

Anatomie & Schmerz

Greifswald

Schmerzphänomene des Kopfes

2023



Vorträge



Fragen und Fallstricke bei Diagnostik und Therapie von Kopfschmerzen

Tim Jürgens

Klinik für Neurologie des KMG-Klinikums, Friedrich-Trendelenburg-Allee 1,
18273 Güstrow

Funktionell-anatomische Erklärungen zur Rolle des N. vagus in der Kopfschmerzgenese

Oliver von Bohlen und Halbach

Institut für Anatomie und Zellbiologie der Universitätsmedizin Greifswald,
Friedrich-Loeffler-Straße 23 c, ovbohlen@uni-greifswald.de

Von den verschiedenen Formen des Kopfschmerzes treten der Spannungskopfschmerz, der Clusterkopfschmerz und die Migräne am Häufigsten auf. Als Migräne werden Kopfschmerzen eingestuft, wenn mehr als fünfmal Schmerzattacken mit den typischen Beschwerden aufgetreten sind. Diese Beschwerden werden unter anderem als pulsierende, hämmernde, oder pochende Schmerzen empfunden. Die Schmerzen werden zumeist halbseitig im vorderen Kopfbereich lokalisiert. Die Schmerzattacken können sich über Stunden bis Tage hinziehen. Migräne kann durch Wechselwirkungen zwischen Nerven und Gefäßen im Kopfbereich entstehen. Dabei kommt es häufig zu unerwünschten Interaktionen zwischen Blutgefäßen und dem *Nervus trigeminus*. Der *Nervus trigeminus* ist ein Nerv, der durch Zusammenlagerung von Fasern verschiedener Hirnnervenkernen gebildet wird. Hirnnervkerne können auch Fasern an verschiedene Hirnnerven abgeben. So ist der *Nucleus spinalis*, welcher für protopathische Sensibilität zuständig ist, ein gemeinsamer Hirnnervkern sowohl des *Nervus trigeminus* als auch des *Nervus vagus*. Dies bedeutet, dass der *Nucleus spinalis* mit dem trigeminalen und dem vagalen Systems verknüpft ist. Die Hirnnervkerne des vagalen Systems sind unter anderem an der parasymphatischen Innervation beteiligt oder auch an der Vermittlung des Brech- und Würgereizes.

Elektrische Stimulationen des *Nervus vagus* wurden ab 1990 erfolgreich bei der Behandlung von Epilepsien und Depressionen eingesetzt. Dabei kam es unter anderem zu dämpfenden Einflüssen auf Atmung und Herzschlag, welche über das parasymphatische System vermittelt wurden, und zu einer Entspannung der Patienten. Jedoch musste bei diesen Patienten das Stimulationssystem vollständig implantiert werden. Eine nicht-invasive Vagusnervstimulation (nVNS) könnte möglicherweise bei der Behandlung von Migräne hilfreich sein, insbesondere bei der



Schmerzlinderung, und so dazu beitragen, dass die Einnahme von Schmerzmitteln reduziert werden könnte. Auf den derzeitigen Stand der Forschung wird im Vortrag eingegangen.

Kopf- und Gesichtsschmerzen aus schmerztherapeutischer Sicht

Uwe Preuße

Medizentrum Essen Borbeck, Hülsmannstraße 6, 43355 Essen

Aktuelle Probleme aus schmerztherapeutischer Sicht bei Kopf- und Gesichtsschmerzen ist die Vielzahl an Publikationen zur Einteilung von Kopfschmerzformen, die Problematik von Medikamenten induzierten Kopfschmerzformen, die mögliche Dunkelziffer an suchtähnlicher Eigenmedikation im Zusammenhang mit Kopfschmerzen und die vordergründige Favorisierung an bildgebender Diagnostik im Rahmen der Primärdiagnostik in Unkenntnis von funktionell-anatomischen Grundlagen.

Der Schädel/Kopf mit allen seinen Spezifika und seinen vielfältigen Beziehungen ist die komplizierteste Struktur des Organismus. Die zahlreichen anatomischen Gegebenheiten bieten auch die verschiedenen Ursachengefüge für den Schmerz, der nozizeptiv aber auch neuralgischer Genese sein kann.

1. Strukturen des Schädelwachstums. Die Suturen des Schädels sind für das sog. suturale (kompensatorische, sekundäre) Wachstum verantwortlich. Bis zu ihrer endgültigen Verknöcherung sind sie auch nozizeptiv wirksam. Die basikranialen Synchondrosen sind die primären Wachstumszentren. Als letzte dieser Strukturen verknöchert die Synchondrosis sphenoccipitalis, welche eine große Bedeutung für die Duraanheftung und letztlich auch für die Beeinflussung der Hypophyse über das Diaphragma sellae zeigt.

2. Dura mater und Schädelknochen bilden eine Einheit durch einen gemeinsam, sich ergänzenden funktionellen Bau. In den Dura-Duplikaturen verlaufen die Sinus durae matris, die größtenteils in die V. jugularis interna münden. Stauungen der venösen Blutleiter beeinflussen die Nozizeptoren in der Dura (innerviert von N. trigeminus und in der hinteren Schädelgrube vom N. glossopharyngeus, N. vagus sowie C1-C3). Andererseits hat auch Zug der Dura dieselbe Wirkung. Da das Gehirn keine Schmerzrezeptoren besitzt, ist Kopfschmerz größtenteils Duraschmerz. Allerdings scheinen auch Blutgefäße Schmerzrezeptoren zu besitzen, wie die Migräne zeigt.

Für den Migränekopfschmerz bestehen mehrere Theorien. So sollen sich die Blutgefäße erweitern, was zu einer Aktivierung von Dehnungs- und Schmerzrezeptoren in den Gefäßen führt und die Schmerzempfindung auslöst. Eine andere Theorie besagt, dass der ansonsten sensible N. trigeminus (pathologischerweise) efferent wird und an seinen Endigungen vasodilatierende Transmitter wie CGRP (Calcitonin Gene Related Peptide) ausschüttet. Dadurch entsteht eine sterile neurogene Entzündung, die zur Permeabilität der Gefäße und nachfolgender Extravasation von Blutplasma führt. Dies soll die Aktivierung von Schmerzrezeptoren nach sich ziehen.

Die Ursache für die Gefäßerweiterung bzw. plötzliche antidrome Leitung (Curriculum Anatomie & Schmerz, Greifswald 2009) des N. trigeminus ist bisher schlecht verstanden, kann aber möglicherweise auf der Aktivierung eines Migränegenerators z.B. in der *Formatio reticularis* durch Geruchsstoffe oder Hormonschwankungen u.a. beruhen.

3. Aufgrund der zahlreichen Foramina und Fissuren ergeben sich vielfältige Engpasssyndrome der Hirnnerven mit entsprechenden Ausfällen und Schmerzempfindungen (z. B. Kompression im Foramen jugulare als Durchtritt von N. glossopharyngeus, N. vagus, N. accessorius und V. jugularis interna). Aber auch der Sinus cavernosus kann aufgrund der engen topographischen Beziehungen Engpasssyndrome unterschiedlicher Genese (Kavernosussyndrom) für die in die Augenhöhle ziehenden Hirnnerven III, IV, V1, VI hervorrufen. Der Funktionsverlust der Hirnnerven III, IV, V1, VI weist auf eine Schädigung im Bereich der Fissura orbitalis superior hin. Zu beengte abgeschlossene Räume, z. B. die Fossa pterygopalatina können auch Ursache entsprechender Ausfälle bzw. Schädigungen von Ganglien sein.

4. Pulsationen von Arterien können die benachbarten Strukturen beeinflussen. Beispielsweise können die Aa. meningiales die Dura mater und die A. carotis interna sowie die A. cerebellaris superior das Ganglion trigeminale irritieren. Letzterer Sachverhalt ist die Hauptursache für die Trigeminalneuralgie. Ektatische Venenkomplexe können durch Schwellungen Drucksymptome vortäuschen, z. B. am sog. Risikoareal am Zungenrand. Komprimierende Gefäßschlingen verursachen an Hirnnerven Neuralgien, z. B. Glossopharyngeusneuralgie.

5. Prominente Strukturen, wie Processus und Cristae sind die Ursache für Kompressionen, z. B. das Styloidsyndrom bei zu lang ausgebildetem Proc. styloideus.

6. Frakturen können zu neurologischen Ausfällen entsprechender Hirnnerven führen. Für ihre Beurteilung ist jedoch ein genaues Kenntnis der Nervendurchtrittsstellen am Schädel erforderlich.



7. Innervationsstörungen (tonisch, klonisch, tremolierend oder myokloniform) führen zu Fehlhaltungen, wie die Mm. sternocleidomastoideus und trapezius zum Torticollis mit allen seinen strukturellen und funktionellen Folgen.

8. Muskelketten können Fernwirkungen bewirken. So wird das Kiefergelenk beeinflusst durch die Muskelkette Bauch-, Brust- und Halsmuskeln.

9. Der Bandapparat am Kopf/Schädel kann vorzeitig verknöchern. So entsteht z. B. bei einseitiger Verknöcherung des Lig. stylohyoideum das Stylocerato-hyoidale Syndrom mit entsprechenden neuralgiformen Beschwerden durch raumfordernde Prozesse und folgende Irritationen von Nerven.

Literatur

Goadsby PJ, Lipton RB, Ferrari MD. Migraine - current understanding and treatment. N Engl J Med, Vol. 346, No. 4, 2002

A. May, Functional anatomy of headache. Neurol Sci 27, 2006,103–106

B. <https://www.ichd-3.org/ichd-3-translations/>

Kopfschmerzphänomene aus funktioneller Sicht

Wolfgang Liebschner

Ahornweg 32, 19069 Seehof

Es werden die Strukturen besprochen, deren veränderte Funktion oder deren veränderter Tastbefund verantwortlich für Kopfschmerzen sein können. Dies kann durch uns unmittelbar untersucht werden.

So zum Beispiel:

Beweglichkeit von Gelenken: z.B. Kopf- und Kiefergelenke sowie der HWS

Muskulatur: z.B. Halsmuskulatur, Nackenmuskulatur, Kaumuskulatur

Faszien: z.B. Faszia temporalis, F. superficiales (zervicothorakal)

Duraspannung

Periost: z.B. über Suturen

Ligamente: z.B. Ligamentum nuchae, L. supraspinale

Nerven: z.B. N.occipitales maj., min.

Wem gehört das Kiefergelenk „schmerztechnisch“ und Schmerzphänomene des Kopfes aus fachzahnmedizinischer Sicht?

Julia Benedix und Mathias Benedix

Zentrum Oralchirurgie und Kieferorthopädie, Bahnhofstraße 43a,
18311 Ribnitz Damgarten

Die Referentin ist Fachzahnärztin für Kieferorthopädie und der Referent ist Facharzt für Oralchirurgie. Beide sind in einer Fachzahnarztpraxis in Ribnitz-Damgarten seit 2018 niedergelassen.

Das von ihnen behandelte Patientengut rekrutiert sich fast ausschließlich aus Überweisungen von Hauszahnarzt/-innen und nur geringfügig aus Überweisungen anderer medizinischer Fachgruppen. Deckt das Fachgebiet Kieferorthopädie den funktionellen Aspekt des stomatognathen System ab, setzt die Oralchirurgie im Bereich der chirurgischen Therapie und akuten Schmerztherapie an.

Im Referat versuchen wir, die von uns behandelten Schmerzphänomene vorzustellen und unsere Therapien zur Vermeidung und Bekämpfung des akuten und chronischen Schmerzes des Kopfes anhand von Patientenfällen darzustellen.



Medizinische Cannabis – aus der Praxis für die Praxis

Katharina Buchmann, Sören Rudolph

Fachzentrum für Schmerztherapie, Trelleborger Straße 10, 18107 Rostock



Seminare

Funktionelle Untersuchungen des Kopfes und des Kiefergelenkes

¹Uwe Preuße, ²Wolfgang Liebschner

¹Medizentrum Essen Borbeck, Hülsmannstraße 6, 43355 Essen;

²Ahornweg 32· 19069 Seehof

N. trigeminus (V)

- Gemischter Nerv mit größerem sensiblen Anteil für das Gesicht und kleinerem motorischen Anteil für die Kaumuskulatur
- Anatomie: Austritt aus dem Hirnstamm am lateralem Rand der Pons in zwei Bündeln: Radix sensoria (Portio major) und Radix motoria (Portio minor)
- Bildet das Ganglion trigeminale (Gasseri) – entspricht einem Spinalganglion
- Teilt sich in drei Hauptäste auf:
 1. N. ophthalmicus V1
 2. N. maxillaris V2
 3. N. mandibularis V3
- Durchtrittsstellen aus der mittleren Schädelgrube
 1. N. ophthalmicus → Fissura orbitalis superior → Orbita
 2. N. maxillaris → Foramen rotundum → Fossa pterygopalatina
 3. N. mandibulare → Foramen ovale → Fossa infratemporalis

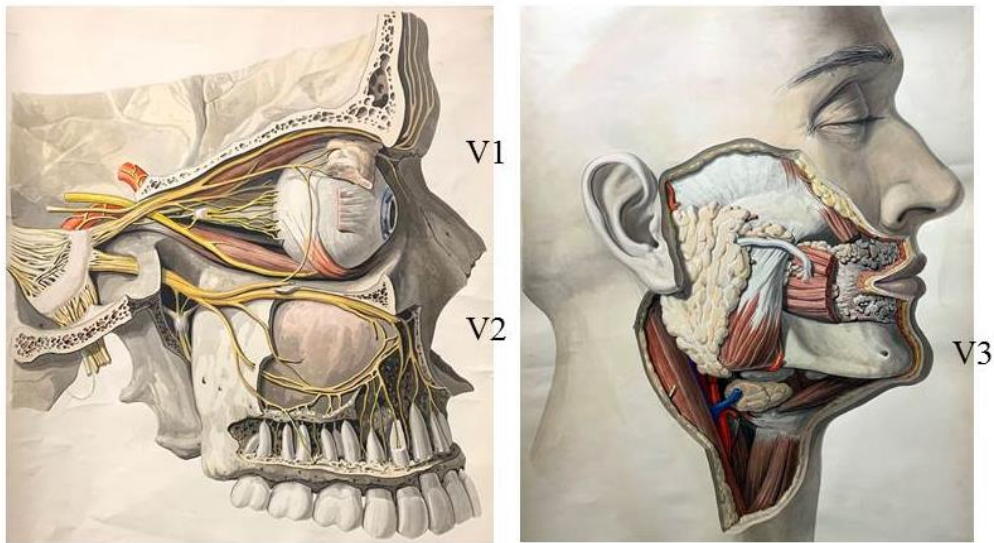
Klinische Untersuchung:

- Untersuchung der Nervenaustrittspunkte
 1. V1: Foramen supraorbitale bzw. Incisura supraorbitale
 2. V2: Foramen infraorbitale
 3. V3: Foramen mentale

Bedeutung:

- Sensible Ausfälle im Versorgungsgebiet nach Trauma
- Zoster ophthalmicus bei Befall 1. Trigeminusast
- Trigenusneuralgie

- N. trigeminus und Migräne



Quelle: Lehrtafeln, Institut für Anatomie & Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald

N. glossopharyngeus (IX)

- Zungenschlundnerv, Nerv des 3. Kiemenbogens
- besitzt 2 Ganglien:
 - Ggl. superius innerhalb des Schädels → Wurzelganglion
 - Ggl. inferius außerhalb des Schädels → Parasympathisches Ganglion
- 3 Fasenarten, dreierlei Wurzelzellen:
 - Sensible Wurzelzellen → Ggl. superius
 - Motorische Wurzelfasern → vorderer Abschnitt Ncl. ambiguus
 - Parasympathische Wurzelzellen → Ncl. salivatorius inferior

Verlauf - tritt dorsal von der Olive an der Seitenfläche der Medulla oblongata im Sulcus lat. posterior aus dem Gehirn aus

- zum Foramen jugulare → Ggl. superius
- unterhalb des Foramen jugulare:
 - in der Fossula petrosa → Ggl. inferius
- Nerv zieht zwischen A. carotis interna und V. jugularis interna, dann zwischen Arterie und M. stylopharyngeus abwärts → Muskel ist Leitmuskel zur Aufsuchung des Nerven
- läuft zur lateralen Wand des Pharynx, zur Fossa tonsillaris, zur Zunge und zum Glomus caroticus

Test Schwierig zu testen, schwierig zu erreichen und große Überlappung

- **Motorik:**
 - Würgereflex
 - „Aah“ sagen: (Uvula)
- **Sensibel**
 - Würgereflex
 - Sensible Versorgung. Posteriores 1/3 Zunge
- **Autonom**
 - Speichelreflex
 - Sinus carotis-Reflex: aff: IX, eff: X
- **Geschmack**
 - posteriores 1/3 Zunge

Supranukleäre Läsion:

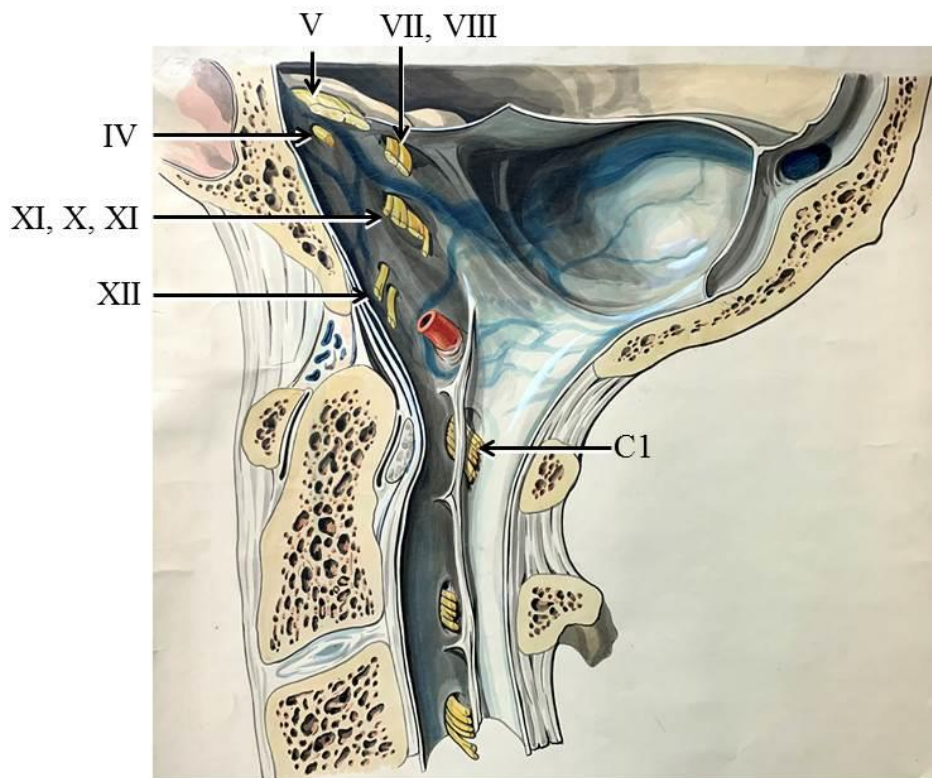
- nie isoliert

Nukleäre Läsion:

- Stammsyndrom
- Syringobulbie
- MS
- Neoplasma
- Vaskuläre Läsion

Infranukleäre Läsion:

- (Kugelwunde, Stichwunde, Tumoren, Aneurysma der A. carotis, Meningitis)
- + X, XI, und evtl. andere
- Krankheiten im Mittelohr
- pharyngeale Abzesse
- Cervicale Adenopathien
- Schmerz im Ohr bei Halskrankheiten (referred pain)
- Geschmack – bei Mittelohrproblemen
- Tic douloureux von N. IX
- Foramen jugulare-Syndrom



Quelle: Lehrtafeln, Institut für Anatomie & Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald

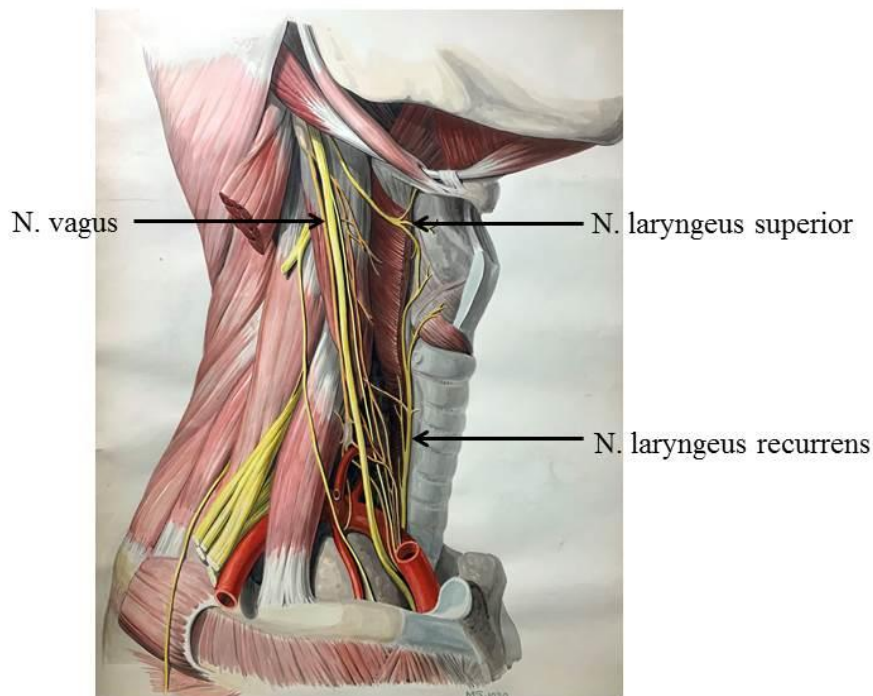
N. vagus (X)

- stärkster parasympathischer Nerv des vegetativen Nervensystems
- wichtiger Antagonist des Sympathicus
- Nerv des 4. und 5. Kiemenbogens
- Enthält folgende Komponenten:
 - Motorische Fasern (Kiemenbogenmuskulatur) gehen vom Ncl. ambiguus ab
 - Sensible Fasern aus Ggl. superius, enden im Ncl. spinalis n. trigemini
 - Visceromotorische Fasern liegen im Ganglion inferius ab und enden im Ncl. solitarius
 - Geschmacksfasern gehen vom Ganglion inferius ab und enden im Ncl. solitarius
- 2 Ganglien
 - Ggl. superius (entspricht Spinalganglion)
 - Ggl. inferius (parasympathisches Ganglion)

Verlauf:

- N. vagus verlässt mit 10 – 15 Wurzelbündeln im Sulcus lateralis posterior unterhalb des N. glossopharyngeus die Medulla oblongata
- Gemeinsame Durascheide mit N. accessorius
- Verlässt Schädel durch Foramen *jugulare*

- Im Foramen bildet er das sensible *Ggl. jugulare*
- 1 cm unterhalb des Foramens → vorwiegend sensibles *Ggl. inferius*
- In der Furche zw. V. jugularis interna und Carotis interna bzw. Carotis communis zieht er abwärts zur Brusthöhle
- Rechter Vagus verläuft vor der A. subclavia dextra, sendet N. laryngeus recurrens um diese Arterie nach dorsal und kranial
- er gelangt an die rechte Seite der Luftröhre, verläuft dorsal vom rechten Bronchus zur dorsalen Fläche der Speiseröhre und als Truncus vagalis posterior durch den Hiatus oesophageus zur Rückfläche des Magens
- linker Vagus zieht zwischen A. carotis communis und A. subclavia zur ventralen Fläche des Arcus aortae, gibt um ihn nach dorsal und halswärts N. laryngeus recurrens ab
- er gelangt dorsal vom Lungenhilus zur ventralen Fläche der Speiseröhre und als Truncus vagalis anterior durch den Oesophagus zur Vorderfläche des Magens



Quelle: Lehrtafeln, Institut für Anatomie & Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald

Test:

1. Auf die Sprache hören
2. Observation Uvula und Palatum weich
 - Symmetrie?
 - „aaa“ sagen: spannt sich der Bogen?
3. Schlucken: (Glas Wasser)
 - Koordination
 - Steigen vom Kehlkopf
 - Auftreten von Husten?

4. Würgereflex: Observation der Uvula
5. Kehle spiegeln: bei Verdacht auf unilateraler Ausfall N. laryngus recurrens

Befund:

Supranukleäre Läsion:

- tritt niemals alleine auf

Nukleäre Läsion:

= bulbäre Paralyse (Syringobulbie, Guillain-Barrè, ALS)
nicht gespannter Bogen, nasale Sprache, Verschlucken durch die Nase, bei Pressen entweicht Luft durch die Nase,
totale Heiserkeit (auch beim Husten)

Infranukleäre Läsion:

- intracranial: meningitits, basale Blutungen, extra Tumore, Aneurysma, Schädelfraktur
- Foramen jugulare: gucken nach IX, XI
- Peripher:
 - o Total: signe du rideau, Pharynx steigt unilateral weniger beim Schlucken, Stimme leicht betroffen nasal + heiser
 - o N. laryngus recurrens:
 - Phase 1: kein Stimmproblem; Kehle spiegeln
 - Phase 2+3: Stimme rau; Singen geht nicht mehr so gut

N. accessorius (XI)

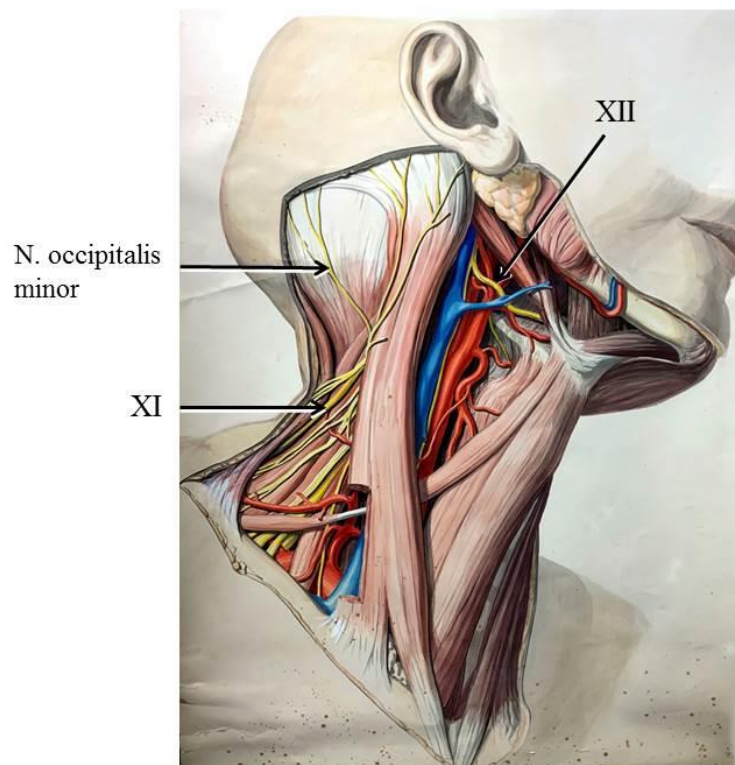
- Radices spinales
- Rein motorisch

Verlauf: Ursprung ventrolateraler Anteil des Vorderhorns im Bereich C2 bis C5-C6

- sie verlaufen zwischen Radices ventralis und dorsalis nach oben in den Schädel durch Foramen magnum
- im Schädel wird XI begleitet von Fasern des X (aus Nucleus ambiguus)
- verlässt den Schädel durch Foramen jugulare (wo die Fasern vom X den XI wieder verlassen)
- innerviert Mm. sternocleidomastoideus und M. trapezius

Test:

- Observation
- Position des Kopfes und der Schultern
- Atrophie
- Faszikulationen
- M. sternocleidomastoideus: heterolaterale Rotation
- M. trapezius: Schulter heben



Quelle: Lehrtafeln, Institut für Anatomie & Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald

Befund:

Ursachen für eine Schädigung:

- Traumen mit und ohne Schädelbasisfraktur, Polyneuritiden, amyotrophische Lateralsklerose, Tumore der Schädelbasis

Infranukleär:

- Lähmung
- Hypotonie
- Atrophie
- Suche nach assoziierten Läsionen IX und X: Foramen jug., ALS
- Poliomyelitis

Supranukleär:

- Lähmung
- Hypertonie
- Keine Atrophie

Neuraltherapeutische Injektionstechniken an cerebralen und neuronalen Strukturen

Katharina Buchmann, Sören Rudolph

Fachzentrum für Schmerztherapie, Trelleborger Straße 10, 18107 Rostock

Theoretische Aspekte:

1. Ursachen chronischer Schmerzen im Kopf-, Gesichts- und Halsbereich

Beispiele: Migräne, Cluster, Spannungskopfschmerz, Trigeminusneuralgie, Zoster, HWS-Syndrom

2. Bedeutung der Neuraltherapie bei der Behandlung chronischer Schmerzen

- diagnostischer/therapeutischer Einsatz von Lokalanästhetika auf segmentaler und übersegmentaler Ebene

3. Lokalanästhetika und ihre Wirkung

- Ester und Amid-Lokalanästhetika und Wirkweise
- Procain (Ester)
- Lidocain (Amid)

Praktische Demonstration:

4. Neuraltherapeutische Injektionstechniken

- Stellatumblockade, GCS, Tonsilleninj., Inj. am Tragus, NAP N. trigeminus, Nn. occipitalis, Ggl. pterygopalatinum, Paravertebralinj. HWS nach MINK, N. suprascapularis

Diskussion:

5. Neuraltherapie in der Praxis -> NOAK und andere Kontraindikationen?

(Quelle: Badtke, Mudra: Neuraltherapie Lehrbuch und Atlas, Berlin 1998, Urologielehrbuch.de, D.Manski)



Palliativmedizinische Fragestellungen in der niedergelassenen Praxis

Andreas Jülich

Arztpraxis, Gützkower Landstraße, 17489 Greifswald



Stilles QiGong bei Kopfschmerz und Migräne

Uwe Preuße

Medizentrum Essen Borbeck, Hülsmannstraße 6, 43355 Essen

Das Stille-Qigong (Jing Gong oder auch Yi Qigong) nach Meister Zhi Chang Li vermittelt alte, überlieferte Übungen aus daoistischen, tibetischen und buddhistischen Schulen und gehört ebenfalls in den Bereich der „Traditionellen Chinesischen Medizin“ (TCM). Es gilt als eine traditionell und grundlegende „Übungen zur Lebenspflege“ (Yangsheng).

Meister Zhi Chang Li wurde 1942 in Beijing/China geboren und bereits in jungen Jahren von seinem Großvater in die taoistischen Übungen der inneren Kunst eingeweiht. Während sein Großvater die größte Apotheke der inneren Mongolei führte, war sein Vater ein berühmter Kampfkünstler. Früh machte sich Li mit den Geheimnissen der Heilkünste und chinesischen Medizin vertraut. Nach dem Studium der Mathematik, Physik, TCM und Pflanzenheilkunde arbeitete er 21 Jahren als Akupunkturarzt in einem Krankenhaus in Peking. Ab 1988 hat Meister Li die „Kunst“ des stillen Qi Gong nach Deutschland gebracht und bis vor 4 Jahren in unterschiedlichen Kursreihen, Seminaren etc. Public durchgeführt und verbreitet.

Im Stillen Qigong wird im Besonderen das Eintreten in einen tiefen, inneren Ruhezustand, die Bewahrung des Geistes, das Trennen von den sechs Wurzeln (Auge, Nase, Mund, Ohr, Körper & Geist), sowie das Öffnen des Herzens geübt. In der Bewegung die Ruhe erspüren, in der Ruhe die Bewegung wahrnehmen. Man wechselt zwischen Anspannung und Lockerheit, zwischen Bewegung und Ruhe.

Die vorgeschlagene wahlseminaristische Thematik im Zusammenhang mit Kopfschmerz und Migräne hat keinesfalls den Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll betroffenen Patienten und ihren Therapeuten die Möglichkeit geben, präventiv und substantiell über meditative Techniken in der Beübung der Akupunkturpunkte G8, G47, Le2 und Perikard 5 tätig zu werden.

Therapie von Kopfschmerzen – alles eine Frage der Methode

Wolfgang Liebschner

Ahornweg 32, 19069 Seehof

- Die 3 Säulen der (funktionellen) Therapie von Kopfschmerzen:

Manuelle/Osteopathische Medizin (parietal, Viszeral, kraniosakral)
Neuraltherapie/Therap. Lokalanästhesie
Akupunktur/TCM

Physiotherapie — immer noch aktuell

- Physikalische Therapie
 - diverse Massagearten
 - Klassisch, Bindegewebsmassage, Segmentmassage, Kolonmassage,
 - Unterwassermassage, Sportmassage
 - Reflexzonentherapie
 - Periostbehandlungen
 - Elektrotherapie
 - Hydrotherapie
 - KG/Bewegungstherapie
 - Sporttherapie
 - Yoga/Tai Chi/Qigong
 - Ordnungstherapie
 - Ernährungstherapie
 - Mind-Body-Medizin
- u.a.m.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorträge

Fragen und Fallstricke bei Diagnostik und Therapie von Kopfschmerzen	
Funktionell-anatomische Erklärung zur Rolle des N. vagus in der Kopfschmerzgenese	4
Kopf- und Gesichtsschmerzen aus schmerztherapeutischer Sicht	6
Wem gehört das Kiefergelenk „schmerztechnisch“?	10
Medizinisches Cannabis – aus der Praxis für die Praxis	

Abstracts/Seminare

Funktionelle Untersuchungen des Kopfes und des Kiefergelenkes	13
Neuraltherapeutische Injektionstechniken an cerebralen und neuronalen Strukturen	20
Palliativmedizinische Fragestellungen in der niedergelassenen Praxis	
Stilles QiGong bei Kopfschmerz und Migräne	22
Therapie von Kopfschmerzen – alles eine Frage der Methode	23