteren Speicheldrüsen – sensorische Geschmacksreize aus den vorderen zwei Dritteln der Zunge)
 - N. stapedius: Schwingungsverhalten der Gehörknöchelchen
- CAVE: M. tensor tympani: N. mandibularis

N. facialis:

- Motorische Versorgung der Gesichtsmuskulatur – CAVE Kaumuskulatur

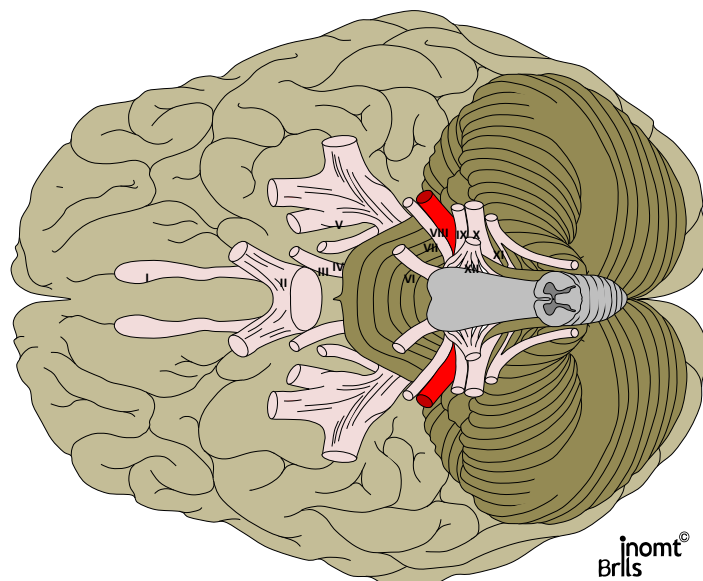
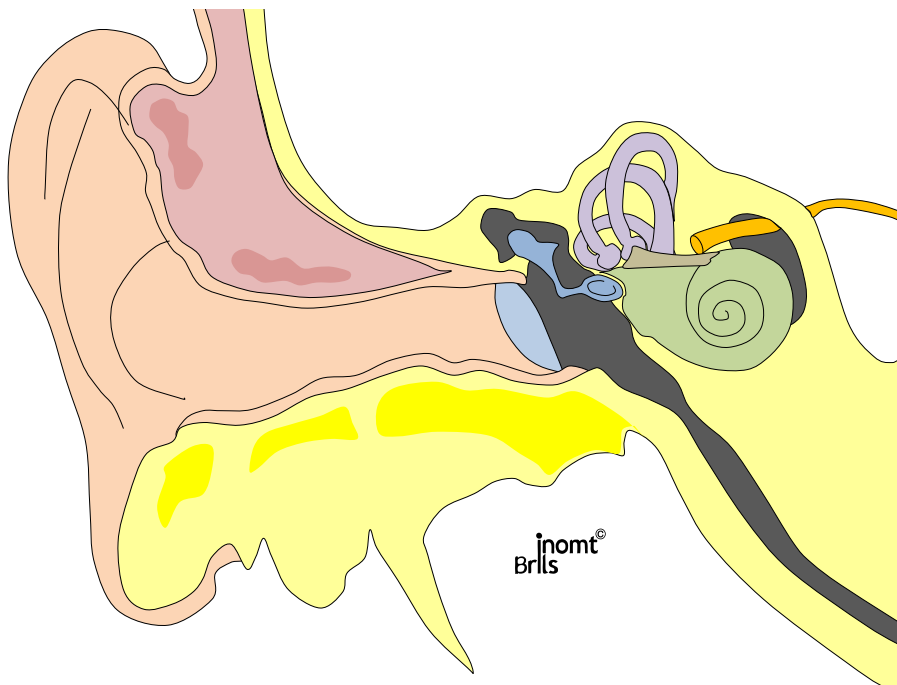
Periphere Facialisparese:

- Ipsilateraler kompletter Ausfall der mimischen Muskulatur
 - Hängender Mundwinkel, fehlender Lidschluss, Stirnrunzeln nicht möglich
 - Je nach Höhe der Läsion (von peripher nach zentral):
 - Geschmacksstörung der vorderen zwei Drittel der Zunge (Läsion vor Abgang der Chorda tympani)
 - Verminderte Speichelproduktion (Läsion vor Abgang der Corda tympani)
 - Hyperakusis durch Ausfall des M. stapedius (Läsion vor Abgang des N. stapedius)
 - Verminderte Tränensekretion (Läsion vor Abgang des N. petrosus major)
- Kaumuskulatur ist NICHT betroffen!



2.8 N. vestibulocochlearis (VIII)

- N. vestibularis (staticus) – Ganglion vestibulare am Boden des Meatus acusticus internus
 - N. utriculoampullaris: zur Macula utriculi sowie Ampulla membranacea anterior und lateralis
 - N. utricularis: zur Macula utriculi
 - N. ampullaris anterior: zur Ampulla membranacea anterior
 - N. ampullaris lateralis: zur Ampulla membranacea lateralis
 - N. ampullaris posterior: zur Ampulla membranacea posterior
 - N. saccularis: zur Macula sacculi
- Porus und Meatus acusticus int. – Zusammenschluss mit N. cochlearis – zum Rautenhirn (Cerebellum, Formatio reticularis, RM)
- N. cochlearis (acusticus) – Ganglion spirale (Hörschnecke) – Markhirn



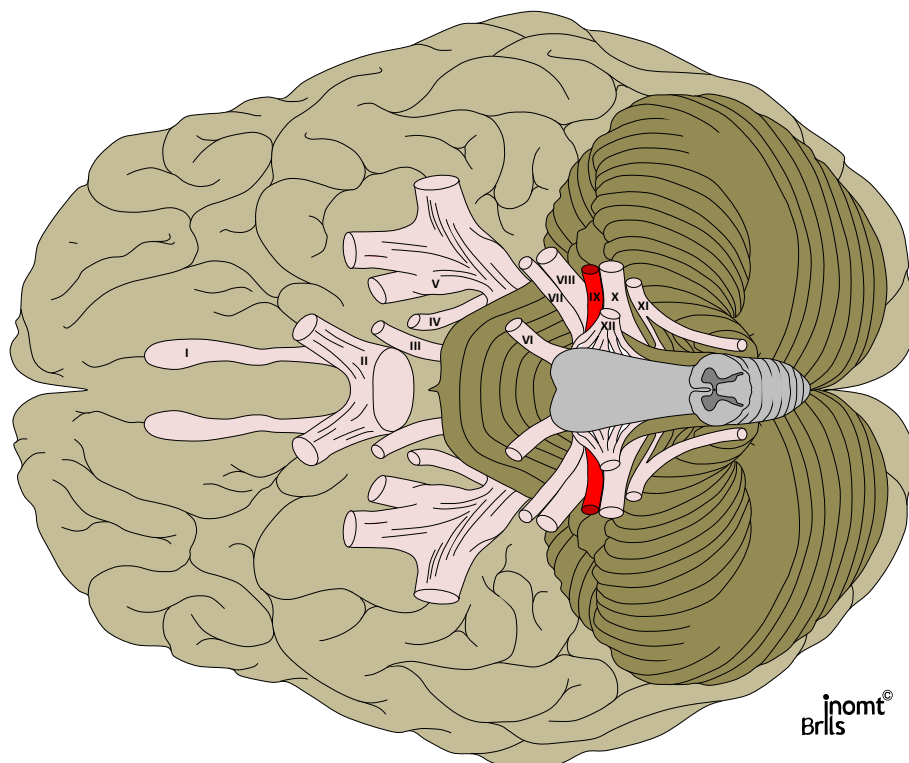
2.9 N. glossopharyngeus (IX)

Enthält sensible, sensorische, motorische und parasympathische Anteile

- Aus medulla oblongata
- Foramen jugulare (Ganglion superius (sensibel) und Ganglion inferius sensorisch))
- N. tympanicus (Mittelohr sensibel)
 - N. petrosus minor: Aus Plexus tympanicus, Ganglion oticum (Ohrspeicheldrüse plus Backendrüsen – benutzt über die Jacobson-Anastomose (zum Ganglion oticum) den N. auriculotemporalis und den N. buccalis (beide N. trigeminus, N. mandibularis) als Leitnerv
- Ramus pharyngeus (bildet mit N. vagus und sympathischen Fasern aus dem G. cervicale superius den Plexus pharyngeus: Quergestreifte M. des Rachens motorisch und Rachenschleimhaut sensibel) Würge- und Schluckreflex beteiligt
- Ramus lingualis (Protopathisch und sensorisch hinteres Drittel der Zunge)

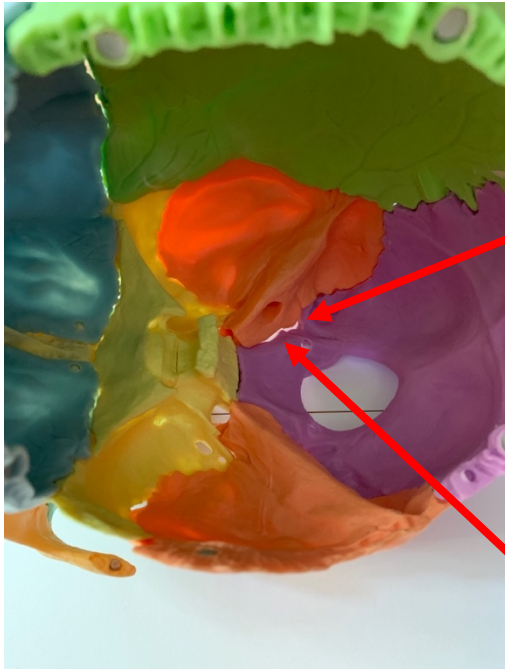
CAVE: Ramus und Nervus lingualis!!!

- Ramus sinus carotici (Bradykardie)
- Rami tonsillares
- Ramus musculi stylopharyngei caudalis – Schlundkopferweiterung

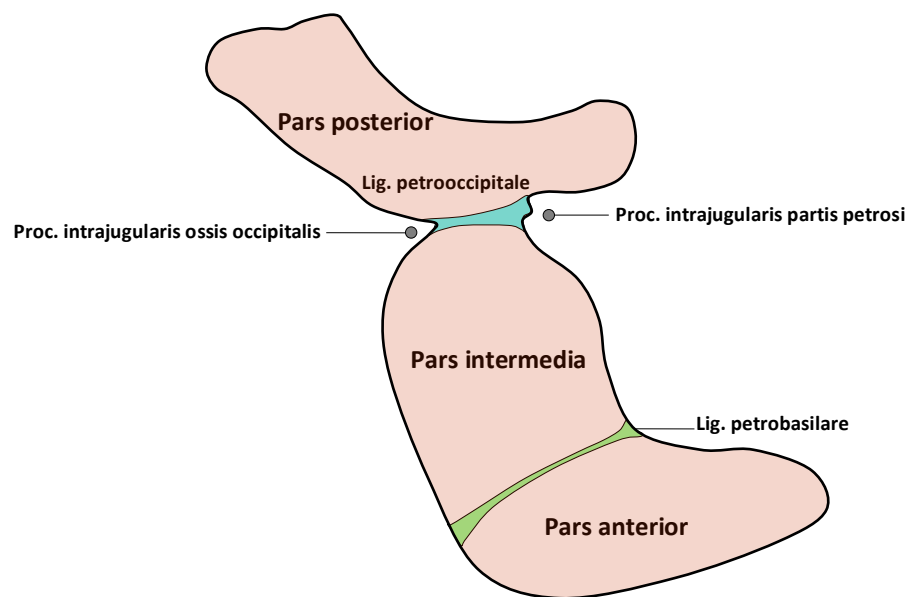


inomt®
Brlls

Foramen jugulare



Starke Vergrößerung



inomt®
Brils

Welche Strukturen laufen durch das Foramen jugulare?

- V.
- A.
- A.
- N.
- N.
- N.

2.10 N. vagus (X)

Allgemein:

- Größter parasympathischer Nerv
- Der „Umherschweifende“ (Vagus / Vagabund)
- Motorische Steuerung des Rachens, Kehlkopfs und oberen Speiseröhre
- Geschmacksempfindungen vom Zungengrund
- Sensibilität aus Rachen, Kehlkopf und äußerer Gehörgang
- Viszeroafferenzen (Reflexe)
- Somatomotorisch, somatosensibel, sensorisch, viszerosensibel, viszeromotorisch

Kerne:

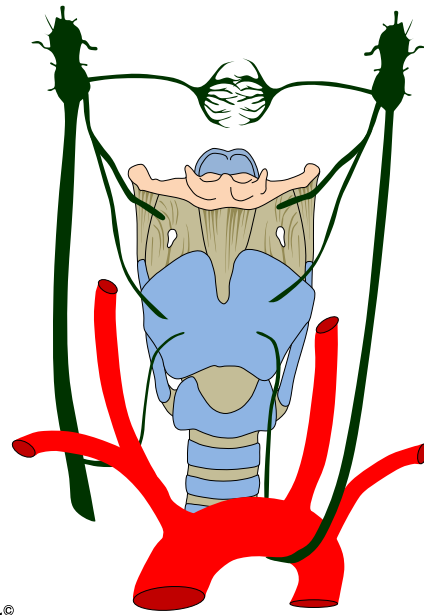
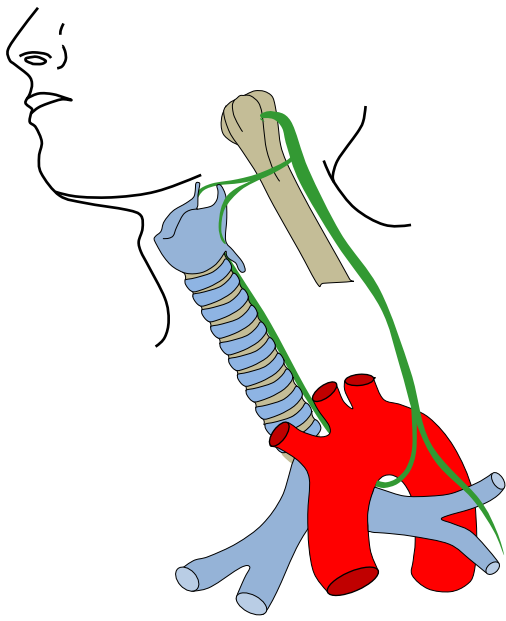
- Nucleus dorsalis nervi vagi im Myelencephalon (Parasympathisch)
- Nucleus ambiguus auch im Markhirn (Motorisch)
- Nucleus spinalis nervi trigemini (Sensibel)
- Nucleus tractus solitarii (Sensorisch)

Verlauf:

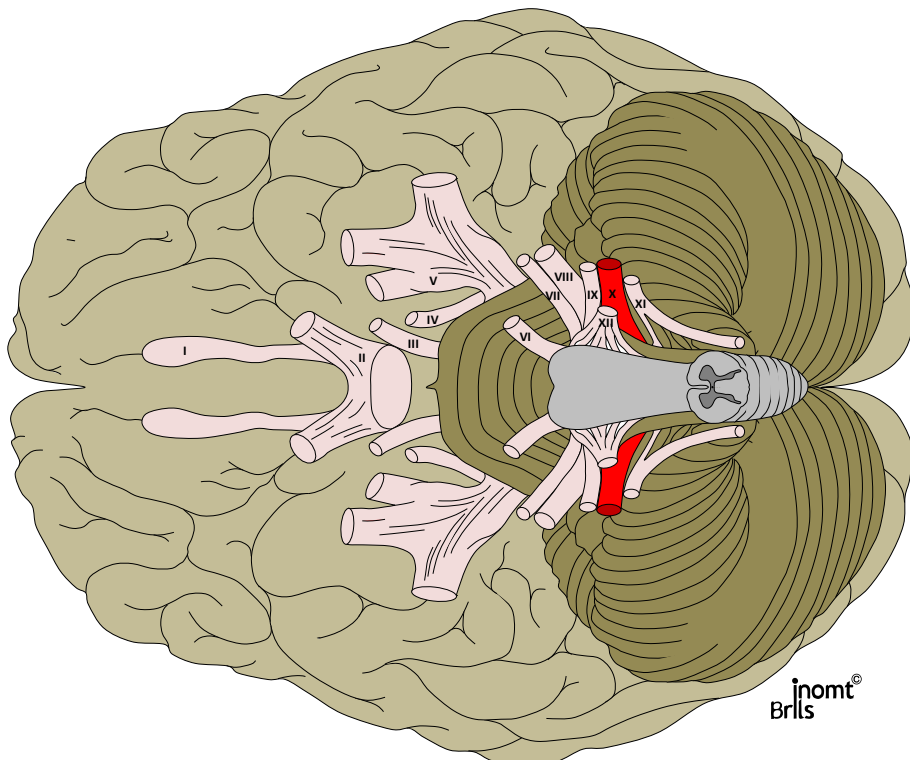
- Zw. Medulla oblongata und Olive (Dreiergruppe) – Foramen jugularis (Ganglion sup. (innen) und Ganglion inf. (außen))
- A. carotis communis und Vena jugularis interna (gemeinsam in Vagina carotica)
- A. subclavia dextra und Aortenbogen
- Rechts und links des Ösophagus (Plexus oesophageus) / Hiatus oesophagus

Äste:

- Ramus meningeus (Dura mater, Fossa cranii posterior)
- Ramus auricularis: Canaliculus mastoideus und Fissura tympanomastoidea (Sensibel innere Ohrmuschel und äußerer Gehörgang plus Trommelfell)
- Rami pharyngei (Rachenmuskulatur/Schluckakt)
- Ramus oesophageus (motorisch quergestreifte M. der Speiseröhre)
- N. laryngeus superior (Motorisch und sensibel – M. cricothyroideus und Schleimhaut des Kehlkopfs (oberhalb der Stimmlippen): bei Flüssigkeit: Hustenreiz)
- Rami cardiaci (physiologisch: Senkung der Herzfrequenz)
- N. laryngeus recurrens (Kehlkopfmuskeln, Speise- und Luftröhre)
- Rami tracheales und Rami bronchiales (Atmung und Hustenreflex)
- Rami oesophagei (Speiseröhre)
- Rami pericardiaci (Herzbeutel)
- Truncus vagalis anterior et posterior (Magen, Leber, Nieren und Dünndarm, zwei Drittel des Dickdarms)



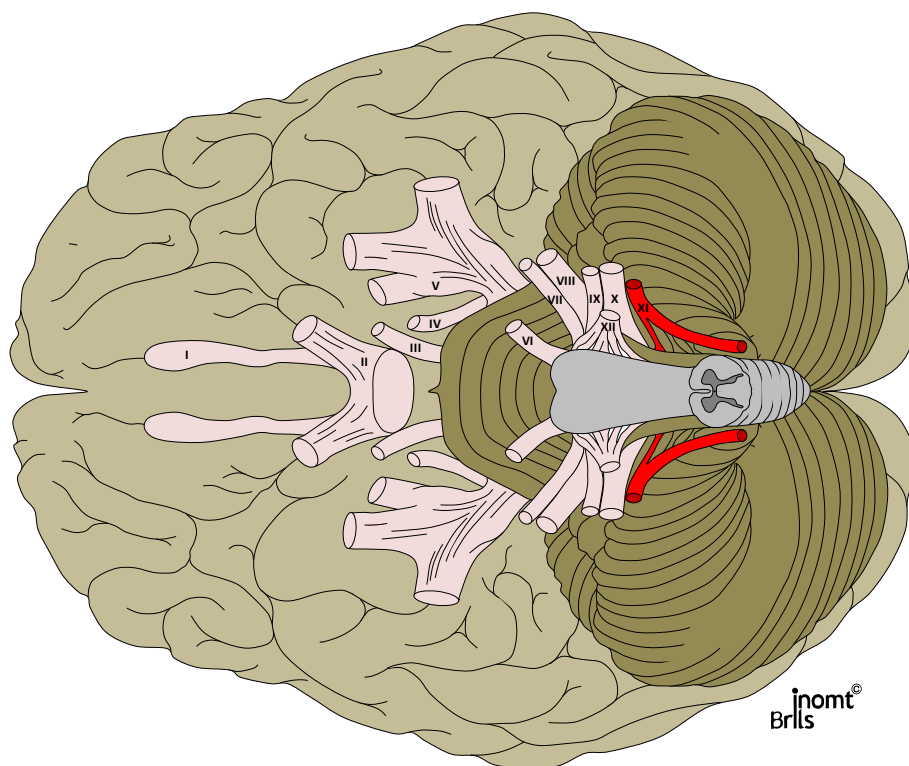
inomt®
Brils



inomt®
Brils

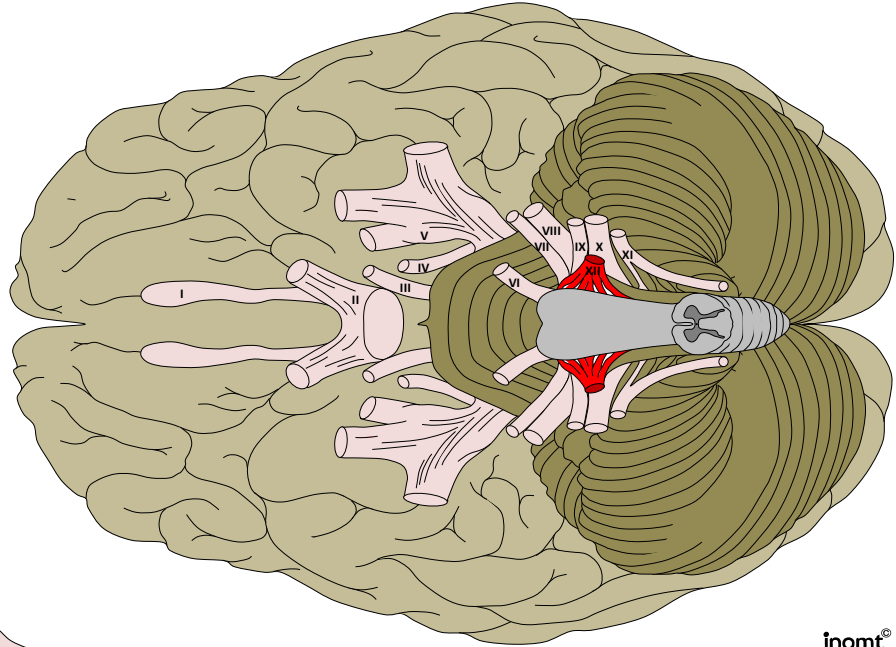
2.11 N. accessorius (XI)

- Radix spinalis (obere Seg. der HWS – seitlich, nicht über Radix anterior) – im Subarachnoidalraum über Foramen magnum in die Schädelgrube
- Radix cranialis (Medulla oblongata) – Verbindung zum N. accessorius
- Foramen jugulare (Durabrücke, getrennte Kompartimente)
- N. laryngeus recurrens (mit Vagusfasern Versorgung der inneren Kehlkopfmuskulatur)
- M. sternocleidomastoideus und M. trapezius

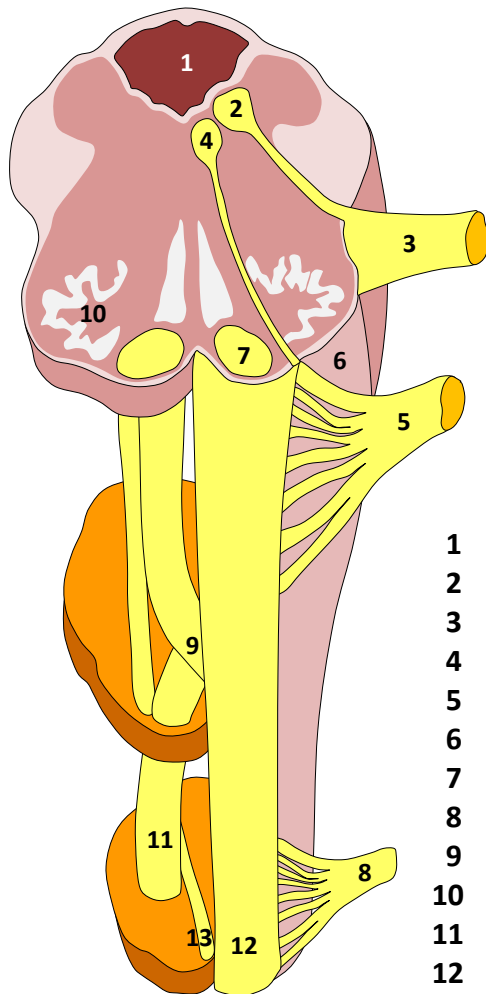


2.12 N. hypoglossus (XII)

- Nucleus nervi hypoglossi – Medulla oblongata
- Canalis nervi hypoglossi
- Zungenunterseite zw. M. hyoglossus und M. mylohyoideus (Hypertonus)
- Innerviert die inneren und äußeren Zungenmuskeln



inomt®
Brlls



- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | 4. Ventrikel |
| 2 | Vaguskern |
| 3 | N. vagus |
| 4 | Hypoglossuskern |
| 5 | N. hypoglossus |
| 6 | Olive |
| 7 | Pyramidenbahn |
| 8 | N. spinalis C ₁ |
| 9 | Decussatio pyramidalis |
| 10 | Nucleus olvarii inferior |
| 11 | Tractus corticospinalis lateralis |
| 12 | Medulla spinalis |
| 13 | Tractus corticospinalis anterior |

inomt®
Brlls

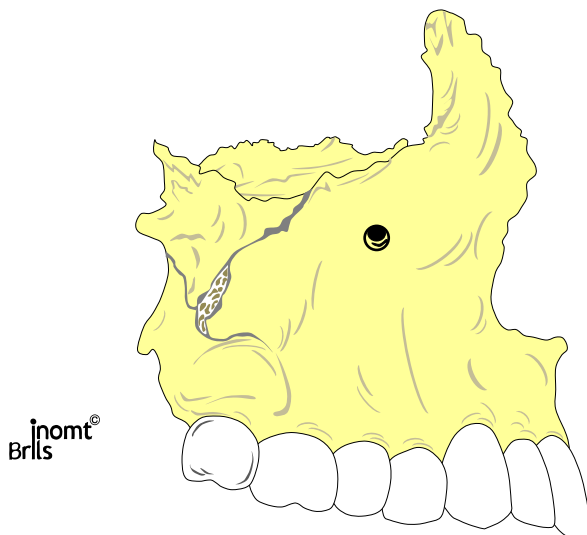
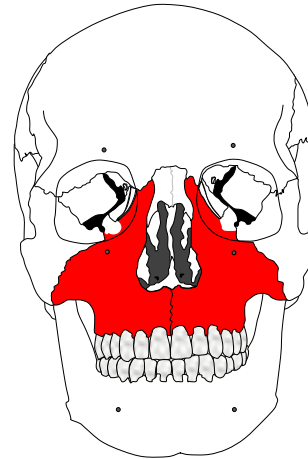
3. Kieferkomplex

3.1 Os maxillare

Begrenzungen und Suturen:

- Os palatinum – Sutura palatina transversa
- Os ethmoidale – S. maxilloethmoidalis
- Os frontale – S. frontomaxillaris
- Os zygomaticum – S. zygomaticomaxillaris
- Os lacrimale – S. lacrimomaxillaris
- Os nasale – S. nasomaxillaris
- Maxilla – S. intermaxillaris / S. palatina media
- Vomer – S. vomeromaxillaris
- Concha nasalis – S. maxilloconchalis

- (S. maxilloseptalis, S. incisivum)



Funktion(seinheiten):

- Einheit zu anderen Knochen
- Orbita(boden)
- Zähne
- Gaumen

Dysfunktionen:

- Akkommodationsstörung
- Zahnschmerzen, Knirschen
- Fehlstellungen, Schluckbeschwerden

- | | |
|---------------|----------------------------|
| - Muskulatur | Spannung im Gesicht |
| - Hirnnerven | Schmerzen im Nervenverlauf |
| - Nebenhöhlen | Sinusitis / Schleimbildung |

Bewegungen:

Primärbewegung:

Sekundärbewegung:

Inspiration:

Außen- und

Flexion und

Expiration:

Innenrotation

Extension

Behandlung:**PRM Palpation:**

- ASTE: Therapeut sitzt kopfwärts
- Mit einer oder mit zwei Händen (zwei bevorzugt)
- Daumenballen bzw. zwei bis drei Finger rechts und links auf beide Oberkiefer
- Für ARot. med. begleiten / für IRot. lat. die Maxilla begleiten
- Für die Behandlung von außen, Techniken mit dieser Handhaltung anwenden



Intraorale Behandlung:

- ASTE: Therapeut seitlich
- Handanlage: Craniale Hand auf Os frontale / Caudale Hand intraoral auf obere Zahnreihe
- Im Rhythmus des PRM ARot. bzw. IRot. unterstützen
- Für IRot.-Beh.: Lateral der Zahnreihe greifen im Spreizgriff
- Für ARot.-Beh.: Med. der Zahnreihe greifen



Globale Behandlung:

- ASTE: Therapeut seitlich stehend
- Handanlage: Craniale Hand auf Alae majores, Os frontale und Os temporale / Caudale Hand intraoral auf obere Zahnreihe
- Durchführung: Maxilla ins Ease einstellen, Traktion über caudale Hand
- 3D-Einstellung des Oberkieferkomplexes
- Warten auf Release bzw. Unwinding des Oberkiefers
- Intensität: höher als bekannt

Globale Behandlung Indikation:

- Lösen von Restriktionen des Gaumenkomplexes (plus Ossa palatinae)
- Beeinflussung aller Fkt.einheiten
- Lösen faszialer Spannung
- Intraossäre Strains
- Spannung durch Zahnspangen
- Universelle Technik

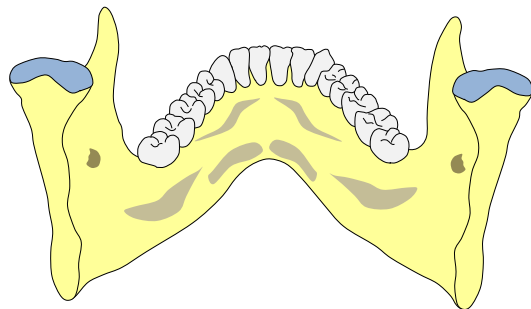
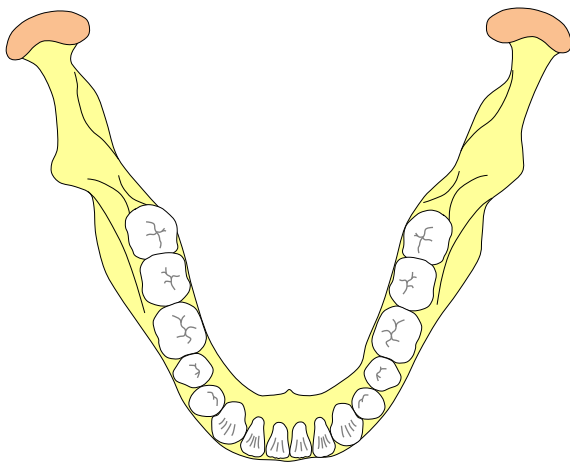
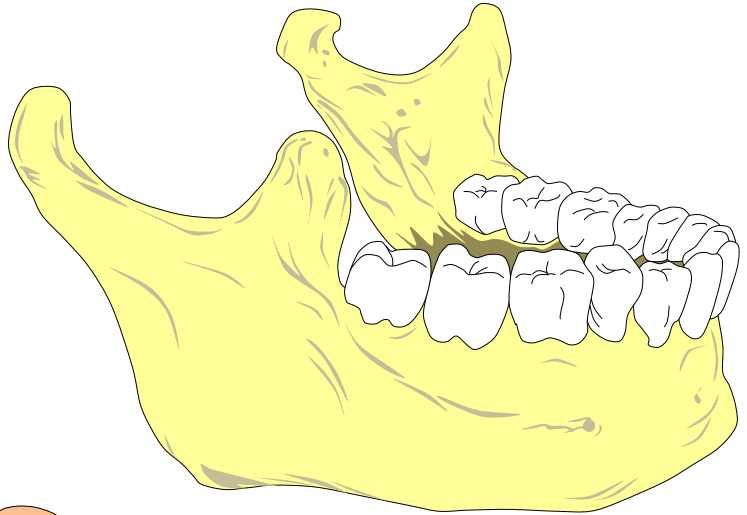


3.2 Os mandibulare

Begrenzungen:

Knöchern:

- Os temporale:
- Art. temperomandibulare



inomt®
brils

Begrenzungen:

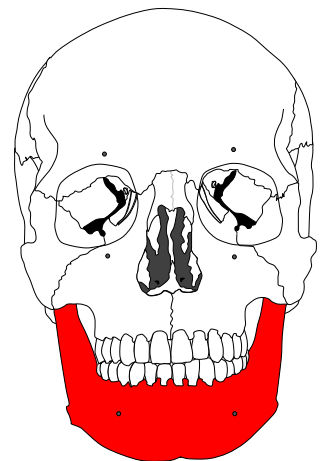
Knöchern:

- Os temporale: Art. temperomandibulare

Funktional:

- Zum Os sphenoidale: M. pterygoideus lateralis:
M. pterygoideus medialis:
- Zum Os zygomaticum: M. masseter
- Zum Hyoid: Suprahyoidale Muskulatur

Diskus
Innenseite
Mandibula



Embryologische Wachstumsfaktoren:

Aus mesenchymalen Gewebe, um den Meckel-Knorpel (erster Kiemenbogenknorpel)

Aus mesenchymalem Oberkieferfortsatz des ersten Kiemenbogens: durch desmale Ossifikation → Maxilla, Os zygomaticum und Squama temporalis
Herabstieg und Gehirnaufstieg → darum entsteht Raum für das Längswachstum des Gesichts: Langgesicht

Wachstum des Ramus nach hinten und oben

Durch Knochenbildung in den Kondylen

Verlagerung des Unterkiefers als Ganzes nach unten vorne

Durch Wachstum des Ramus nach hinten oben gegenüber der Schädelbasis
Auseinanderweichen der beiden Hälften des Corpus mandibulae im hinteren Bereich

Posteriores Wachstum der Condylenköpfe

Weitere Wachstumsfaktoren:

N. mandibularis ist die erste Struktur, die sich im Bereich des Unterkiefers bildet → Induktion der Unterkieferwulstbildung aus Verdichtung des Ektomesenchyms

In der 6. Woche entsteht je ein Ossifikationszentrum für jede Unterkieferhälfte

Die Verknöcherung setzt sich entlang des N. alveolaris und seinen Rami fort, während sich der Kiemenbogenknorpel fast vollständig auflöst

Schluck- und Saugaktivität des Fetus → Umbau von Geflecht und Lamellenknochen (5. F.M.)

In 12. Woche i.u. sekundäre Knorpel als Vorläufer für einen Teil des Processus condylaris, für das Caput mandibulae und Kinnvorsprung

Während sekundärer Knorpel des Condylus durch Knochen ersetzt wird, bleibt der obere Teil als Gelenkknorpel und Wachstumszentrum erhalten

Dieses Wachstumszentrum ist besonders wichtig für die weitere Formbildung des Unterkiefers

M. pterygoideus lateralis → Entwicklung des Proc. condylaris

M. temporalis → Entwicklung des Proc. coronoideus

M. masseter / M. pterygoideus medialis → Entwicklung des Angulus und Ramus mandibulae

Zahnanlagen bilden die Grundlage für die Ausbildung der Pars alveolaris

Die Vertikalbewegung der Zähne

Wachstum / Bewegung der Zunge → Oberkieferentwicklung – Saugen

Zusammenfassung Wachstumsfaktoren:

- Embryonale Entwicklung – Genetik
- Saugen, Trinken, Essen
- Sprechen
- Kaumuskulatur, Kauen, Zahnapparat
- Aufrichtung (Zug nach vorne unten)
- Hyoidale Muskulatur
- Kopfbewegungen des Säuglings

Funktion(seinheiten):

- Einheit zu anderen Knochen
- Pars alveolaris
- Kauen
- Discus articularis
- Muskulatur
- Hirnnerven

Dysfunktionen:

Zahnschmerzen
 Schmerzen(Klemme, Sperre)
 Knacken, Schmerzen,
 Bewegungseinschränkungen
 Schmerzen, Entzündungen
 Kraft, Sensibilität,
 Trigeminusneuralgie

Bewegungen:

Primärbewegung:

Inspiration:

Außen- und

Expiration:

Innenrotation

(Angulus mandibulae bewegt sich während der ARot. nach lateral, während sich das Caput mandibulae nach med. bewegt.)

Behandlung:**PRM Palpation:**

- ASTE: Therapeut sitzt kopfwärts
- Fingerspitzen über Angulus mandibulae auf Corpus mandibulae, Finger im Verlauf des Ramus mandibulae
- Für die Behandlung von außen, Techniken mit dieser Handhaltung anwenden



Recoil-Technik:

- Seite mit der stärkeren Dysfunktion über einen Reboundtest bestimmen
- Schichtpalpation zum Knochen
- Mit zwei Händen ossäres Gewebe ins Ease und mit einem Recoil lösen – deutliche Intensität



Recoil



Unwinding

Unwinding Zähne:

- Anamnese: Gesichtsschmerz, Zahnschmerzen, Entzündungen, Prothesen, etc.
- ASTE: je nach Konstitution
- Test aller Zähne! Die Zähne die schnell und effektiv aufs Unwinding reagieren werden unwindet.

Dentes incisivi: 11,12,21,22,31,32,41,42

Niere, Blase, Urogenitalsystem, Ohr, Sinus frontalis, Tonsillen, Pharynx

Dentes canini: 13,23,33,43

Leber, Galle, Augen, Sinus sphenoidalis, Tonsillen, Hüfte, Knie

Prämolaren oben und Molaren unten: 14,15,24,25,36,37,46,47

Lunge, Dickdarm, Nase, Nebenhöhlen, Sinus ethmoidalis, Bronchien

Molaren oben und Prämolaren unten: 16,17,26,27,34,35,44,45

Pankreas, Magen, Oropharynx, Sinus maxillaris, Larynx

Dens serotinus: 18,28,38,48

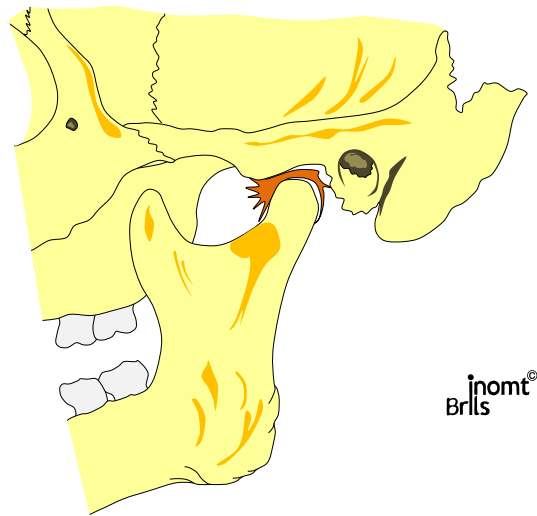
Herz, Dünndarm, Duodenum, Mittelohr, Schulter, Ellenbogen, ZNS

4. Articulatio temporomandibularis (Kiefergelenk)

4.1 Grundlagen des Kiefergelenks

Bestandteile:

- Os mandibulare und
 - Os temporale
- Articulatio temporomandibularis
Temporomandibulares Gelenk (TMG)
- Caput mandibulae
 - Proc. condylaris
 - Fossa mandibularis
 - Tuberculum articulare
 - Discus articularis
 - Capsula articularis

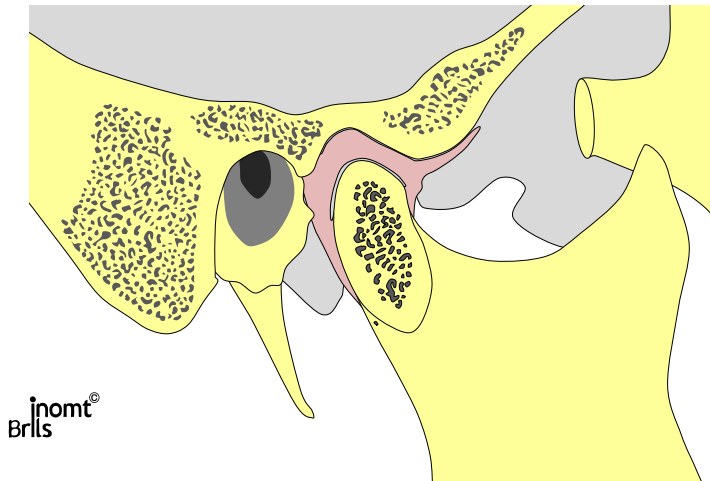


Allgemeines:

- Zwei Kammern: Disko-temporal und disko-mandibulär
- Discus articularis: Drei Anteile
- Bilaminäre Zone: Stratum superius und Stratum inferius
- Trochoginglymus: Kombination aus Rad- und Scharniergelenk

Discus articularis:

- Der Discus articularis entwickelt sich embryonal in der 7,5 Woche
 - Setzt sich nach vorne in die Sehne des M. pterygoideus lateralis fort
 - Nach hinten in seine obere Lamina im Bereich der Fissura petrotympanica befestigt
 - Mittlere Lamina durch die Fissura hindurch bis zum Malleus und dem Lig. mallei anterior im Mittelohr
 - Untere Lamina des Discus am Collum mandibulae angesetzt
- Die Begriffe obere / untere Lamina werden synonym mit Stratum superius / inferius verwendet.



Funktion:

- Ausgleich der Inkongruenz und des Größenunterschieds zwischen Kiefergelenkkopf und Gelenkpfanne
- Wirkt als bewegliche Gelenkpfanne und verschiebt sich bei den Bewegungen des TMG
- Koordination zw. Diskus und Condylus während der Kieferbewegungen; straffes Lig. discokondylare hält Diskus auf dem Caput mandibulae

Innervation:

- N. auriculotemporalis (V3)
- N. massetericus und die Nn. temporales profundi (V3) für Gelenkkapsel
- Parasympathische Fasern über das Ggl. oticum (Gelenkflüssigkeit und umliegendes Fettgewebe)

Ab hier indirekt:

- N. faciales (VII)
- N. buccalis, pterygoideus med. und lat. (V3)
- N. alveolaris inf., (Zahnversorgung)

Biomechanik:

- Drehgleitgelenk und Schaniergelenk bestehend aus zwei Kammern:
 - Diskotemporale Kammer: Schiebe- oder Translationsbewegungen
 - Diskomandibuläre Kammer: Schanierbewegung: Kieferöffnung und -schluss

Trochoginglymus

- Keine statische Achse (drei Achsen)
- Meist kombinierte Bewegungsmuster
- Abduktion: Senken; Adduktion: Heben
- Öffnung: Erst Rotations-, dann Gleitbewegung (Caput mandibulae nach ventro-caudal)
- Protrusion und Retrusion (Vorwärts- und Rückwärtsverlagerung des Diskus)
- Lateral- und Mediotrusion
- Mahlbewegungen

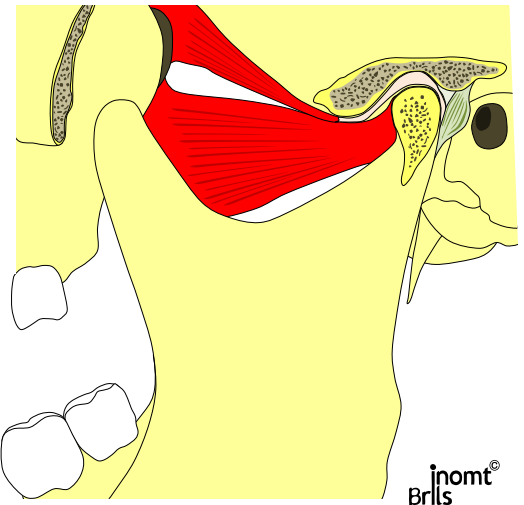
Muskulatur:**Kieferöffnung:**

- Rotation des Proc. condylaris (unteres diskomandibuläres Gelenk) 12° Öffnung
- Dann Protrusionsbewegung: Discus und Proc. condylaris nach anterior unter Tuberculum (oberes Gelenk)
- M. pterygoideus lat. bewegt Discus und Proc. condylaris in Protrusion

Kieferschluss:

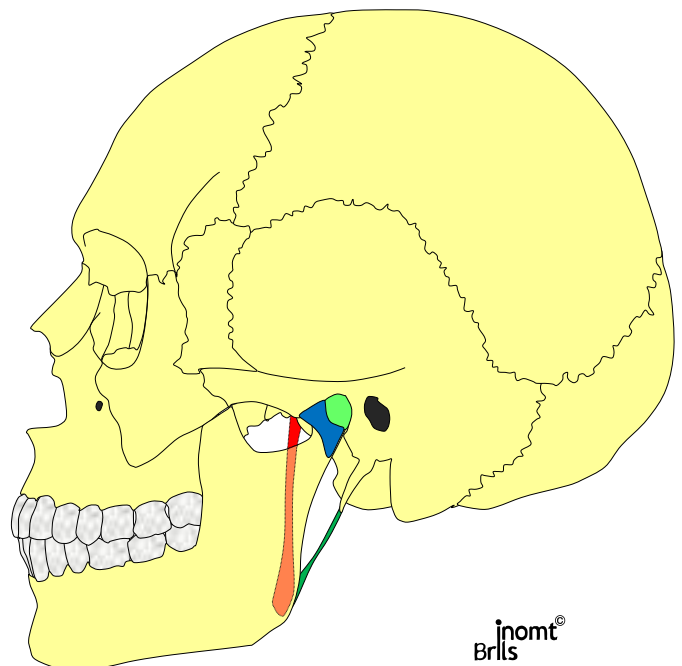
- Retrusionsbewegung und Rotation des Proc. condylaris nach hinten
- M. pterygoideus lat. Pars sup. **kontrolliert** die Kieferschließung, initiiert sie jedoch nicht, da er ein Öffner ist
- Weitere Rückführung über M. temporalis

M. pterygoideus lateralis: Caput superior
Caput inferior

**Bänder:**

- Lig. laterale (interkapsulär)
 - Arcus zygomaticus → Collum mandibulae
 - Kapselverstärker, hemmt Seitwärtsbew. und Retrusion
- Lig. stylomandibulare (extrakapsulär)
 - Proc. styloideus → Hinterrand Angulus mandibulae
 - Hemmt Mundöffnung in der Endstellung / Hemmt Protrusion
- Lig. sphenomandibulare (extrakapsulär)
 - Spina Os sphenoidale (neben Foramen spinosum → Innenfläche Ramus mandibulae)
 - Markiert Eingang in den Alveolarkanal, hemmt Mundöffnung in der Endstellung / Hemmt Protrusion und inferiore Bew.

Merke: Bänder müssen nur behandelt werden, wenn sich wochenlang nichts an der Kieferöffnung verändern lässt.



4.2 Ursachen für Craniomandibuläre Dysfunktionen

Primär:

- Kongenital, traumatisch ((auch perinatal), Stürze, Schläge auf das Gesicht, Zahnextraktion, extreme Mundöffnungsbewegungen (Zahnärztliche Beh.), Stürze auf das Becken)

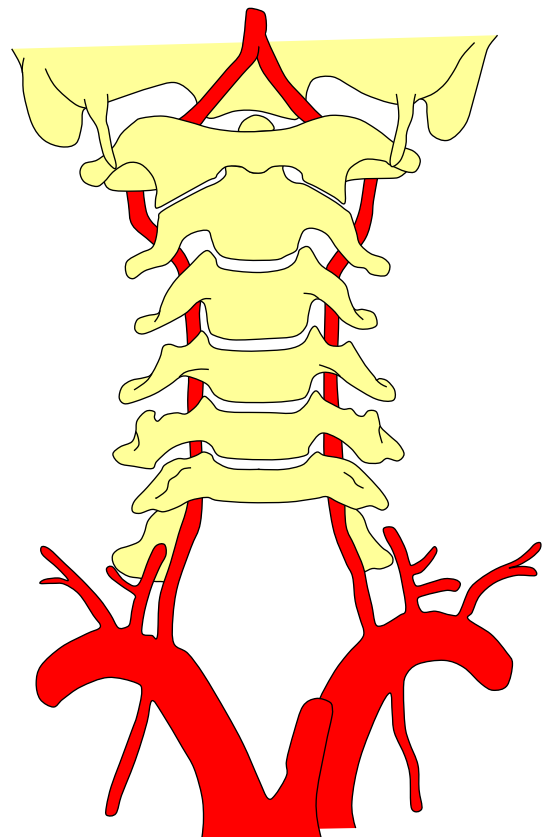
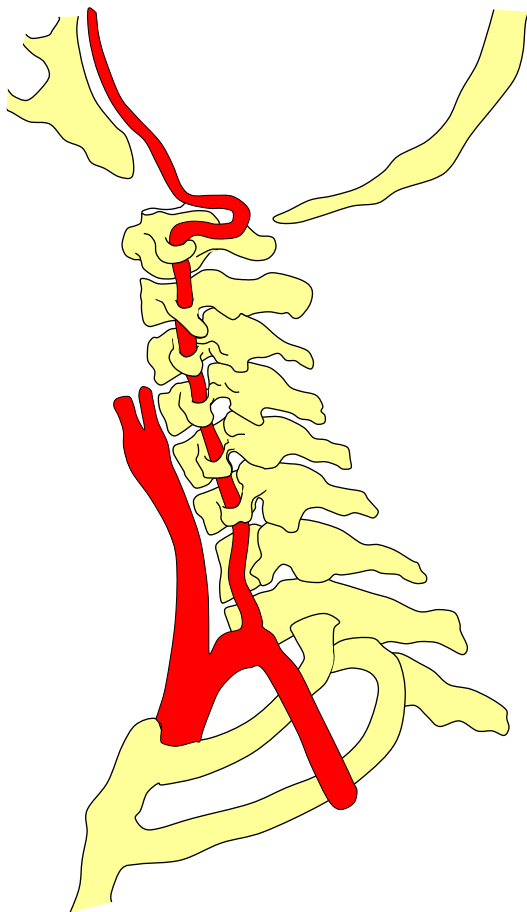
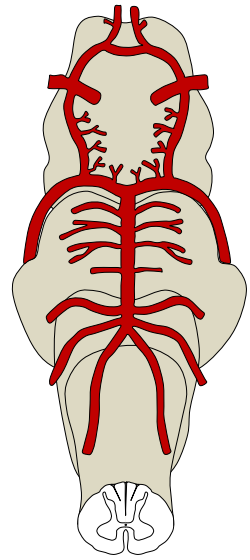
Sekundär:

- Dysfunktion der Schädelknochen und -nähte
- Fehlspannung der Kaumuskulatur, Hyoidmuskeln, Ligamente
- Bissstörungen, Zahnklammern, Zahnprothesen
- Flaschenkinder, die nicht gestillt wurden
- Störung der Nasenatmung oder des Zwerchfells
- Dysfunktion der oberen HWS, Schultergürtel
- Psychosoziale, -emotionale Faktoren
- Viszerale Faktoren
- Fehlhaltung

Dyskinesien:

- Lippendyskinesien (Lippenpressen, -saugen, -beißen):
 - Pat die an den Lippen saugen, ziehen hierbei die Unterlippe nach innen und legen die oberen Schneidezähne darauf
 - Beim Lippenpressen werden Ober- und Unterlippe fest aufeinander gepresst → es erfolgt eine Retrusion der Schneidezähne
 - Lippenbeißen ist meist an deutlichen Bissverletzungen der Unterlippe zu erkennen
- Lutschhabit:
 - Beim Daumenlutschen wird der Daumen im vorderen Anteil des Oberkiefers eingelagert und an den Rückseiten der oberen Schneidezähne abgestützt
- Mentalishabit:
 - Bei Hyperaktivität des M. mentalis (Kinnmuskel) wird die Unterlippe nach oben gezogen und lagert sich den oberen Schneidezähnen von hinten an
 - Tritt häufig in Kombination mit Lippensaugen auf und führt ebenso zur verstärkten Fehlstellung der Zähne und Kiefers
- Mundatmung:
 - Erhöhtes Kariesrisiko, an Ateminfekten zu erkranken
 - Zunge sinkt nach unten ab und bedeckt nicht mehr den Gaumen wie vorgesehen bei der gelegentlichen Mundatmung
 - Daraus ergeben sich schmale Gaumen, Schmalkiefer im Oberkiefer, ein ausgeprägter Zahnengstand und ein Kreuzbiss
 - Das Gesicht ist lang und schmal und kaum Lippenschluss möglich
 - Schneidezähne stehen hervor
- Sigmatismus (fehlerhafte Aussprache der S-Laute, Lispeln):
 - Zwischenzahnlispeln
 - Pressen der Zunge an die Rückseite der oberen Schneidezähne
 - Anlagerung der Zunge an die Seitenzähne

- **Viszerales Schlucken:**
 - Die Zunge lagert sich während des Schluckaktes zwischen die Zahnreihen
 - Sie sollte sich jedoch spätestens bis zum vierten Lebensjahr bei geschlossenen Zahnreihen im Mundraum in Normalposition befinden Die Zunge lagert sich während des Schluckaktes zwischen die Zahnreihen
- **Zungenpressen:**
 - Die Zunge wird fest gegen den Gaumen und die Zahnreihen gedrückt und kann sich auch zwischen die Zahnreihen einlagern



inomt®
Brlls

4.3 Untersuchung des Kiefergelenks

Anamnese:

- Siehe neue Inhalte!

Testverfahren

Fukuda-Test:

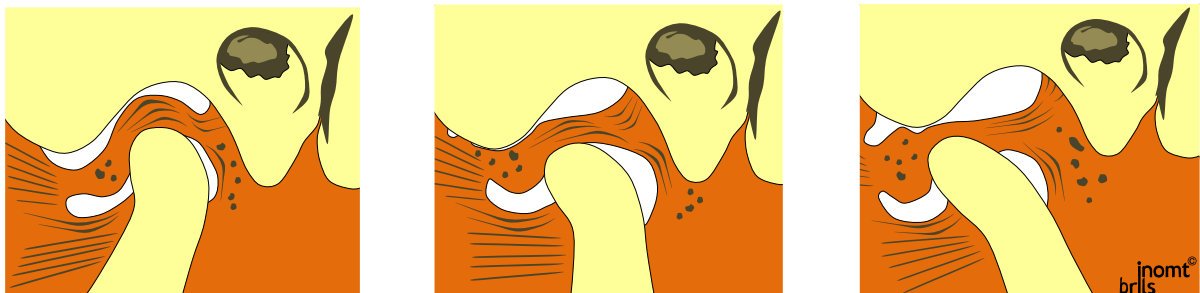
- Indiz: Problem / Mitbeteiligung des Kiefers
- Stand, Arme nach vorne (90 Grad Flex.), Augen geschlossen
- Beine im Wechsel auf 90 Grad Flex. anheben – schneller Wechsel der HG-Flex. für 15 Sek. / 50 Schritte
- Beurteilt wird die Abweichung / Rot. weg von der Mitte
- Zweite Runde mit Holzstächen im Mund bzw. Watte zur Seite der Abweichung
- Beurteilt wird das Abweichen zu einer Seite
- Positiv, wenn die Rot. nun geringer ausfällt

Test nach Dorrance:

- Zur Bestimmung einer CMD
- Vorgehen und Interpretation, siehe Zink-Test
- Die drei mittleren Finger (Metacarpophalangealgelenk) im Stand, im Sitzen und im Liegen in den Mund nehmen
- Reicht die Mundöffnung nicht aus: Hinweis auf CMD bzw. Mitbeteiligung des Kiefers
- Ursache jedoch noch nicht geklärt

→ Der Dorrance-Test liefert den entscheidenden Hinweis in welcher Ausgangsstellung weiter untersucht werden muss.

→ Er kann nur beschreiben welche Körperregion den größten Einfluss auf das TMG hat – er muss mit dem Zinktest abgeglichen werden.



Kieferöffnung / Kieferschluss

Grundlagen:

Beurteilt werden Symmetrie, Geräusche, Schmerzen

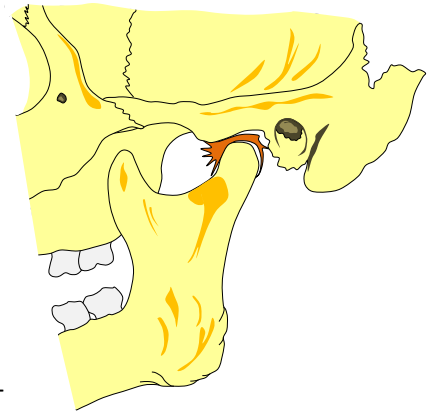
- Vergrößert: retrodiskale Überdehnung bzw. Luxation
- Verringert:
 - Minimal/leicht: muskuläre und diskale Dysfunktion
 - Deutlich: Störung der Bewegungsbahn, akute Luxation
 - Stark: Ankylose bzw. Spasmus

Nomenklatur:

- Kieferklemme: Eingeschränkte Kieferöffnung
- Kiefersperre: Eingeschränkter Kieferschluss

Kieferöffnung:

- Verhältnis der Amplitude der Mundöffnung zur mindestmöglichen Lateraltusion sollte 4:1 betragen
- Abweichungen von mehr als 2 mm weisen auf eine diskale Verlagerung hin.



inomt[®]
Brlls

Deviation:

- Beschrieben wird nachfolgend die Mundöffnung. Der Unterkiefer befindet sich in der Mittellinie. Während der Bew. des Unterkiefers kommt es zu einer Abweichung aus der Mitte. Am Ende des Bew.wegs befindet sich der UK wieder in der Mitte: **Mitte – Abweichung – Mitte**

Kieferöffnung:	Start	Bewegungsweg	Ende
Deviation:	Mitte	dezent Abweichung	Mitte

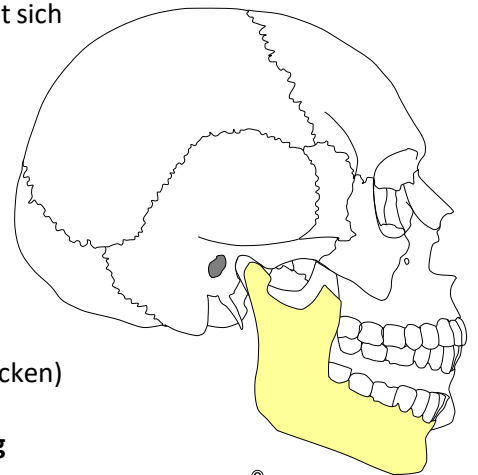
→ Meist myogene Dysfunktion

Deviation:	Mitte	deutliche Abweichung	Mitte
-------------------	--------------	-----------------------------	--------------

→ Evtl. Störung der Gel.flächen (Hindernis am Knorpel, intermediär Knacken)

Deflexion:	Mitte – Abweichung –	deutlichste Abweichung
-------------------	-----------------------------	-------------------------------

→ Ankylose oder Diskopathie (terminales Knacken)



inomt[®]
brlls

Test des M. pterygoideus lateralis wegen Asymmetrie bei der Mundöffnung:

- Zunge an hinteres Drittel des Gaumens und erneute Kieferöffnung
- Bei Erhalt der Symmetrie: M. pterygoideus lateralis mit hoher Wahrscheinlichkeit betroffen

Knackgeräusche:

- Am Ende der Mundöffnung oder zu Beginn des Kieferschlusses: Hypermobiles Gelenk
- Im Mittleren Drittel: Diskusstörung
Störung des Lig. laterale
Störung der Bew.bahn des Gelenks

→ Eine Differenzierung ist über nachfolgenden Test möglich

Passive Kieferöffnung mit kranialer Kompression am TMG (bitte aktiv-assistiv):

Handhaltung:

- Daumen befinden sich intraoral auf der Zahnreihe des UK, Finger auf Corpus mandibulae

Ausführung:

- Der Therapeut führt eine aktiv-assistive Mundöffnung aus
- Gleichzeitig wird eine kraniale Kompression auf das TMG ausgeübt

Interpretation:

- Später im Verlauf der Mundöffnung: Diskusverlagerung
- Später im Verlauf der Mundöffnung, aber kein Knacken beim Schließen und ebenso nicht bei wiederholter Öffnung: gute Prognose
- An gleicher Stelle der Mundöffnung, wie ohne kraniale Kompression, aber dumpfer: Störung des Knorpels oder Knochens der Gel.fläche
- Kein Knacken bei kranialer Kompression: Störung des Lig. laterale

Palpation: beidseits, nicht nur statisch

Lokalisation

1,5 cm ant. des Tragusrandes

Post. der Kondylen

Gehörgang, Druck nach ant.
(Mundöffnung)

Gehörgang
(Mundschlussbew.)

bei Druckschmerz

Weniger schwierige arthrogene Störung, Stör. des Lig. laterale

Stör. der bilaminären Zone, post. Kapselentzündung

Muskuläre Störung

Kapsulitis

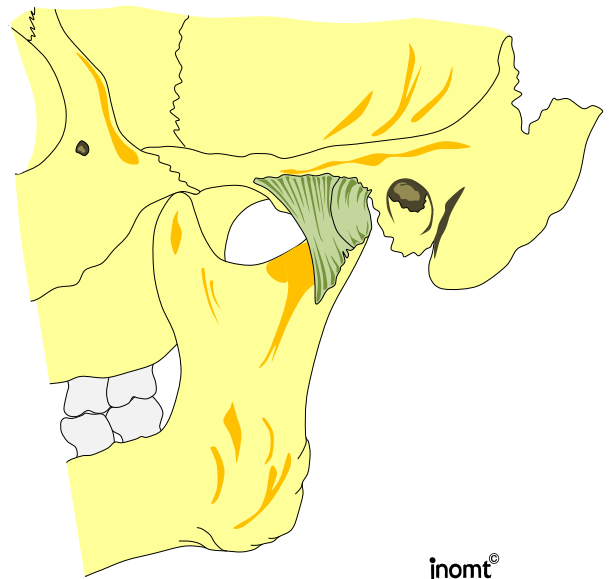
Palpation:

Knochen:

- PRM-Rhythmus allgemein und der der Ossa mandibulare und temporale
- SSB
- Os occipitale
- Atlas- Axisregion
- Sacrum

Gewebe:

- Ums Kiefergelenk
- Suprahyoidal, infrahyoidal
- Hyoid
- Ums Os zygomaticum
- Muskulatur: M. masseter, Mm. pterygoidei
- Bänder



4.4 Behandlung des Kiefergelenks

Reihenfolge bei myogener Problematik

- Muskulatur
- Bewegungsbahn
- Diskus
- Harmonisieren

1. Muskulatur

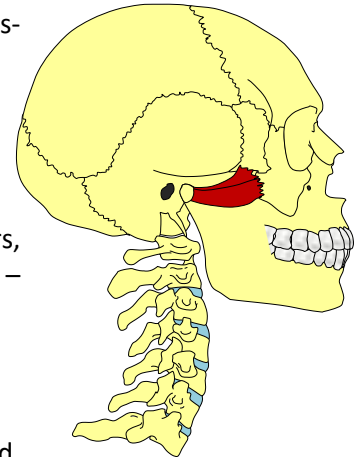
M. pterygoideus lateralis:

ASTE:

- Therapeut seitlich am Kopfende, auf gegenüberliegender Seite der Dysfkt. stehend

Handhaltung:

- Craniale Hand: Daumen und Mittelfinger auf Alae majores
- Caudale Hand: Intraoral
- An oberer Zahnreihe mit Kleinfinger bis Pars ascendens des Unterkiefers, ab hier Finger drehen und Druck (sanft) Richtung Meatus acusticus ext. – Patient muss gegebenenfalls Unterkiefer in Lateraltrusion bringen

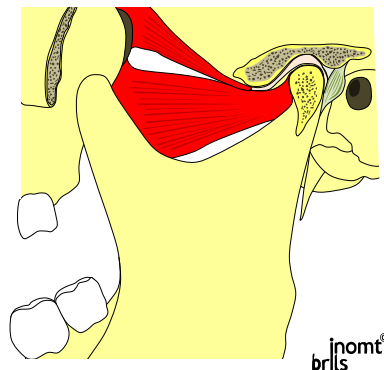


Ausführung:

- Craniale Hand: Fixiert das Os sphenoidale, sanft
- Caudale Hand: Intraoral, sanfter Druck, repetitiv, oszillierend, vibrierend, immer wieder an neue Bewegungsgrenze gehen, warten auf Release, am Ende etwas festeren Druck auf den Muskel für Sehnenrezeptorenaktivität

Caput superior

Caput inferior



M. pterygoideus medialis:

ASTE:

- Therapeut seitlich am Kopfende, auf ipsilateraler Seite der Dysfunktion stehend

Handhaltung:

- Erste Hand: Intraoral, Innenrand der unteren Alveolarleiste entlang, dann Richtung Angulus mandibulae
- Zweite Hand: von außen schienen und Muskel sanft auf intraoralen Finger schieben

Ausführung:

- Siehe Techniken von vorhin

Kompression und Dekompression:

Nur wenn muskuläre Behandlung nicht funktioniert oder ein massiver Tonus besteht:

ASTE:

- Therapeut am Kopfende, sitzend

Handhaltung:

- Beidseits am Angulus mandibulae

Ausführung:

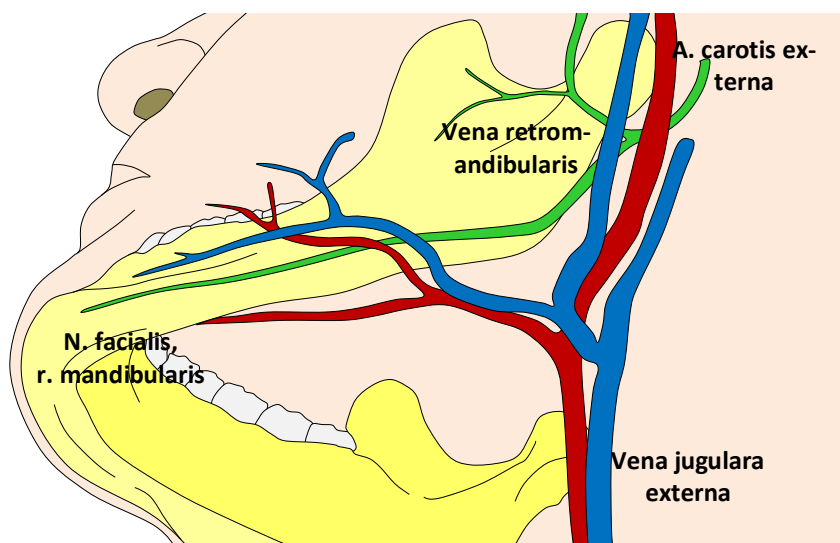
- Kompression und Dekompression

Kompression des TMG:

- Ausübung eines cranial gerichteten Druckes
- Entstehung einer minimalen Kompression am TMG
- Schläfenbeine bewegen nach cranial
- Scherkräft der Sutura parietosquamosa. Bei Lösen der Sutura bewegt sich der obere Schläfenbeinrand nach lateral
- Scheitelbeine Bewegung nach cranial, Falx wird mitgezogen
- Ab einem gewissen Moment verhindert die Falx die craniale Bewegung der Scheitelbeine
- Außenrotation der Scheitelbeine – Ausdruck des Release
- Außenrotation der Schläfenbeine – Ausdruck des Release
- Dadurch Dehnung des Tentorium cerebelli transversal

Dekompression des TMG:

- Ausübung eines caudal gerichteten Zuges
- Dekompression des TMG
- Schläfenbeine bewegen sich nach caudal
- Tentorium cerebelli wird nach caudal gezogen
- Verschiebung des Sinus rectus und der Falx cerebri
- Befreiung der Sutura parietosquamosa
- Scheitelbeine bewegen sich nach caudal



Globale Behandlung des TMG:**Schnelle Alternative zu Kompression und Dekompression:**

ASTE:

- Therapeut am Kopfende, sitzend

Handhaltung:

- Beidseits am Angulus mandibulae, Zähne sollen sich nicht berühren, TMG entspannen

Ausführung:

- Balancieren des Unterkiefers
- Koordinatenkreuz
- Release abwarten

Globale Behandlung des TMG, intraoral:

ASTE:

- Therapeut stehend vor Patienten

Handhaltung:

- Beidseits Daumen intraoral auf untere Zahnreihe, Finger extraoral am Ramus mandibulae, TMG entspannen (Instruktion an Patienten)

Ausführung:

- Balancieren des Unterkiefers
- Koordinatenkreuz (Post./ant., Torsion, Lateralbew.)
- Release abwarten

2. Bewegungsbahn: Behandlung des TMG bei eingeschränkter Protrusion und/oder Lateraltrusion:

Beispiel: Dysfkt. des rechten TMG, Lateraltrusion nach links des rechten TMG (Mediotrusion rechts) ist neben der Protrusion eingeschränkt

ASTE:

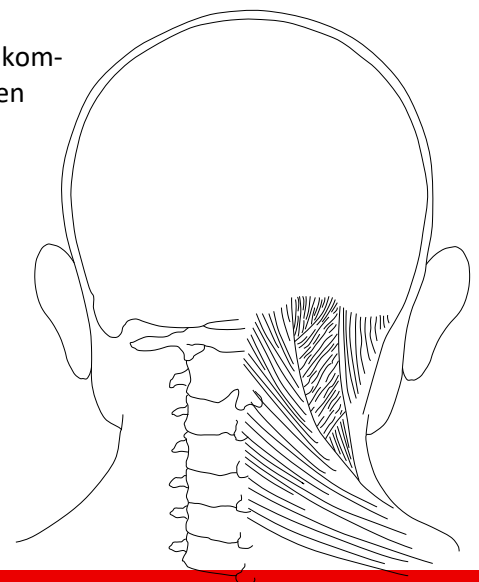
- Therapeut sitzend am Kopfende, Patient in Rückenlage, ein Kissen in die obere BWS (Extension der HWS)
- Kopffrotation nach links (für dieses Beispiel)

Handhaltung:

- Rechte Hand: Umgreifen den gesamten Unterkiefer, Fingerbeeren kommen am Kinn zum Liegen, D IV und V schienen Unterkiefer von unten
- Linke Hand: Auf Os frontale

Ausführung:

- Pat. wird aufgefordert den Mund zu öffnen
- Th. bewegt dabei die rechte Hand am UK nach anterior medial
- Die linke Hand an der Stirn wird gleichzeitig nach posterior und superior bewegt bzw. hält gegen





3. Diskusbehandlung: Behandlung bzw. Reposition einer anteriomedialen Diskusverlagerung:

CAVE: Strain/Counterstrain bzw. myofasziale Techniken zuvor – Verminderte Intensität

ASTE:

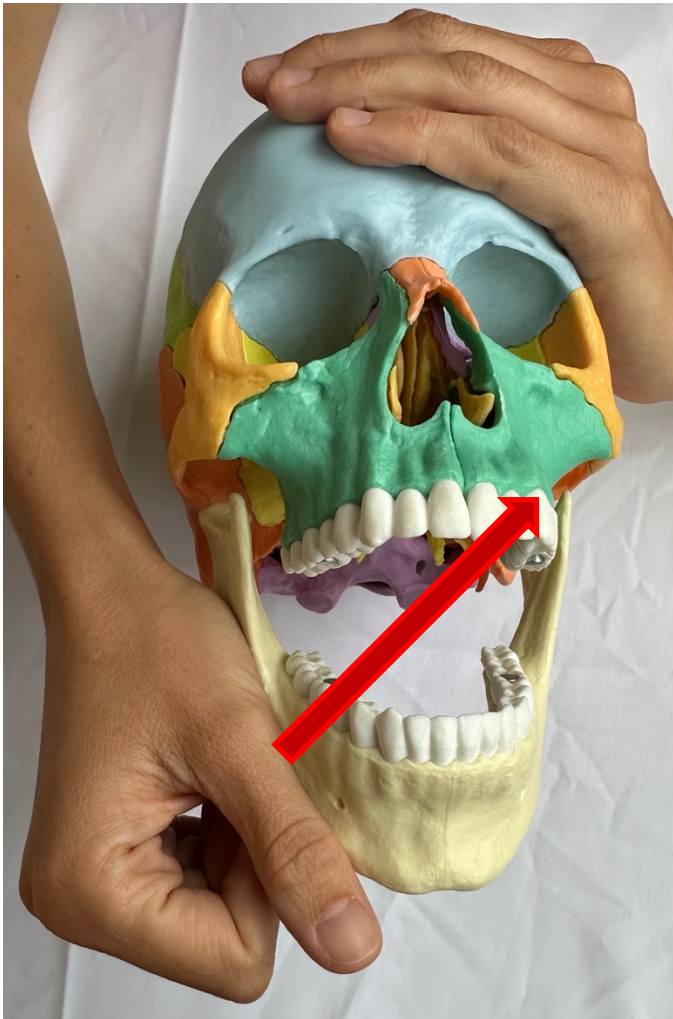
- Therapeut sitzend am Kopfende, Patient in Rückenlage

Handhaltung:

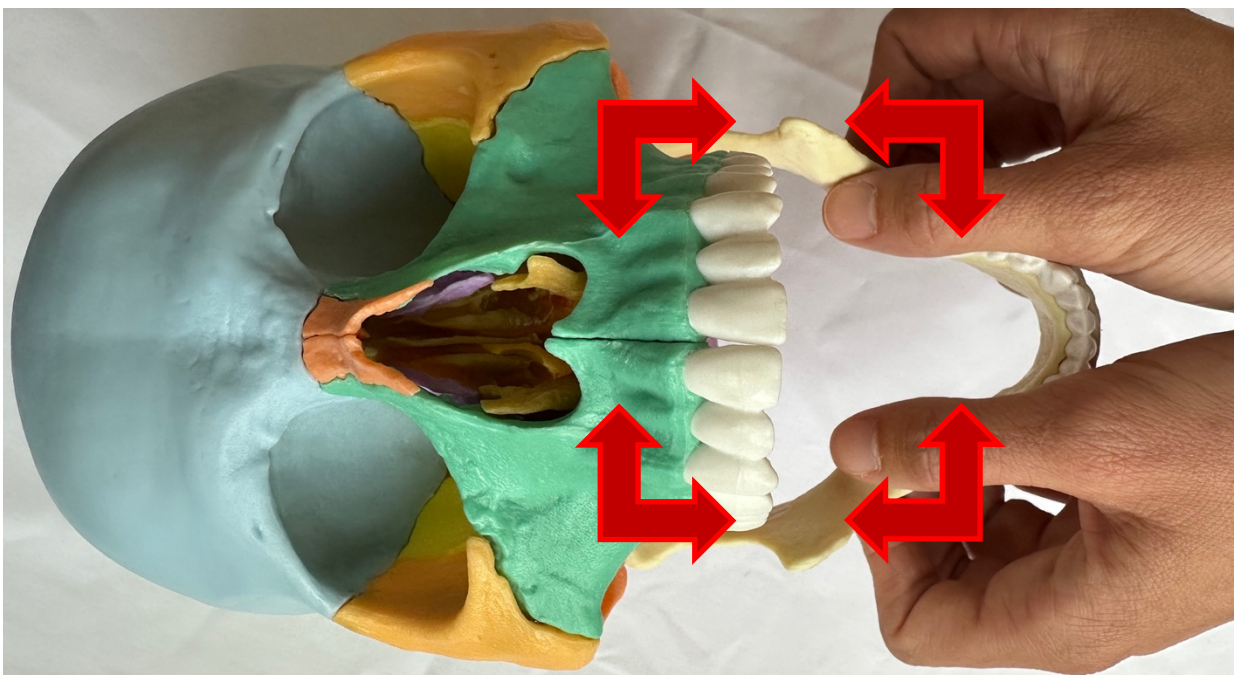
- Eine Hand seitlich am Kopf zur Stabilisierung
- Zweite Hand gegenüberliegend am Angulus und Ramus mandibularis

Ausführung:

- Patient öffnet den Kiefer
 - Wenn die max. Kieferöffnung erreicht ist, übt der Therapeut eine laterale translaterende Kraft, Richtung gegenüberliegendes TMG aus
 - Erste Hand als Gegenhalt (keine Kopfbewegung) am Os frontale
 - Beim Mundschluss wird die Kraft, induziert vom Therapeut, beibehalten
 - Seitenwechsel, pro Seite ca. acht Wiederholungen
 - Öffnung zw. dem Condylus mandibularis und dem Schädel
- Erfolgreiche Behandlung: palpierbare und hörbare Veränderung im Gelenk



Alternative:
Baggertechnik:



4. Behandlung bzw. Harmonisierung des Os temporale:

ASTE:

- Therapeut seitlich neben Kopf des Patienten sitzend oder stehend, Kopfrotation zum Therapeuten möglich

Handhaltung:

- Eine Hand: 5-Finger-Griff am Os temporale
- Zweite Hand: Intraoral, Daumen auf untere Zahnreihe, Finger außen am Knochen

Ausführung:

- Nach der Dekompression am TMG wird das Os temporale der PBMT bzw. PBFT eingestellt
 - Alternativ kann das Os mandibulare unwindet werden
-

Beispiel:

- Torsionsdysfunktion rechts, rechtes Temporale in ARot., links in IRot.
- Rechtes TMG in Schließung, links in Öffnung
- Rechts Kieferschließer hyperten, links M. pterygoideus lateralis
- Rechts Bewegungsbahn verbessern in Protrusion und Mediotrusion
- Diskusbehandlung beidseits
- Harmonisieren beidseits

Behandlung der A. carotis externa / A. maxillaris

ASTE:

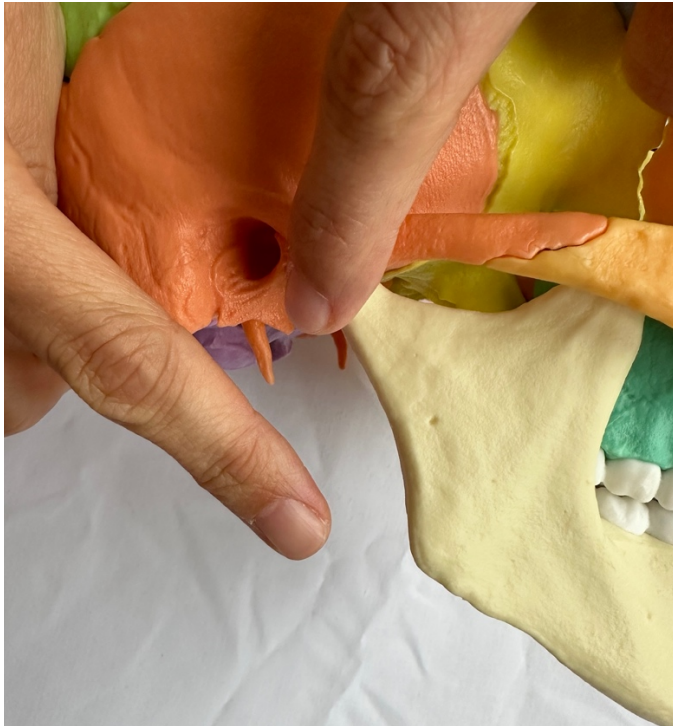
- Therapeut am Kopfe, Kopf des Patienten max. rotiert, zu behandelnde Seite liegt oben

Handhaltung:

- Craniale Hand: Daumen post. des Ramus mandibulae auf Höhe des Col- lum mandibulae (Abzweigung der A. maxillaris)
- Caudale Hand: Umfasst das Hinterhaupt, Daumen direkt unterhalb des Kieferwinkels

Ausführung:

- Sanften Druck ins Gewebe, Pulsation der Arterie muss unter den Fingern spürbar sein.
- Finger bewegen aufeinander zu oder voneinander weg, longitudinale Traktion, Release, danach erneut „nur“ Druck bis erneutes Release



Lokalisation der A. carotis externa

Behandlung des Lig. sphenomandibulare

Handhaltung:

- Craniale Hand: D I und III auf beide Alae majores
- Caudale Hand: Intraoral, D I auf untere Zahnreihe

Test:

- Bew. der Alae majores spüren, bei sanfter Traktion am UK nach caudal und ant.
- Positiv, d.h. vermehrte Spannung im Band, wenn sich Ala major homolateral in Ext. Bewegt

Behandlung:

- Alae majores in Flexion halten, Mandibula in caudalwärts halten bis Release

Behandlung des Lig. stylomandibulare

Handhaltung:

- Fünf-Finger-Griff

Test:

- Bew. des Os temporale wahrnehmen, bei sanfter Traktion am UK nach caudal und anterior – Positiv, d.h. vermehrte Spannung im Band, wenn sich Os temporale in ARot. Bewegt

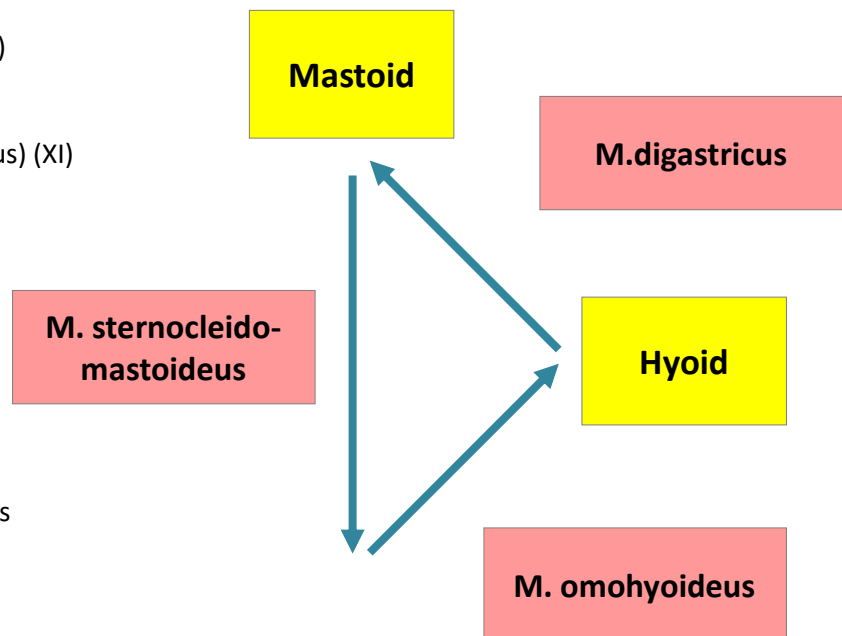
Behandlung:

- Os temporale in I Rot., Mandibula in caudalwärts halten bis Release

5. Os hyoideum (Zungenbein)

5.1 Infrahyoidale Muskulatur

- M. sternohyoideus (C1-3)
- M. sternothyroideus (C1-3)
- M. thyrohyoideus (XII)
- M. omohyoideus (C1-3)
- (M. sternocleidomastoideus) (XI)



Muskuläres Dreieck:

- M. sternocleidomastoideus
- M. omohyoideus
- M. digastricus (Ven. post.)
- Boden: Mm. scalenii
- Bedeckt von der Lamina superficialis

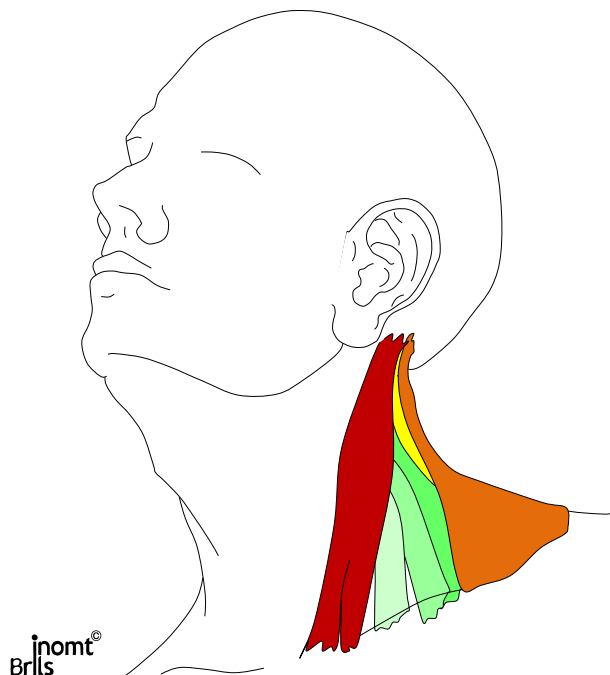
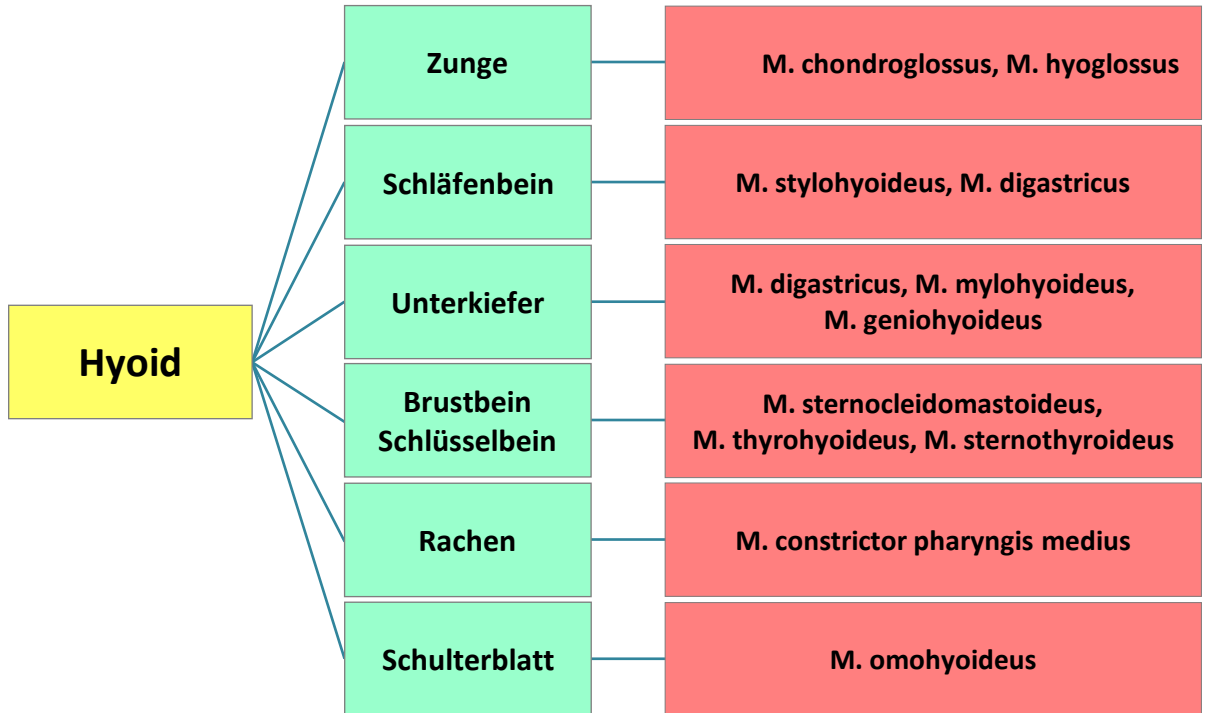
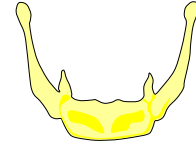
Funktion der Muskulatur:

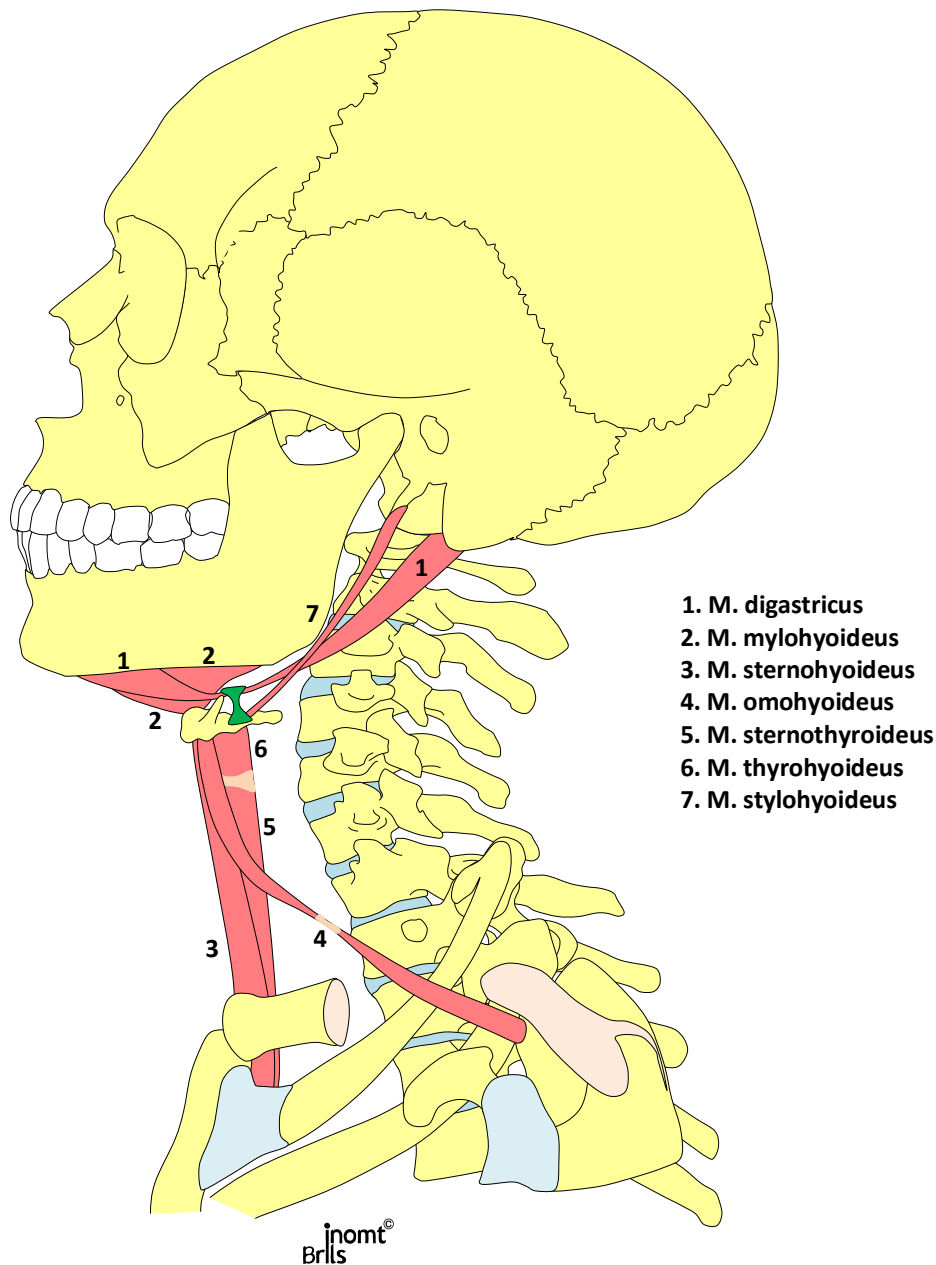
- Stabilität – stabile geometrische Figur
- Schutz des Rachens, des Kehlkopfs
- Ermöglichen von Zungenbewegung und HWS Bew.
- Pufferfunktion – Trachea / Ösophagus
- Stützpunkt für die Unterkiefermuskulatur
- Mitbeteiligung am Schluckakt
- Mitbeeinflussung des Schildknorpels
- Verschießen der Trachea und der Nasennebenhöhlen beim Schlucken



5.2 Suprahyoidale Muskulatur

- M. geniohyoideus (XII)
- M. mylohyoideus (V3)
- M. digastricus (VII und V3)
- M. stylohyoideus (VII)
- (M. hyoglossus) (XII)
- (M. chondroglossus) (XII)





Mögliche Dysfunktionen:

- M. sternocleidomastoideus: Verengung der V. jugularis int., A. carotis
- Schultergürtelprobleme: M. omohyoideus, Schmerzen an Schulter beim Schlucken
- Glomusorgan: Blutdruckdysregulation → A. carotis communis
- Tentorium cerebelli: Lig. stylohyoideum
- Schnürgefühl am Kehlkopf: Mm. hyoidei – bzw. HWS Probleme – gleiche Innervation
- Schilddrüsenfunktion: M. thyrohyoideus (Fasern: M. levator glandulae thyroideae)
- Schlucken, Heiserkeit: M. thyrohyoideus (Kehlkopf und Kehldeckel)
- Zungenprobleme / Stimm- und Lautbildung: M. hypoglossus, M. chondroglossus
- Reflektorische Wirbelsäulenprobleme, fasziale Verspannungen

5.3 Behandlung der hyoidalen Muskulatur

Allgemeine Mobilisation:

ASTE:

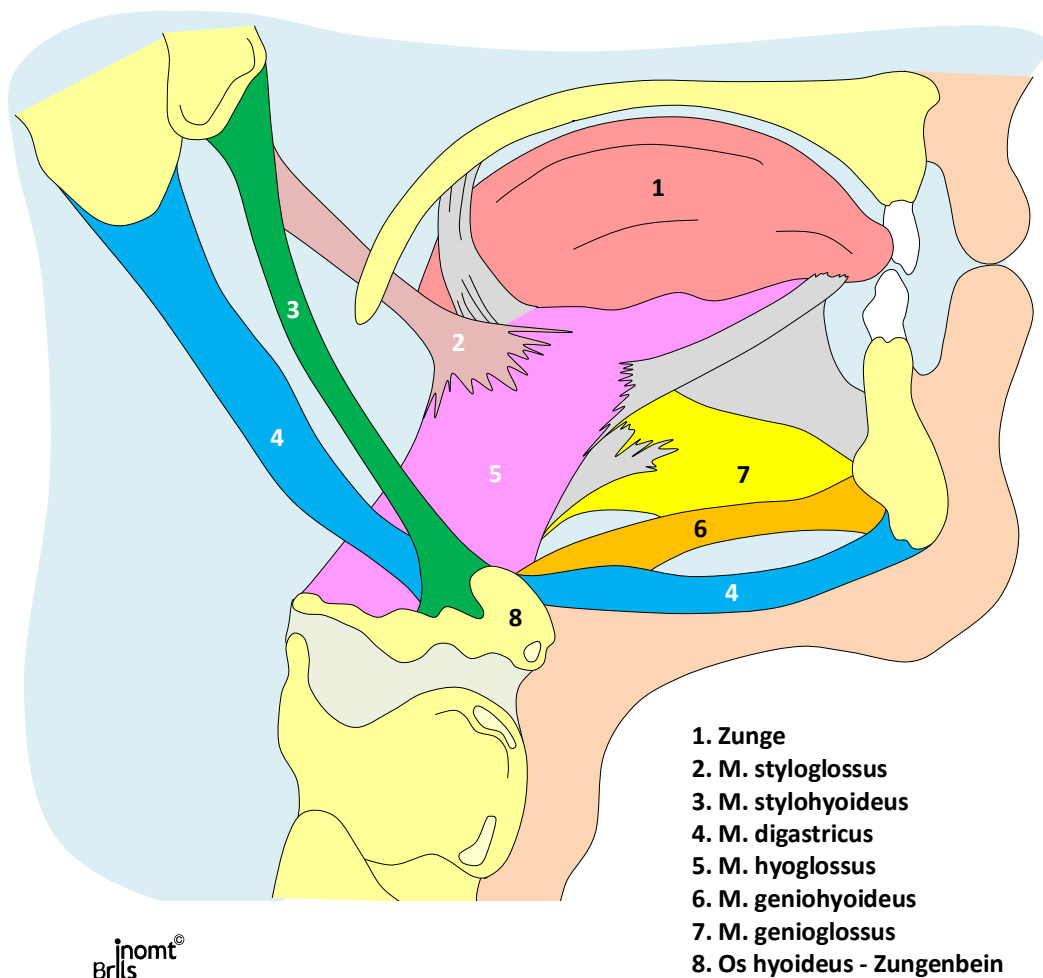
- Rückenlage, minimale HWS Ext., Therapeut steht oder sitzt vor dem Patienten

Handhaltung:

- Griff auf Os hyoideum, Patient schlucken lassen zur Absicherung, dabei nicht festhalten

Ausführung:

- PBLT bzw. PBFT – Koordinatenkreuz – Vorschlag: Erst ins Ease, dann ins Bind
- Alternativ: HWS Rotation durch Th. induziert (vom Th. weg) und dabei das Os hyoideum fixieren



Suprahyoidale Muskulatur / Mundbodentechnik:

ASTE:

- Rückenlage, minimale HWS Ext., Therapeut sitzt am Kopfende

Handhaltung:

- Beidhändig zum Mundboden Kontakt aufbauen – kein knöcherner Kontakt, einseitig möglich

Ausführung:

- Einsinken lassen – keine starke Kraft aufwenden
- Nach deutlichem Bewegungsgewinn in die Tiefe, Finger bodenwärts bewegen und Finger dabei drehen
- Repetitiv

Infrahyoidale Muskulatur:

ASTE:

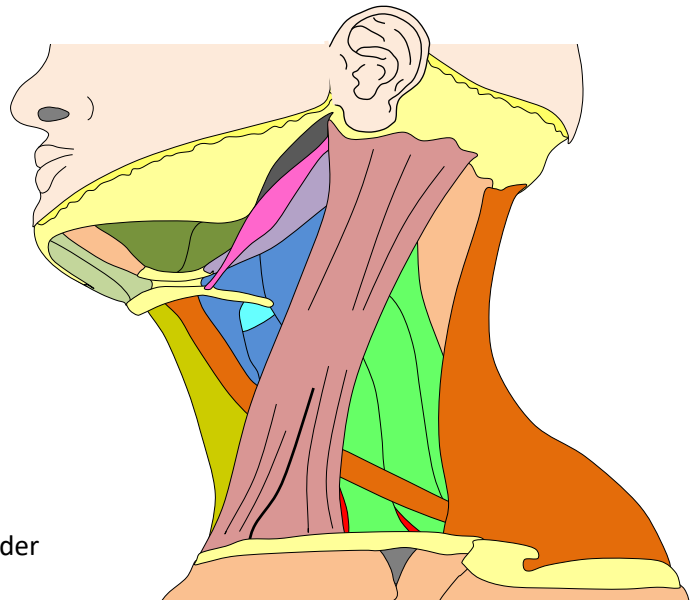
- Rückenlage, minimale HWS Ext., Therapeut sitzt am Kopfende oder seitlich

Handhaltung:

- Beidhändig Kontakt zum gewünschten Gewebe aufnehmen

Ausführung:

- Einsinken lassen
- Myofasziale Ausstreichungen oder
- PBFT oder
- Myofascial Release



Lamina superficialis:

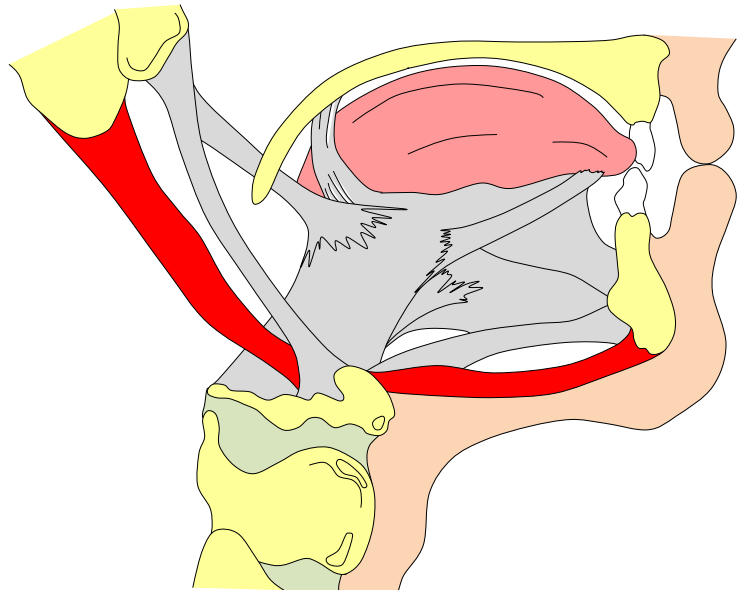
ASTE:

- Rückenlage, Therapeut sitzt am Kopfende

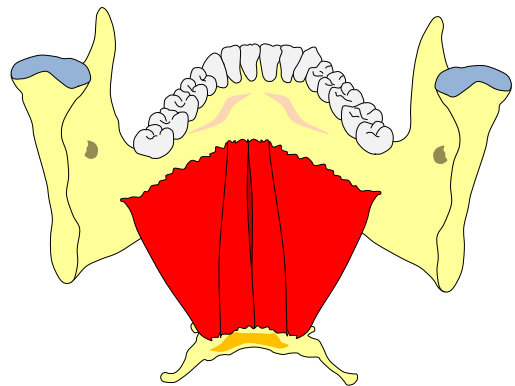
Handhaltung:

- M. sternocleidomastoideus bds. greifen
- Dreidimensionale Einstellung des Muskels oder
- Ant. / post. Bewegungen oder
- MFR oder PBFT
- Deutliche Intensität

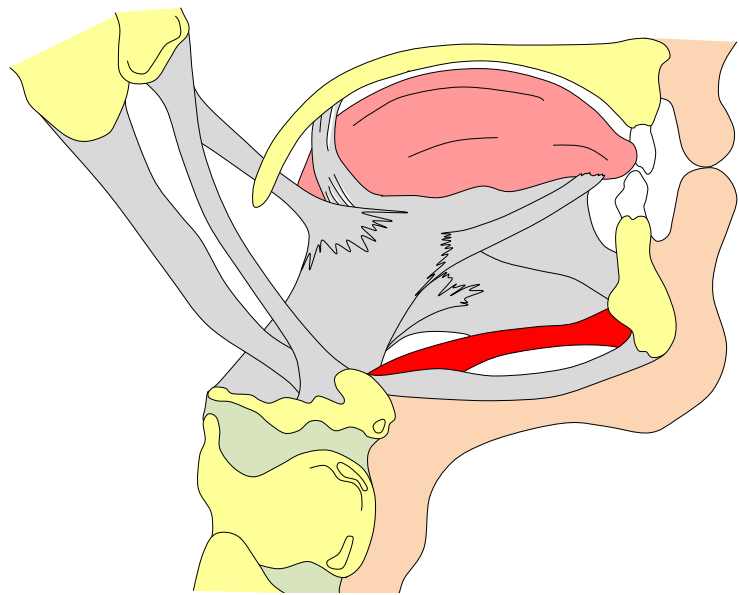
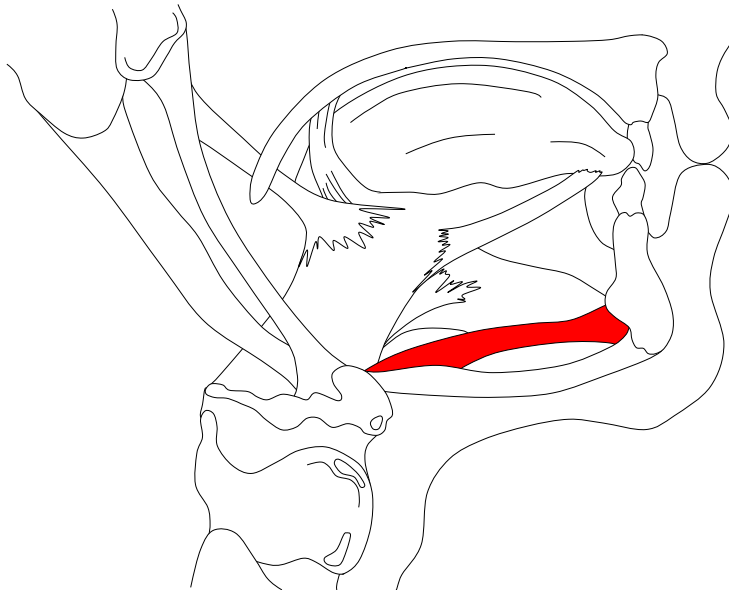
M. digastricus - zweibäuchiger Muskel



inomt®
Brils

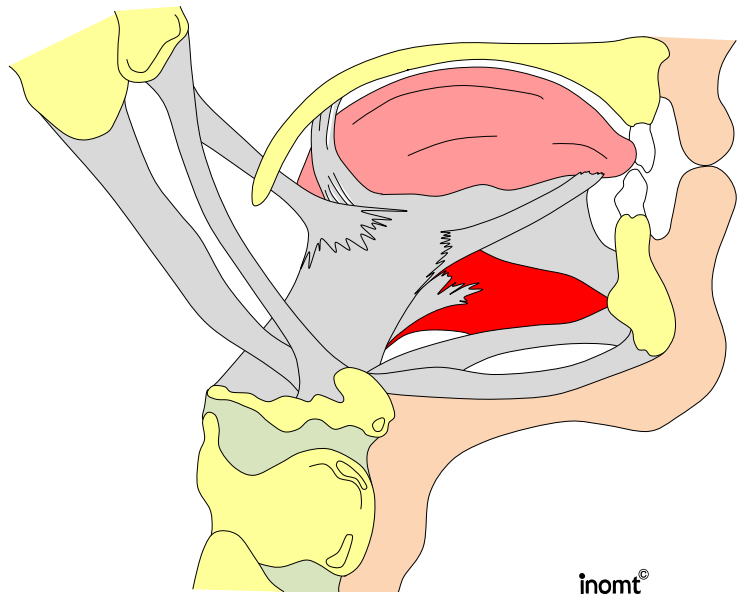
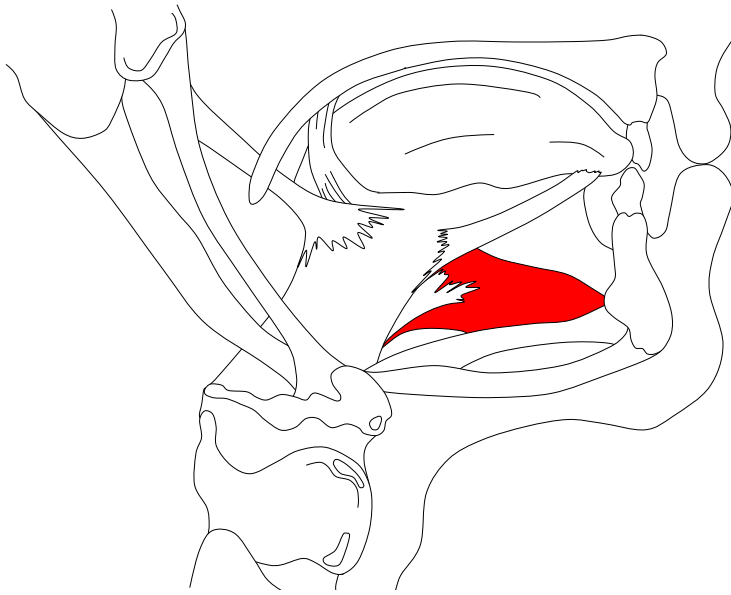


M. geniohyoideus - Kinn-Zungenbein Muskel



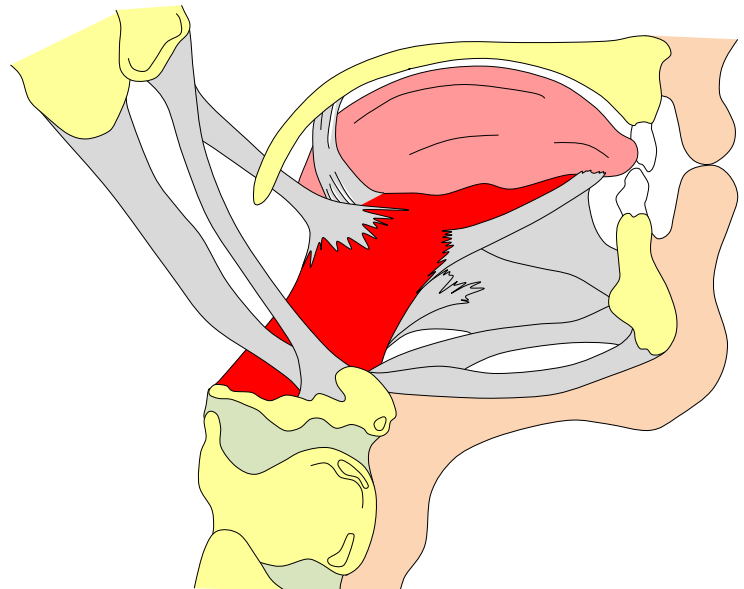
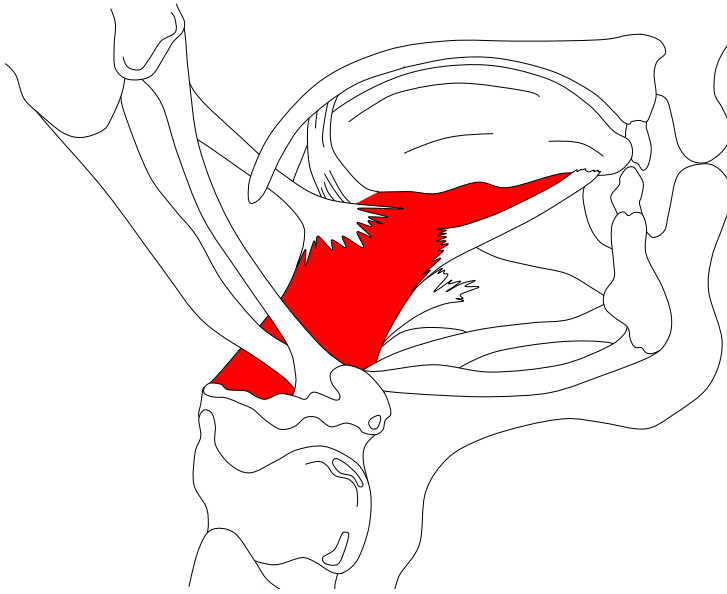
inomt®
Brils

M. genioglossus - Kinn-Zungenmuskel



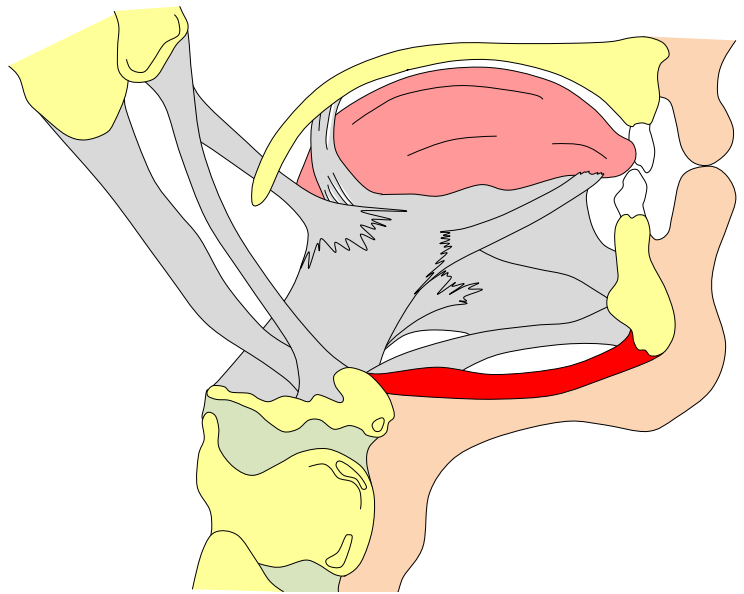
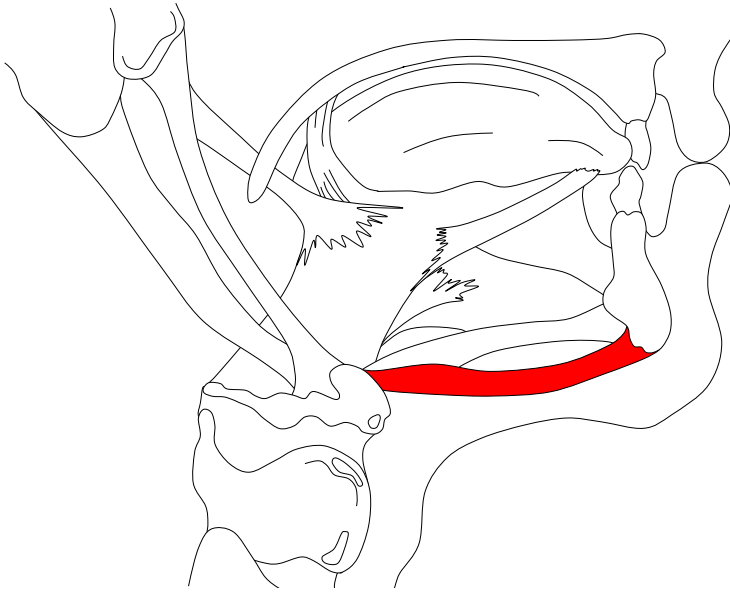
inomt®
Brlls

M. hyoglossus - Zungenbein-Zungen Muskel



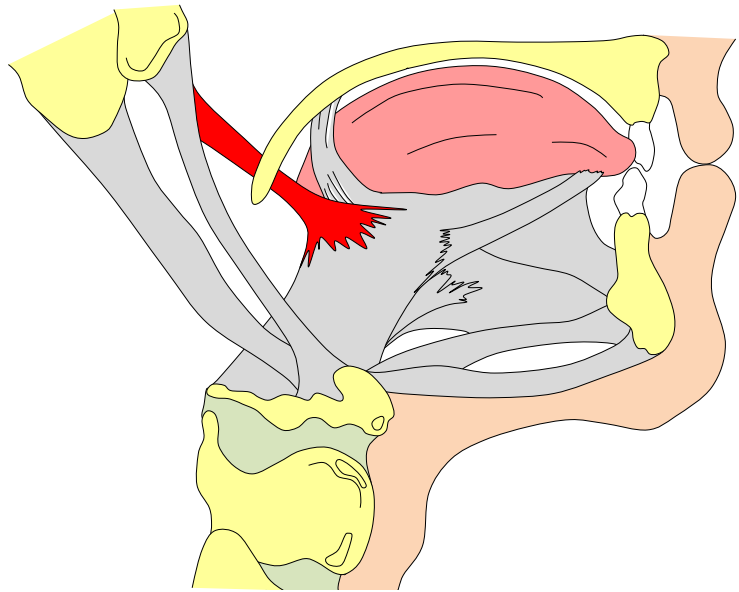
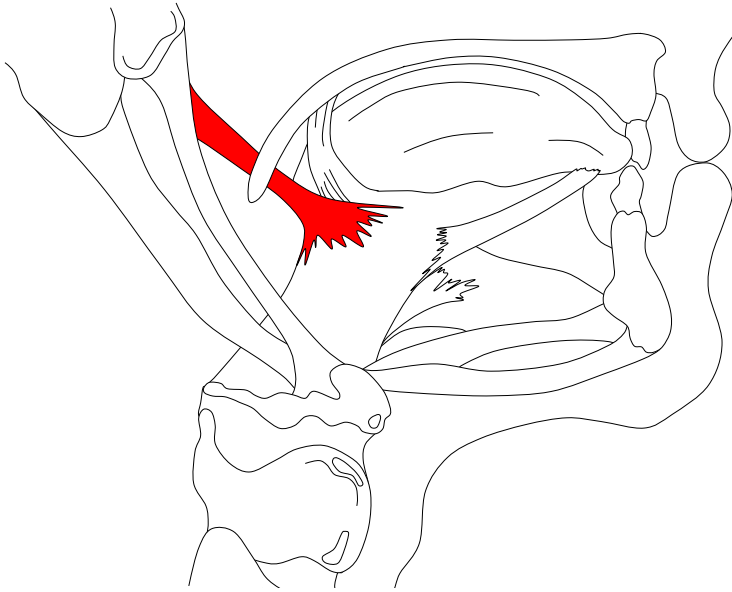
inomt®
Brils

M. mylohyoideus - Kieferzungenbeinmuskel



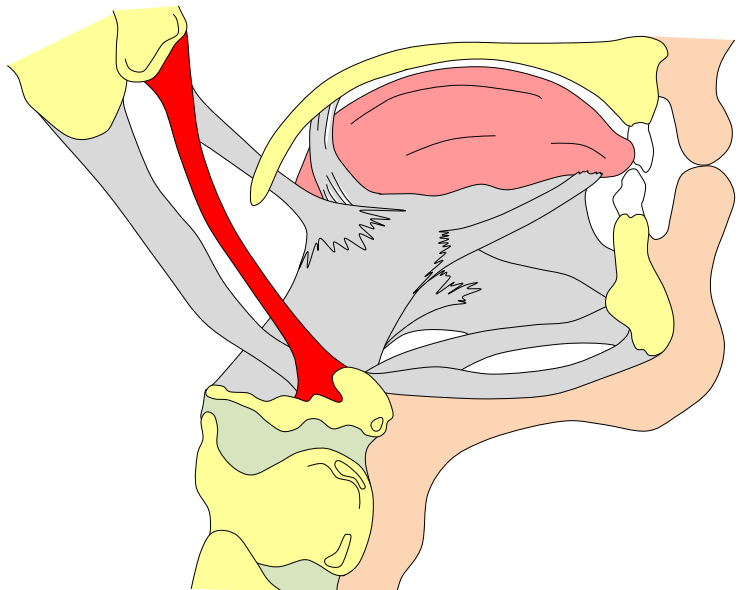
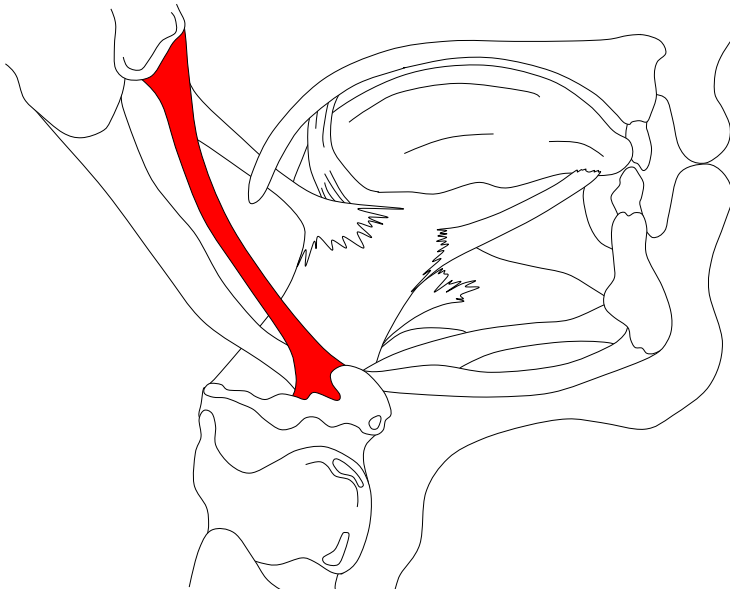
inomt®
Brlls

M. styloglossus



inomt®
Brls

M. stylohyoideus - Griffelzungenbeinmuskel



inomt®
Brils

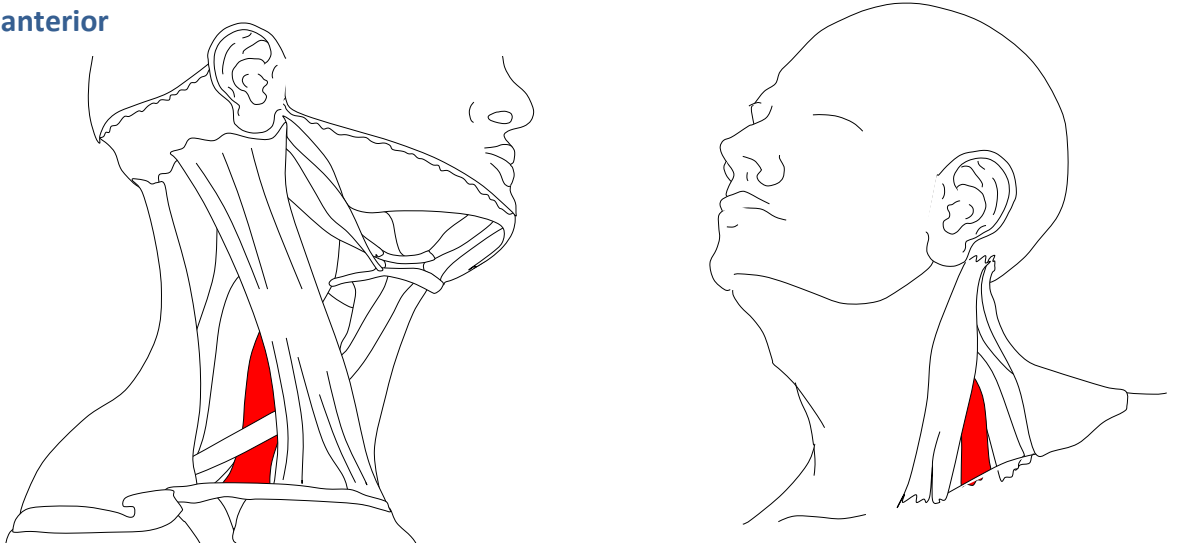
M. omohyoideus



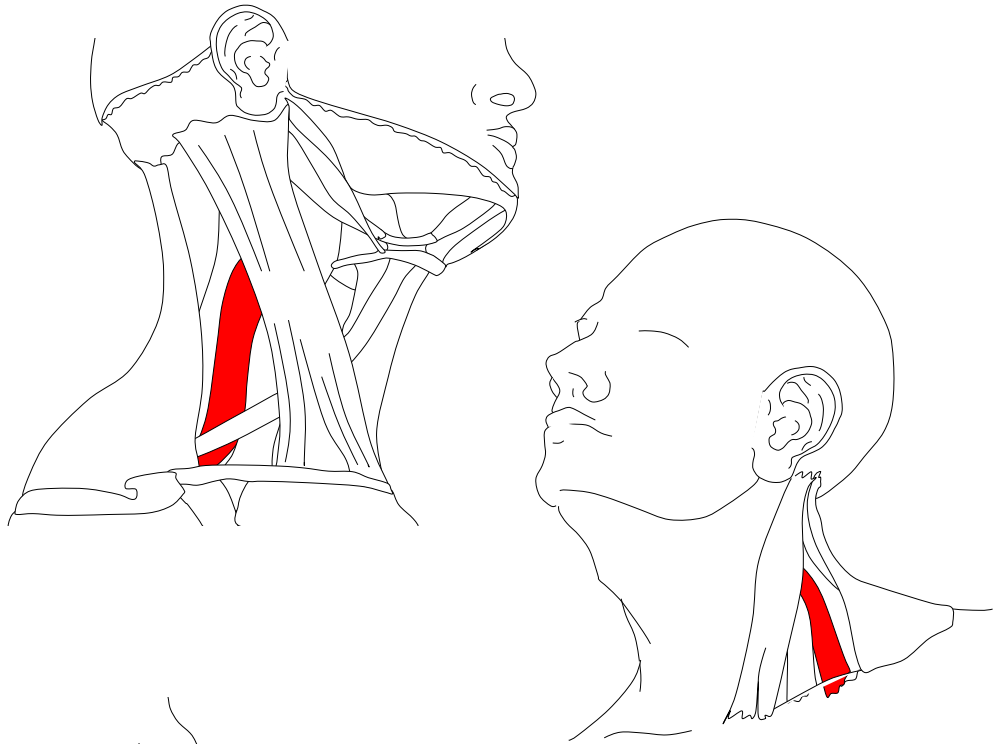
M. sternocleidomastoideus



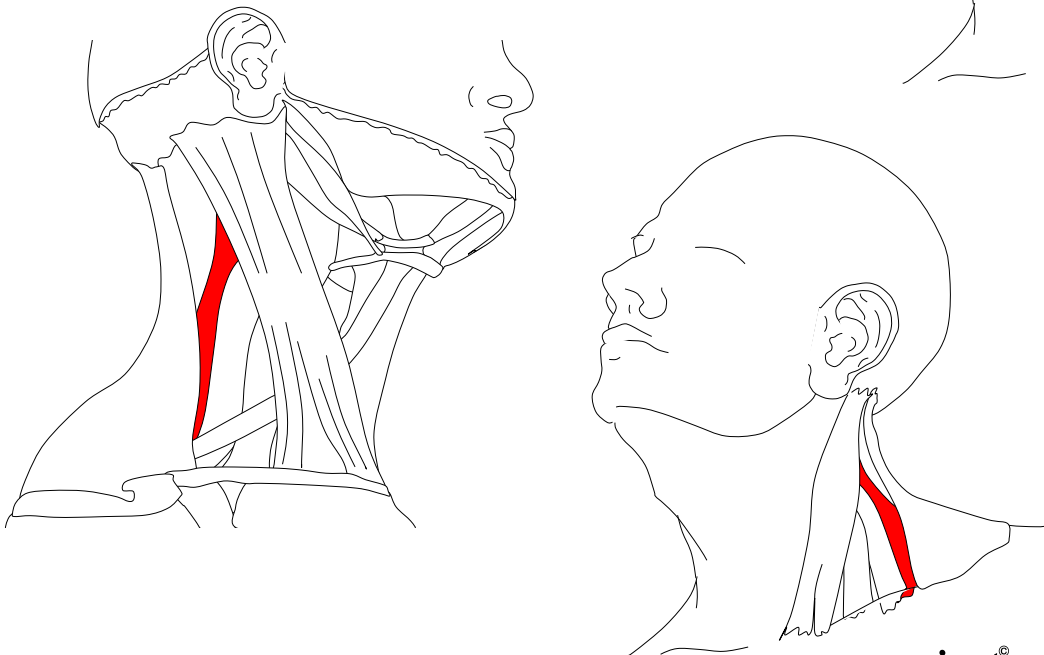
M. scalenus anterior



M. scalenus medius



M. scalenus posterior



Literaturverzeichnis

Ferre JC et al. (1990) Cranial osteopathy, delusion or reality? *Actualites Odonto-Stomatologiques* 44:481-494.

Green C; Martin CW; Bassett K; Kazanjian A (1999). "A systematic review of craniosacral therapy: Biological plausibility, assessment reliability and clinical effectiveness". *Complementary Therapies in Medicine* 7 (4): 201–207.

Hartman SE, Norton JM (2002) Interexaminer reliability and cranial osteopathy. *Scientific Review of Alternative Medicine* 6(1):23-34.

Hinkelthein E; Zalpour C (2006) *Diagnose- und Therapiekonzepte in der Osteopathie*. Springer Verlag

Kazanjian A et al. (1999) A systematic review and appraisal of the scientific evidence on craniosacral therapy. *BCOHTA*

Liem T; Dobler T K; Puylaert M (2005) *Leitfaden Viszerale Osteopathie*. Urban & Fischer Verlag

Lippincott Conrow R, Lippincott HA (1943) *A Manual of Cranial Technique*.

Magoun HI (1951) *Osteopathy in the Cranial Field*. Denver.

Milne H *Aus der Mitte des Herzens lauschen*. Zwei Bände.

Rogers JS et al. (1998) Simultaneous palpation of the craniosacral rate at the head and feet: Intrarater and inter-rater reliability and rate comparisons. *Physical Therapy* 78:1175-1185.

Sills F (2001) *Craniosacral Biodynamics*. Vol.1, Berkeley.

Sills F (2004) *Craniosacral Biodynamics*. Vol.2, Berkeley.

Sutherland WG (1939) *The Cranial Bowl*.

Sutherland WG (Ed.) (1990) *Wales A Teachings in the Science of Osteopathy*.

Upledger JE (1978) "The relationship of craniosacral examination findings in grade school children with developmental problems". *The Journal of the American Osteopathic Association* 77 (10): 760–76.

Upledger JE (1994) *Auf den Inneren Arzt hören - Eine Einführung in die KranioSacral-Arbeit*. Basel.

Upledger JE (1995) "Craniosacral Therapy". *Physical Therapy* 75 (4): 328–330.

Upledger JE (1996) *Lehrbuch der Kraniosakral-Therapie*. 3 Auflage. Haug, Heidelberg.

Upledger JE; Karni Z (1979) "Mechano-electric patterns during craniosacral osteopathic diagnosis and treatment". *The Journal of the American Osteopathic Association* 78(11): 782–91.

Wirth-Pattullo V; Hayes KW (1994) Interrater reliability of craniosacral rate measurements and their relationship with subjects' and examiners' heart and respiratory rate measurements. *Physical Therapy* 74:908-916.

Wyatt K; Edwards V; Franck L; Britten N; Creanor S; Maddick A; Logan S (2011) Cranial osteopathy for children with cerebral palsy: A randomised controlled trial. *Arch Dis Child*. 96(6):505-512.

Anhang

Stand	Links	Rechts	Sitz	Links	Rechts	Liegen	Links	Rechts
Kopf								
Schulter								
Rippenbogen								
Becken								

Stand	Links	Rechts	Sitz	Links	Rechts	Liegen	Links	Rechts
Kopf								
Schulter								
Rippenbogen								
Becken								

Stand	Links	Rechts	Sitz	Links	Rechts	Liegen	Links	Rechts
Kopf								
Schulter								
Rippenbogen								
Becken								