

## PROTHETISCHE NEUVERSORGUNG

## Hilfe für CMD-Patienten

Eine prothetische Neuversorgung macht CMD-Patienten häufig langfristig beschwerdefrei. Bei der Ermittlung der optimalen Bisslage helfen eine Okklusionsschiene sowie verschiedene Registrare. Eine prothetische Versorgung, die sich problemlos anpassen und reparieren lässt, sowie eine verzögerte definitive Eingliederung sind für die Feinjustierung sinnvoll. Eine mögliche Vorgehensweise beschreibt Dr. Wolfgang Bartsch. Die enge Zusammenarbeit mit Andreas Mörtenkötter-Steinhoff, Geschäftsführer M&S Dental in Lippstadt, war ein wichtiger Erfolgsfaktor.



Dr. Wolfgang Bartsch ist seit 1993 in eigener Praxis in Wadersloh niedergelassen. Er ist Mitglied im CMD-Dachverband und in der Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde (DGÄZ). Er absolvierte umfangreiche Fortbildungen unter anderem bei Professor Gutowski, Professor Vanini, Dr. Köneke und Dr. Reusch. Der Praxisschwerpunkt liegt seit 20 Jahren in der CMD-Therapie. In seinem speziellen Fachgebiet und der prothetischen Rehabilitation ist er als Referent tätig.

Patienten mit Craniomandibulärer Dysfunktion (CMD) sind nicht selten in ihrer Lebensqualität eingeschränkt, da sie von ständigen Beschwerden geplagt werden. In vielen Fällen liegt die Ursache dieser Beschwerden in der Okklusion oder wird auf sie projiziert. Klarheit gibt nur die manuelle und die instrumentelle Analyse. Das Therapiemittel der Wahl ist zunächst die Schienentherapie, bevor irreversible prothetische Restaurationen vorgenommen werden. Die weiteren Behandlungen der ansonsten beteiligten medizinischen Fachdisziplinen wie Orthopädie, Osteopathie und Physiotherapie bleiben hier außer Betracht. Mit der Okklusionsschiene will man den Unterkiefer und damit die Gelenke in eine optimale Position bringen. Es wird eine regelgerechte Front-Eckzahnführung angestrebt, wodurch okklusale Interferenzen und Frühkontakte korrigiert werden können. Dadurch kommt es zur reflektorischen Entspannung der Muskulatur. Den Geweben wird somit die Möglichkeit der Regeneration geboten. Die mit der Okklusionsschiene

eingestellte und verifizierte Bisslage ist bei der Herstellung der finalen prothetischen Versorgung zu berücksichtigen. Eine einfache Übertragung von der Schiene auf die Restauration ist nicht möglich: Interferenzfreie Bewegungen des Unterkiefers und gleichmäßige okklusale Kontakte zwischen den Versorgungen sind während des Herstellungsprozesses mehrfach zu überprüfen. Dabei helfen Bissregistrierungen (Remontagen) in zentrischer und protrudierter Kondylenposition zur exakten Einstellung im Artikulator. Schließlich ist eine Überprüfung der Restaurationen nach definitiver Eingliederung sinnvoll, um den langfristigen Erfolg zu sichern. Die in unserer Praxis bevorzugte Vorgehensweise stelle ich anhand des folgenden Patientenfalles dar.

## Ausgangssituation

Der 59-jährige Patient hatte infolge eines in Afrika erlittenen Arbeitsunfalls und dadurch verursachten Stress eine starke Parafunktion (Bruxismus) entwickelt. Diagnostiziert



▷ 1 Ausgangssituation



▷ 2 Situation nach Extraktion der nicht erhaltungswürdigen Zähne



▷ 3 Abdruck der präparierten Zähne



▷ 4 Primärkronen auf dem Modell und individuelle Löffel



▷ 5 Beispiel eines Plattenregistrats

wurde diese, als er sich 2013 mit Zahnverlust im ersten Quadranten in der Praxis vorstellte. Der Patient berichtete damals von Beschwerden im Bereich des Kiefergelenks, außerdem waren bei der

klinischen Untersuchung verschleißbedingte Schmelzabplatzungen et cetera erkennbar. Einige der noch vorhandenen Zähne wiesen bereits eine erhöhte Beweglichkeit auf. Ihre Prognose war ungewiss.

## Vorbehandlung

Zunächst erfolgte der Lückenschluss im Oberkiefer-Frontzahnbereich mit einer provisorischen Brückenversorgung (▷ 1). Im Anschluss wurde auf Grundlage einer fundierten Funktionsdiagnostik eine Schienentherapie initiiert. Die Kontrolluntersuchungen erfolgten in unregelmäßigen Abständen bei Heimatbesuchen. Ziel der Maßnahme war es, den Patienten in eine optimale Bisslage zu überführen. Weiter sollten die Kiefergelenksbeschwerden gelindert und die noch intakte Zahnhartsubstanz geschützt werden. Außerdem sollte der Patient optimal auf die geplante prothetische Neuversorgung vorbereitet werden, um den Grundstein für langfristige Beschwerdefreiheit zu legen. Im Jahr 2014 wurden die Zähne, deren Prognose bereits zuvor unsicher gewesen war und die nun als nicht erhaltungswürdig eingestuft wurden, extrahiert. Abbildung 2 (▷ 2) zeigt das Resultat sechs Monate post extractionem. Es wurde deutlich, dass zwischen den Eckzähnen Vollkontakt und zwischen den Siebenern kein Kontakt bestand. Da der Patient die Insertion von Implantaten ablehnte, wurden Teleskopversorgungen für den Ober- und Unterkiefer geplant. Dabei handelt es sich um eine funktionelle Versorgung, die jederzeit angepasst werden kann, wenn beispielsweise weitere Zähne zu extrahieren sind oder Chipping auftritt. Eine Reparatur oder Erweiterung ist in diesen Fällen einfach möglich.

## Präparation und Erstabformung

Im ersten Schritt wurden die verbleibenden Zähne 11, 13, 16, 21, 23 und 27 im Oberkiefer sowie 33, 36, 43, 44, 45 und 46 im Unterkiefer für die Aufnahme der Primärkronen präpariert. In einigen Fällen erfolgte ein Stumpf Aufbau mit Core Paste (DenMat, Lompoc, USA). Für das Gingivamanagement kam die Doppelfadentechnik zum Einsatz. Die Abformung wurde schließlich mit individualisierten, abgedämmten Rimlock-Löffeln durchgeführt. Sie erfolgte unter Anwendung der Doppelmischtechnik mit den Abformmaterialien Flexitime Putty und Flexitime Light flow (Kulzer, Hanau). Abbildung 3 (▷ 3) zeigt exemplarisch die Abformung des Oberkiefers.





▷ 6 In Wachs modellierte Tertiärstrukturen auf den Modellen des Ober- und Unterkiefers



▷ 7 Metallgerüst auf dem Oberkiefermodell

### Primärkronenherstellung

Im zahntechnischen Labor wurden auf Basis der Abdrücke Modelle hergestellt und die Primärkronen gusstechnisch aus einer Edelmetall-Legierung gefertigt. Es folgte die Nachbearbeitung der Metalloberflächen im Parallelfräsgerät zur Sicherstellung einer gemeinsamen Einschubrichtung. Anschließend wurden für die Abformung individuelle Löffel hergestellt und diese gemeinsam mit den Primärkronen an die Praxis geliefert (▷ 4).

### Situationsabformung und Bissregistrierung

Dort wurden die Primärteleskope nach erfolgreicher Einprobe mit Silikon (Fit Checker Advanced, GC Europe, Leuven, Belgien) provisorisch eingegliedert. Es folgten die Situationsabformung, die Randabformung mit GC Bite Compound (GC Europe) sowie die Gingivaabformung mit Luralite Abformpaste (Kerr, Biberach). Außerdem wurde eine Kieferrelationsbestimmung mit einer Platte und Bissregistriermaterial über den Primärteleskopen durchgeführt.



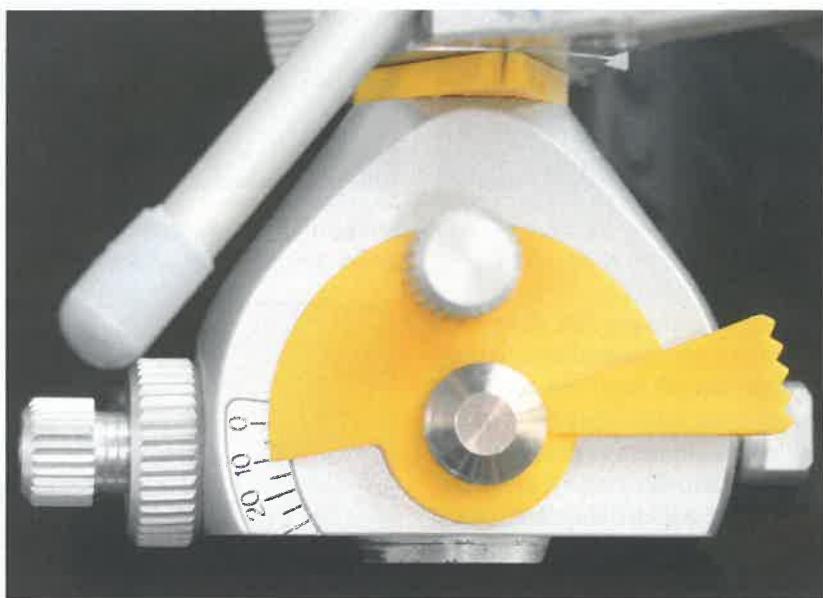
▷ 8 Schablone für die Wachseinprobe



▷ 9 Wachseinprobe mit PalaVeneer und Metallbasis



▷ 10 Intraorale Verschlüsselung des Protrusionsregistrats mit Flexitime Bite im Kopfbiss



▷ 11 Protrusionsschrauben im Artikulator, eingestellt mit 6 mm Vorschub

### Gerüstkraftfertigung und Wachsaufstellung

Auf Grundlage dieser Daten war es möglich, die Sekundärteleskope aus Gold im Gussverfahren herzustellen (▷ 6, 7). Die Passung wurde auf dem jeweiligen Modell überprüft, bevor das Verlöten von Kronen und Gerüsten erfolgte. Danach wurde für beide Kiefer die Wachsaufstellung erarbeitet. Bereits hier wurde die funktionsanalytisch diagnostizierte und schienentherapierte Bissrelation so exakt wie möglich in die Aufstellung übertragen. Der Einsatz der Pala Idealis 8 Seitenzähne beziehungsweise der formgleichen Verblendschalen PalaVeneer 8 (beides Kulzer) ist sehr hilfreich, um Kiefergelenksprobleme bei Patienten zu beheben und ein erneutes Auftreten von Bruxismus zu verhindern. Denn diese verfügen über natürlich reduzierte Höcker, die eine breite Kontaktierung herbeiführen und so das Auftreten von okklusalen Interferenzen und Initialabrasionen vermeiden.

Wir verwendeten die konfektionierten PalaVeneer 8 Verblendschalen im Seitenzahnbereich. Diese dienten über den Außenteleskopen der Formgebung für die Verblendung (▷ 8). Die vorhandenen Stümpfe und Gerüststrukturen ließen sich bei Verwendung dieser Schalen einfach berücksichtigen. Die Teleskope

wurden dank des verbreiterten Halsbereichs zuverlässig abgedeckt. Abbildung 9 (▷ 9) zeigt die Situation bei der Wachseinprobe.

### Protrusionsregistrat

Die patientenspezifische Einstellung der horizontalen Kondylenbahnneigung (HKN) ermöglicht den individuellen Bewegungen des Patienten ähnliche Artikulatorbewegungen. Zu diesem Zweck wurde ein Protrusionsregistrat in Kopfbissstellung mit Wachs angefertigt. Hierzu wurden die Protrusionsschrauben im Artikulator mit 6 mm Vorschub eingestellt (▷ 11), um die Kopfbissstellung zu simulieren. Zur Verschlüsselung im Mund kam zusätzlich ein Bissregistriermaterial (Flexitime Bite, Kulzer) zum Einsatz (▷ 10). Von dieser Position ausgehend wurde die Kondylenbahnneigung im Artikulator ermittelt. Dies ermöglichte es, bei der Fertigstellung der Teleskopversorgungen die Kauflächen so zu gestalten, dass Parafunktionen vermieden wurden.

Außerdem wurden die Seitenzahnkontakte bei beginnender Kaubewegung bereits aufgelöst.

### Fertigstellung

Für die Fertigstellung wurden zunächst Silikonvorwälle aus dem additionsvernetzenden Laborsilikon Pala Lab Putty (Kulzer) hergestellt. Anschließend wurden die Innenseiten der Verblendschalen sandgestrahlt und zweimal mit Palabond versehen, um den Grundstein für einen langlebigen Verbund zwischen den PalaVeneer und dem kaltpolymerisierenden Kunststoff PalaVeneer Dentine (Kulzer) zu legen. Auch die Metallgerüste wurden mit Aluminiumoxid-Pulver bestrahlt. Anschließend erhielten sie eine Behandlung mit den Metall-Kunststoff-Haftvermittlern Signum metal bond I und II sowie Opaker (▷ 12). Für die weitere Verarbeitung wurde der Vorwall geteilt, um das Handling zu vereinfachen. So ist es problemlos möglich, die zuvor an den Rändern ein wenig angeschrägten Verblendschalen in den Vorwall einzusetzen und mit einem lichthärtenden Haftvermittler (Signum connector, Kulzer) zu behandeln,



▷ 12 Sandgestrahltes und mit Opaker behandeltes Metallgerüst





▷ 13 Übertragung der Wachsanteile in Kunststoff

um sie anschließend auf dem Modell mit Metallbasis zu platzieren und die vorherigen Wachsanteile in Kunststoff umzusetzen (▷ 13). Nach der Aushärtung des Kaltpolymerisats wurden die statische und dynamische Okklusion im Artikulator überprüft und leichte Anpassungen vorgenommen. Es folgte die Applikation der Gingivaanteile schwerpunktmäßig im Seitenzahnbereich des Oberkiefers und Frontzahnbereich des Unterkiefers. Im Anschluss wurde der Herstellungsprozess mit der finalen Ausarbeitung der Oberflächen abgeschlossen.

**Stufenweise Eingliederung**

In der folgenden Behandlungssitzung wurden die Primärkronen lediglich mit Fit Checker Advanced befestigt, um eine Remontage der Teleskopversorgungen zu ermöglichen (▷ 14). Am nächsten Tag erfolgten die definitive Eingliederung der Primärteleskope und der Prothese (▷ 15). Der letzte Feinschliff erfolgte dann eine Woche später. Es wurden neue Modelle hergestellt und dann nach arbiträrer Gesichtsbogenübertragung im Registrat eingestellt (▷ 16). Abbildung 17 (▷ 17) zeigt den Patienten mit den finalen Versorgungen in situ. Die Abbildungen 18 und 19 (▷ 18, 19) zeigen die Situation bei einer Kontrolluntersuchung nach sieben Monaten. Der Patient berichtete, dass er keine Kiefergelenksprobleme mehr habe und zeigte keinerlei Anzeichen einer Parafunktion. Zeitgleich stellte er seine Tätigkeit im Ausland ein.

**Schlussfolgerung**

Im vorliegenden Fall war es möglich, die mit der Craniomandibulären Dysfunktion des Patienten verbunde-



▷ 14 Provisorisch eingegliederte Teleskopversorgung, erste Remontage



▷ 15 Definitiv befestigte Primärteleskope

nen Beschwerden nachhaltig zu therapieren. Dies gelang mithilfe einer Schienentherapie und der Überführung der ermittelten optimalen Bisslage in die finale prothetische Versorgung. Dank der speziellen klinischen Vorgehensweise bei der Bissfindung mit Protrusionsregistrat konnte nicht nur die statische, sondern auch die dynamische Okklusion beim neuen Zahnersatz indivi-

duell eingestellt werden. Gleichzeitig sorgen die verwendeten Seitenzahnformen mit natürlich reduzierten Höckern dafür, dass hohe punktuelle Belastungen vermieden werden. So kann der Patient ohne Beschwerden seinen Alltag bestreiten. Die Verblendschalen könnten bei wiederkehrenden Parafunktionen sehr einfach angepasst oder ausgetauscht werden.



▷ 16 Nach einer Woche Tragezeit: Remontage zur definitiven Feineinstellung



▷ 17 Teleskopprothese in situ



▷ 18a und b Ergebnis nach sieben Monaten in situ



▷ 18a und b Ergebnis nach sieben Monaten in situ



▷ 19 Es sind klinisch keine Anzeichen für Parafunktionen zu erkennen