Dr. Hanni Lohmar

Zirkoniumoxid verblendet oder monolithisch?

ANWENDERBERICHT Lieber auf Bewährtes setzen oder etwas Neues ausprobieren? Diese Frage muss sich ein Zahnarzt regelmäßig stellen, wenn neue Produktlösungen und Behandlungsansätze vorgestellt werden. Generell spricht vieles für den Einsatz klinisch erprobter Materialien und Techniken in der Zahnheilkunde. In manchen Situationen können aber alle Beteiligten davon profitieren, wenn der gewohnte Weg verlassen und Neues gewagt wird.

So war es auch im nachfolgend beschriebenen Fall, in dem ein innovatives, kubisches Zirkoniumoxid in monolithischer Form ergänzend zu verblendeten Versorgungen zum Einsatz kam. Den Hauptvorteil sah ich hierbei in der Möglichkeit, die Wandstärke der Versorgungen auf 0,8 mm zu reduzieren.

Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Ausgangssituation

Der Patient stellte sich mit aufgrund seines Bruxismus stark substanzgeschädigten Zähnen in der Praxis vor (Abb. 1). Viele der Zähne im Oberkiefer wiesen starke keilförmige Defekte, einige von ihnen auch insuffiziente Versorgungen an den Zahnhälsen auf. Die Seitenzähne waren im Bereich der Kauflächen, die Frontzähne im Inzisalbereich massiv abradiert (Abb. 2 und 3). Einige Zähne im Unterkiefer waren alio loco bereits mit keramisch verblendeten Restaurationen versorgt worden, wovon die Brücke mit den Pfeilerzähnen 33 und 35 erhalten werden konnte. Der Oberkiefer war teilbezahnt. Im Frontzahnbereich bestand eine Deckbiss- bzw. Kreuzbisssituation (Abb. 1).

Behandlungsplan

Es wurde folgender Behandlungsplan erarbeitet:

- Fundierte Funktionsdiagnostik zur Ermittlung der optimalen Okklusion und Bisslage
- Regio 24: Insertion Einzelimplantat (CAMLOG)
- Zähne 12 bis 25: Kronen aus verblendetem Zirkoniumoxid
- Zahn 13: Minimalinvasive Restauration mit Keramikveneer
- Ersatz der Zähne 16 und 17 mit herausnehmbarem Zahnersatz
- Zähne 32 bis 42: Monolithische 360°-Veneers aus kubischem Zirkoniumoxid

Abb. 1: Ausgangssituation mit stark substanzgeschädigten Zähnen. Abb. 2: Okklusalansicht des Unterkiefers. Abb. 3: Okklusalansicht des Oberkiefers.

- Zahn 43: Aufbau mit Komposit (Eckzahnführung)
- 4. Quadrant (Pfeilerzähne 44, 45 und 48): 5-gliedrige Brücke aus verblendetem Zirkoniumoxid
- Zahn 36: Einzelkrone (verblendetes Zirkoniumoxid)
- Zahn 37: Extraktion, da stark elongiert, bei fehlender Gegenbezahnung

Der Fokus liegt im Folgenden auf der Beschreibung der Fertigung und Eingliederung der 360°-Veneers im Unterkieferfrontzahnbereich.

Geringerer Platzbedarf

In meiner Praxis werden die meisten klinischen Fälle, bei denen komplexe Rekonstruktionen erforderlich sind, seit 2005 nahezu ausschließlich mit individuell verblendeten Kronen und Brücken aus Zirkoniumoxid gelöst – mit sehr guten Ergebnissen. Voraussetzung für den langfristigen Erfolg dieser Versorgungen bei Patienten mit Bruxismus ist die korrekte und harmonische Einstellung der Bisslage sowie die enge Zusammenarbeit mit exzellenten Zahntechnikern.

Favorisiert werden verblendete Restaurationen aus Zirkoniumoxid aus unterschiedlichen Gründen. Dazu gehört die Tatsache, dass die individuelle Keramikschichtung vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten bietet und höchste ästhetische Ansprüche erfüllbar sind. Ein entscheidendes Argument für ein Gerüst aus Oxidkeramik ist, neben der hohen Festigkeit und der Biokompatibilität des Werkstoffs, die Option der Eingliederung mit konventionellen Befestigungszementen.

Im Rahmen der Aufhebung der Deck- bzw. Kreuzbisslage und Veränderung der Bisshöhe im Frontzahnbereich

Abb. 4

Abb. 5

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 4: Zahnfarbbestimmung für die 360°-Veneers. Abb. 5: Unterkieferfrontzähne nach substanzschonender Präparation. Abb. 6: Die Reduktion fällt deutlich geringer aus als bei verblendeten Zirkoniumoxidkronen. Abb. 7: Bissregistrierung und Anprobe der Zirkoniumoxidgerüste.

war eine prothetische Versorgung der Unterkieferfrontzähne zwingend erforderlich. Aufgrund des massiven Bruxismus kam eine Versorgung mit Keramikveneers nicht infrage. Es erschien uns langfristig sinnvoll, die Zähne zirkulär zu erfassen. Wir entschieden uns dafür, in diesem Kontext ein neues Restaurationsmaterial einzusetzen, das uns die Möglichkeit bot, die Versorgungen sehr dünn auszufräsen. Für 3M Lava Esthetic fluoreszierendes Vollzirkoniumoxid beträgt die Mindestwandstärke nur 0,8 mm. Dadurch gelang es, substanzschonend zu präparieren und das geringe Platzangebot bestmöglich zu nutzen. Der Einsatz von verblendeten Gerüsten hätte größere Schichtstärken und damit eine recht invasive Präparation erfordert.

Im Vergleich zu klassischem Zirkoniumoxid verfügt das Material aufgrund einer veränderten Kristallstruktur über eine erhöhte Transluzenz, gleichzeitig aber auch eine geringere Festigkeit (800 MPa*). Diese liegt deutlich über der von Glaskeramiken, sodass der Werkstoff für die Herstellung von Einzelzahnrestaurationen und mehrgliedrigen Brücken mit maximal einem Zwischenglied freigegeben ist. Die Festigkeit ist auch dafür verantwortlich, dass die Option der konventionellen Befestigung besteht. Für natürliche optische Eigenschaften sorgen neben der erhöhten Transluzenz die in die Materialstruktur integrierte Fluoreszenz sowie die Tatsache, dass die Rohlinge dank einer Voreinfärbung einen natürlichen Farbverlauf aufweisen.

Klinisches Vorgehen

Zunächst wurde für die Bestimmung der Zahnfarbe der entsprechende Nachbarzahn mit dem korrespondierenden Farbstäbchen der VITA classical A1–D4 Farbskala (VITA Zahnfabrik) fotografiert und an das zahntechnische Labor übermittelt (Abb. 4). Es folgten die Präparation (Abb. 5 und 6) sowie die Präzisionsabformung (Impregum Penta H DuoSoft Quick und Impregum Garant L DuoSoft Abformmaterial, 3M). Danach wurden die Gesichtsbogenregistrierung (SAM) und Bissnahme durchgeführt sowie Provisorien hergestellt (Protemp 4 Temporäres Kronen- und Brückenmaterial, 3M).

Eine erneute Kontrolle der Bisslage wurde im Rahmen der Gerüstanprobe der Oberkieferzähne durchgeführt. Hierfür kamen im Labor individualisierte Stopps aus Modellierkunststoff (Pattern Resin, GC) zum Einsatz, die sich nach der bei der Präparationssitzung durchgeführten Bissnahme richteten (Abb. 7).

* 3-Punkt-Biegefestigkeit nach ISO 6872:2015; geeignet für Typ II, Klasse 4-Indikationen: Kronen, Brücken mit einem Pontik zwischen zwei Pfeilern, Inlays, Onlays und Veneers.

ANZEIGE

Busch DENTAL SHOP

„rundum vorteilhaft“
www.busch-dentalshop.de
24 Stunden täglich

Nutzen Sie unsere wechselnden Monatsspecials

BUSCH & CO. GmbH & Co.KG
D-51766 Engelskirchen
www.busch-dentalshop.de

Abb. 8

Abb. 9

Abb. 10

Abb. 11

Abb. 12

Abb. 8: Vollanatomische Konstruktion der 360°-Veneers. Abb. 9: Verblendete Kronen nach dem Rohbrand auf dem Oberkiefermodell und gesinterte Restaurationen mit bearbeiteter Oberfläche auf dem Unterkiefermodell. Abb. 10: Frontalansicht der charakterisierten und glasierten Versorgungen. Abb. 11: Ansicht von lingual. Abb. 12: Die Restaurationen weisen wie gewünscht eine dünne Wandstärke sowie in Struktur und Färbung individuelle Oberflächen auf.

Fertigung

Zudem wurden Gipsmodelle hergestellt und eingescannt, bevor die computergestützte Konstruktion der monolithischen Restaurationen erfolgte (Abb. 8). Gefertigt wurden die 360°-Veneers aus einer Lava Esthetic Ronde der Farbe A 3,5 (14 mm Höhe).
Um eine natürliche Textur zu erzeugen, wurden die Restaurationsoberflächen nach dem Sinterprozess mit verschiedenen rotierenden Instrumenten bearbeitet (Abb. 9). Es folgten die Charakterisierung mit niedrigbrennenden Malfarben (CZR Press LF External Stain, Noritake), die Glasur und final der Glasurbrand. Die fertigen Versorgungen überzeugten durch eine präzise Passung auf dem Modell sowie eine natürliche Ästhetik (Abb. 10 bis 12).

Eingliederung

Intraoral bestätigte sich die exakte Passung der Kronen, sodass gleich die definitive Eingliederung erfolgen konnte.
Hierfür kam 3M RelyX Unicem 2 Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement zum Einsatz. Er bietet im

Abb. 13

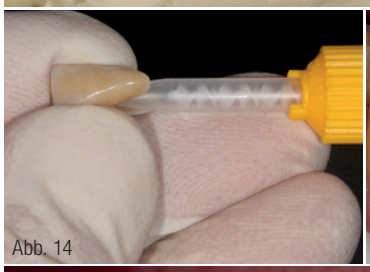
Abb. 14

Abb. 15

Abb. 16

Abb. 13: Die Nummerierung hilft bei der korrekten Zuordnung. Abb. 14: Befüllen einer Versorgung mit Befestigungsmaterial. Abb. 15: Situation vor … Abb. 16: … und nach der Überschussentfernung.

Abb. 17

Abb. 18

Abb. 17: Ansicht der restaurierten Unterkieferfrontzähne von lingual. Abb. 18: Frontalansicht des Behandlungsergebnisses.

Vergleich zu adhäsiven Befestigungsmaterialien eine einfachere Handhabung sowie gleichzeitig eine sehr gute Farbanpassung. Außerdem ist es mit dem Material möglich, alle vier Kronen simultan einzusetzen, sofern die vom Hersteller angegebene Verarbeitungszeit (zwei Minuten ab Mischbeginn) eingehalten wird. Dadurch ist die Gefahr ausgeschaltet, dass durch eine Zementierung der Restaurationen nacheinander Minimalverschiebungen entstehen, die dazu führen, dass für die letzte Versorgung der verbleibende Platz nicht mehr ausreicht.

In unserer Praxis hat sich folgende Vorgehensweise etabliert: Die vollständig von Speichelresten etc. befreiten und bereits im Labor sandgestrahlten Versorgungen werden erst auf dem Modell nummeriert, um ein Vertauschen auszuschließen (Abb. 13). Dann erfolgt die Befüllung mit dem Befestigungsmaterial (Abb. 14). Schließlich werden die Restaurationen nacheinander eingesetzt (Abb. 15). Die Zementüberschüsse lassen sich nach kurzzeitiger Lichtpolymerisation (ein bis zwei Sekunden) mühelos mit einem Scaler entfernen. Es folgen die finale Lichthärtung sowie die sorgfältige Säuberung der Interdentalräume mit Zahnseide.

Diese Vorgehensweise führte auch im vorliegenden Fall zum gewünschten Ergebnis (Abb. 16). Die Abbildungen 17 und 18 zeigen das Behandlungsresultat unmittelbar nach der Eingliederung der Restaurationen.

Dank der hohen Transluzenz und abgestimmten farblichen Gestaltung der Keramik wirkt das Ergebnis sehr natürlich. Die Restaurationen fügen sich sehr harmonisch in das Gesamtbild ein.

Fazit

Das neue Materialkonzept überzeugt. Diese Generation transluzenten Zirkoniumoxids weist tatsächlich zahnähnliche lichtoptische Eigenschaften auf, sodass es sich in bestimmten Situationen sogar für den Einsatz im Frontzahnbereich eignet. Damit stellt es in meinen Augen speziell dann eine Alternative zu verblendeten Zirkoniumoxidrestaurationen dar, wenn das Platzangebot gering ist und substanzschonend präpariert werden soll. Bei dünnen Wandstärken kommt auch die Transluzenz optimal zum Tragen.

3M Oral Care
Infos zum Unternehmen

INFORMATION

Dr. med. dent. Hanni Lohmar
Praxis für Ästhetische Zahnheilkunde
Erzbergerufer 11, 53111 Bonn
Tel.: 0228 634077
dr.h@nnilohmar.de
www.dr-lohmar.de

ANZEIGE