

Restaurations-Mosaik

Minimalinvasive Rekonstruktion im Abrasionsgebiss unter funktionell-ästhetischen Gesichtspunkten
Dr. Jan Kersting und ZTM Alexander Miranskij, Nürnberg/Deutschland

Die Sanierung eines stark abrasiven Gebisses erfordert ein schlüssiges Konzept. Dabei sollte sich die Therapie wie bei einem Mosaik aus vielen einzelnen Behandlungsbausteinen zusammensetzen.

Aus dem Zusammenspiel vieler Therapiebausteine ergibt sich ein Behandlungskonzept, das sowohl funktionelle als auch ästhetische Parameter in den Fokus stellt. Aber nur, wenn die Therapiebausteine aufeinander abgestimmt sind, wird das Ergebnis nachhaltig zufriedenstellen. Gerade bei umfangreichen Restaurationen stellt ein schlüssiges Konzept die Grundlage für ein gelungenes Ergebnis dar. Die ständige Interaktion zwischen dem Zahnmediziner und dem Zahntechniker sowie das Vertrauen des Patienten sind wichtige Bausteine einer ästhetisch-funktionellen Behandlung. Daneben spielt die Materialwahl eine entscheidende Rolle. Auf der Suche nach einem Material mit optimalen physikalischen und ästhetischen Eigenschaften erweist sich die hochfeste Lithium-Disilikat-Glaskeramik IPS e.max® Press bei vielen Indikationen als idealer Partner. Neben den erwähnten Festigkeitswerten werden mit diesem Material herausragende ästhetische Ergebnisse erzielt – auch bei geringen Platzverhältnissen.

Ausgangssituation

Der Patient konsultierte die Praxis mit stark abradieren Front- und Seitenzähnen. Der langjährige Leistungssportler ist von kräftiger Statur und hat eine auffallend stark ausgeprägte Gesichtsmuskulatur (Abb. 1). Immer häufiger sehen sich Behandlungsteams mit einem pathologischen Verlust von Zahnhartsubstanz konfrontiert. Auslöser können Erosion (Demineralisierung der Zähne ohne Beteiligung von Mikroorganismen), Attrition (physiologischer oder pathologischer okklusaler Kontakt) oder Abrasion (mechanische Prozesse, Bruxismus) sein.

Präprothetische Überlegungen

Ursprünglich kam der Patient wegen einer Füllung zur zahnmedizinischen Behandlung. Er hatte eine kariöse Läsion an Zahn 46. Aufgrund der offensichtlichen funktionellen Störung verdeutlichten wir ihm die medizinische Notwendigkeit einer umfangreichen Behandlung. Ein nachhaltiger Therapieerfolg war erst zu gewährleisten, wenn die physiologisch vertikale Bisshöhe wieder hergestellt wurde. Im ersten Schritt stellte sich die Frage nach den Ursachen der Destruktionen. Die Ursachen beeinflussen die Wahl des Therapiekonzeptes sowie des Materials entscheidend. In den meisten Fällen sind Abnutzungen multifaktorieller Natur ursächlich. In diesem Fall schien hauptsächlich die starke körperliche Betätigung des Mannes die Ursache für den Verlust der Zahnhartsubstanz zu sein. Somit konnten wir einen substanzschonenden Therapieweg wählen. Nach einem Patientengespräch wurden die patientenspezifischen Parameter erfasst. Aufgrund des übermäßigen Verlustes der vertikalen Bisshöhe hatte sich die Physiognomie des Mannes verändert. Extraoral zeigten sich Disharmonien und eine mimische Asymmetrie. So standen beispielsweise die Mundwinkel unharmonisch zueinander. Entgegen der Ästhetik-Richtlinie folgte die Unterlippe nicht dem Zahnbogen der oberen Inzisalkante. Sie zeigte aufgrund der Abrasionen keine nach oben geschwungene Kurve. Ausserdem hing die Unterlippe auf der



Abb. 1: Ausgangssituation: Abgesenkte vertikale Bisshöhe (Abrasion). Das Bild zeigt unter anderem die stark ausgeprägte Kaumuskulatur (Musculus Masseter beidseitig).



Abb. 2: Schienentherapie: Adjustierte Aufbiss-Schiene mit einer Bisserrhöhung von zirka 2,5 mm



Abb. 3: Wachsmodellation in der über die Schiene evaluierten, vertikalen Bisshöhe



Abb. 4: Die Umsetzung der Wachsmodellationen in Composite erfolgte über einen Silikon Schlüssel.

rechten Seite nach kaudal. Der Patient berichtete von einem starken Pressen der Zahnreihen aufeinander, insbesondere bei körperlicher Anstrengung. Teilweise litt er unter Verspannungen im Bereich der Kaumuskulatur.

Aufgabenstellung: Wir als Behandlungsteam stellten uns den Herausforderungen, eine korrekte vertikale Dimension, eine stabile Okklusion und eine ansprechende Ästhetik herzustellen.

Therapieplan: Nach der Schienentherapie und der semipermanenten Phase sollte der Patient im Unterkiefer mit Table-Tops (laut internationalem Standard: okklusale Veneers) versorgt werden. Im Sinne der besseren Ästhetik empfohlen wir zudem die Restauration der oberen Frontzähne mit Veneers.

Materialwahl: Für den unteren Seitenzahnbereich wurde die vollanatomische Lithium-Disilikat-Keramik (IPS e.max Press) angedacht. Die hohe Festigkeit des Materials war ein ausschlaggebender Aspekt für diese Entscheidung. Die Unterkiefer-Frontzähne 32 bis 42 sollten mithilfe eines Silikon Schlüssels – basierend auf dem diagnostischen Wax-up – intraoral mit Composite rekonstruiert werden.

Planungsphase

Die Initialdiagnostik beinhaltete einen intra- sowie extraoralen Foto- und Funktionsstatus. Zusätzlich wurden die Situationsmodelle ausgewertet. Ein diagnostisches Wax-up, das auf einer digitalen Ästhetikanalyse (Digital Smile Design nach C. Coachman) basierte, lieferte Informationen über ästhetische Aspekte, die vertikale Dimension, die Okklusionsgestaltung sowie die Bisserrhöhung. Die vorhandenen Strukturen wurden für das Wax-up additiv aufgebaut und der physiologische „Zustand“ wiederhergestellt. Allerdings diente das Wax-up nicht nur der Evaluation der Ausgangssituation beziehungsweise des Therapieweges, es wurde zu einem Kommunikationsmittel. Denn mithilfe des Wax-ups konnte das Behandlungsziel für den Patienten visualisiert werden. Zudem motivierte ihn das Modell zu der anspruchsvollen und zeitaufwendigen Therapie.

Schienentherapie

Als erster Therapieschritt wurde die adjustierte Aufbiss-Schiene hergestellt. Mit dieser konnte der Patient in seinen physiologischen Biss zurückgeführt werden. Für die Fertigung der Schiene wurde im Vorfeld eine „bequeme“ Ruheschwebe evaluiert und eine Bissanhebung von 2,5 mm diagnostiziert (Abb. 2). Einige Tage nach dem Einsetzen der Schiene fühlte

sich der Patient mit der „neuen alten“ vertikalen Bisslage wohl. Während der dreimonatigen Tragezeit hatte er keine funktionellen Probleme, und die Muskulatur entspannte sich sichtlich.

Stabilisierung der Situation

Eine langzeitprovisorische Phase sollte die über die Aufbiss-Schiene definierte Situation stabilisieren. Wir entschieden uns für okklusale Veneers aus Composite, die noninvasiv im Unterkiefer adhäsiv befestigt werden sollten. Basierend auf einer Funktionsanalyse wurden die Arbeitsmodelle in arbiträrer Scharnierachsenlage in den Artikulator übertragen. Auf Grundlage des diagnostischen Set-ups modellierten wir die geplante Endsituation in Wachs (Abb. 3). Über einen Silikonwall aus transparentem Material wurden die Modellationen in Composite übertragen und die okklusale Veneers fertiggestellt (Abb. 4). Bei der Herstellung zollten wir den funktionsmorphologischen Prinzipien besondere Beachtung. Nachdem die Veneers adhäsiv im Mund des Patienten befestigt wurden, überprüften wir die funktionellen Parameter. Diese „Zwischenversorgung“ war ein wichtiger Therapieschritt und somit ein weiterer Baustein für den nachhaltigen Erfolg. Bei einer Schiene war eine 24-stündige Tragezeit nicht immer gewährleistet. Die Langzeitprovisorien hingegen waren permanent fixiert, daher konnten sich die Bewegungsmuster optimal etablieren (Abb. 5).

Durchdachte Präparation zum Stützzonenerhalt

Innerhalb der kommenden drei Monate stabilisierte sich die Situation. Der Patient befand sich nach eigenen Angaben in einer „Wohlfühlposition“. Die Provisorien zeigten keine Abnutzungsspuren. Der Patient war beschwerdefrei. Die definitive Phase konnte beginnen. Bis zu diesem Punkt hatten wir alle Bausteine strukturiert aufeinandergesetzt. Nun stand und fiel der Erfolg der definitiven Therapie mit der Präparation: Hierbei durfte weder die horizontale noch die vertikale Kieferrelation aufgelöst werden. Die sequenzielle Präparation erfolgte mit, beziehungsweise durch die provisorischen okklusale Veneers. Im ersten Schritt wurden die Zähne 36, 46, 43 präpariert (Abb. 6) und eine Drei-Punkt-Abstützung erarbeitet. Nach einer Bissregistrierung (Abb. 7) konnten die Zähne 33 bis 37 sowie 44 bis 47 beschliffen werden. Für die Präparation der Zähne galten minimalinvasive Kriterien. Gerade bei ästhetisch-funktionell initiierten Therapien ist dies der Status quo und entspricht unserem Anspruch an eine patientenorientierte und verantwortungsbewusste Zahnheilkunde.

Da in diesem Fall verschiedenartige Zahnhalsdefekte (insuffiziente Zahnhalsfüllungen, unversorgte keilförmige Defekte) vor-



Abb. 5:
Langzeitprovisorium: Die okklusalen Veneers aus Composite wurden ohne Präparation der Zahnschubstanz adhäsiv eingesetzt.



Abb. 6:
Sequenzielle Präparation für die definitive Versorgung unter Beibehaltung der vertikalen Bisslage



Abb. 7:
Bissregistrierung nach Präparation der Zähne 36, 46 und 43



Abb. 8:
Die präparierte Situation im Unterkiefer

lagen, wurde die Präparationsform angepasst. So erneuerten wir zuerst die insuffizienten Füllungen mit Composite (Tetric® Flow). Danach wurden die – jetzt suffizienten – Zahnhalsfüllungen sowie die keilförmigen Defekte mit der Präparation im Schmelz gefasst und mit den okklusalen Veneers versiegelt. Wir achteten darauf, dass die Präparationsränder im Schmelzbereich lagen und frei von Composite waren. Im Unterkiefer-Frontzahngelände verzichteten wir auf das Präparieren und darauf, die Zähne mit Composite aufzubauen.

Materialwahl

Nach der Abformung wurden die Meistermodelle hergestellt und anhand der horizontalen Referenzebene in den Artikulator eingebracht. Vor der Fertigstellung der definitiven Versorgung im Unterkiefer besprachen wir die ästhetisch-funktionelle Rekonstruktion der oberen Frontzähne (Veneers von 13 bis 23) mit dem Patienten. Dazu veranschaulichten wir das mögliche

Ergebnis, in dem wir die Zähne in Wachs aufbauten. Die Zähne erhielten eine markante Form und die passende Zahnlänge. Aus diesem Wax-up wurde ein Mock-up gefertigt und dieses dem Patienten eingesetzt. Der Patient war sofort begeistert und stimmte aus voller Überzeugung der Veneer-Versorgung zu. Allerdings unter der Bedingung, ein umfangreiches Beschleifen gesunder Zahnhartsubstanz zu vermeiden.

Der Erhalt der Zahnschubstanz ist in einem modernen, patientenorientierten Behandlungskonzept ein wichtiger Baustein.

Mit modernen, adhäsiv zu befestigenden Materialien konnten wir diesem Anspruch gerecht werden. Ein Materialbeispiel sind



Abb. 9: Die Modellation der definitiven okklusalen Veneers folgte bekannten Aufwachskriterien.



Abb. 10: Die sukzessiv erarbeiteten Wachsmodellationen wurden über die Presstechnik 1:1 in Keramik (IPS e.max Press) übertragen.



Abb. 11 und 12: Die im adhäsiven Vorgehen eingesetzten okklusalen Veneers sowie die mit Composite aufgebauten Unterkieferfrontzähne passten sich unauffällig in den Mund ein. Die hohe Festigkeit von Lithium-Disilikat gewährt trotz hoher Kaukräfte ausreichend Sicherheit.



Abb. 13 und 14: Die individuelle Verblendung der hauchdünnen Frontzahn-Veneers erfolgte auf gepressten Gerüsten (Cut-back).



Abb. 15 und 16: Die eingesetzten Restaurationen zeigten ein lebendiges internes Farbspiel. Der Patient konnte über einen konsequenten Therapieablauf und mit hochfesten keramischen Restaurationen in die vertikale Bisslage geführt werden, die seine Physiognomie deutlich verbessert.

hauchdünne Schalen aus Lithium-Disilikat, die langzeitstabil mit der gesunden Zahnhartsubstanz verklebt werden und hier zum Einsatz kamen.

Herstellung der definitiven Restauration

Im Seitenzahnbereich stand die Festigkeit an primärer Stelle, deshalb erfolgte eine vollanatomische (monolithische) Herstellung (IPS e.max Press) (Abb. 9 und 10). Die okklusalen Veneers wurden nach den bekannten Aufwachskriterien modelliert, über die Presstechnik verlustfrei in Keramik übertragen und zum Verkleben vorbereitet. Die Vorbehandlung der Stümpfe folgte dem geläufigen Prozedere der Adhäsivtechnik. Für das definitive Eingliedern wendeten wir ein dualhärtendes Befestigungscomposite (Variolink® II) an. Die Zähne im Unterkiefer-Frontzahngelände wurden mit einem hochästhetischen Composite (Tetric EvoCeram®) aufgebaut.

Die Oberkieferfrontzähne (13 bis 23) wurden durch einen geringen Abtrag an Zahnschubstanz präpariert. Nach der Modellherstellung erfolgte die Herstellung der Veneers aus IPS e.max Press-Rohlingen in der Transluzenzstufe HT (high translucency). Die gepressten Schalen wurden zurückgeschliffen (Cut-back) und mit Verblendkeramik (IPS e.max Ceram) individualisiert (Abb. 13 und 14). Während des Schichtens achteten wir auf eine lebendige Gestaltung und widmeten diesem Arbeitsschritt entsprechend hohe Aufmerksamkeit. Bei der Ausarbeitung unterstützte uns Goldpulver dabei, eine natürlich wirkende Oberflächentextur zu schaffen. Die Politur der Restaurationen erfolgt manuell. Die Situation nach dem adhäsiven Einsetzen überzeugte alle Beteiligten. Die inklinierten Vollkeramikrestaurationen zeigten eine hervorragende Passung, eine physiologische Funktion und schufen damit einhergehend ein natürliches Aussehen (Abb. 15 und 16). Die Veneers zeigten ein lebendiges internes Farbspiel.

Fazit

Für eine komplexe Sanierung mit Bisshebung bedarf es eines abgestimmten Arbeitskonzepts, das sich aus vielen Mosaikbausteinen zusammensetzt. Ein sicherer, verantwortungsvoller Umgang mit dem Patienten ist unerlässlich. Insbesondere bei

der Erarbeitung der physiologischen Bisshöhe ist das überlegte Agieren grundlegend. Im beschriebenen Fall wurde durch non-invasives Vorgehen eine stabile Bisshöhe evaluiert. Erst nach einer entsprechend ausgedehnten semipermanenten Phase (okklusale Veneers aus Composite) und einer stabilen Bisslage erfolgte das Beschleifen der Zähne für die Umsetzung in die definitive Restauration.

Mosaiksteine der Behandlung im Überblick

Vertrauen des Patienten; exakte Analyse der Ausgangssituation; Wiederherstellung der physiologischen vertikalen Bisshöhe unter Berücksichtigung der funktionellen Parameter; Stabilisierung der Situation; sequenzielle Präparation mit Stützzonenerhalt; Zahnschubstanzerhalt; definitive Versorgung mit Einbeziehung der materialtechnischen Möglichkeiten.

Kontaktadressen:

Dr. Jan Kersting
Zahnarztpraxis Dr. Roland Ritter
Leipziger Platz 1
90491 Nürnberg
Deutschland
jankersting@t-online.de
www.dres-ritter.de



ZTM Alexander Miranskij
Dentalmanufaktur Nürnberg
Ulmenstrasse 52a
90443 Nürnberg
Deutschland
mail@dentalmanufaktur-nuernberg.de
www.dentalmanufaktur-nuernberg.de

