

Funktionsdiagnostik

Die Integration funktionsorientierten Handelns in der allgemein Zahnärztlichen Praxis anhand einiger Beispiele und einer kritischen Bewertung

Ein Beitrag von Dr. Wolf-Dieter Seeher, München

Aktuelle Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und Kongressankündigungen zeigen, dass die Beschäftigung mit der Funktion des Kauorgans derzeit eine Renaissance erlebt. Es hat sich offenbar gezeigt, dass für jeden Zahnarzt der Bedarf besteht, auf diesem Gebiet zumindest Grundkenntnisse in Diagnostik und Therapie zu erwerben. Dabei scheinen die funktionellen Probleme bei den Patienten eher zuzunehmen, was sich in dem immer häufiger zu lesenden Schlagwort „CMD“ (craniomandibuläre Dysfunktion) widerspiegelt. Jeder Allgemeinzahnarzt wird bei seiner täglichen Arbeit mit der Funktion des Kauorgans konfrontiert und muss entsprechendes Wissen anwenden. Spezialisten wie zum Beispiel Implantologen werden dagegen erst tätig, wenn ein Behandlungsbedarf eingetreten ist. Funktionellen Behandlungsbedarf – das heißt nicht erst die Therapie einer manifesten CMD – gibt es stets und bei jedem Patienten und zwar bevor die Kompensationsfähigkeit des mandibulomaxillären Systems der Patienten erschöpft ist. Wir beeinflussen bei unserer Tätigkeit funktionelle Parameter möglicherweise gravierend und dies nicht selten, ohne es zu bemerken. In der Regel erkennen auch die Patienten die Zusammenhänge zwischen einer Zahnbehandlung und einem funktionellen Problem nur in ganz offenkundigen und direkt in zeitlichem Zusammenhang mit der Behandlung stehenden Fällen.

Wir gewöhnen uns schleichend daran, dass immer mehr äußere Einflüsse unser ärztliches Handeln bestimmen und bemerken dabei kaum, wie die zunehmende Fremdbestimmung eine empfindliche Behandlung immer weiter beeinträchtigt. So sehr durch neue Erkenntnisse und Methoden die Behandlung verbessert werden könnte, wird dies gleichzeitig im Alltag durch zusätzliche Belastungen konterkariert. Und genau das wirkt sich nachteilig auf die Erfassung komplexer Zusammenhänge bei unseren Patienten aus. In diesem Artikel sollen daher aus der immensen Fülle der funktionellen Aspekte einige Hinweise gegeben werden. Dabei wird auf diagnostische Maßnahmen besonders ab-

gehoben und ebenso darauf, wie durch Einfachheit und Strukturierung des Behandlungsablaufs ein besseres Behandlungsergebnis erzielt werden kann.

Was ist eine Funktionsstörung?

Ein knackendes Kiefergelenk zeigt an, dass sein Bewegungsablauf nicht kontinuierlich erfolgt. Dies ist nicht die Norm und fällt auf – ist aber ein solches Knacken immer behandlungsbedürftig? Die meisten wissenschaftlichen Untersuchungen auf dem Gebiet der Funktionsdiagnostik kommen zu dem Schluss, dass Anzeichen funktioneller Störungen wie Gelenkgeräusche, Schmerzen und Bewegungsanomalien bei großen Bevölkerungsanteilen zu finden sind. Die Frage ist nur, welche Symptomatik behandlungsbedürftig ist und welche nicht. Geräusche im Kiefergelenk entstehen durch strukturelle Veränderungen, die entweder zu höherer Reibung (→ Krepitation) oder einer Hemmung und anschließenden überschießenden Beschleunigung führen (→ Knacken). In beiden Fällen sollte eruiert werden, ob okklusale Ursachen hierfür (mit-)verantwortlich sein können. Bei retrusiv wirkenden zentrischen Vorkontakten in der Front besteht eher die Gefahr einer kompressiven kondylären Verlagerung, die potentiell im Laufe der Zeit zu einer anterioren Diskusverlagerung führen kann. Bruxismus mit extremer Eckzahnattrition birgt vor allem die Gefahr einer Gelenkveränderung auf der kontralateralen Seite. Beides führt zu Gelenkknacken, das in der Regel durch den sogenannten dynamischen Kompressionstest differenziert werden kann.

Für die Erkennung und Beurteilung einer Dysfunktion muss man die Eufunktion kennen. Das ist leichter gesagt als getan, haben wir es doch mit einem äußerst komplexen System aus einer Vielzahl von Hart- und Weichgeweben zu tun, deren Zusammenspiel über Afferenzen, Signalverarbeitung und Efferenzen gesteuert wird. Und diese Komplexität ist auch der Grund, warum Funktionsstörungen sehr verbreitet sind: Im eigentlichen Sinne bedeutet eine Störung der Funktion ja nur, dass eine nicht vorgesehene oder nicht erwartete Funktionsweise vor-

liegt. Wenn aber das Zusammenspiel aller Komponenten eines Systems derart geschieht, dass das System sich selbst schädigt, etwa in Form erhöhter Abnutzung, zu hohem Energieverbrauch, Absterben von Gewebe, oft begleitet von Schmerzen, liegt eine behandlungsbedürftige Funktionsstörung vor.

Diagnostik

Die Diagnostik funktioneller Störungen ist häufig sehr schwierig, weil sowohl die Ursachen als auch die Auswirkungen nicht nur am Ort unseres besonderen zahnärztlichen Augenmerks liegen. Wer fragt schon jeden Patienten nach Rückenschmerzen, nach Problemen mit der Halswirbelsäule oder nach Sehschwierigkeiten. Es ist klar, dass wir in der Praxis gar nicht in der Lage sind, wirklich „ganzheitlich“ bei jedem Patienten vorzugehen, weil wir in der Informationsflut ertrinken würden. Jeder Arzt hat bestimmte Aspekte, auf die er beim Behandeln fokussiert und wird zwangsläufig andere, ebenfalls wichtige Gegebenheiten durch Unkenntnis oder Zeitmangel nicht berücksichtigen. Hier wird die Wichtigkeit vernetzten Denkens und Handelns deutlich. Obendrein sind viele Eigenheiten noch weit von einer allgemein anerkannten und gesicherten Abklärung entfernt. Dies erklärt, warum dieselbe Erkrankung nicht selten von verschiedenen Zahnärzten, Ärzten und anderen Therapeuten unterschiedlich beurteilt wird. Klar herausgestellt hat sich zumindest, dass es nicht sinnvoll ist, die Patienten mit einem Übermaß an Diagnostik zu überziehen, sondern man sollte gezielt im Sinne einer Untersuchungskaskade von einfach nach aufwendig vorgehen. Zur Erläuterung dient das in der Abbildung 1 dargestellte Ablaufschema zur Funktionsdiagnostik. Dabei ist es ganz wesentlich, einen geeigneten Filter zu finden, mit dem wir auch latente Probleme möglichst frühzeitig erkennen können. Ein geeignetes Hilfsmittel ist die Übersichtsuntersuchung, auch Screening genannt.

Übersichtsuntersuchung

Mit wenigen anamnestischen Fragen und einem sinnvoll reduzierten Kurzbefund können mit hoher Treffsicherheit aus der Vielzahl der Patienten diejenigen herausgefiltert werden, bei denen der Verdacht auf eine funktionelle Erkrankung des Kau-systems besteht. Dieser Kurzbefund muss so sinnvoll strukturiert und auf wenige Parameter beschränkt sein, dass er in Sekundenschnelle erhoben werden kann. Nur dann ist es möglich, ihn ohne besonderen Zeitaufwand auch spontan

durchzuführen, ohne eigens im Terminkalender Zeit hierfür einzuplanen. Anschließend kann einem Anfangsverdacht durch eine ausführliche Anamnese und differenzierte Funktionsdiagnostik nachgegangen werden. Um Verwechslungen vorzubeugen: Der sogenannte „Mini-Check“ (Troost) ist bereits eine ausführlichere Befunderhebung, die weit über diesen Kurzbefund hinausgeht, er ist daher für ein Screening ungeeignet.

Sehr wichtig ist es, dass auch der Kurzbefund bezüglich der Diagnose funktioneller Störungen eine möglichst hohe Sensivität und Spezifität besitzt. Nur dann können relativ sicher die meisten Probleme aufgespürt werden, ohne dabei jeden Patienten als „krank“ zu deklarieren. Ahlers und Jakstat haben einen auf wenige Punkte reduzierten Befund zusammengestellt, der diese Anforderungen wissenschaftlich belegt erfüllt. Trotzdem erscheint es

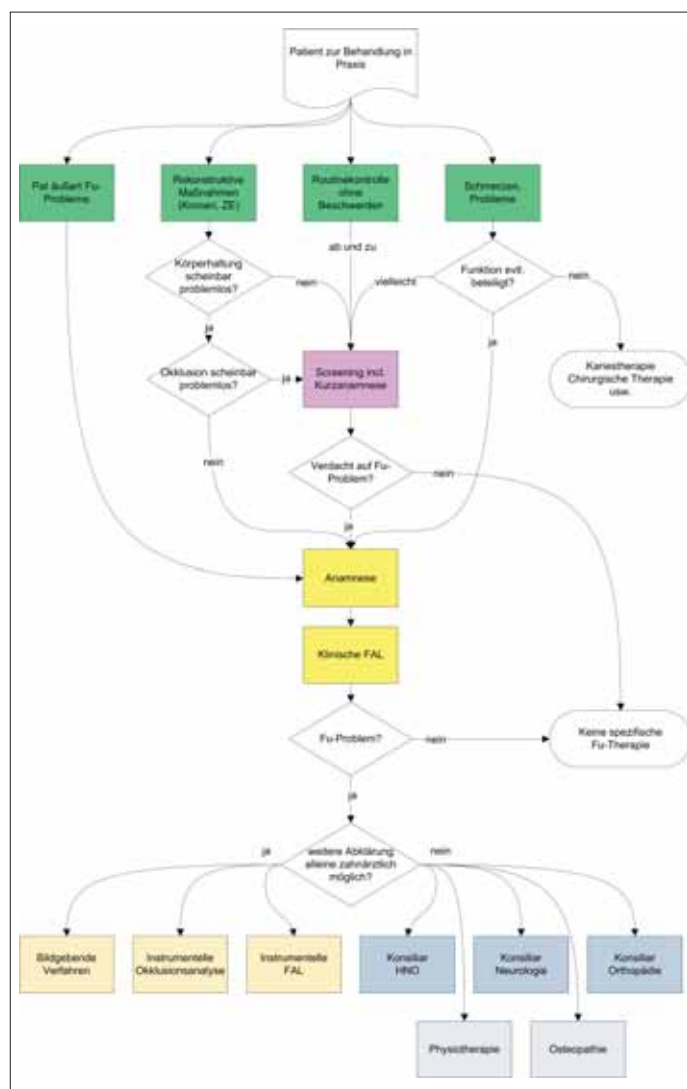


Abb. 1: Ablaufschema zur Funktionsdiagnostik. Es ist wichtig, gezielt im Sinne einer Untersuchungskaskade von einfach nach aufwendig vorzugehen.

sinnvoll, die nur sechs validierten Punkte der Untersuchung zunächst empirisch zu erweitern und einige wesentliche Fragen hinzuzufügen. Der ergänzte Kurzbefund sieht dann in einer Reihenfolge, die sich an die übliche zahnärztliche Untersuchung von enoral nach extraoral anschließt, folgendermaßen aus:

- Ist die Exzentrik unauffällig/traumatisch (Schliff-facetten oder Aussplitterungen an den Zähnen, Zahnalsdefekte)?
- Ist die Mundöffnung eingeschränkt?
- Ist die Mundöffnung asymmetrisch?
- Tritt ein Gelenkgeräusch auf (Knacken / Reiben)?
- Bestehen Schmerzen bei der Mundöffnung?
- Ist der Okklusionsschall bei lautem Schließen der Zahnreihen in habitueller Okklusion durch Vorkontakte dumpf?
- Sind Muskeln bei Palpation schmerzhaft (Masse-ter)?
- Ist die Kaumuskelkraft in habitueller Okklusion asymmetrisch oder unzureichend (Masse-ter)?

Dieser Befund bedarf keiner Hilfsmittel, wie etwa ein Lineal, denn es handelt es sich um Prüfungen und nicht um Messungen. Auffälligkeiten bei der Mundöffnungsbewegung interessieren nur, wenn sie deutlich erkennbar und gegebenenfalls reproduzierbar sind. Daher münden auch alle Antworten in einer eindeutigen ja/nein-Entscheidung. Mit wenigen anamnestischen Fragen, die zu Beginn dieser Untersuchung gestellt werden, kann der Kurzbefund sinnvoll ergänzt werden. Es interessieren uns hierbei morgendliche Kopfschmerzen sowie Rücken-, Schulter- oder Nackenschmerzen, da die Zusammenhänge zwischen diesen Symptomen und funktionellen Störungen im Kausystem inzwischen nachgewiesen worden sind.

Wie sind nun die Ergebnisse zu bewerten? Im CMD-Kurzbefund nach Ahlers und Jakstat gilt eine CMD als wahrscheinlich, wenn bei sechs Fragen zwei oder mehr positive Antworten gegeben werden. Im Prinzip könnte dieser sehr brauchbare Test durch eine differenziertere Bewertung noch verfeinert werden, allerdings würde dann seine Einfachheit darunter leiden.

Wenn sich aus dem Kurzbefund ein Anfangsverdacht auf CMD ergibt, folgt eine ausführlichere klinische Funktionsuntersuchung. Diese ist auch ohne Anfangsverdacht vor okklusionsändernden Maßnahmen, wie umfangreichen Überkronungen und kieferorthopädischen Maßnahmen, anzuraten. Auch hier gilt der Grundsatz, nur das zu un-

tersuchen, was zielführend für die Diagnose ist und nicht ein Formblatt komplett mit teilweise nutz-losen Befunden zu füllen.

Anamnese

Eine sorgfältige Anamnese ist das mit Abstand wichtigste Instrument für die Erkennung von Funk-tionsstörungen und schon der halbe Weg zur rich-tigen Diagnose. Sehr häufig ist die Anamnese bei funktionsgestörten Patienten lang und komplex. In der spezialisierten Praxis stößt man bei der Vor-geschichte immer wieder auf eine Vielzahl miss-lungener Behandlungsversuche, wobei diese nicht selten ihre Ursache in einer nicht rechtzeitig er-kannten, schwierigen Persönlichkeitsstruktur des Patienten haben.

Wenn sich eine umfangreiche Vorgeschichte ab-zeichnet, ist es sehr praktisch, dem Patienten per E-Mail bereits vor dem Untersuchungstermin einen entsprechenden Fragebogen zukommen zu lassen, den er in Ruhe zu Hause ausfüllen kann. Dies ver-meidet einen unnötig hohen Zeitaufwand beim ärztlichen Gespräch in der Praxis und führt in der Regel zu einer gut überschaubaren Darstellung der Entwicklung der Beschwerden und der Erkrankung. Als Beispiel mag das in Abbildung 2 darge-stellte Formular dienen.

Auch wenn man die Anamnese strukturiert und mit der Unterstützung eines Fragebogens beginnt, kommt es in Reaktion auf die gegebenen Antwor-ten sehr darauf an, „richtig“ weiterzufragen. Hier kommt die Erfahrung ins Spiel. Schon Rousseau sagte: „Die Kunst zu fragen, ist nicht so leicht wie man denkt. Sie ist die Kunst des Meisters und nicht die des Schülers. Man muss schon viel wissen, be- vor man angemessen fragen kann.“

Dr. Willy Muster Zahnarzt				
Name:		Vorname:		Geb.-Datum:
				Blatt:
Welche Probleme bzw. Beschwerden hatten Sie?	Wann bzw. von wann bis wann?	Was wurde daraufhin gemacht?	Wer hat das gemacht / wo wurde es gemacht?	Was war das Ergebnis?

Abb. 2: Freitext-Anamneseblatt für Patienten, bei denen eine Funktionsanalyse vor- genommen werden soll

Diagnostische Hilfen – Augen und Ohren

Vielleicht ist Ihnen einmal aufgefallen, dass Sie sich selbst bei einem Gespräch mit einem Arzt zunehmend mit einem Gegenüber abfinden müssen, das sich mit dem Eintippen Ihrer Antworten in den Computer beschäftigt und dabei kaum noch in der Lage ist, aus Ihrem Aussehen, Ihrer Mimik und Ihrem Verhalten Rückschlüsse zu ziehen. Dabei wäre das unter Umständen für die Diagnose und Beurteilung des Falles sehr wichtig. Auch in der Zahnmedizin sind nonverbale Kommunikation und Intuition ganz wichtige Begleiter, um zu einem zufriedenstellenden Ergebnis zu kommen. Das sollten wir nicht den Heilpraktikern alleine überlassen.

Das wichtigste Hilfsmittel in der funktionellen Diagnostik ist der „gesunde Menschenverstand“. Mit offenen Augen und mit Logik alleine kann man schon eine Menge erkennen und klären, ohne überhaupt besondere Hilfsmittel einzusetzen. Daher ist es von hohem Wert, den Patienten aufmerksam zu beobachten. Dies fängt am besten schon bei seinem Eintreten in die Praxis an, wobei man wohl nur eher zufällig zugegen sein wird. Sehr nützlich können hier deshalb Hinweise unserer Mitarbeiterinnen sein, die oft mit viel Feingefühl die Belastbarkeit und die Behandlungsmöglichkeiten bei einem Patienten einzuschätzen wissen. Sehr hilfreich ist es, Patienten persönlich aus dem Wartezimmer abzuholen, weil man hier bereits sehen kann, wie sich der Patient ohne den Stress im Behandlungsstuhl verhält, insbesondere, wie seine Haltung beim Sitzen und Gehen aussieht. Im Behandlungszimmer ist eine der vornehmsten ärztlichen Aufgaben das aufmerksame Zuhören. Bereits nach wenigen Worten des Patienten kann man eine erste Einschätzung wagen. Ein umfangreicher Wortschwall, angereichert mit Schuldzuweisungen an unfähige Vorbehandler, sollte immer Anlass zur Vorsicht sein. Durch eine geschickte Gesprächsführung sollte man den Patienten so leiten, dass er eine klare Anamnese liefert. Je schwieriger dies ist, umso eher ist die augenblickliche Situation des Patienten psychisch überlagert.

Bildgebende Verfahren

Auch in der Funktionsdiagnostik stehen uns differenzierte manuelle und instrumentelle Untersuchungsmethoden zur Verfügung. Daher steht am Anfang die Entscheidung über eine sinnvolle Auswahl und den verantwortungsvollen Einsatz dieser Mittel. In erster Linie sind hier neben der klinischen Untersuchung bildgebende Verfahren wie die klassische Röntgenaufnahme, das Kernspintomogramm und das gerade

in Mode gekommene Volumetomogramm zu erwähnen. Leider erlebt man es immer noch, dass vor schnell Röntgenaufnahmen der Kiefergelenke – mit entsprechend hoher Strahlenbelastung – angefertigt werden, die zumeist völlig nutzlos sind. Die bei neuen Panorama-Röntgengeräten vorhandene Sonderfunktion zur Kiefergelenkdarstellung sind bisher wegen der nicht standardisierten Positionierung nur bedingt aussagefähig. Bei Kernspintomogrammen der Kiefergelenke sollte darauf geachtet werden, dass die untersuchende radiologische Praxis die hierfür erforderliche Spezialeinrichtung besitzt und ausreichende Erfahrung mit der Darstellung der Kiefergelenke hat. Der Zahnarzt sollte in der Lage sein, die Befundung selbst durchzuführen, denn die meisten Radiologen sind auf diesem Spezialgebiet überfordert.

Befundbögen

Es gibt viele verschiedene Befundbögen, in welche die erhobenen klinischen Befunde eingetragen werden können. Gleichzeitig dienen diese Vordrucke meist auch dazu, eine schematische und einheitliche Untersuchung durchzuführen, ohne etwas Wichtiges zu vergessen. Dabei wird oft vernachlässigt, dass es überhaupt nicht darauf ankommt, einen ganzen Befundbogen komplett zu füllen. Er sollte nur soweit benutzt werden, bis die vorliegende Fragestellung geklärt werden konnte. Inzwischen gibt es auch die Möglichkeit der softwaregestützten Befundung wie etwa CMDfact (www.dentaconcept.de/denta.htm), was sehr zu begrüßen ist, wenn es zu einem sinnvoll strukturierten Untersuchungsgang führt. Andererseits bergen solche Programme die Gefahr, dass man sich zu sehr auf das vorgegebene Ablauf- und Diagnoseschema verlässt und dadurch nicht mehr in der Lage ist, „auswendig“ mit wenigen zielführenden Fragen und Befunden zum gleichen Ergebnis zu kommen.

Untersuchung der Mobilität des Unterkiefers

Die vielleicht typischste funktionelle Untersuchung durch Zahnärzte ist die Bestimmung des Ausmaßes der Mundöffnung. Für den Patienten ist bei der Frage nach der Mundöffnung in erster Linie interessant, ob die Nahrungsaufnahme eingeschränkt ist. Der Zahnarzt interessiert sich zusätzlich dafür, ob die Behandlungsfähigkeit des Patienten beeinträchtigt ist. Was aber der Test eigentlich bezweckt, ist die Untersuchung der Mobilität des Unterkiefers. Hierüber kann eine Maßzahl nur bedingt Auskunft geben, denn sie hängt entscheidend von der Größe des Unterkiefers, genauer vom

Abstand der Schneidezähne zum Kiefergelenk ab. Daher ist es wichtig, bei der Beurteilung der gemessenen Mundöffnung, diese in Relation zur Körperrespektive Kopfgröße zu sehen (Abb. 3).

Das Ausmaß der Mundöffnung hängt sowohl von der Straffheit der ligamentären Gelenkstrukturen als auch vom Tonus der Kaumuskulatur ab. Es ist auch eine Typfrage, wie weit der Unterkiefer „normal“ geöffnet werden kann. Ein großer, hagerer Mensch wird den Mund deutlich weiter öffnen können als ein kleiner, gedrungener. Absolute Maßangaben über die richtige Öffnungsweite sind daher nur eingeschränkt zutreffend. Ganz wichtig ist hier eine differenzierte Beurteilung. Bei einem Menschen mit einer im Verhältnis zur Körpergröße sehr weiten Mundöffnung, werden vermutlich eher lockere Ligamente zu einer höheren Empfindlichkeit gegenüber Fehlbelastungen führen. Um dies genauer zu eruieren, lohnt es sich, andere Gelenke zu überprüfen. Sehr einfach ist die Testung der passiven Dorsalflexion der Finger sowie der Annäherungsmöglichkeit des Daumens an den Unterarm. Wenn sich hier und an anderen Gelenken eine sehr starke Bewegungsmöglichkeit zeigt, ist der Patient darüber zu informieren, dass eine Prävention von Fehlbelastungen der Kiefergelenke durch die Vermeidung zu weiter Mundöffnung und die physiotherapeutische Stärkung der Adduktoren möglich ist.

In ganz seltenen Fällen, die es aber umso mehr zutreffend zu diagnostizieren gilt, kann auch eine knöchern bedingte Einschränkung der Mundöffnung vorliegen. Diese kann man am harten, aber schmerzfreien „Anschlag“ des Unterkiefers bei der passiven Weiterführung der Öffnungsbewegung erkennen. Insbesondere hier ist anamnestisch wichtig, ob diese Einschränkung schon immer bestand und vielleicht nur jüngst bewusst geworden ist, ob sie mit einem Ereignis wie einem Unfall in Zusammenhang gebracht werden kann, oder ob sie sich allmählich entwickelt hat, was möglicherweise auf ein neoplastisches Geschehen hinweisen könnte. Hier ist für eine einfache und schnelle Abklärung eine Computertomografie oder eine digitale Volumentomografie das diagnostische Mittel der ersten Wahl.

Körperhaltung und Psyche

Der enge Zusammenhang zwischen der Körperhaltung und der Funktion von Kaumuskeln und Kiefergelenken ist offenkundig. Durch ein Berufsleben mit immer geringer werdenden körperlichen Anforderungen und immer weniger Bewegung sind haltungsbedingte Schäden im Zunehmen begriff-

ten; dies hat daher auch Auswirkungen auf unser Fachgebiet.

Da der Tonus der für die Körperhaltung zuständigen Muskulatur in engem Zusammenhang mit dem der Kaumuskulatur steht (diese ist ja als Teil der Haltungsmuskulatur zu verstehen), müssen wir uns im Einzelfall die Frage stellen, ob wir einen Patienten auf seine ungünstige Körperhaltung aufmerksam machen sollen und ihm dadurch die Gelegenheit geben, beispielsweise durch Physiotherapie etwas daran zu ändern. Da dies wiederum Auswirkungen auf die Bisslage hat, sind wir für eine optimale Einstellung der Okklusion auf die Hilfe von Physiotherapeuten angewiesen. Umgekehrt kann eine fehlerhafte Okklusion Haltungsschäden hervorrufen. Auch ist daran zu denken, dass die Steuerung der Kopfhaltung über verschiedene Signaleingänge geschieht. Neben der Steuerung über die Augen (Horizont) und das Gleichgewichtsorgan spielen dabei der Tonus der Nackenmuskulatur, die Stellung der Kopfgelenke und nicht zuletzt der Tonus der Kaumuskulatur eine wichtige Rolle, und diesen untersuchen wir bei unserem Funktionsstatus.

Ebenfalls großen Einfluss auf den Muskeltonus und die Körperhaltung übt die psychische Verfassung aus. Jeder weiß, dass ein seelisch/psychisch stark belasteter Mensch „in sich zusammensinkt“. Auch der Zusammenhang zwischen unangenehmen Lebenssituationen, in denen man „sich durchbeißen“, „zähneknirschend“ etwas hinnehmen oder „die Zähne zusammenbeißen“ muss, und der daraus folgenden Zunahme des Tonus der Kaumuskulatur mit folgenden Fehlbelastungen, ist allgemein bekannt. Daraus wird klar, dass man in der zahnärztlichen Diagnostik die Psyche des Patienten, insbesondere aktuellen Stress, keinesfalls ignorieren darf. Da gerade hier die Hemmungen der Patienten, sich gegenüber dem scheinbar hierfür nicht zuständigen Zahnarzt zu offenbaren, sehr hoch sind, muss einfühlsam und geschickt vorgegangen werden. Falsch

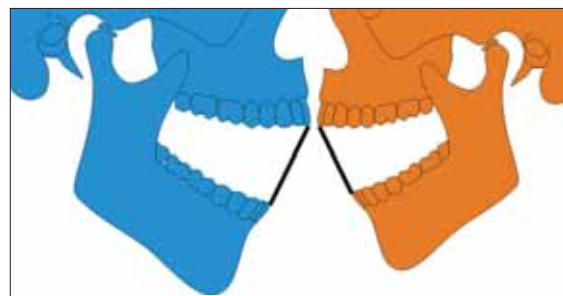


Abb. 3: Auswirkung der Größe des Kopfes auf das Ausmaß der Mundöffnung bei gleichem Öffnungswinkel

wäre eine Bombardierung des Patienten mit umfangreichen Fragebögen, deren Beantwortung als peinlich empfunden wird. Stattdessen ist in erster Linie Einfühlungsvermögen gefragt, denn das ermöglicht oft das frühzeitige Erkennen derartiger Belastungen. Zusätzlich kann mit einem diskret formulierten Fragebogen eine genauere Analyse des Ausmaßes der Belastung erfolgen, ohne dass der Patient sich „seelisch ausziehen“ muss. Als vorbildlich ist der Fragebogen zur Stressbelastung von Ahlers und Jakstat zu bezeichnen, weil er eine verhältnismäßig hohe Akzeptanz bei den Patienten findet und damit auch zu brauchbaren Aussagen führt.

Ohrsymptome

Nach wie vor sehr umstritten sind die zahnärztlichen Behandlungsmöglichkeiten bei Tinnitus. Als schlecht bis gar nicht beeinflussbar gilt Tinnitus, der

- plötzlich begonnen hat,
- langjährig besteht,
- durch Änderungen der Kopf- oder Unterkieferhaltung nicht beeinflussbar ist.

Allerdings gibt es auch hier wiederum einfache und logische Zusammenhänge. So kann man davon ausgehen, dass ein Tinnitus durch den Zahnarzt zumindest als partiell behandelbar eingestuft werden kann, wenn bereits bei der manuellen Untersuchung ein Einfluss der Kieferlage auf Tonhöhe oder Stärke der Ohrgeräusche festzustellen ist. Dies ist leider nicht häufig, so dass unsere Behandlungsmöglichkeiten eher begrenzt sind. Man sollte sich daher hüten, besonders Patienten die langjährig und stark von Tinnitus betroffen sind, zu enttäuschen, indem man leichtfertig eine Linderung des Leidens in Erwägung zieht. Das zweite klassische Ohrensymptom in unserem Kontext ist das Gefühl, „Wasser im Ohr“ beziehungsweise „Druck auf dem Ohr“ zu haben, wie bei einer schnellen Höhenänderung. Hier liegt ein sehr hohes Maß an Koinzidenz mit anderen CMD-Symptomen vor, so dass wir hier mit einer zahnärztlichen Initialtherapie, wie einer Okklusionsschiene, bereits Erfolge erzielen können.

Diagnosen

Es gibt eine Fülle von Vorschlägen, wie die aus den Befunden folgenden Diagnosen bezeichnet werden sollten und wie sie zu strukturieren sind. Fragwürdig ist die Formulierung wohlklingender Diagnosen, insbesondere wenn sie nicht ganz sicher gestellt werden können. Natürlich ist die Diagnose die Basis der Therapie, aber manchmal ist es bei Unsi-

cherheit durchaus sinnvoll, mit einer Hypothese eine Therapie einzuleiten, solange dieselbe reversibel ist und keinen Schaden anrichten kann. Insbesondere mit einer als Initialtherapie eingegliederten und richtig gestalteten sowie adjustierten Okklusionsschiene wird man einem Patienten oft weniger schaden, als mit einer zeit- und kostenaufwändigen überbordenden Diagnostik. Denn gleichzeitig mit der Therapieeinleitung wirkt die Schiene ja auch als diagnostisches Hilfsmittel, welches gegebenenfalls zur Kurskorrektur genutzt werden kann.

Ein einfacher und übersichtlicher Vorschlag für die Systematik der Diagnosen stammt wiederum von Ahlers und Jakstat. Sie unterscheiden nach der genauen klinischen Untersuchung wenige differenzierte Initialdiagnosen mit den Oberbegriffen

- Okklusopathie,
- Myopathie
- und Arthropathie mit Angabe der jeweils betroffenen Struktur. So kann man beispielsweise eine Myopathie der Adduktoren diagnostizieren und dies noch differenzierend eingrenzen auf den M. temporalis.

Diese Diagnosen können dann durch ergänzende klinische und instrumentelle Untersuchungen, auch durch Konsile, weiter spezifiziert und gesichert werden. Es würde den Rahmen dieses Artikels sprengen, darauf detailliert einzugehen.

Myopathie – Arthropathie

Häufig wird noch die „Myoarthropathie“ als ein undifferenziertes Gesamtgeschehen interpretiert. Wir können aber durchaus zwischen den beiden Hauptformen der Funktionsstörung, nämlich der Myopathie und der Arthropathie unterscheiden, wenngleich die Zuordnung der Symptome manchmal nicht ganz einfach ist. Dies besonders bei ausstrahlenden Schmerzen mit schwierig zu lokalisierender Herkunft. Häufig treten auch beide Funktionsstörungen kombiniert auf.

Typische Symptome einer Myopathie sind:

- Schmerzen in der Kaumuskulatur,
 - schnelle Ermüdung oder ein „Zittern“ der Kaumuskulatur,
 - Kraftlosigkeit der Kaumuskulatur,
 - desorientierte muskuläre Führung des Unterkiefers und unwillkürliches „Aufeinanderknallen“ der Zähne,
 - Kopfschmerzen,
- wobei eine Myopathie nicht immer mit Schmerzen verbunden sein muss.

Dagegen treten bei einer Arthropathie häufig folgende Symptome auf:

- Schmerzen in der Ohrregion,
- Schmerzen im Kiefergelenk,
- deutliche Knack- oder Reibegeräusche im Kiefergelenk bei der Unterkieferbewegung.

Parafunktionen

Ob verschiedene Funktionen, die nicht direkt der Nahrungsaufnahme dienen, als Parafunktionen gedeutet werden sollten, ist diskussionsbedürftig. Immerhin bedeutet dies, dass wir uns anmaßen, von der Natur vorgegebene Funktionen zu bewerten und in „gute“ und „böse“ einzuteilen. Exzessives Knirschen, Pressen, Wangenbeißen, Zungenpressen, Lippenpressen mit ihren mehr oder weniger schädlichen Auswirkungen sind für den Organismus „para“. In die Bewertung sollte daher das Ausmaß einer eventuell durch die „Parafunktion“ hervorgerufenen Autodestruktion einfließen. So war das Zähneknirschen als Drohgebärde ein durchaus sinnvolles Kommunikationsmittel; erst in der Zivilisation wird es seines Sinnes beraubt und dadurch zur Parafunktion. Trotzdem hat auch bei uns noch das Knirschen eine Schutzfunktion für den Organismus, indem es als Stress-Blitzableiter dient und das Schädigungspotential an anderen Stellen vermindert.

Klinische Okklusionsanalyse – Okklusogramm

Im Mund ist es nicht so einfach, sich einen Überblick über die statische und dynamische Kontaktsituation der Zahnreihen zu verschaffen. Täglich prüfen wir die Okklusion mit Hilfsmitteln wie Folien und Seide. Bei der Anwendung von Folien besteht,



Abb. 4: Cave: Falsche Markierung der Okklusionskontakte durch eine Okklusionsfolie (schwarz) im Vergleich zu einer Okklusionsseide (rot)

bedingt durch deren geringe Schmiegsamkeit, die Gefahr, dass Farbmarkierungen an prominenten Stellen entstehen, an denen bei der geprüften Okklusionsposition kein Zahnkontakt vorhanden ist. Okklusionsseide ist zur Markierung von Okklusionskontakten besser geeignet, da sie Zeichnungsartefakte vermeidet. Die Abbildung 4 zeigt, wie stark die Zeichnung von Folie (schwarz) und Seide (rot) voneinander abweichen können.

Ein sehr einfaches, aber ungemein hilfreiches diagnostisches Hilfsmittel zur Feststellung dynamischer Kontakte ist das Okklusogramm. Mit dünnen Wachsplatten (Gusswachs, okklusale Indikatorwachs), in die der Patient Bewegungen wie Laterotrusion, Mediotrusion und Protrusion auf Anweisung eingraviert, kann sehr einfach festgestellt werden, welche Zähne die jeweilige Exkursion führen (Abb. 5 bis 7). Dagegen ist die entsprechende Kontrolle mit Shimstockfolie mühsam und oft fehlerbehaftet. Beim Okklusogramm ist es im Gegensatz zur Aufzeichnung zentrischer Vorkontakte vorteilhaft, wenn der Patient deutlichen Druck aufgewendet, denn so können auch Vorkontakte ermittelt werden, wie sie beim Bruxieren entstehen. Völlig unmöglich ist es hingegen mit Wachs oder anderen Hilfsmitteln, welche die Taktilität der Zähne deutlich beeinträchtigen, zentrische Kontakte feststellen zu wollen. Hierfür ist die schmiegsame Okklusionsseide am ehesten geeignet.

Instrumentelle Okklusionsanalyse

Wenn bei einer CMD Anhaltspunkte für eine okklusale Ursache (Okklusopathie) vorliegen, sollte dem nachgegangen werden. Da man meist die Kontaktsituation im Mund nicht zutreffend beurteilen kann, ist hier eine Okklusionsanalyse im Artikulator angezeigt. Mit einer Beurteilung der Okklusion durch „handgehaltene“ Modelle kann man funktionelle Probleme nicht eruieren. Allerdings erfordert es eine hohe Präzision beim Vorgehen, wenn man an im Artikulator montierten Modellen die richtigen Vorkontakte finden will. Das beginnt bei der Abformung (mit unbedingt abgedämmten Löffeln), setzt sich bei der Montage der Modelle in den Artikulator, mit zumindest anatomischem Transfer des Oberkiefermodells („arbiträre Montage“), fort und findet seinen schwierigen Höhepunkt in der Übertragung der Unterkieferlage in zentrischer Kondylenposition mittels Zentrikregistraten. Auf dem umständlichen und fehlerträchtigen Weg der instrumentellen Okklusionsanalyse kann einiges verfälscht werden. Wenn es aber gelingt, die im Mund gefundenen zentrischen Vorkontakte auf den schädelbezüglich und nach korrekten Zentrik-

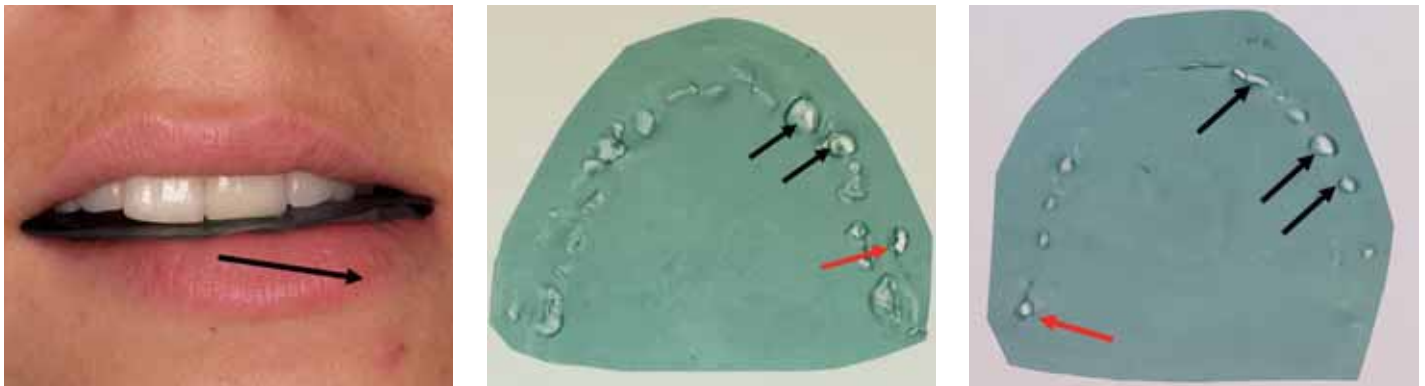


Abb. 5 bis 7: Okklusogramme zeigen gut Vorkontakte in Exzentrik (hier: Laterotrusion nach links). Die rot markierten Stellen wären mit Folien schwieriger aufzufinden.

registraten im Artikulator montierten Modellen wiederzufinden, kann man mit einem diagnostischen „Einschnitzen“ am Modell das Ausmaß notwendiger Veränderungen gut simulieren und beurteilen.

Analyse der Kondylenposition

Eine sehr sinnvolle Fragestellung, insbesondere bei Gelenkschmerzen, ist die nach der Verlagerung der Kondylen beim Einnehmen der habituellen Okklusion. Hier können wir uns der elektronischen Axio-graphie bedienen, mit der, bei subtilem Vorgehen und der Anwendung paraokklusaler Befestigungsmittel, eine vermutlich valide Aussage möglich ist. Dies gilt aber nur, wenn man zwei stabile Positionen reproduzierbar vergleicht. Da durch das Vermessungsbesteck eine Beeinflussung der Position des Unterkiefers wahrscheinlich ist und die Patienten eine instabile Position mit Vorkontakten nicht gut halten können, sollten vor dem Anlegen des Instruments zwei Kieferrelationsbestimmungen, habituell und in „Zentrik“ mit einem rigiden Material vorbereitet werden. Dann kann der Patient bei der Vermessung darauf beißen und damit eine stabile und weitgehend unbeeinflusste Stellung einnehmen. Alternativ bietet sich die Analyse der Position der Kondylen beziehungsweise des Unterkiefers mit dem MPI (Mandibular-Positions-Indikator) beziehungsweise CPA an (Abb. 8), was aber wegen der erforderlichen hohen Modell- und Montagegenauigkeit nur bei absolut akribischem Vorgehen sinnvolle Aussagen ermöglicht. Die in den Abbildungen 9 und 10 im Vergleich dargestellte Kondylenpositionsanalyse zeigt eine nach ventrokranial gerichtete Gelenkkompression.

Befundverlauf während der Therapie

Ebenso wichtig wie die initiale Dokumentation ist diejenige der Befunde während der Therapie. Lei-

der erschweren viele Formulare den Vergleich von Befunden, da diese nur die Eintragung eines Befundes ermöglichen und der Vergleichsbefund dann auf ein zweites Blatt geschrieben werden muss. Positive Beispiele sind hier die Formulare der EDA (European Dental Association) und der Formularsatz des dentaConcept Verlages (www.dentaconcept.de/denta.htm). Letzterer enthält einen Übersichtsbogen, in den der Behandlungsverlauf eingetragen werden kann.

Und dann...

Wenn sich aus der Befunderhebung ein Behandlungsbedarf ergibt, sollte im Sinne der Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (www.dgfdt.de) eine stufenweise Therapie erfolgen. In der Regel sollte mit reversiblen Maßnahmen, zum Beispiel einer äquilibrierenden Behandlung mit einer Aufbisschiene, oft kombiniert mit physiotherapeutischer Behandlung, begonnen werden. Stellt sich dies als wirksam heraus, kann zur definitiven, irreversiblen Therapiestufe in Form von okklusalem Einschleifen, kieferorthopädischen Kor-



Abb. 8: MPI (Mandibular-Positions-Indikator) zur dreidimensionalen Analyse der Kondylenposition

42. Jahrestagung der

 **NEUE GRUPPE**

Bregenz 2008

12. bis 13. September

...eine Dentalshow besonderer Art.



**ÄSTHETIK
BRAUCHT
FUNKTION**

INFO & ANMELDUNG:

www.neue-gruppe.com

Quintessenz Verlag / Kongress-Service

Ifenpfad 2-4 · D-12107 Berlin · Telefon: 0049(0)30 - 76180-624

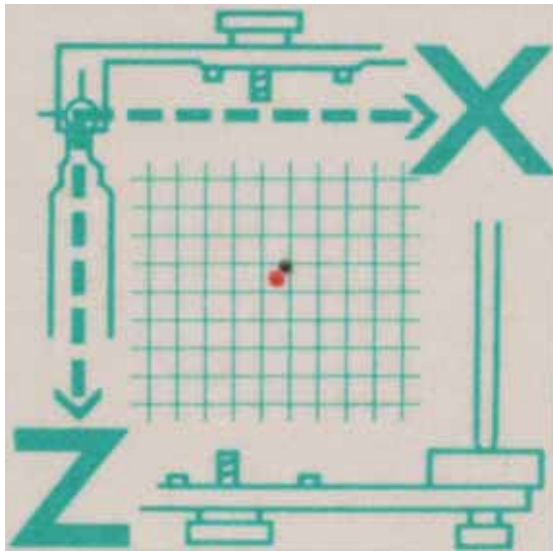


Abb. 9: Die Analyse der Kondylenposition mit dem MPI zeigt eine ventro-kraniale Verlagerung des Kiefergelenks beim Zubeißen (rot = zentrische Kondylenposition, schwarz = Kondylenposition in habitueller Okklusion (Kompression)).

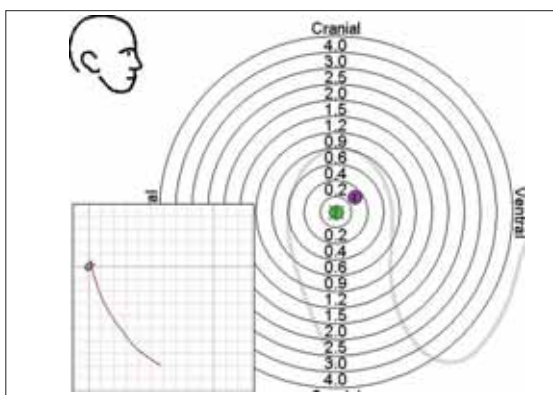


Abb. 10: Die elektronische Kondylenpositionsmessung direkt am Patienten mit dem AXIOQUICK-Recorder zeigt die gleiche Tendenz zur Kompression (grün = zentrische Kondylenposition, lila = Kondylenposition in habitueller Okklusion).

rekturen und/oder rekonstruktiven Maßnahmen übergegangen werden. Der Sprung von der Aufbiss-schiene zur neuen definitiven Okklusion ist oft schwierig. Zur Vermeidung unerwarteter Probleme kann daher die neue, mit der Schiene eruierte Okklusion eine zeitlang „online“ ausprobiert werden, indem man als Zwischenstufe die bisherige Schienenfunktion mit Hilfe von Okklusalaufklebern aus Kunststoff auf die Zähne überträgt. Im Gegensatz zu Langzeitprovisorien bietet dies den Vorteil, dass die endgültigen, invasiven Maßnahmen erst nach Bewährung der vorangegangenen Schritte erfolgen.

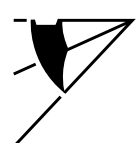
Korrespondenzadresse:

Dr. Wolf-Dieter Seeher

Südliche Auffahrtsallee 64, 80639 München

Telefon: 089 17809990, www.w-d-seeher.de

Literatur beim Verfasser



NEUE GRUPPE

Wissenschaftliche Vereinigung von Zahnärzten