

Okklusionsänderung mit Kauflächen-Veneers

Univ.-Prof. Daniel Edelhoff zu komplexen Versorgungen mit Table Tops

Das Angebot an metallfreien Restaurationswerkstoffen für die konservierende und prothetische Behandlung hat sich deutlich ausgeweitet. Faktisch steht für jede Indikation ein adäquates Material zur Verfügung, so auch für eine ästhetische und funktionelle Rehabilitation der Okklusion. Univ.-Prof. Dr. Daniel Edelhoff (Abb. 1), leitender Oberarzt und stellvertretender Klinikdirektor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum München, wird am 30. November 2013 auf dem 13. Keramiksymposium der AG Keramik in Frankfurt/Main über klinische Erfahrungen mit gepressten und CAD/CAM-gefertigten Kauflächen-Veneers sprechen. Dieser Vorbericht wird das Referatthema „Komplexe Versorgungen aus Vollkeramik mit Veränderung der Vertikaldimension der Okklusion“ lediglich skizzieren. Das klinische Vorgehen und die erzielten Ergebnisse werden vom Referenten auf dem Symposium vorgetragen.

Bei einem massiven Verlust der Zahnhartsubstanz durch mechanische, chemische oder traumatische Ursachen entstehen für den betroffenen Patienten funktionelle und ästhetische Probleme. Wird eine solch umfangreiche Veränderung der Okklusion nicht therapeutisch behandelt, können daraus Störungen der Phonetik und der Kaufunktion im stomatognathen System entstehen sowie Kiefergelenksbeschwerden ausgelöst werden. Eine Rehabilitation ist meist komplex und oft nur durch die Neu-

gestaltung der Okklusalfächen aller Zähne möglich. Dazu bieten sich relativ dünne, keramische Restaurationen an, die bei minimaler Präparation an der noch verbliebenen Zahnhartsubstanz adhäsiv befestigt werden. Auch Veränderungen der Bisslage können mit diesen Materialien durchgeführt werden. Die Substitution einer kompletten okklusalen Kaufläche kann je nach Ausdehnung durch Onlays, Onlay-Veneers oder Teilkronen vorgenommen werden. Der Vorteil ist, dass die relevanten Kauflächenanteile des Zahnes ersetzt werden können ohne die invasive Präparation für eine Vollkrone. Die Verwendung einer defektorientierten keramischen Kaufläche in Form einer adhäsiv befestigten Okklusionsschale gewährleistet eine ästhetische Adaptation an die Restzahnhartsubstanz sowie eine gute chemische und mechanische Beständigkeit.

Angezeigt sind solche Kauflächen-Veneers – auch Table Tops genannt – im Abrasions- oder Erosionsgebiss zur Wiederherstellung von anatomischen Kauflächen nach funktionsmorphologischen Prinzipien. Sie dienen ebenso zur Bisshebung bei Bisslageänderungen und zur Wiederherstellung einer adäquaten statischen und dynamischen Okklusion. Kontraindiziert sind Kauflächen-Veneers im kariesanfälligen Gebiss oder bei noch bestehenden erosiven Einwirkungen, da die Gefahr einer Sekundärkaries oder einer neuen Karies bzw. erosiven Schädigung (z. B. approximal oder zervikal) im Vergleich

zu einer Vollkrone größer ist. Die Anwendung ist eingeschränkt, wenn die Schmelzmenge eine unzureichende Haftfläche bietet oder die Restkronenlänge aufgrund einer ungünstigen anatomischen Form zu kurz ausfällt. Problematisch sind Veneers auch dann, wenn Zähne rotiert sind oder zu eng stehen [11].

Bei Bisslageänderungen bzw. Bissserhöhungen aufgrund von Erosion bzw. Abrasion sind häufig komplexe Rekonstruktionen erforderlich, die möglicherweise die finanziellen Möglichkeiten des Patienten überschreiten. Man kann die erforderliche Bissserhöhung auch dadurch erzielen, dass nur ein Kiefer (OK oder UK) versorgt wird. Die Entscheidung, nur einen Kiefer zu rekonstruieren, wird von einer vorherigen funktionellen und ästhetischen Analyse der Ausgangssituation sowie vorhandenen intakten Restaurationen beeinflusst. Unter ästhetischen Gesichtspunkten sind die Übergänge zwischen den Kauflächen-Veneers und der natürlichen Zahnhartsubstanz im Unterkiefer weniger auffällig als im Oberkiefer.

Um den therapeutischen Erfolg komplexer Rehabilitationen vorhersagbarer zu machen, kann eine Zwischenversorgung mit Langzeitprovisorien, d. h. Kauflächen-Veneers aus Polymer, zum Einsatz kommen [15]. Die einzelnen CAD/CAM-gefertigten Veneers werden adhäsiv eingesetzt, sodass der Patient die neue Situation funktionell und ästhetisch testen und den Behandlungserfolg im Vorfeld



Abb. 1: Univ.-Prof. Dr. Daniel Edelhoff spricht auf dem 13. Keramiksymposium über „Komplexe Versorgungen aus Vollkeramik mit Veränderung der Vertikaldimension der Okklusion“.

verifizieren kann. Nur so lässt sich über einen längeren Zeitraum kontrollieren, ob der Patient die rehabilitierte Vertikaldimension toleriert, funktionelle Störungen behoben werden konnten und eine gute Ästhetik und Phonetik erreicht wurde. Alternativ werden Methoden unter Zuhilfenahme von laborgefertigten Eierschalenprovisorien [13] und chairside gefertigten Provisorien mit Tiefziehschienen vom diagnostischen Wax-up [12] in der Literatur beschrieben. Bei klassischen Verfahren ist es erforderlich, die Zähne zeitgleich zu beschleifen. Durch den Einsatz adhäsiv befestigter, langzeitprovisorischer, zahnfarbener Restaurationen kann eine segmentierte Überführung in die definitiven Versorgungen erfolgen. Auf diese Weise können entsprechend den individuellen Präferenzen des Patienten zunächst die Seitenzähne und später die Frontzähne eines jeden Kiefers in keramische Restaurationen überführt werden [2].

Die beschriebenen langzeitprovisorischen Versorgungen können durch die CAD/CAM-Technik relativ kostengünstig hergestellt werden und sind einer klassischen Schientherapie klar überlegen, da sie 24 Stunden in Funktion bleiben. So können die neuen Zahnproportionen und das angestrebte Okklusionskonzept im Alltag erprobt und gegebenenfalls modifiziert werden [8]. Ziele dieser neuen Behandlungskonzepte sind eine bessere Vorhersagbarkeit der Ergebnisse und eine minimalinvasive Behandlung.

Rehabilitation der vertikalen Kieferrelation | Für eine gute Langzeitprognose der neuen Kauflächen ist die genaue Planung der neu einzustellenden Okklusion von entscheidender Bedeutung [9,10]. Wichtige Punkte sind dabei die Bestimmung der Zentrikrelation, die Einstellung der Vertikaldimension, die Okklusionsebene, die maxilläre und mandibuläre Inzisalkanposition und die okklusale Oberflächenmorphologie der Seitenzähne [4,15].

Nach einer klinischen Funktionsanalyse werden Situationsmodelle herge-

stellt und diese anhand einer arbiträren Scharnierachsbestimmung und eines Zentrikregistrats im Artikulator montiert. Die für die spätere Versorgung funktionell und ästhetisch ideale Vertikaldimension wird durch ein analytisches Wax-up eingestellt. Dieses wird in eine diagnostische Schablone (Tiefziehfolie) für eine „ästhetische Evaluierung“ durch den Zahnarzt und den Patienten überführt. Dazu kann die Schablone mit Komposit gefüllt und reversibel auf die mit flüssiger Vaseline isolierten Zähne gesetzt werden. Wird dieser Restaurationsvorschlag vom Patienten angenommen, wird im zahntechnischen Labor eine in der Höhe und Bisslage dem Wax-up entsprechende Repositionsschiene mit Front-Eckzahn-Führung angefertigt. Diese Schiene sollte ca. drei Monate möglichst permanent getragen werden, um zu überprüfen, ob der Patient die neue Bisslage beschwerdefrei toleriert („funktionelle Evaluierung“) [4,7,14].

Wird die Schiene vom Patienten beschwerdefrei getragen, kann die Übertragung der Situation entweder direkt in vollkeramische Restaurationen oder zunächst in CAD/CAM-gefräste, langzeitprovisorische Onlays aus Hochleistungskunststoff erfolgen (Abb. 2). Für die Konstruktion der langzeitprovisorischen Table Tops sollten die Datensätze der Wax-up-Modelle verwendet werden. Die Table

Tops können mithilfe der Adhäsivtechnik auf natürlichen Zähnen und Kunststofffüllungen sowie auf metallischen und keramischen Versorgungen eingesetzt werden [1]. Da die neue Bissituation nun permanent inkorporiert ist, können sich die neuronalen Bewegungsmuster besser etablieren. Die eingestellte Kieferrelation kann sowohl vom Patienten als auch vom Behandler in ihrer Funktion und Ästhetik geprüft und gegebenenfalls korrigiert werden. Um zukünftig funktionelle Beschwerden nach definitiver Rekonstruktion der vertikalen Kieferrelation möglichst ausschließen zu können, sollte diese semipermanente Phase für ca. 6 bis 12 Monate beibehalten und reevaluiert werden. Wurde die provisorische Restauration funktionell und ästhetisch vom Patienten akzeptiert, kann mit der definitiven Versorgung begonnen werden. Es bietet sich ein quadrantenweises Vorgehen an, wobei die vertikale und die horizontale Kieferrelation nicht mehr verändert werden. Die definitive Versorgung kann konventionell oder mit der CAD/CAM-Technik erfolgen. Dabei lassen sich im Idealfall die Datensätze der langzeitprovisorischen Onlays für die Konstruktion der vollkeramischen Kauflächen verwenden (Abb. 3–5).

Präparation und Materialien | Bei den Werkstoffen für die provisorischen Kauflächen-Veneers handelt es sich um Polymere (z. B. Tello CAD, Ivoclar-Vivadent; artBloc Temp, Merz; CAD-Temp, VITA), die auf CAD/CAM-Anlagen ausgefräst werden [5]. Die okklusale Schichtstärke kann bis 0,3 mm reduziert werden. Für die definitiven Kauflächen-Veneers bieten sich an: Presskeramik (IPS e.max Press, Empress Esthetic) oder die CAD/CAM-Fertigung mit vor-kristallisierten Blö-

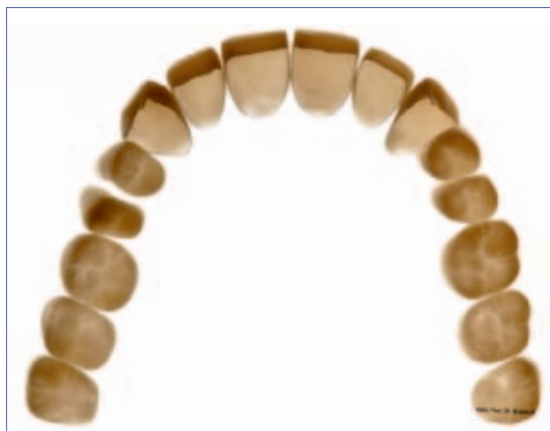


Abb. 2: CAD/CAM-gefertigte, langzeitprovisorische Kauflächen-Veneers aus Hochleistungspolymer (Zahntechnik: Josef Schweiger, LMU München)*.



Abb. 3: Präparation für keramische Onlay-Veneers (Prämolaren) und Onlays (Molaren)*.



Abb. 4: Kauflächen aus monolithischer Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max Press, Eintrübungsgrad HAT, Zahntechnik: Oliver Brix, Mindeststärke 1,0 mm)*.



Abb. 5: Kauflächen in situ nach adhäsiver Befestigung*.

cken (IPS e.max CAD). Aufgrund der hohen Belastung im Kauflächenbereich ist Lithiumdisilikat (LS_2) zu bevorzugen. Bei der Präparation ist zu beachten, dass der Verbund zu Schmelz besser ist als zu Dentin. Gleichzeitig stabilisiert der hohe E-Modul von Schmelz die Keramik. Im Zweifelsfall sollte daher Schmelz erhalten und stattdessen eine geringere Keramikschichtdicke realisiert werden. Falls erforderlich, wird die Okklusalfäche mittels Finierdiamant (25–40 μm Korn) geringfügig abgetragen; unter okklusalen Kontaktpunkten maximal 1,5 mm. Die Präparationstiefe sollte mittels Silikonschlüssel oder Tiefziehfolie, die nach dem Wax-up ausgerichtet ist, kontrolliert werden. Ein zirkulärer Stützrand ist nicht erforderlich; die Präparationsgrenze muss jedoch nach Möglichkeit vorhandene Füllungskavitäten überdecken [6,11].

Hinsichtlich der klinischen Bewährung von vollkeramischen Kauflächen-Veneers ist die Datenlage noch unzureichend. Für Kauflächen-Veneers aus Lithiumdisilikat auf Molaren bestehen günstige Prognosen [3]. Der Referent Prof. Edelhoff wird auf dem Keramiksymposium ausführlich das klinische und technische Procedere darstellen und auch über literaturbelegte Erfahrungen berichten.

*Manfred Kern – Schriftführung,
Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V.*

Literatur unter www.zmk-aktuell.de/Literaturlisten

*Bilder: Prof. Edelhoff

Das 13. Keramiksymposium der AG Keramik findet unter dem Leitgedanken „Viele Blickwinkel verbessern die Sicht“ in Kooperation mit dem 27. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI) am 30. November 2013, 9:00–15:30 Uhr, im Messe Congress Center in Frankfurt/Main statt.

Anmeldungen unter www.dgi-kongress.de oder per E-Mail an info@youvivo.com – Auskünfte unter www.ag-keramik.de oder Tel.: 0721 945-2929.



Okklusionsänderung mit Kauflächen-Veneers

Prof. Dr. Daniel Edelhoff, München

Literatur:

- [1] Bertolotti RL, De Luca SS, De Luca S: Intraoral metal adhesion utilized for occlusal rehabilitation. *Quintessence Int* 1994; 25: 525-528
- [2] Bonilla ED, Luna O: Oral rehabilitation of a bulimic patient: a case report. *Quintessence Int* 2001; 32: 469-475
- [3] Clausen JO, Abou Tara M, Kern M: Dynamic fatigue and fracture resistance of non-retentive all-ceramic full-coverage molar restorations. Influence of ceramic material and preparation design. *Dent Mater* 2010; 26(6): 533-538
- [4] Edelhoff D, Brix O, Stimmelmayer M, Beuer F: Ästhetische und funktionelle Gesamtrehabilitation eines Patienten unter Einsatz von Lithiumdisilikatkeramik – Ein Fallbericht. *Quintessenz* 2013; 64(5): 623-638.
- [5] Edelhoff D, Beuer F, Schweiger J, Brix O, Stimmelmayer M, Güth JF. CAD/CAM-generated high-density polymer restorations for the pre-treatment of complex cases. *Quintessence Int* 2012; 43(6): 457-467.
- [6] Edelhoff D, Beuer F, Güth JF, Brix O: Vollkeramische Restauration. Präparation und Farbnahme. *ZWP* 2013; 19(5): 60-64.
- [7] Harper RP: Clinical Indications for Altering Vertical Dimension of Occlusion. Functional and Biologic Considerations for Reconstruction of the Dental Occlusion. *Quintessence Int* 2000; 31: 275-280
- [8] Kavoura V, Kourtis SG, Zoidis P, Andritsakis DP, Doukoudakis A: Full mouth rehabilitation of a patient with bulimia nervosa. A case report. *Quintessence Int* 2005; 36: 501-510
- [9] Keough B: Occlusal-Based Treatment Planning for Complex Dental Restorations: Part 1. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003; 23: 237-247
- [10] Keough B: Occlusal-Based Treatment Planning for Complex Dental Restorations: Part 1. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003; 23: 325-335
- [11] Kern M, Kohal RJ, Mehl A, Pospiech P, Frankenberger R, Reiss B, Wiedhahn K, Kunzelmann KH: *Vollkeramik auf einen Blick*. 5. Auflage, 2012: 32-37. Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde; ISBN 3-00-017195-9
- [12] Lerner J: A systematic approach to full-mouth reconstruction of the severely worn dentition. *Pract Proced Aesthet Dent* 2008; 20: 81-87

[130] Otto T: Rehabilitation eines Erosionsgebisses: Ein Fallbericht. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2004; 114: 585-592

[14] Rivera-Morales WC, Mohl ND: Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition. Dent Clin North Am 1992; 36: 651-664

[15] Schweiger J, Stumbaum M, Richter J, Beuer F, Gernet W: Rehabilitation der vertikalen Kieferrelation mittels CAD/CAM-Technik. Teamwork J Cont Dent Educ 2011; 2: 158-171