

Zahn & Arzt

Ausgabe 11 /2010

ZAHNHEILKUNDE 3. November 2010

Verschleiß der Zahnhartsubstanz

Innovative Behandlungskonzepte unter Einsatz neuer Vollkeramiken und der CAD/CAM-Technologie.

Die Anzahl der Patienten mit ausgeprägten Zahnhartsubstanzverlusten hat sich in den letzten Jahren stetig erhöht. Parafunktionelle Belastungen sowie chemische Prozesse beschleunigen den physiologischen Verschleiß von Zähnen nicht selten erheblich. Diese abrasiven und erosiven Vorgänge können schon frühzeitig gravierende ästhetische sowie funktionelle Probleme nach sich ziehen.



Abb. 1: Der ausgeprägte Hartsubstanzverlust im Stützzonenbereich mit Dentinexposition hat zu einer Veränderung der vertikalen Dimension der Okklusion (VDO) geführt.



Abb. 2: CAD/CAM-gefertigte temporäre Repositionsonlays aus Hochleistungspolymer mit einer Mindestschichtstärke von nur 0,3 mm. Nach Anhebung der VDO können diese häufig ohne jedwede Präparation adhäsiv eingegliedert werden.



Abb. 3: Vollanatomisch gepresste Onlayschalen (IPS e.max Press HT, Maltechnik) nach der Fertigstellung. Die Mindestschichtstärke der Lithiumdisilikat-Keramik bei Onlays beträgt 1 mm.

Zunehmend sind jüngere Menschen und auch Kinder von diesen Problemen betroffen. Nach Dentinexposition kann sich der Verschleiß der Zahnhartsubstanz dramatisch beschleunigen und einen erheblichen Einbruch der vertikalen Dimension der Okklusion (VDO) nach sich ziehen. Diese Veränderungen wirken sich längerfristig ungünstig auf die Sprache, die Kaufunktion, das ästhetische Erscheinungsbild sowie das neuro-muskuläre System aus. Wenn es zu ausgeprägten abrasiv und/oder erosiv bedingten Defekten kommt, sollte daher an einen frühzeitigen Therapiebeginn gedacht werden, bevor der Verschleiß der Zahnhartsubstanz infolge einer Dentinexposition noch einmal beträchtlich zunimmt (siehe Abb. 1).

Behandlungsplanung

Das Ziel der Therapie ist die Ausschaltung der Ursachen für die Zahnhartsubstanzdefekte und die Rehabilitation mit Ausgleich des Verlustes an Vertikaldimension. Im Mittelpunkt der Behandlungsplanung steht somit vornehmlich der additive Aufbau der Zahnhartsubstanzdefekte unter funktionellen und ästhetischen Gesichtspunkten. Dazu bietet sich zunächst ein Wax-up an, durch das der Umfang der ästhetischen und funktionellen Rehabilitation genau analysiert werden kann. Aus dem Ergebnis wird eine diagnostische Schablone (transparente Tiefziehfolie) abgeleitet, durch welche die im Wax-up erarbeitete Kontur am Patienten überprüft werden kann (ästhetische Evaluierung). Akzeptiert der Patient aus ästhetischer Sicht den Entwurf für die Rehabilitation, so sollte die avisierte Veränderung der Vertikaldimension zunächst in eine reversible Repositionsschiene überführt und über drei Monate klinisch überprüft werden (funktionelle Evaluierung). Nach einer erfolgreichen funktionellen Evaluierungsphase kann die im Wax-up erarbeitete Veränderung der Vertikaldimension der Okklusion (VDO) in temporäre Restaurationen überführt werden.

CAD/CAM-gefertigte Polymere

Aktuell bieten sich bei den beschriebenen Zahnhartsubstanzdefekten für ausgedehnte temporäre Phasen adhäsiv befestigte Repositionsonlay- und Veneer-Restaurationen aus CAD/CAM-gefertigten Hochleistungspolymeren an, die auf eine Schichtstärke von 0,3 mm reduziert werden können und sich u. a.



Abb. 4: Nach adhäsiver Eingliederung der Onlayschalen aus Lithium-Disilikat-Keramik konnte eine hervorragende funktionelle und ästhetische Rehabilitation der vorgeschädigten Zahnhartsubstanz erzielt werden.

Fotos: Prof. Dr. D. Edelhoff (Abb. 1, 3, 4); Zahntechniker J. Schweiger LMU München (Abb. 2)



Foto: Privat

Prof. Dr. Daniel Edelhoff leitender Oberarzt an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Ludwig-Maximilians-Universität München

Korrespondenz: Prof. Dr. Daniel Edelhoff, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Ludwig-Maximilians-Universität, Goethestraße 70, 80336 München, E-Mail: daniel.edelhoff@med.uni-muenchen.de

an der Universität München bereits seit mehreren Jahren bewährt haben (siehe Abb. 2). In Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Rekonstruktion der VDO entsteht häufig ausreichend Raum, um diese temporären Restaurationen rein additiv, also ohne jedwede Präparation verkleben zu können. Durch die längerfristige Stabilisierung der neuen Kieferrelation mithilfe von Hochleistungspolymeren kann die Überführung in die definitive Versorgung segmentiert, d. h. beispielsweise in bestimmte Quadranten aufgeteilt, erfolgen. Für die definitive Versorgung bieten sich nach Abschluss der Erprobungsphase Restaurationen aus Lithium-disilikatbasierter Glaskeramik an, die in Form von Onlays eine Mindestschichtstärke von einem Millimeter aufweisen sollten (siehe Abb. 3 und 4). Veneers aus diesem Material könnten sogar in bestimmten Bereichen auf 0,3 mm ausgedünnt werden. Diese zurzeit festeste Glaskeramik fordert damit einen geringeren Zahnhartsubstanzabtrag als beispielsweise eine leuzitverstärkte Glaskeramik. Bei der Präparation für die definitiven Versorgung können die adhäsiv eingegliederten Polymerrestaurationen gegebenenfalls als Aufbaufüllung bestehen gelassen werden.

Zusammenfassung des Vorgehens

1. Erstellen eines analytischen Wax-ups zur Schaffung einer ästhetisch und funktionell adäquaten Zahnmorphologie sowie dessen Umsetzung in eine diagnostische Schablone (0,5 mm, transparent, hart-elastisch).
2. Ästhetische Evaluierung des Wax-ups intraoral durch den Patienten mithilfe der diagnostischen Schablone.
3. Übertragung der durch das Wax-up determinierten Erhöhung der Vertikaldimension der Okklusion in eine Repositionsschiene zur funktionellen Evaluierung.
4. Nach problemloser Evaluierungsphase Umsetzung der durch die Repositionsschiene überprüften Kieferrelation in CAD/CAM-gefertigte temporäre Repositions-onlays/-veneers aus Hochleistungspolymer, die aufgrund der geringen Mindestschichtstärke häufig rein additiv, also ohne jedwede Präparation adhäsiv eingesetzt werden können.
5. Probetragen der adhäsiv befestigten temporären Restaurationen (mind. zwölf Monate).
6. Nach erfolgreicher klinischer Erprobungsphase defektspezifische Präparation für die definitiven glaskeramischen Restaurationen, vorzugsweise aus Lithiumdisilikat-Keramik (segmentale Vorgehensweise empfehlenswert).

Fazit für die Praxis

Durch die Einführung von CAD/CAM-gefertigten Hochleistungspolymeren sind qualitativ hochwertige temporäre Restaurationen realisierbar, deren Einsatz zahlreiche wertvolle Informationen für die endgültige Versorgung liefert und damit ein Schlüsselement bei komplexen Behandlungen darstellt. Wichtige Anhaltspunkte für die Wahl des definitiven Restaurationsmaterials können von den Okklusionsverhältnissen und den verwendeten Materialschichtstärken abgeleitet werden. Kombiniert mit der Möglichkeit einer definitiven Rehabilitation in Teilabschnitten erhöht sich damit die Vorhersagbarkeit und die Sicherheit einer komplexen Rehabilitation.

Mit Lithium-Disilikat-Keramik ist ein definitives Restaurationsmaterial verfügbar, mit dem sich im Rahmen von Einzelzahnversorgungen, insbesondere bei ausgeprägten abrasiv und/oder erosiv bedingten Zahnhartsubstanzdefekten, minimalinvasive Behandlungskonzepte verwirklichen lassen. Eine detailreiche Planung im Team Zahnarzt – Zahntechniker reduziert während der eigentlichen Durchführung den Aufwand für die Einzelschritte und ermöglicht eine durch die diagnostische Schablone geführte defektorientierte und zahnschmelzerhaltende Präparation. Dadurch können erhebliche Mengen gesunder Zahnhartsubstanz unangetastet bleiben. Die Wiederherstellung der ursprünglichen VDO und damit der Ästhetik und Funktion führt zu einer hohen Patientenzufriedenheit und kann dem Patienten langfristig wesentlich aufwändigere und invasivere Folgebehandlungen ersparen.