

Abstract

Zu den Interdependenzen von craniomandibulärer Dysfunktion und *Nervus trigeminus* und den osteopathischen Interventionsmöglichkeiten

Bettina Gebhardt

Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit ist die Auseinandersetzung mit den embryologischen, funktionellen, strukturellen und neurologischen Zusammenhängen des *Nervus trigeminus* mit dem stomatognathen System. Das Kiefergelenk bildet den Mittelpunkt des stomatognathen Systems und steht neurophysiologisch in enger Beziehung zum *N. trigeminus*. Der Nachweis einer Wechselbeziehung zwischen spinalem und trigeminalem System wird in der Literatur bereits dargestellt. Diese gegenseitigen „Abhängigkeiten“ könnten auch ein Erklärungsmodell für den Symptomkomplex einer craniomandibulären Dysfunktion (CMD) sein: Als Reaktion auf eine CMD nicht hinreichend signifikant beschrieben sind bislang zum Beispiel Otagien und der Tinnitus sowie vegetative Effekte.

In der Osteopathie ist es insbesondere durch craniale Techniken möglich, Einfluss auf die mit dem *N. trigeminus* verknüpften Strukturen zu nehmen. Im Rahmen dieser Untersuchung wird versucht, dies zum Zwecke einer erhöhten Plausibilität osteopathischer Interventionen darzustellen. Da es bislang nur wenige epidemiologische oder experimentelle Studien gibt, die einen entsprechenden Erfolg der cranialen Behandlung im Symptomkomplex der CMD nachweisen, bildet die Durchführung einer entsprechenden klinischen Studie einen geeigneten Gegenstand einer Masterthesis. Der Nutzen dieser Untersuchung ergibt sich zudem daraus, dass sich das beschriebene Beschwerdebild CMD häufig als resistent in Bezug auf die herkömmlichen Therapien erweist.

Literatur

Ahlers M, Freesmeyer WB, Fussnegger M et al. (2005): Zur Therapie der funktionellen Erkrankungen des kranio-mandibulären Systems. Wissenschaftliche Stellungnahme der DGZMK. Deutsch. Zahnärztl Z 60,

Amigues JP (2005): Das stomatognathe System aus osteopathischer Sicht. DO; 3:12-15

Ash CM, Pinto O (1991): The TMJ and the middle ear: structural and functional correlates for aural symptoms associated with temporomandibular joint dysfunction. Int J Prosthodont, 4: 51-57

Bähr M, Frotscher M: Duus` Neurologisch- topische Diagnostik, Thieme, 7. Auflage 2001

- Biondi DM (2001): Cervicogenic headache: diagnostic evaluation and treatment strategies. *Curr Pain Headache Rep* 5:361-368
- Birkmayer, W.: Über die Korrelation von Muskeltonus und Psyche. In: Kielholz P. (Hrsg.): *Entspannung -neue therapeutische Aspekte*, S. 28-30. Intern. Symposium, St. Moritz 1970
- Bombardini D, Granert M, Schweizer C (2005): Evaluation der Veränderung einer Kieferfehlstellung nach osteopathischer Behandlung; DO-Arbeit, Schweiz
- Boissereè W (2003), Zahnärztliche prothetische Maßnahmen nach Therapie einer kraniomandibulären Dysfunktion. Teil 1: Die Übertragung der Aufbisschiene in die prothetische Erstversorgung *Man Med* 41: 224-229
- Bradley RM (1995): *Essentials of oral physiology*. Mosby, St. Louis
- Bucher, O. :*Cytologie, Histologie und Mikroskopische Anatomie des Menschen*. Huber, Wien 1973, S. 360
- Buchmann J, Arens U et al., *Manualmedizinische Differentialdiagnose des Schwindels und des Tinnitus unter Einbeziehung osteopathischer Anschauungen*, *Man Med* 2009, 47: 23-32
- Bush FM (1987): Tinnitus and otalgia in temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 58:495-498
- Celic R, Panduric J, Dulcic N (2006): Psychologic status in patients with temporomandibular disorders. *Int J Prosthodont* 19(1): 28-29; John MT
- Chole RA, Parker WS (1992): Tinnitus and vertigo in patients with temporomandibular disorders. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 118:817-821
- Costen JB (1934): A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 43:1-4
- Costen J : Neuralgias and ear symptoms associated with disturbed function of the temporomandibular joint, *J.A.M.A.* 107:252, 1936
- Costen, J.B., Clare, M.H., Bishop, G.H. (1951): Transmission of pain impulses via the chorda tympani nerve, *Ann. Otol. Rhin. Laryng.* 60: 591,
- Crider AB, Glaros AG (1999), A meta-analysis of EMG biofeedback treatment of temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 13: 29-37
- Dietrich S (2004), *Klinische Funktionsanalyse das Ahlers/Jakstat- Konzept*. *BZB* 10:39-41

Dodd J, Kelly JP (1991) Trigeminal system. In: Kandel ER, Schwarz JH, Jessel TM(eds) Principles of neural science. Elsevier, New York, pp 701-710

Dworkin SF, Huggins KH, Le Resche L, et al.: Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. J Am Dent Assoc 120: 273-281, 1990

Dworkin SF, Huggins KH, et al. (2002), A randomized clinical trial using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders- axis II to target clinic cases for a tailored self-care TMD treatment program. J Orofac Pain 16: 48-63

Dworkin, S F, Le Resche, L: Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomand Disord, 1992.6(4): 301-335

Ernst E, White AR (1999): Akupunktur als Behandlung für Kiefergelenks Dysfunktion: eine systematische Überprüfung von randomisierten Studien. Arch Head Neck Surg Otolaryngol; 125: 269-272

Evers S (2004): Zervikogener Kopfschmerz. Man Med 42:99-102

Fischer M J, Riedlinger K, Hoy L, Gutenbrunner C, Bernateck M (2008): Abhängigkeit von extrakranieller Schmerzlokalisierung und Dysfunktion im kranio-mandibulären System, Man Med: 46; 401-406

Frahn G, John M : Schmerzen im orofazialen System- eine kontrollierte Studie mit Stabilisierungsschiene und Ultraschall. Dtsch Zahnärztl Z 51: 478-481, 1996

Fumker SC, Kyle MA (1987): Tinnitus as a symptom of temporomandibular joint dysfunction. Semin Hear 8:21-28

Frymann VM: Why does the orthodontist need osteopathy in the cranial field. In: The collected Papers of Viola Frymann DO. American Academy of Osteopathy, 1998: 182-183

Fuhrmann M, Seidler R: Soll Kieferorthopädie mit festsitzenden Apparaten durch Osteopathie begleitet werden? Pro und contra: DO 2005;3:24-25

Garliner, D.: Myofunktionelle Diagnose und Therapie der gestörten Gesichtsmuskulatur. Verlag Zahnärztl.- med. Schrifttum, S.17

Garten H., Girthofer S., Klein, B. (2007): Herde und Störfelder im Trigeminalbereich, Man Med :45-320-32

Gelb H, Gelb ML, Wagner ML (1996): The relationship of tinnitus to craniocervical mandibular disorders. J Craniomandib Pract 15:136-143

Göbel, H. (1997) Die Kopfschmerzen. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokio

Gohl-Frohmayer P: Störungen in der Entwicklung des kindlichen Kiefers. DO 2005;3:7-11

Goodfriend DJ (1936): Symptomatology and treatment of abnormalities of the mandibular articulation. Dent cosmos 78:844-852,947-960

Hartmann Ch.: Das große Still- Kompendium; Jolandos, 2002

Hartmann Ch.: Das große Sutherland- kompendium; Jolandos, 2004

Helkimo M: Epidemiological surveys of dysfunction of the masticatory system. Oral Sci Rev 7: 54-69, 1976

Helmts H (1980), Klinische Erfahrungen mit der Aufbissschiene nach Ash(1).Dtsch Zahnärztl Z 35:673-676

Henderson DH, Cooper JCJ, Bryan GW, Van Sickels JE (1992)Otologic complaints in temporomandibular joint syndrome. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 118:1208-1213

Hiyama S, Ono T, Ishiwata Y,et al., First night effect of an interocclusal appliance on nocturnal masticatory muscle activity. J Oral Rahabil 30: 139-145,2003

Hirsch CH (2003): Kraniomandibuläre Dysfunktion(CMD) bei Kindern und Jugendlichen: Prävalenz, Beeinträchtigungen und Einflüsse der physischen Entwicklung.

Hülse M, Neuhuber WL, Wolff HD (1998): Der kraniozervikale Übergang. Springer, Berlin, Heidelberg, New York

Hülse M, Neuhuber W, Wolff HD (Hrsg.): Die obere Halswirbelsäule, Springer, Berlin Heidelberg New York (2005)

Hülse M, Losert-Bruggner B Die kraniomandibuläre Dysfunktion. HNO 2008.56: 1114-1121

Hülse M, Losert-Bruggner B, Schöttle R, CMD, CCD und neuromuscular ausgerichtete Bisslagebestimmung. Dental-praxis XX 7(8):195-208 (2003)

John, M., Wefers, K.-P. (1999) Orale Dysfunktionen bei den Erwachsenen. In: Micheelis W, Reich E(Hrsg.)Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III).Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S 316-329

Kerr FW (1972): Central relationships of trigeminal and cervical primary afferents in the spinal cord and medulla. Brain Res 43:561-572 Kopp S, Plato G, Bumann A (1989): Significance of the upper neck joints in the etiology of pain in the head and neck area. Dtsch Zahnärztl Z 44:966-967

Klemm S, Okklusionsstörungen und Beweglichkeit der HWS, Man Med 2009, 47:255-260

Klockhoff, Westerberg CE (1993) ztiert in: Rubinstein B (ed) Tinnitus in patients with temporomandibular disorders- is there a link? Swed Dent J 95:1-46

Knust M(2007) Wirkung von manueller Therapie im Vergleich zu einem multimodalen Physiotherapieprogramm bei Patienten mit kranio-mandibulärer Dysfunktion. Physioscience 3: 109-116

Korbmacher H, Eggers-Stroeder G, Koch L, Kahl-Nieke B (2004): Correlations between dentition anomalies and diseases of the postural and movement apparatus- a literatur review. J Orofac Orthop 65(3): 190-203

Kopp S, Hirsch H, Sebald WG, Langbein U, Graf H (2002): Funktionsbefunde im Craniomandibulären Sytem bei Jugendlichen im Alter von 15-19 Jahren. Man Med;40:359-366

Kopp S, Hirsch H, Sebald WG, Plato G, Langbein U, Graf H (2002): Funktionsbefunde im Craniomandibulären System (CMS) bei Kindern im Alter von 5-9 Jahren: Man Med; 40:297-305

Kopp S, Sebald W G, Plato G (2000): Kraniomandibuläre Dysfunktion. Man Med 38: 335-341

Kopp S, Sebald W G ,Plato G: Erkennen und Bewerten von Dysfunktionen und Schmerzphänomenen im kranio-mandibulären System, Man Med 2000, 38: 329-334

Kopp S, Plato G, Sebald W et al. (1999): Interdisziplinäres Management von Patienten mit chronischem Schmerz. Z Bay 10:6-10

Kopp S, Plato G, Sebald W et al. (1997): Interdisziplinäres Management von Patienten mit chronischem Schmerz. Thüring Zahnärzte B17:27-31

Lahme J, Reiter R (2006): Bewegungsapparat und Kausystem. Man Med;44: 17-19

Lang, J (2001): Skull Base and Related Structures; Atlas of Clinical Anatomy. Stuttgart: Schattauer Verlag

LeResche L (2001): Epidemiology of orofacial pain. In-.Lund JP, Lavigne GJ, Dubner R, Sessle BJ(eds)Orofacial pain from basic science to clinical management. The transfer of knowledge in pain from research to education. Quintessence, Chicago, pp 15-25

Lenarz (1999): Tinnitus. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie.HNO 47: 14-18

Liem T.(2003): Praxis der craniosacralen Therapie, 2. überarbeitete Auflage, Hippokrates

Magoun H (1974): The temporal bone: trouble maker in the head. JAOA 11: 1-9

Magoun H (1974): The temporal bone. In: Magoun H (ed) Osteopathy in the cranial field. Sutherland Cranial Teaching Foundation. Northwest Printing, Boise/Id

Magoun, H: Osteopathy in the cranial field./Osteopathie in der Schädelsphäre, 2000; Übersetzung von Gudrun Schneider - Muntau

Marx G(2000): Über die Zusammenarbeit mit der Kieferorthopädie und Zahnheilkunde in der manuellen Medizin. Man Med 38: 342-345

Mc Horris WH(1980): Okklusion unter besonderer Berücksichtigung von Funktion und Parafunktion der Frontzähne Inf Orthod Kieferorthop 1:7-43

Mc Neill C: Temporomandibular Disorders: Guidelines for classification, assessment and management. Quintessence Chicago, 1993

Mc Nelly et al (2006): A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. Phys Ther 86: 710-725

Medlicott MS, Harris SR (2006): A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy electrotherapy, relaxation training and biofeedback in the management of temporomandibular disorders. Phys Ther 86: 955-973

Meikle M, Taylor-Walsch E (1984): Characteristics of tinnitus and related observations in over 1800 tinnitus clinic patients.J Laryngol Otol 9:17-21

Mense S, Simons DG (2001): Muscle pain. Understanding its nature, diagnosis, and treatment. Lippincott, Williams& Wilkins, Philadelphia

Morch CD, Hu JW, Arendt- Nielsen L, Sessle BJ (2007): Convergence of cutaneous, musculoskeletal, dural and visceral afferents onto nociceptive neurons in the first cervical dorsal horn; Eur J neurosci. 26(1):142-154

Moore K L.: Grundlagen der medizinischen Embryologie, 2. Auflage1996, Stuttgart

Myrhaug, H.: Parafunktionen im Kauapparat als Ursache eines otodontalen Syndroms. Quintessenz 1969;20: 89-94,117-121

Netter F H (1987): Farbatlanten der Medizin, Bd.5: Nervensystem I, Neuroanatomie und Physiologie, S. 100

Nieuwenhuys R, Voogd J, van Huijzen C(1991): Das Zentralnervensystem des Menschen. Springer, Berlin Heidelberg New York

Ogawa A, Morimoto T et al, (2003): Hardfoot mastication suppresses complete Freund`s adjuvant-induced nociception. Neuroscience 120:1081-1092

Okano N Baba K, Akishige S, et al. (2002): The influence of altered occlusal guidance on condylar displacement. J Oral Rehabil 29: 1091-1098

Okeson, JP (1996) Orofacial pain: Guidelines for assessment, diagnosis and management. Quintessence Carol Stream

Peltola MK, Pernu H, Oikarinen KS, Raustia AM, (2000): Die Wirkung der chirurgischen Behandlung des Kiefergelenks:eine Befragung von 70 Patienten. Cranio, 18:120-126

Penkner K., Kole W., Kainz J., Schied G., Lorenzoni, M.: The function of tensor veli palatini muscles in patients with aural symptoms and temporomandibular disorder. An EMG study. J oral Rehabil 2000; 27: 344-348

Peroz, I (2003): Funktionsstörungen des Kauorgans bei Tinnituspatienten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe: HNO :51:544-549

Peroz I (2001): Otalgie und Tinnitus bei Patienten mit kranio-mandibulärer Dysfunktion.HNO 49: 713-718;

Plato G, Kopp S (1999): Das Dysfunktionsmodell ;Man Med 34: 1-10

Plato G, Kopp S (1996) Kiefergelenk und Schmerzsyndrome. Man Med 37: 143-151

Pöllmann, W., Keidel M., Pfaffenrath V. (1996): Kopfschmerzen und die Halswirbelsäule. Nervenarzt 67: 821-836

Prochno, Thilo (1997): Tinnitus aus Sicht der Zahnmedizin; Dt Ärztebl; 94, Heft 7, S.377-379

Rammelsberger P: Untersuchungen über Ätiologie, Diagnose und Therapie von Diskopathien des Kiefergelenks. Quintessenz Berlin, 1998

Reißhauer A, Mathiske-Schmidt K,et al., Funktionsstörungen der Halswirbelsäule bei Tinnitus, HNO 2006.54:125-131

Rubinstein B, Axelsson A, Carlsson GE (1990), Prevalence of signs and symptoms of craniomandibular disorders in tinnitus patients. J Craniomand Disord 4:186-192

Ren K, Dubner R (1999) Central nervous system plasticity and persistent pain. J Orofac Pain 13:155-163

Ridder, P-H (2008): Osteopathie und Musikermedizin; Osteopathische Medizin 1/2008; S.31

Samandari F: Funktionelle Anatomie der Hirnnerven und des vegetativen Nervensystems, 1994, de Gruyter. Berlin, New York

Schindler H J, Türp J C (2002) :Kiefermuskelschmerz- Neurobiologische Grundlagen, Schmerz: 346-351

Schmolke C (1994): The relationship between the temporomandibular joint capsule, articular disc and jaw muscles. J Anat 184:335-345

Schünke M, Schulte E, Schumacher U: Prometheus: Lernatlas der Anatomie: Kopf und Neuroanatomie.2006; Stuttgart, New York

Schupp, W (2005): Kraniomandibuläre Dysfunktionen und deren peripheren Folgen- Eine Literaturübersicht, Man. Med. ;43: 29-33

Schupp W, Haubrich J, Boissereè W, Läkamp M, Schuppan K (2008): Interdisziplinäre Behandlung von Patienten mit kraniomandibulärer Dysfunktion, Man Med , S 393-399

Schupp W: Gesichtsschmerz aus Sicht der Kieferorthopädie Man Med (2001). 39:327-336

Schupp W, Boissreè, Haubrich J, et al.: Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Zahnheilkunde und manueller Medizin Man Med 2010.48:192-198

Seedorf H., Jüde H.D.,(2006): Otalgien als Folge bestimmter kraniomandibulärer Dysfunktionen; Laryngo- Rhino- Otol ;85: 327-332

Seedorf H., Leuwer R., Fenske C., Jüde H. D. (2002): Das „Costen-Syndrom“- welche Befunde lassen aus HNO-ärztlicher Sicht die Zusammenarbeit sinnvoll erscheinen?: Laryngo- Rhino- Otol; 81:268-275

Sessle BJ, HU JW et al (1986): Convergence of cutaneous, tooth pulp, visceral, neck and muscle afferents onto nociceptive and non-nociceptive neurons in trigeminal subnucleus caudalis(medullary dorsa horn) and its implications for referred pain. Pain 27:219-235

Sessle BJ (1999): The neural basis of temporomandibular joint and masticatory muscle pain. J Orofac pain 13:238-245

Seligman DA, Pullinger AG, The role of intercuspal occlusal relationships in temporomandibular disorders: a review. J Craniomand Disord Facial Oral Pain 5: 96-106, 1991

Siebert G K ,Reuling N : Symptomatologie und Differentialdiagnostik von Gesichts- und Kopfschmerzen in: Hupfauf L: Funktionsstörungen des Kauorgans- Praxis der Zahnheilkunde 8, Urban & Schwarzenberg 1989,S.29-41

Shi Z, Guo C, Awad M: Hyaluronate für Kiefergelenkserkrankungen, Cochrane Database Syst Rev 2003, CD002970

Stelzenmüller W, Wiesner J (2004)/(2009), Therapie von Kiefergelenkschmerzen. Thieme Stuttgart

Stelzenmüller W, Griessmair M, Celar A (2010): Schmerzlokalisierung bei CMD-Patienten mit modifiziertem Schmerzfragebogen, Stomatologie 107: 137-145

Sycha T, Kranz G, Auff E, Schnider P (2004): Botulinumtoxin bei der Behandlung von seltenen Kopf- und Nackenschmerzen Syndrome: eine systematische Durchsicht der Literatur. J Neurol, 251 (Suppl 1): I19-I30

Tilscher H., Eder M. (1993) Wirbelsäulenerkrankungen. Wirbelsäulenbedingte Beschwerden in Abhängigkeit von ihrer Lokalisation und dem Lebensabschnitt. Wien Med Wochenschrift 10:269-273

Tolvanen M, Oikarinen VJ, Wolf J (1988): Eine 30-Jahres-Follow-Up-Studie von Kiefergelenk Meniskektomien: ein Bericht über 5 Patienten. Br J Surg Oral Maxillofac, 26 (4):311-6

Trepel M: Neuroanatomie: Struktur und Funktion. 3. Auflage 2004, Elsevier; Urban und Fischer

Truelove E et al. (2006): The efficacy of traditional low-cost and nonsplint therapies for temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. J Dent Assoc 137:1498

Türp J, Schindler H-J, Myoarthropathien des Kauystems: II – Welche Symptome sind behandlungsbedürftig? Zahn Prax 3: 78-81, 2005

Türp J C, Schindler H J (2004): Chronische Myoarthropathien des Kausystems, Schmerz; 18: 109-117

Türp JC (1998): Zum Zusammenhang zwischen Myoarthropathien des Kausystems und Ohrenbeschwerden (Otalgie, Tinnitus). HNO 46: 303-310

Turk DC, Zaki HS, Rudy TE (1993): Effects of intraoral appliance and biofeedback/stress management alone and in combination in treating pain and depression in patients with temporomandibular disorders. J Prosthet Dent 70: 158-164

Turk DC, Rudy TE et al. (1996): Dysfunctional patients with temporomandibular disorders: evaluating the efficacy of a tailored treatment protocol. J Consult Clin Psychol 64: 139-146

Tuz HH, Onder EM, Kısınisci RS (2003): Prevalence of otologic complaints in patients with temporomandibular disorders. Am J Orthod Dentofacial Orthop; 123: 620-623

Upledger JE, Vredevoogd JD (1994): Mund, Gesicht und Temporomandibulargelenk.
In
Upledger JE, Vredevoogd JD (Hrsg.): Lehrbuch der Kraniosakral-Therapie. Haug,
Heidelberg

Upledger, JE: SomatoEmotionale Praxis der Craniosacralen Therapie;1999,
Heidelberg

Upledger, JE, Vredevoogd JD: Craniosacral Therapy. Eastland press, Washington;
1987

Vernon J, Griest S, Press L (1992): Attributes of tinnitus associated with the
temporomandibular joint syndrome. Eur Arch Otorhinolaryngol 249:93-94

Wänman A Agerberg G: Mandibular dysfunction in adolescents. Prevalence of
signs.Acta Odontol Scand 4: 55-62, 1986

Fanghänel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R (Hrsg.): Waldeyer- Anatomie des
Menschen, 17. Auflage, 2003, Berlin, New York

Walter, D S : Applied kinesiology, Pueblo, Colo.,1976, Systems DC

Wessely P (2000): Praktischer Umgang mit Kopf- und Gesichtsschmerzen, Springer,
Wien

Wheather, P. R. et al. : Funktionelle Histologie. Urban & Schwarzenberg, München
1987, S. 200, 329

Wiesinger B, Malker H, Englund E, Wänman A (2007): Back pain in relation to
musculoskeletal disorders in the jaw- face: a matched case-control studie. Pain
131:311-319

Zöbisch R.S. (2008): Gemeinsame ärztlich-zahnärztliche Diagnostik und Therapie von
Erkrankungen des Cranio-Mandibulären Systems(CMS) (2008): Komplement. Intergr.
Med. 06:S.34-38