

Integration der Funktionsanalyse und -therapie in die tägliche Praxis

In der täglichen zahnärztlichen Praxis bestehen häufig Berührungsängste, wenn es um die Therapie von craniomandibulären Funktionsstörungen geht. In der Vergangenheit wurde der Vorbehalt vor allem dadurch genährt, dass für die Funktionsanalyse und -therapie ein großer instrumenteller Aufwand gefordert wurde, der für den Behandler einen großen Investitionseinsatz bedeutete und damit häufig über die Behandlungskosten das Patientengut selektierte. Die Entwicklung der zahnärztlichen Funktionslehre der letzten Jahre verlangt wiederum ein intensives Auseinandersetzen mit den Fachgebieten der allgemeinen Medizin. Der Therapieansatz, der sich aus dem Zusammenspiel komplexer Diagnosen unterschiedlicher medizinischer Fachrichtungen ergibt, ist für den zahnärztlichen Behandler oft schwer nachzuvollziehen. In diesem Artikel soll ein Funktionstherapiekonzept dargestellt werden, dass bewusst den zahnärztlichen Aspekt in den Mittelpunkt stellt. Der Zahnarzt sollte in der Lage sein, den zahnmedizinischen Faktor einer CMD-Problematik aussagekräftig abzuklären, vor allem die Fragestellung, ob mit den zahnärztlich zur Verfügung stehenden Mitteln, d. h. über Lageveränderungen des Unterkiefers, die CMD-Problematik therapeutisch zu beeinflussen ist.

Die Funktionstherapie craniomandibulärer Funktionsstörungen ist grundsätzlich zu unterteilen in eine Primärtherapie, die häufig mit Aufbisschienen und Physiotherapie durchgeführt wird, und eine endgültige Therapie, die zahnärztlicherseits mit Maßnahmen wie Einschleifen, Restauration oder Kieferorthopädie erfolgt. Die Abbildung 1 zeigt den Ablauf einer Behandlung einer craniomandibulären Funktionsstörung. Von entscheidender Wichtigkeit für die erfolgreiche Behandlung einer craniomandibulären Funktionsstörung ist die Einhaltung des dargestellten Behandlungsablaufes. Ergibt sich in der Anamnese

se der Verdacht einer Funktionsstörung, schließt sich eine klinische Funktionsanalyse an. Je nach Ergebnis der klinischen Untersuchung stellt sich für den Zahnarzt die Frage, ob die Okklusion ein möglicher Einflussfaktor für die in der Funktionsanalyse gefundenen Befunde ist. Der Einflussfaktor Okklusion kann mithilfe einer instrumentellen Funktions-(Okklusions)-Analyse ermittelt werden. Am Ende der klinischen und instrumentellen Untersuchung sollte der Behandler eine therapie-relevante Diagnose stellen können. Therapie-relevante Diagnosen entscheiden auch darüber, ob der Zahnarzt der einzige weitere Therapeut ist oder ob die Therapie interdisziplinär weitergeführt wird.



Abb. 1: Der Ablauf einer CMD-Behandlung.

Manuelle Funktionsanalyse

Das Untersuchungsprotokoll der manuellen Funktionsanalyse nach Prof. Bumann³ (Abb.2) ermöglicht dem Zahnarzt, therapie-relevante Diagnosen zu stellen. Die für die Beschwer-



Dr. Uwe Harth

1976–1981 Studium der Zahnheilkunde an der Universität Marburg
 1981 Promotion
 1981–1983 Assistent Zahnklinik Gießen, konservierende Abteilung
 1983–1984 Assistent kieferchirurgische Praxis Dr. Dr. Müller-Driver, Darmstadt
 1984–1985 Assistent in der Privatpraxis Dr. Schulz-Bongert, Düsseldorf
 Seit 1986 niedergelassen in eigener Praxis, Bad Salzungen
 Mitglied in der Studiengruppe für restaurative Zahnheilkunde
 Mentor des Arbeitskreises Funktionstherapie, Akademie für Fortbildung der ZÄK Westfalen-Lippe
 Seit 1998 Vorträge und Kurse zur zahnärztlichen Funktionslehre in den Zahnärztekammern Westfalen-Lippe, Berlin, Sachsen-Anhalt, Nordrhein und Hamburg



Abb. 2: Die manuelle Funktionsanalyse.

den verantwortliche anatomische Struktur kann am Ende der klinischen Untersuchung namentlich benannt werden, ebenso die Krafrichtung, aus der die anatomische Struktur belastet werden muss, damit die Beschwerden auftreten. Der hier ermittelte so genannte Belastungsvektor ist entscheidend für den therapeutischen Weg. Eine zahnärztliche initiale Funktionstherapie läuft immer in die entgegengesetzte Richtung zum ermittelten Belastungsvektor. Ist der Belastungsvektor spezifisch, d.h. werden in der Untersuchung nur in einer Belastungsrichtung Beschwerden erzeugt, ist der Therapieweg eindeutig.

Einflussfaktor Okklusion

Für den Zahnarzt ist es entscheidend wichtig, den Einflussfaktor Okklusion mit zu bewerten. Klinisch, d.h. im Mund des Patienten, kann der Faktor Okklusion in vielen Fällen nicht ausreichend beurteilt werden. Es ist daher sinnvoll, die klinische Gebissituation eines Patienten in eine diagnostisch auswertbare Modellsituation zu überführen⁵ (Abb. 3). Dafür



Abb. 3: Die diagnostische Modellanalyse.

wird das Oberkiefermodell achsen- und schädelbezogen in einen halbindividuellen Arcon-Artikulator eingestellt und das Unterkiefermodell in zentrischer Kondylenposition dagegen montiert. Wir beurteilen in der Modellsituation die Okklusion in der zentrischen Kondylenposition und die habituelle Okklusionsposition. Wie verändert die Okklusion die Lage des Unterkiefers? Gleitet der Unterkiefer von der zentrischen in die habituelle Kondylenposition exakt in den ermittelten Belastungsvektor hinein, eröffnet sich für den

Zahnarzt ein sicherer kausaler Therapieweg.

In der Modellsituation wird die statische und dynamische Okklusion beurteilt. Zu berücksichtigen bleibt, dass Artikulatordiagnostik immer nach den starren Bauvorgaben des Artikulators und der darin montierten starren Gipsmodelle erfolgt. Die Natur eröffnet dem Unterkiefer vom Abgleiten des ersten zentrischen Kontaktes oder auch dynamischen Vorkontaktes oft ganz andere Möglichkeiten, als es in der Modellsimulation möglich ist. Sind die Modelle in zentrischer Kondylenposition montiert, gleitet im Artikulator zumeist der Unterkiefer von einem ersten zentrischen Kontakt in ventraler Richtung ab. Im biologischen System kann das aber auch in umgekehrter Richtung erfolgen, je nach Ausrichtung der Kontaktflächen der aufeinander treffenden Zahnflächen und auch je nach muskulärem Einfluss.

An dieser Stelle spielt ein weiterer individueller Dispositionsfaktor eine entscheidende Rolle: die gewebliche Disposition. Absolut stabile Bandstrukturen (Ligamentum laterale, horizontaler Anteil) schützen die sensiblen Bereiche des dorsalen Kiefergelenkraumes (bilaminäre Zone). Der okklusale Faktor könnte in diesem Fall als Einflussfaktor für muskuläre oder dentoalveoläre Beschwerden ursächlich verantwortlich sein. Schützen die Bandstrukturen aber nicht mehr, weil sie labil und überdehnt sind, kann ein Abgleiten von einem zentrischen oder dynamischen Vorkontakt in die sensiblen Strukturen der bilaminären Zone erfolgen und Beschwerden verursachen. Mehr Information über die Bewegungsrichtung des Kondylus auch in dorsaler oder kranialer Richtung kann in der Modelldiagnostik mit Hilfe des MPIs (Mandibular-Positions-Indikator, Mack 1980) erhalten werden.

Zentrische Bissnahme

Modellanalyse im Artikulator und MPI sind abhängig von der Registriertechnik des Behandlers. Der Behandler sollte in der Lage sein, reproduzierbar eine zentrische Bissnahme (Abb.4) durchführen zu



Abb. 4: Die zentrische Bissnahme mit Kieferwinkel-Kinngriff.

können. Reproduzierbarkeit sollte aber nicht dadurch erreicht werden, dass Kondylen bis an die Grenzen der Dehnbarkeit von Bandstrukturen bewegt werden. Die physiologische Zentrierung des Kondylus in der Gelenkpfanne setzt auch eine physiologische Belastung der beteiligten Gewebe voraus. Ist die Registriertechnik zu forciert nach dorsal, wird bei gesunden Bandstrukturen die bilaminäre Zone zwar geschützt, aber wenn die Ruheposition des Kondylus in der Gelenkpfanne die maximale Dehnbarkeit des horizontalen Anteils des Ligamentum laterale bedingt, kann hier sicherlich nicht von einer physiologischen Belastung der beteiligten Gewebe gesprochen werden. Im anderen Fall kann bei überdehnten Bandstrukturen die zu forciert nach dorsal ausgeführte Registriertechnik den Kondylus in die bilaminäre Zone führen.

Es ist aber auch denkbar, dass die Zentrierung des Kondylus in die Gelenkpfanne durch den Behandler eine Reproduzierbarkeit zulässt, die Registriertechnik nicht forciert ist, aber dennoch die Position nicht physiologisch ist. Diese Situation finden wir immer dann, wenn infolge rezidivierender Entzündungen im Gelenkraum die Gelenkkapsel hypomobil, verhärtet und damit häufig verkürzt ist. Durch die hypomobile Gelenkkapsel ist die Positionierung des Kondylus zumeist eindeutig. Die so gewonnene Position als Referenzposition für die Ermittlung des okklusalen Einflussfaktors zu wählen, würde aber sicher zu einem falschen Ergebnis führen. Vor einer endgültigen Positionierung des Kondylus in die Gelenkpfanne muss hier ein Physiotherapeut die Gelenkkapsel durch kaudale Traktion oder ventrale Translation mobilisieren^{1,6}.

Einschätzung Okklusionsfaktor/ Gewebestruktur

Die Hauptaufgabe des Zahnarztes im Ablauf einer Untersuchung eines CMD-Patienten ist die Abklärung, ob ein okklusaler Einflussfaktor vorhanden ist. Dafür ist es wichtig, den Einflussfaktor Okklusion anhand montierter Modelle richtig zu bewerten. Die Ergebnisse der Modellanalyse sind aber nur dann aussagekräftig zu bewerten, wenn die Ergebnisse der klinischen Funktionsanalyse mit berücksichtigt werden. Die Modellanalyse zusammen mit der Einschätzung des Befundes der Gewebestrukturen Bänder, Gelenkkapsel und Muskulatur ist unverzichtbar für den Zahnarzt. Der Einflussfaktor Okklusion auf die Lageveränderung des Unterkiefers ist somit nicht absolut zu sehen und gewinnt erst seinen Stellenwert, wenn man berücksichtigt, auf welche Gewebestrukturen die Lageveränderung des Unterkiefers trifft. Entscheidend dafür ist sicher auch der zeitliche Einfluss des Okklusionsfaktors. Werden Vor- und Fehlkontakte häufig benutzt, haben sie einen anderen Stellenwert, als wenn sie nur zur Zerkleinerung der Nahrung benutzt werden.

Häufigstes Therapiemittel: die Aufbissschiene

Wichtig für den Zahnarzt ist es am Ende der Untersuchung eine Aussage darüber treffen zu können, ob über die Lageveränderung des Unterkiefers eine CMD-Problematik behandelt werden kann. Kann diese Frage mit ja beantwortet werden, ist der Zahnarzt der Primärtherapeut und er entscheidet, ob er Co-Therapeuten zum Erreichen seines Zieles benötigt. Ist der therapeutische Weg in die gewünschte Richtung zur Entlastung überlasteter Gewebestrukturen möglich, ist das am häufigsten eingesetzte primäre Therapiemittel des Zahnarztes die Aufbissschiene. Die nach klinischer und instrumenteller Analyse gewonnenen Ergebnisse fließen in die Positionierung der Unterkieferlage auf diese Schiene mit ein.

Grundsätzlich wird heute die Wirkungsweise der Schienen kontrovers dis-

kutiert^{2,7,8}. Die „klassische“ Erklärung der Wirkungsweise von Aufbissschienen setzt eine definierte Positionierung des Kondylus in die Gelenkpfanne voraus. Zunächst „manipuliert“ der Behandler die Unterkieferposition in die so genannte „zentrische Kondylenposition“, z. B. mit dem Kiefer-Winkel-Kinngriff (Dawson-Griff)⁴ (Abb.4). Hier ist das Geschick und die Übung des Behandlers eine wichtige Voraussetzung, denn aktiv kann kein Patient die zentrische Kondylenposition selbst einnehmen. Das Oberkiefermodell wird achsen- und schädelbezogen (nach arbiträrer Gesichtsbogenübertragung) in einen halbindividuellen Arcon-Artikulator montiert. Das Unterkiefermodell wird mit dem zentrischen Registrat dagegen montiert. In dieser Position wird die Aufbissschiene entweder im Oberkiefer oder im Unterkiefer erstellt. Die „zentrischen“ Kontakte sollen auf der Schiene gleichmäßig und gleichzeitig sein; die Front-Eckzahnführung hebt alle Seitenkontakte auf. Die so erstellte Schiene wird dem Patienten eingegliedert (Abb. 5).



Abb. 5: Die Anfertigung einer Aufbissschiene in definierter Unterkieferposition.

Die Muskulatur des Kausystems reagiert auf diese Schiene, für den Behandler sichtbar dadurch, dass sich die Kontaktverhältnisse auf der Schiene verändern. Der Behandler korrigiert die Schiene so lange, bis die Unterkieferposition auf der Schiene stabil ist, d.h. alle Seitenzähne haben gleichzeitigen und gleichmäßigen Kontakt und die Front hat auf der Schiene keinen Kontakt. Dabei entspannt sich die Muskulatur zunehmend. Am Ende der Schienenbehandlung findet der Patient eindeutig die Position auf der Schiene, beide Kondylen stehen cranioventral, nicht seitenverschoben und die beteiligten

Gewebe werden physiologisch belastet. Erst jetzt dürfen wir von der „zentrischen Kondylenposition“ sprechen.

Ein anderer Denkansatz für die Wirkungsweise von Aufbissschienen ist, dass jede Lageveränderung des Unterkiefers einen therapeutischen Effekt hat, da durch die Lageveränderung das Funktionsmuster der Muskulatur verändert wird und zuvor vielleicht überlastete Muskelfasern jetzt gar nicht mehr belastet werden. Das Symptom „muskulärer Schmerz“ könnte demnach also mit jeder x-beliebigen Aufbissschiene behandelt werden. Der Behandlungsaufwand für die Herstellung einer nur auf unspezifische Lageveränderung des Unterkiefers wirkenden Schiene ist vergleichsweise gering. Es reicht der Abdruck eines Kiefers aus. Auf dem Modell wird eine Schiene im Tiefziehverfahren erstellt. Diese Schiene wird dem Patienten eingegliedert, eventuell im Mund des Patienten noch nachgeschliffen oder mit Autopolymerisat direkt aufgebaut. Aber: Die therapeutischen Effekte sind auf muskuläre Symptome begrenzt. Wäre in irgendeiner Weise nachfolgend z. B. eine restaurative Behandlung erforderlich, ist die Information, wie der Unterkiefer endgültig positioniert werden soll, nach dieser unspezifischen Vorbehandlung nicht gegeben.

Ebenso ist eine gezielte Entlastung von überlasteten Gelenkstrukturen, die wir in der manuellen Funktionsanalyse diagnostisch erfasst haben, nur mit Schienen in definierter Position möglich.

In der täglichen zahnärztlichen Praxis empfehlenswert sind daher Aufbissschienen, mit denen die therapeutischen Unterkieferpositionen eindeutig festgelegt werden, sei es nun die zentrische Kondylenposition oder aber eine nichtzentrische therapeutische Kondylenposition. Durch die Lageveränderung des Unterkiefers wird die Forderung nach Entlastung überlasteter Muskelstrukturen erfüllt, der Behandler bekommt aber zusätzlich auch die Information für die Positionierung des Unterkiefers für eine eventuell notwendige Behandlung nach Schienentherapie. Der Behandlungsablauf von Aufbissschienen in zentrischer Kondylenposition ist bereits beschrieben worden. Der Ein-

stieg für die Therapie von nicht zentrischen therapeutischen Kondylenpositionen ist wiederum zunächst das Zentrikregistrat. Das Unterkiefermodell wird mit dem Zentrikregistrat gegen das achsen- und schädelbezogene Oberkiefermodell montiert. Mit einem Protrusionsregistrat wird die Kondylenbahnneigung im Artikulator eingestellt. Für die gezielte Umsetzung therapeutischer Positionen in Schienen ist nur ein Arcon-Artikulator geeignet. Das Ergebnis der manuellen Funktionsanalyse gibt uns jetzt die Entlastungsrichtung vor: Ist der Belastungsvektor nach kranial gerichtet, wird die Unterkieferposition nach kaudal entlastet, z. B. darüber, dass in das Kondylargehäuse des Artikulators nur kranial 0,5 mm Zinnfolie eingelegt wird. Ist der Belastungsvektor auch nach dorsal gerichtet, wird von der zentrischen Position ausgehend die Unterkieferposition nach ventral entlastet, z. B. durch Einlegen von Zinnfolie nur am dorsalen Rand des Kondylargehäuses oder durch Einstellen einer Protrusionsschraube (je nach Artikulortyp). In die so eingestellte Position wird die Schiene genau nach den gleichen Kriterien wie eine „Zentrikschiene“ erstellt, d. h. gleichzeitiger und gleichmäßiger Kontakt der Seitenzähne, so eben kein Kontakt der Frontzähne, bei der Artikulation sofortige Disklusion der Seitenzähne.

Die so erstellte Schiene wird dem Patienten eingegliedert. Am Tag des Einsetzens wird nur der eindeutige Sitz der Schiene kontrolliert, aber keine Korrektur der Okklusion auf der Schiene vorgenommen. Soll mit der Lageveränderung des Unterkiefers eine gezielte Entlastung von überlasteten oder schmerzenden Gewebestrukturen erreicht werden, bekommt

der Patient die Anweisung, die Schiene möglichst häufig, d. h. auch tagsüber, zu tragen. Nach einer Woche wird die Schiene kontrolliert, das subjektive Empfinden des Patienten erfragt und die Okklusion auf der Schiene kontrolliert. Ist diese nach einer Woche nicht gleichmäßig und gleichzeitig, wird eine Korrektur im Mund vorgenommen. Ausnahme sind die kaudalen Entlastungsrichtungen. Wenn hier nach einer Woche auf der Schiene weiterhin nur Molarenkontakt vorhanden ist, bedeutet das zumeist, dass eine hypomobile Gelenkkapsel die durch die Schiene vorgegebene kaudale Entlastungsrichtung nicht zulässt. In diesen Fällen sollte ein Physiotherapeut zunächst die Gelenkkapsel mobilisieren. Die Aufgabe des Zahnarztes ist es dann, jeweils nach der Physiotherapie-sitzung entsprechend der Mobilisation die Schiene nachzuarbeiten.

Hat der Zahnarzt nach klinischer und instrumenteller Funktionsanalyse die richtige Diagnose gestellt, dann sollte diese Diagnose mit einer erfolgreichen Schienenbehandlung bestätigt werden. Erfolgreiche Schienenbehandlung heißt, dass die Unterkieferbewegungen wieder möglich, keine Schmerzen mehr vorhanden sind und die Muskulatur entspannt ist. Wichtig für den Zahnarzt ist es auch, dass er die Unterkieferposition, die er auf der Schiene eingestellt hat, kennt. Sollte es notwendig sein, die auf der Schiene eingestellte therapeutische Unterkieferposition dauerhaft auch ohne Schiene zu stabilisieren, dann ist es seine Aufgabe, die Schienenposition auf das vorhandene Gebiss je nach Indikation in Form von Einschleifen, Restauration oder Kieferorthopädie zu übertragen, was sicherlich anspruchsvoll und verantwortungsvoll ist.

Eine unspezifische Schienenbehandlung, die nur auf Änderung des Muskelfunktionsmusters abzielt, bringt dem Zahnarzt dagegen für eine eventuell notwendige endgültige Stabilisierung keine Information, wie die Lage des Unterkiefers eingestellt werden muss.

Fazit

Jede Zahnärztin, jeder Zahnarzt kann das vorgestellte Behandlungskonzept, das auf den Grundlagen der manuellen Funktionsanalyse, einer instrumentellen Okklusionsanalyse und einer befundbezogenen Aufbissschientherapie basiert, in seiner täglichen Praxis umsetzen. Notwendig sind fundierte Kenntnisse der Anatomie und der Funktion des Kausystems. Für die Instrumentation sind lediglich ein halbindividueller Arcon-Artikulator und ein arbiträrer Gesichtsbogen notwendig. Übung verlangt die reproduzierbare Registrierung des Unterkiefers in zentrischer Kondylenposition. Mit dem Erfolg der Aufbissschientherapie sichert der Zahnarzt seine zuvor gestellte Diagnose und kann auch im Rahmen einer das Kausystem übergreifenden CMD-Problematik den Einfluss des okklusalen Faktors fachlich fundiert erklären.

Die Literaturliste kann bei der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Uwe Harth

Am Schliepsteiner Tor 5

32105 Bad Salzufflen

Tel.: 0522213535

Fax: 05222 61802

E-Mail: Dres.Harth@telemed.de