

**ANWENDERBERICHT** // Dieser Fall schildert die prothetische Rehabilitation eines jungen Erwachsenen bei multipler Nichtanlage bleibender Zähne. Es handelte sich hierbei um eine hereditäre Oligodontie mit Formanomalie, eine rezessiv autosomal vererbte ektodermale Dysplasie.

## FUNKTIONSDIAGNOSTIK BEI MULTIPLER APLASIE

Sabine Herbricht/Köln

Wesentlichen Einfluss auf die Herangehensweise und die Konzeption der Versorgung hat die Diagnostik nach dem Schema von Prof. Rudolf Slavicek. Dieser Fallbericht zeigt den Einsatz der Funktionsdiagnostik außerhalb der CMD-Behandlung.

### Allgemeine Anamnese

Der Patient stellte sich im November 2012 vor. Der Kontakt zu unserer Praxis kam über den im Haus tätigen MKG-Chirurgen, der den Patienten aus seiner Zeit an der Uniklinik kannte.

Der Patient war zu diesem Zeitpunkt 18 Jahre alt. Er wies keine Vorerkrankungen auf, war allerdings schwer beurteilbar, was seine intellektuellen Fähigkeiten anbelangt. Er war körperlich gesund, nahm keine Medikamente und hatte keine Allergien. Tagsüber war er in einer beschützenden Werkstatt beschäftigt. Laut Aussage der Schwester, die als Begleitung anwesend war, weil er nicht reden würde.

Die konservierend-chirurgische sowie kieferorthopädische Vorbehandlung wurde größtenteils an der Uniklinik Köln durchgeführt.

### Spezielle Anamnese

Der Patient kam mit einem anterioren Restzahnbestand von 12–22 im Oberkie-

fer. Im Unterkiefer waren Zahn 34 sowie 32–42 vorhanden. Die Morphologie der Zähne mutete eher wie Milchzähne an, wurde aber vonseiten der Kieferchirurgie und des Gutachters der Krankenkasse als bleibende Zähne eingestuft.

Sämtliche Zähne waren stark abradert, Zahn 41 war endodontisch behandelt, die Wurzelfüllung allerdings insuffizient. Im Röntgenbild war eine apikale Aufhellung

**Abb. 1:** Habituelle Interkuspitation.





Abb. 2a–c: Montierte Modelle in habitueller Interkuspidation. Abb. 3: Gesicht mit erhöhten Wachswällen. Abb. 4a–c: Montierte Modelle mit Bisserrhöhung. Abb. 5: Therapeutische Position.

zu erkennen. Ebenfalls im Röntgenbild zu sehen war der retinierte Keim von 33 sowie ein weiterer retinierter Keim Regio 46. Skelettal lag eine ausgeprägte Klasse III vor. Die Höhe des Alveolarkammes war in beiden Kiefern stark alternierend.

Durch Einschaltung des Medizinischen Dienstes der Krankenkasse und den direkten Austausch mit einer sehr verständigen und empathischen Mitarbeiterin desselben konnte eine Bezuschussung der langzeitprovisorischen Versorgung er-

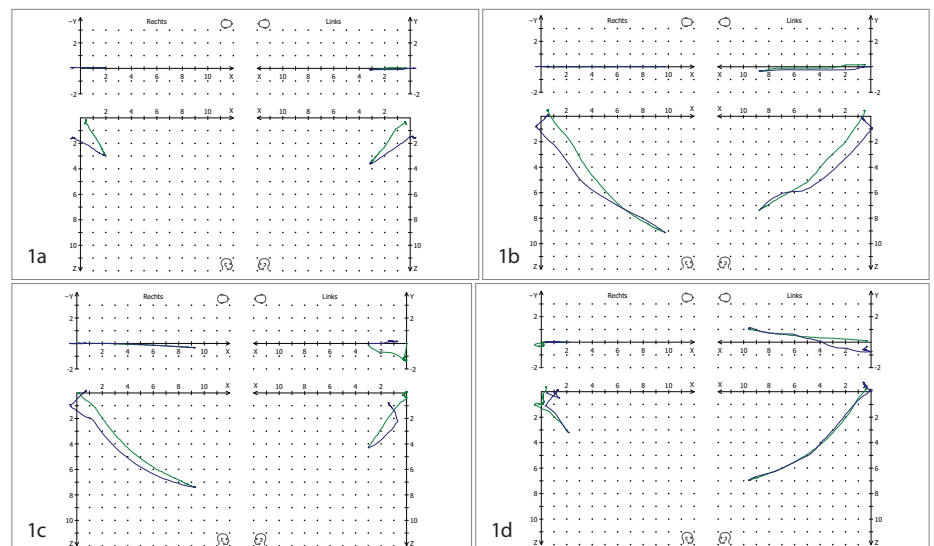
reicht werden. Zu diesem Zweck wurden Modelle erstellt und nach kinematischer Bestimmung der Scharnierachse im Artikulator montiert. Die Wachswälle wurden so lange erhöht, bis der Patient eine ansprechende Oberlippe hatte. Wie man

## Therapieplanung

Abgesehen von der prothetischen Komplexität der Planung musste miteinbezogen werden, dass der Patient in seiner Kommunikation eingeschränkt war. Ebenfalls eingeschränkt waren die finanziellen Mittel.

Klar war, dass in der bestehenden Kieferrelation eine Behandlung nicht möglich war. Deshalb musste in den ersten Schritten über eine vernünftige, behandelbare Kieferrelation nachgedacht werden. War diese erreicht, sollte die maximale Anzahl an von der Krankenkasse bezahlten Implantaten gesetzt werden. Auf diesen Implantaten sollte danach eine langzeitprovisorische Versorgung in einer zu ermittelnden Untergesichtshöhe angefertigt werden, die später in definitiven Zahnersatz umgesetzt werden würde.

Tab. 1a: Protrusion/Retrusion. Tab. 1b: Öffnen/Schließen. Tab. 1c: Mediotrusion rechts. Tab. 1d: Mediotrusion links.





**Abb. 6a und b:** Profil vorher/nachher. **Abb. 7a–c:** Mock-up in situ. **Abb. 8a und b:** Fenestrierung im Ober- und Unterkiefer.

unschwer erkennen kann, ist es trotz massiver Bisserrhöhung eine noch immer schwer zu behandelnde Kieferrelation.

Da die Modellmontage, auch mit massiver Bisserrhöhung, noch immer keine zufriedenstellende oder gut behandelbare Situation ergab, entschieden wir gemeinsam mit dem behandelnden Kieferchirurgen, eine Le Fort I-Osteotomie vorzunehmen. Um dem Kieferchirurgen Orientierungshilfe zu geben, wurde im Artikulator eine therapeutische Position ermittelt. Diese wurde dann zur OP-Schablone umgesetzt. Da die Modelle nach kinematischer Scharnierachse montiert wurden, wurde direkt auch eine Gelenkbahnbeschreibung (Kondylografie) vorgenommen. Die Kondylografie ergab keine auffälligen Gelenkbefunde. Natürlich zeigte sie ein völlig unkoordiniertes System: In der Kondylografie ist kein Hinweis auf Gelenkschädigung zu erkennen. Die Qualität der Kurven ist schlecht. Das liegt im Wesentlichen an zwei Dingen/Punkten. Zum einen mussten die Aufzeichnungen mit geschlossenem Löffel angefertigt werden, was dem Patienten keinen Zahnkon-

takt ermöglicht. Dabei ist fast jeder unkoordiniert. Zum anderen war der Patient an sich unkoordiniert im klassischen Sinne,

da er aufgrund seiner Bezahnung zu einem reinen anterioren, horizontalen Kaugemuster gezwungen war. Die Kurven wur-

**Abb. 9:** Fernröntgenseitenbild. **Abb. 10a und b:** Gerüste in situ.







**Instrumenten-Reinigungssystem**



**Abnehmbare Griffe und Abdeckung**



**Saugschlauch-Reinigungssystem**



**Autoklavierbare Köchereinsätze**

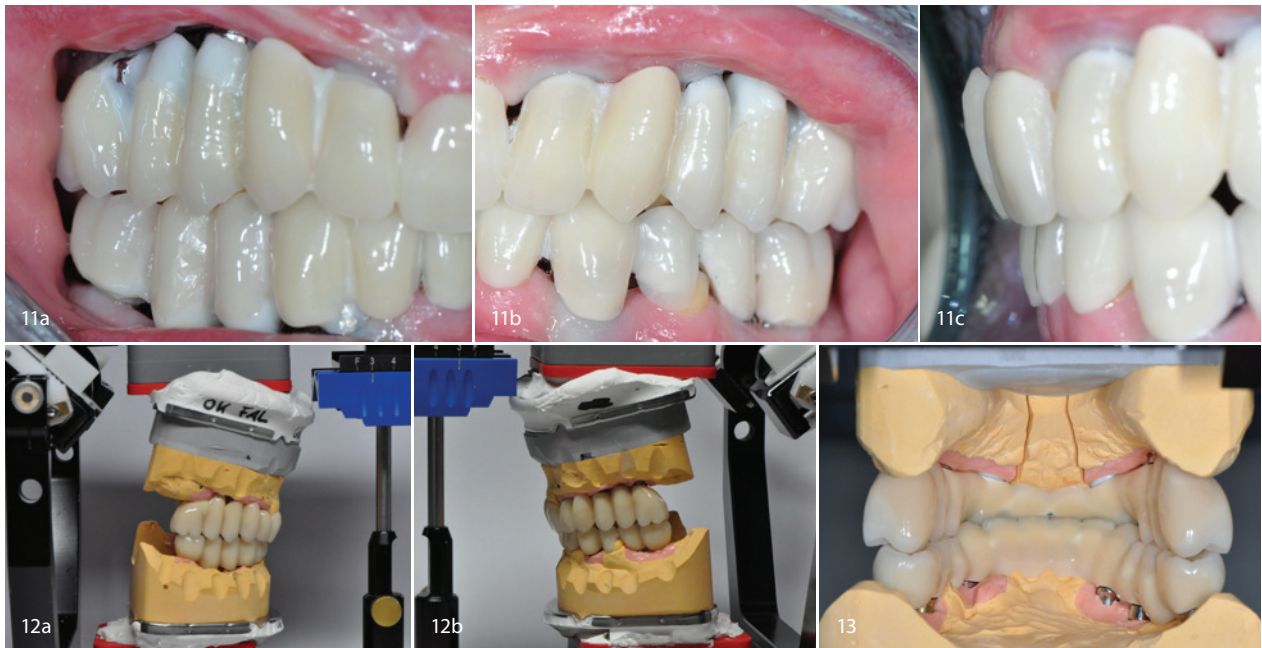


Abb. 11a–c: Einprobe mit Verblendungen aus Wachs. Abb. 12a und b: Fertige Arbeit im Artikulator. Abb. 13: Orale Ansicht der fertigen Arbeit.

den nicht auf Nullpunkt zentriert, es war ausreichend zu erkennen, wie die Steilheit in der sagittalen Bewegung war.

Zehn Monate nach der Le Fort-Osteotomie konnte weiter belastet und operiert werden. Als Vorbereitung zur Implantation wurde ein Mock-up erstellt und anprobiert. Der Patient ist immer noch in

der Lage, ganz entspannt die Lippen zu schließen. Die vorgegebene Position konnte er sofort einnehmen. Leider war es aufgrund der Knochensituation nicht möglich, die Implantate entsprechend der Aufstellung zu setzen. Nach Absprache mit dem Chirurgen sollten die Implantate in die Regionen mit dem bes-

ten „Knochenangebot“ gesetzt werden. Teilweise zeigten sich intraoperativ massive Fenestrierungen im Knochen, was im Oberkiefer keine Auswirkungen hatte, im Unterkiefer jedoch dazu führte, dass die Implantate in Regio 44 und 46 nicht einheilten.

In einer weiteren Operation, nach Freilegung und Verlust der Implantate sowie des Zahnes 43, wurde nachimplantiert.

Abb. 14: BRUX CHECKER nach sieben Monaten. Abb. 15a–c: Patient mit Arbeit in situ nach sieben Monaten Tragezeit.

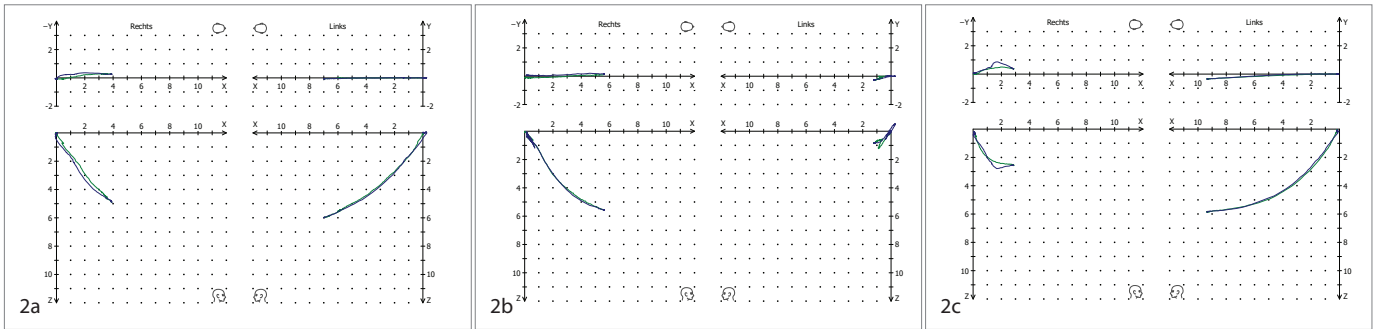


## Prothetische Umsetzung

Das geplante Langzeitprovisorium wurde als provisorische Brücke konzipiert, das Gerüst aus Nichtedelmetall mit einer Kunststoffverblendung. Da die verbliebenen eigenen Zähne so gut wie keine unter sich gehenden Stellen aufwiesen, blieben sie unpräpariert. Die Abformung erfolgte mit offenem Löffel und Polyethermasse. Hierauf wurde ein Gerüst modelliert, das in NEM gefräst wurde. Bei der Gerüsteinprobe zeigte sich eine erhebliche Divergenz zur Artikulormontage. Die vorher mit Wachswällen gefundene Position konnte vom Patienten nicht eingenommen werden.

Zur Überprüfung, ob eine weitere Vertikalisierung möglich wäre, wurde ein Fernröntgenseitenbild aufgenommen und





Tab. 2a: Protrusion/Retrusion. Tab. 2b: Mediotrusion rechts. Tab. 2c: Mediotrusion links.

nach Slavicek ausgewertet. Hier ist die posteriore Divergenz deutlich sichtbar. Allein im Lippenprofil ist schon erkennbar, dass durch die gewählte vertikale Dimension noch keinerlei Spannung auftritt, eine weitere moderate Erhöhung also kein Hindernis darstellt. Da die Verblendung in Kunststoff hergestellt wurde, stellte die falsche Dimensionierung des Gerüsts auch kein Problem dar.

Als weiterer Schritt wurde auf den Gerüsten ein Set-up aus Kunststoffschalen und Wachs zur erneuten Einprobe erstellt. Hierüber wurde eine neue zentrische Bissnahme genommen und die Arbeit konnte fertiggestellt werden. Zur Vermeidung posteriorer Interferenzen wurden die aus der Kondylografie gewonnenen Werte zur Programmierung des Artikulators benutzt und mit dem passenden Sequenztsch modelliert.

Der Blick von oral zeigt die gute Interkuspitation und die eher flachen bukalen Höcker, die der Patient für seine Medio-Laterotrusions-Bewegungen benötigt.

Reevaluation/Fazit

Nach ca. sieben Monaten Tragezeit wurde die Versorgung funktionell reevaluiert. Dem Patienten wurde für zwei Nächte ein sogenannter BRUX CHECKER mitgegeben. Deutlich zu erkennen ist, dass sich das Muster der nächtlichen Parafunktion noch immer nach der „Ursprungsbeziehung“ ausrichtet.

Zur Überprüfung der gesamten Entwicklung, auch funktionell, wurde eine erneute Kondylografie gemacht. Die Aufzeichnungen zeigen eine deutlich bessere

Koordination des Patienten, am deutlichsten zu erkennen an der Protrusion/Retrusion-Bahn. Aber auch die Mediotrusionsbahnen zeigen eine deutlich verbesserte Qualität. Nicht nur die erlangte Funktion war zufriedenstellend, auch der Patient war mit dem Ergebnis zufrieden. Zu beachten ist natürlich, dass bei einem adoleszenten Patienten über den langen Behandlungszeitraum sich nicht nur Veränderungen dentaler Art zeigen, sondern auch körperlich deutliche Änderungen vorstatten gingen. Sicher könnte man einen solchen Fall auf viele/n Arten und Wegen lösen. Für mich stellte sich der Weg, die Funktionsdiagnostik als Leitfaden und „Navigationshilfe“ zu nutzen, als sehr hilfreich dar, bekam ich doch immer wieder, gerade bei einem in seiner Verbalisation eingeschränkten Patienten, ein Feedback aus Zahlen und Kurven, das die richtige Richtung wies.

Extrem hilfreich bei der Vermeidung von Sprüngen und verstärkter Abrasion war die Möglichkeit, die durch die Kondylografie gewonnenen Daten zur Programmierung des Artikulators zu nutzen und dem Patienten die Bewegungen einfach zu machen.

Auch wenn viele Kollegen der Meinung sind, das Verfahren und dessen Auswertungen wären kompliziert und überflüssig, so bin ich doch der Meinung, dass es gut erlernbar ist, viele gute Informationen liefert und gerade bei komplexeren Fällen unverzichtbar ist.

Abb. 16a: Profil vorher. Abb. 16b: Profil nachher.



SABINE HERBRICHT M.SC.

Hohenstaufenring 28

50674 Köln

sabine.herbricht@zahnaerzte-am-ring.koeln

www.zahnaerzte-am-ring.koeln