

Anteriore Diskusverlagerung mit Reposition und prothetische Versorgung

Ein Erfahrungsbericht aus der Praxis

Jürgen Dapprich, Dr. med. dent.

Graf-Adolf-Straße 25, 40212 Düsseldorf

E-Mail: DrDapprich@aol.com

www.cmd-centrum-duesseldorf.de

Indizes

Craniomandibuläre Dysfunktion, anteriore Diskusverlagerung, elektronische Registrierung, Schienenposition, Repositionsschiene

Zusammenfassung

Die Therapie der Diskusverlagerungen ist die schwierigste Behandlung einer craniomandibulären Dysfunktion. Die bisherigen Verfahren führten selten zum gewünschten Ergebnis. Mit einer Methode, die sich seit über 10 Jahren in der Praxis bewährt hat, ist der Behandlungserfolg durch die elektronische Registrierung des Gelenkraumes wesentlich größer geworden. Das Problem der Umsetzung der Schienenposition in die prothetische Rekonstruktion kann mit Hilfe dieser Methode ebenfalls gelöst werden. Der vorliegende Beitrag fasst zwei Kapitel des 2004 im Quintessenz Verlag erschienenen Buches „Funktionstherapie in der zahnärztlichen Praxis“ des Autors zusammen.

Einleitung

Im Rahmen der klinischen Diagnose einer arthrogenen craniomandibulären Dysfunktion (Abb. 1) lasse ich bei Schmerzen im Kiefergelenk und/oder einer Einschränkung der Mobilität immer ein Magnetresonanztomogramm (MRT) beider Kiefergelenke anfertigen^{1,8} (Abb. 2). Bei Verdacht auf eine anteriore Diskusverlagerung ist es auch aus forensischer Sicht wichtig, ein MRT vorlegen zu können. Wenn nach der prothetischen Versorgung Probleme auftreten, können wir damit beweisen, dass die Diskusverlagerung nicht durch unsere Arbeit entstanden ist. Außerdem stehen die Kosten eines MRT der Kiefergelenke in keinem Verhältnis zu einer umfangreichen prothetischen Rekonstruktion.

Für die Diagnostik und Therapie mit der vorgestellten Methode ist eine elektronische Registrierung der Kiefergelenke notwendig, um die Bewegungsbahnen und den Gelenkraum zu erfassen^{5,6}. Zur Registrierung verwende ich den Condylcomp LR3 (Fa. Dentrion, Höchberg)^{4,7}. Dieses Gerät hat den Vorteil, dass mit ihm eine neue, innovative Art der Kiefergelenkbehandlung möglich ist, die von *Christiansen*² entwickelt wurde. Früher habe ich nach der klinischen Untersuchung und der elektronischen Registrierung den Kondylus im Artikulator nach kaudal sowie etwas protrusiv

eingestellt und in dieser Position eine Unterkiefer-Repositionsschiene eingesetzt. Manchmal funktionierte das, meistens aber nicht. Mit der neuen Methode geht dies fast immer, denn der Gelenkraum wird ausgemessen und danach die Unterkiefer-Repositionsschiene angefertigt. Eine wichtige Funktion hat dabei der umgebaute SAM-3-Artikulator, der Variocomp (Abb. 3), der eine dreidimensionale Verlagerung des Unterkiefers ermöglicht. Häufig ist der Unterkiefer auch auf der Sagittalebene (ohne Zahnkontakt) verschoben, was man bei keinem normalen Artikulator einstellen kann.

Methode

Ich arbeite seit Anfang 1999 mit dieser Methode, die es ermöglicht, mittels diagnostischer Registrierungen der Unterkieferbewegungen und Messung des Gelenkraumes mit dem Condylcomp LR3 die Modelle des Patienten in einen speziellen Artikulator, den Variocomp von *Christiansen*, einzustellen⁹. Der wird mit einem Computer verbunden, und dadurch können wir am Monitor online die Kondylen des Artikulators in allen drei Ebenen so in die therapeutische Position einstellen (Abb. 4), als ob wir uns im Gelenk des Patienten befänden. Dann kann in dieser Position eine Unterkiefer-Repositionsschiene hergestellt werden. Während

ZAHNHEILKUNDE ALLGEMEIN

Anteriore Diskusverlagerung mit Reposition und prothetische Versorgung



Abb. 1 Der Diskus ist anterior verlagert

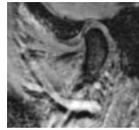


Abb. 2 Magnetresonanztomogramm: Diskus in 11-Uhr-Position

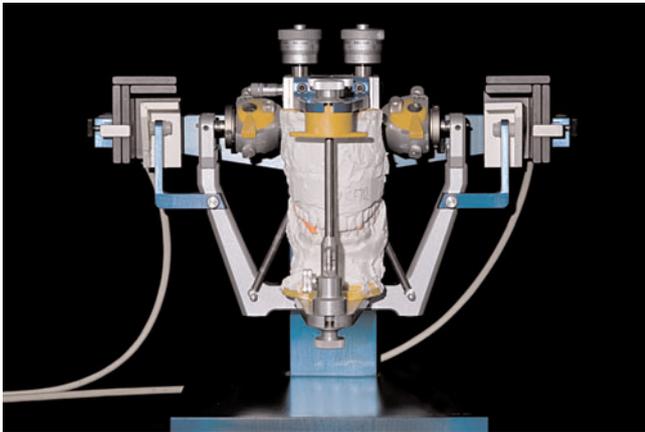


Abb. 3 Variocomp mit Modellen

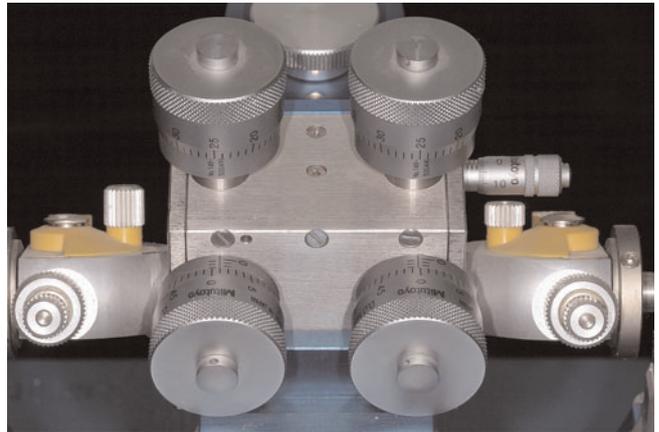


Abb. 4 Das Unterkiefermodell wird am Monitor ...

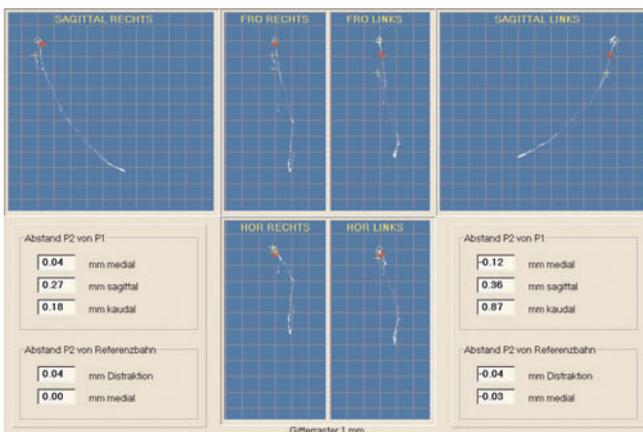


Abb. 5 ... in die neue Position eingestellt (rote Kreuze)



Abb. 6 Unterkieferschiene in neuer Position

der elektronischen Registrierung des Patienten mit dem Condylocomp LR3 nehmen wir bei der Positionsanalyse ca. 1 mm protrusiv ein Registrat. Diese Position wird gespeichert und durch ein gelbes Kreuz markiert. Die Modelle des

Patienten werden mit diesem Registrat in den Variocomp-Artikulator eingestellt und die Registriergehäuse des Condylocomp LR3 am Variocomp angebracht. Wir befinden uns jetzt auf den gelben Kreuzen und sind an derselben

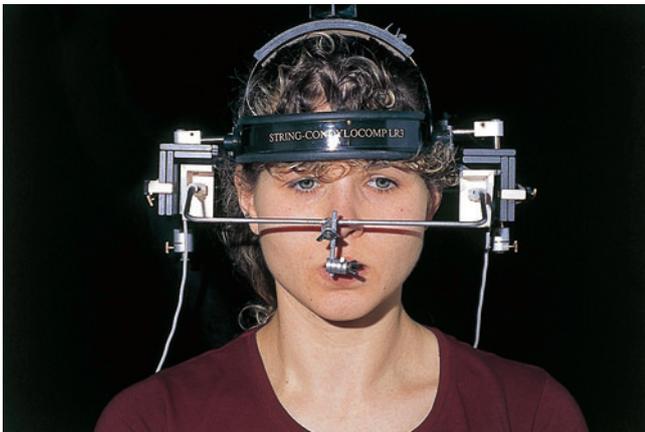


Abb. 7 Elektronische Registrierung mit dem Condylolomp

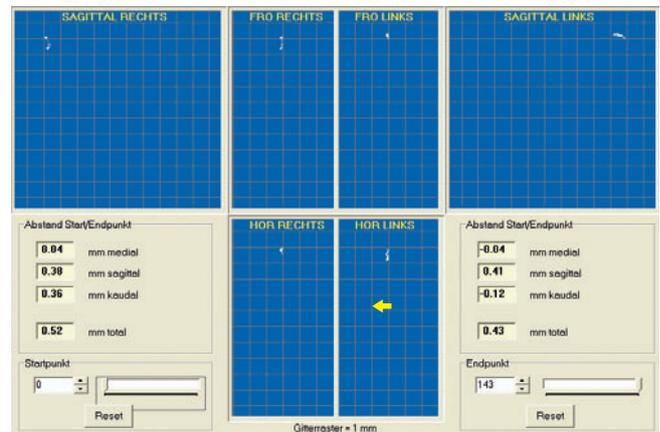


Abb. 8 Kompression des linken Gelenkraumes „Frontal links“

Position wie beim Patienten. Nach Anklicken der Position „Verschieben“ wird das gelbe Kreuz von einem roten Kreuz überlagert (Abb. 5), das wir mit den Schrauben des Variocomps dreidimensional zu der therapeutischen Position bewegen können.

In dieser Position nehmen wir im Variocomp ein neues Registrat und gipsen damit das Unterkiefermodell in einen individuellen Artikulator wie den SAM 3 neu ein. Wir stellen alle Protrusions- und Mediotrusionswerte ein, und der Zahntechniker fertigt eine Unterkiefer-Repositionsschiene an, bei der die Oberkieferhöcker 2 bis 3 mm tief in der Schiene Halt finden, so dass auf diese Weise die neue Position fixiert wird (Abb. 6). Die Impressionen werden so weit eingeschliffen, bis bei der Front-Eckzahn-Führung keine Balance- und Lateralkontakte mehr auftreten.

Früher dachten wir immer eindimensional und sprachen von Kompression oder Distraction eines Gelenkes. Es hat sich durch die Gelenkraummessungen aber herausgestellt, dass dieser Denkansatz falsch ist, denn es zeigte sich, dass die Gelenke meistens dreidimensional verschoben sind. Sagittale Verschiebungen auf der Achse treten dabei sehr häufig auf, und die konnten bisher nicht behandelt werden. Dies ist jetzt erstmals mit der neuen Methode möglich. Interessant ist, dass die Verschiebungen sich im Zehntelmillimeterbereich und nur bei Diskusverlagerungen mit oder ohne Reposition im Millimeterbereich bewegen. Unser Ziel besteht darin, einen gleichmäßig großen Gelenkraum des rechten und linken Gelenkes wiederherzustellen.

Patientenbeispiel

Bei dem Patienten bestand eine anteriore Diskusverlagerung mit Reposition. Er hatte Schmerzen im linken Kiefergelenk und eine Einschränkung der Mobilität. Bei der Exkursivbewegung sprang der Kondylus auf den Diskus auf, was einem

intermediären Knacken verbunden war. Im weiteren Verlauf sah der Bewegungsablauf normal aus, bei der Inkursivbewegung kam es am Ende der Bewegung zu einem Abgleiten des Kondylus vom Diskus, was manchmal als terminales Knacken gehört werden kann.

Bei dem Patienten ergaben die Bewegungsanalyse der Kiefergelenke und die Analyse der Gelenkraummessung mit dem Condylolomp (Abb. 7) Kompressionen beider Kiefergelenke in allen drei Ebenen (Abb. 8). Dazu distrahieren wir den rechten Kondylus um 0,22 mm und verschieben den Unterkiefer in der Transversalen um 0,09 mm nach links. Den Unterkiefer bringen wir rechts um 0,23 mm und links um 0,12 mm nach anterior. Den linken Kondylus distrahieren wir wegen der anterioren Diskusverlagerung um 1,0 mm und nach ca. 4 bis 6 Wochen nochmals um 1,0 mm, wenn die Gelenkkapsel und die Muskulatur vom Physiotherapeuten genug gedehnt wurden. Der Patient trägt die Unterkiefer-Repositionsschiene außer beim Essen 3 bis 6 Monate ständig. Wir brauchen nicht weiter zu distrahieren, wenn der Diskus die richtige Position erreicht hat und die Schmerzen sowie das Knacken verschwunden sind. Bei diesem Patienten reichten zwei Distractionen von je 1,0 mm, dann war genug Platz für den Diskus vorhanden, und beim Öffnen traten keine Abweichung des Unterkiefers, kein Knacken und keine Schmerzen mehr auf (Abb. 9).

Nach 3 Monaten wurden im Oberkiefer die Zähne 24 bis 27 präpariert und laborgefertigte Langzeitprovisorien mit Goldkern sowie Kunststoffverblendung auch auf den Kauflächen eingesetzt (Abb. 10). Dadurch sind wir in der Lage, kleine Veränderungen sowohl einzuschleifen als auch aufzubauen. Nach weiteren 3 Monaten hatte sich das Kiefergelenk stabilisiert, und die endgültige prothetische Versorgung konnte begonnen werden (Abb. 11). Schmerzen und Knacken waren verschwunden, und der Patient hatte keine Probleme mehr (Abb. 12).



Abb. 9 Distraktion des linken Gelenkes nach 3 Monaten



Abb. 10 Mit Langzeitprovisorien 24-27



Abb. 11 Definitive Kronen nach 6 Monaten



Abb. 12 Definitive Kronen nach 2 Jahren

Umsetzung der Schienenposition in die prothetische Rekonstruktion

Das größte Problem bestand bisher darin, die mit viel Aufwand mit der Unterkiefer-Repositionsschiene wiederhergestellte Funktion prothetisch umzusetzen. Es gab viele individuelle Versuche, dies zu lösen, aber so richtig überzeugend war bisher keine Methode. Sobald der Patient die Schiene aus dem Mund nimmt und zubeißt, ändert sich die mit der Schiene eingestellte therapeutische Position sehr schnell. Die Schwierigkeit besteht darin, diese Position ganz exakt auf die Kronen zu übertragen.

Das Problem lösen wir jetzt ganz elegant mit der von *Christiansen* entwickelten Methode. Wir nehmen ein Registrat und treffen dazu Vorbereitungen, die von Fall zu Fall unterschiedlich sein können:

- Nach der Reposition hat der Patient eine Infraokklusion bis 1 mm und nur Kontakt an den Frontzähnen. Es ist keine weitere Vorbereitung erforderlich.
- Nach der Reposition hat der Patient eine Infraokklusion von mehr als 1 mm. Dann geben wir warmes GC-Compound (Fa. GC Germany, München) auf den letzten Zahn und lassen den Unterkiefer leicht schließen (nicht den M. masseter anspannen). Mit diesem Stopp verhindern wir bei der Kieferrelationsbestimmung eine Kompression des Gelenkes.
- Der erste Kontakt ist auf einem Eckzahn, und der Unterkiefer rutscht beim Zusammenbeißen zur Seite. Wir bringen einen Jig in der Front an, bis sich die Shimstockfolie am Eckzahn eben durchziehen lässt. Wenn der Biss erhöht ist, schleifen wir erst den Eckzahn bis auf die richtige Vertikaldimension ein, müssen dann aber eine neue Abformung des Kiefers nehmen und wieder in den Artikulator einstellen.
- Der Patient hat Vorkontakte an einzelnen Zähnen im Seitenzahnbereich. Wir schleifen erst am Modell und dann am Patienten ein, bis wir die richtige Vertikaldimension erreicht haben. Anschließend nehmen wir neue Abformungen des Ober- und Unterkiefers und stellen das Oberkiefermodell mit dem SAM-Gesichtsbogen in den Artikulator ein.

Da der Patient zum Essen die Unterkiefer-Repositionsschiene herausnimmt, können wir das Registrat erst 1 Stunde nach dem Einsetzen der Schiene nehmen. Wir isolieren alle Ober- und Unterkieferzähne mit Vaselineöl und pusten den Überschuss weg. Wenn wir einen Compound-Stopp genommen haben, setzen wir ihn jetzt auf den letzten Zahn. Dann spritzen wir aus der Einmalspritze Impression Paste (Fa. SS White, Gloucester, Großbritannien) auf die Oberkieferseitenzähne



Abb. 13 Lichtgehärtete Platte mit Impression Paste oben und unten

und die Palatinalflächen der Frontzähne. Wir lassen den Patienten in der gewohnten Schienenposition ohne Führung die Zähne leicht berühren und warten, bis die Paste nach 5 Minuten abgebunden ist. Das Registrat nehmen wir von den Zähnen, legen es auf das eingestellte Oberkiefermodell und gipsen damit das Unterkiefermodell zweizeitig ein, wenn der Abstand zur Platte mehr als 10 mm beträgt oder schräg verläuft.

Für die einartikulierten Modelle fertigen wir jetzt eine Registratplatte aus lichthärtendem Kunststoff an. Dazu stellen wir den Stützstift im Artikulator 3 mm höher und legen eine lichthärtende Megatray-Platte (Fa. Megadenta, Radeberg) zwischen die Zähne, schneiden sie zurecht und schließen den Artikulator. Dann legen wir das Oberkiefermodell mit dem Registrat in den Lichtofen und lassen es aushärten. Auf beiden Seiten der Platte schleifen wir mit einer dünnen Fräse Löcher und Retentionen in die Impressionen der Zähne und sprühen die Platte mit Sili fluid (Fa. Detax, Ettligen), einem Haftlack für C-Silikonabformungen, ein.

Den Stützstift erhöhen wir um weitere 2 mm, so dass insgesamt um 5 mm erhöht wurde, und isolieren die oberen und unteren Gipszähne mit Kerr Microfilm (Fa. KerrHawe, Bioggio, Schweiz). Anschließend bestreichen wir die Impressionen der Zähne auf der oberen Seite der Kunststoffplatte 1 mm dick mit Impression Paste, besprühen sie mit Microfilm, legen die Platte auf das Oberkiefermodell und drücken sie ganz leicht gegen die Zähne. Dann bestreichen wir die Impressionen der unteren Seite der Platte ebenfalls 1 mm mit der Impression Paste, besprühen sie mit Microfilm und schließen den Artikulator (Abb. 13). Die Registratplatte nehmen wir nach 20 Minuten von den Modellen und legen sie in einen Hygrofor.

Wir schleifen nun alle vorgesehenen Oberkieferseitenzähne außer den zweiten Molaren (oder den letzten Zähnen), nehmen unser Prothetikregistrat und legen es auf die



Abb. 14 Die präparierten Zähne werden mit Impression Paste unterfüttert

Oberkieferzähne. Die präparierten Zähne haben jetzt keinen Kontakt mit dem Registrat, sondern nur die Front- und Eckzähne (alle nicht präparierten Zähne) sowie die zweiten Molaren. Wir isolieren die präparierten Zähne mit Vaselineöl und pusten den Überschuss weg. Dann füllen wir Impression Paste auf beiden Seiten der Zähne 4 bis 6 auf die Registrierplatte, um damit die präparierten Zähne zu unterfüttern. Wir lassen den Patienten den Mund öffnen, drücken die Platte mit leichtem Druck gegen die Oberkieferzähne und halten sie so lange fest, bis die Paste nach 5 Minuten abgebunden ist. Es darf keine Paste auf die nicht präparierten Zähne gelangen, und der Patient muss den Unterkiefer die ganze Zeit geöffnet lassen – dies ist also keine Kieferrelationsbestimmung (Abb. 14)!

Das Registrat nehmen wir vom Oberkiefer ab und legen es wieder in den Hygrofor zurück (Abb. 15). Dann schleifen wir die zweiten Molaren, und in der nächsten Sitzung formen wir den Oberkiefer ab. Die ersten Provisorien werden in der Praxis so angefertigt, dass die Unterkieferschiene weiter passt und noch so lange getragen werden kann, bis die laborgefertigten Langzeitprovisorien eingesetzt werden.

Wenn das ungesägte Oberkiefer-Präparationsmodell vom Techniker zurückkommt, schrauben wir das Oberkiefermodell aus dem Artikulator, legen das Registrat auf das Unterkiefermodell (Abb. 16) und fixieren das Oberkiefer-Präparationsmodell mit leichtem Druck auf dem Registrat. Nur die Zähne des Modells dürfen Kontakt mit dem Registrat haben. Alle Schleimhautkontakte schneiden oder schleifen wir am Registrat weg, denn sonst passt das Modell nicht genau auf die Registratplatte. Jetzt hat unser Registrat im Oberkiefer außer an den zweiten Molaren an allen Zähnen eine Abstützung. Wir schließen den Artikulator, und wenn der Abstand zur Montageplatte größer als 10 mm ist oder schräg verläuft, gipsen wir das Modell zweizeitig ein.



Abb. 15 Die Registrierplatte wird ...

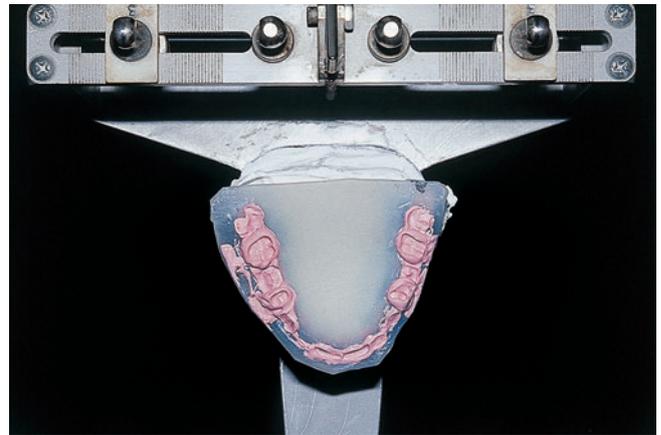


Abb. 16 ... auf das erste Unterkiefermodell gelegt ...

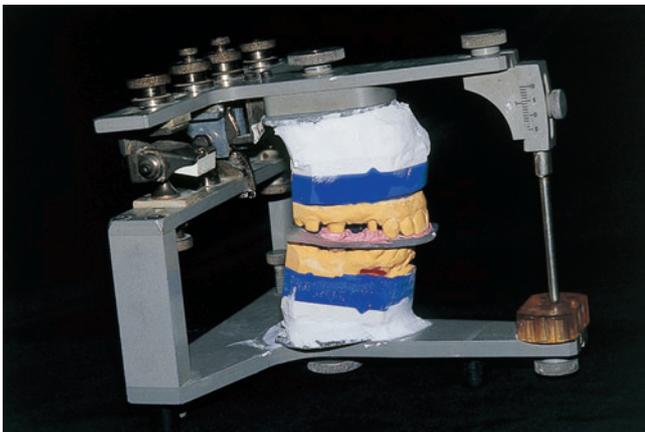


Abb. 17 ... und das Oberkiefer-Präparationsmodell eingegipst

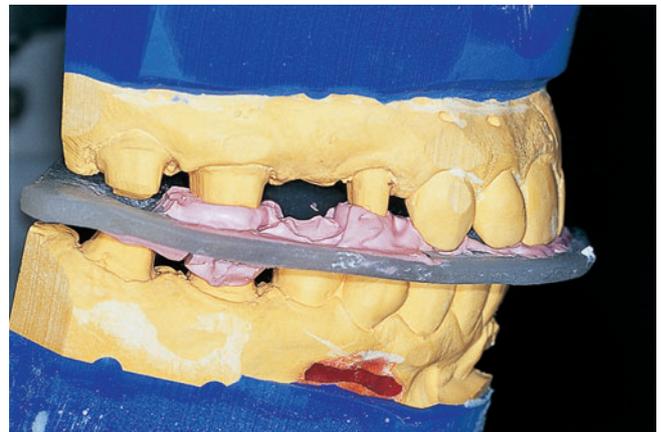


Abb. 18 Nach der gleichen Methode wird mit dem Unterkiefer-Präparationsmodell verfahren

Beim Unterkiefer gehen wir genauso wie im Oberkiefer vor. Wir beschleifen die Unterkieferseitenzähne außer den zweiten Molaren und füllen Impression Paste auf beiden Seiten der Zähne 4 bis 6 auf die Registrierplatte, um damit die präparierten Zähne zu unterfüttern. Anschließend lassen wir den Patienten den Mund öffnen und legen die Registrierplatte mit leichtem Druck auf die Unterkieferzähne. Wir halten sie wieder 5 Minuten fest, lassen aber den Patienten den Mund bis zu unseren Fingern schließen, weil der Unterkiefer sich beim weiten Öffnen verformt. Nach der Präparation des zweiten Molaren formen wir in der nächsten Sitzung den Unterkiefer ab. Wir schrauben das Unterkiefermodell aus dem Artikulator und stellen ihn auf den Kopf. Auch hier dürfen nur die Zähne Kontakt mit dem Registrat haben. Die Höhe des Stützstiftes (+ 5 mm) wird nicht verändert, das Registrat auf das Oberkiefermodell gelegt und das ungesägte Unterkiefer-Präparationsmodell mit leichtem Druck auf die Registratplatte gesetzt. Dann gipsen wir das Modell (falls erforderlich zweizeitig) in den Artikulator ein (Abb. 17).

Wir können jetzt entweder Langzeitprovisorien oder die endgültige prothetische Rekonstruktion anfertigen. Falls beides notwendig ist (wenn z. B. beide Gelenke eine Diskusverlagerung haben), gipsen wir jetzt mit der Registratplatte ein zweites Ober- und Unterkiefer-Präparationsmodell zusätzlich in den Artikulator ein und lassen darauf später unsere definitiven Kronen anfertigen (Abb. 18). Nach Abbinden des Gipses senken wir den Stützstift wieder um 5 mm auf das Anfangsniveau. Dabei ist nur zu beachten, dass die Frontzähne keinen Kontakt haben dürfen und die Shimstockfolie eben durchzuziehen ist. Bei einem frontal offenen Biss verwenden wir zwei Stützstifte, von denen der erste nicht erhöht, sondern herausgeschraubt und der zweite um 5 mm erhöht wird. So haben wir nach dem Wiedereinsetzen des ersten Stützstiftes exakt unsere ursprüngliche Vertikaldimension.

Bei dieser Methode stimmt die Okklusion hinterher auf 8 µm genauso, wie sie nach der Vorbehandlung war, und wir brauchen am Patienten nach der Präparation weder einen

neuen Gesichtsbogen noch ein neues Registrat zu nehmen. Dies ist bei einer arthrogenen craniomandibulären Dysfunktion ganz wichtig, damit das Kiefergelenk exakt in der eingestellten Schienenposition bleibt.

In der nächsten Sitzung werden die Langzeitprovisorien eingesetzt, die wir 2 bis 3 Monate tragen lassen. Sofern an den Langzeitprovisorien nichts geändert wurde, können dann im Artikulator die definitiven Kronen hergestellt werden. Wenn Front- und Eckzähne mit in die prothetische Versorgung einbezogen werden müssen, können wir damit erst nach dem Zementieren der endgültigen Restauration beginnen. Die definitiven Kronen werden bei jedem Patienten

immer für einige Wochen provisorisch eingesetzt und erst dann zementiert.

Diese Art des Registrates eignet sich auch hervorragend für eine prothetische Rekonstruktion in habitueller Okklusion³. Der Biss stimmt nach der prothetischen Behandlung ganz genau wieder mit der habituellen Okklusion überein. Nur das erste Registrat ist anders, denn wir lassen den Patienten nicht in zentrischer Kondylenposition schließen, sondern spritzen ihm Impression Paste auf alle Zähne und lassen ihn ohne Manipulation leicht schließen. Der Patient wird dabei immer ganz genau seine habituelle Okklusion finden.

Literatur

1. Ahlers MO, Freesmeyer WB, Göz G et al. Instrumentelle, bildgebende und konsiliarische Verfahren zur CMD-Diagnostik. Wissenschaftliche Stellungnahme der DGZMK und der DGFDT. Dtsch Zahnärztl Z 2003;58:385-386.
2. Christiansen G. Ein neues Verfahren zur Kiefergelenkbehandlung mit dem Variocomp. Vortrag, Würzburg: String-Anwendertreffen, 1993.
3. Dapprich J. Funktionstherapie in der zahnärztlichen Praxis. Berlin: Quintessenz, 2004.
4. Klett R. Elektronische Registrierverfahren für die Kiefergelenksdiagnostik. Dtsch Zahnärztl Z 1982;37:991-996.
5. Klett R. Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens. I.: Dysfunktion bei exzentrischem Bruxismus. Dtsch Zahnärztl Z 1985;40:206-210.
6. Klett R. Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens. II.: Diskusverlagerung durch muskuläre Diskoordination. Dtsch Zahnärztl Z 1986;41:308-312.
7. Klett R. Neuentwicklung eines leichten Registriersystems für den String-Condylocomp zur Erfassung der vollen Unterkieferdynamik. Vortrag, Bad Nauheim: 23. Jahrestagung der AFG, 1990.
8. Kordaß B, Hugger A. Bildgebende Untersuchungsverfahren. In: Ahlers MO, Jakstat HA (Hrsg.). Klinische Funktionsanalyse. 3. Aufl. Hamburg: dataConcept, 2007.
9. Winzen O, Christiansen G. Elektronische Funktionsanalyse – elektronische Funktionstherapie. Dent Labor 1996;44:2033-2043. 