

Bruxismus und Vollkeramik

12. Keramik-Symposium bewertet Fortschritte der Vollkeramik (2)

Eine Neubewertung der Präparationsregeln für Keramik-Inlays und -Teilkronen fand in den vergangenen 20 Jahren nicht statt. Ausgehend von den Präparationsrichtlinien für Edelmetall-Restaurationen hat man in den 80er-Jahren des vorigen Jahrhunderts die Präparationskriterien für silikatkeramische Inlays, Onlays und Teilkronen so lange optimiert, bis die Indikationen mit den damals verfügbaren Werkstoffen erfolgreich bedient werden konnten.

Das Mantra für Vollkeramik in der Konservierenden Zahnheilkunde lautete seit dieser Zeit stets, dass zum Beispiel eine Mindestschichtstärke der Okklusalfäche von 1,5 Millimetern (mm) einzuhalten und der Öffnungswinkel größer als der von Goldinlays anstreben sei – unbeeindruckt von der Tatsache, dass zwischenzeitlich Dentinadhäsive und Kleber für einen innigen Kontakt zur Restzahnschicht sorgen und die modernen Keramikwerkstoffe einen erheblichen Zugewinn an Festigkeit und Risszähigkeit aufweisen können.

Prof. Dr. Karlheinz Kunzelmann von der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie an der LMU München nahm in seinem Referat „Neue Präparationskonzepte für Keramik-Inlays und -Teilkronen“ dazu Stellung. Die höhere Biegebruchfestigkeit von Lithiumdisilikatkeramik erlaubt es heute, die Mindestschichtstärke der Okklusalfäche auf einen Millimeter abzusinken. Die Präzision moderner Press- und CAD/CAM-Technik ermöglicht es außerdem, dass man für Keramikrestaurationen den gleichen Divergenzwinkel wie bei Goldinlays einhalten kann. Dadurch kann gesunde Zahnhartsubstanz erhalten werden. Bei koronalen Kavitätenaufbauten, die direkt auf der Zahnhartsubstanz aufliegen, kann die Keramikschichtstärke von Lithiumdisilikatkeramik außerhalb von okklusalen Kontakten auf 0,8 mm verringert werden.

Die Frage, ob ein dicker Kompositaufbau unter einer Keramikteilkrone die Keramikschichtdicke

reduzieren soll, oder ob man auf den Kompositaufbau verzichtet, kann zugunsten der dickeren Keramikteilkrone entschieden werden. Kausimulationen zeigten, dass die Festigkeit bei einer dicken Kompositaufbauauffüllung niedriger ist. Die Kausimulation mit Kauflächen-Veneers bewies, dass hier eine Schichtstärke von 0,8 mm ausreicht. Im Labor war es sogar möglich, Prüfkörper mit 0,3 mm und 0,6 mm Dicke mit 1 Million Kauzyklen (50 Newton) zu belasten, ohne dass diese frakturiert sind.

Kunzelmann resümierte, dass von der bisherigen Forderung, 1,5 mm Schichtdicke einzuhalten, abgewichen werden kann und soll. Mit adhäsiv befestigter Lithiumdisilikatkeramik kann die Okklusaldicke im Bereich der Okklusalkontakte auf 1 mm und außerhalb okklusaler Kontakte auf 0,8 mm reduziert werden. Durch die reduzierte Kavitätentiefe ist der Restzahn stabiler und schützt so wiederum die Restauration. Da die Eigenstabilität des Zahns ein wichtiger Faktor für die Langzeitstabilität ist, sollten mesiale oder distale Randleisten – wo möglich – erhalten bleiben. Die Präparation orientiert sich zunächst nur an der Größe des vorhandenen Defekts. Eine aktuell kariesfreie Approximalfäche wird nicht in die Präparation einbezogen, wenn das Risiko, dass diese Fläche in absehbarer Zeit einen kariösen Defekt entwickeln wird, gering ist. Die Kariesrisikoanalyse bekommt so eine wichtige Bedeutung für die Präparation.

Bei ausgedehnten Defekten verläuft der Kavitätenrand häufig

im Bereich der Höcker Spitzen oder im Bereich okklusaler Kontaktpunkte. Klinisch beobachtet man bei diesen Situationen oft Absplittierungen des Keramikrands oder benachbarter Schmelzränder. Eine Höckerüberkuppelung kann auch bei Überkuppelung einzelner Höckerabschnitte gesondert werden.

Anzeige



Die zirkuläre Stufenpräparation mit abgerundeter Innenkante oder Hohlkehle ist zwar eine traditionelle Präparationsempfehlung, aber laut Kunzelmann heute nicht mehr erforderlich. Die Adhäsivtechnik ist substanzschonend, denn sie erfordert keine extrakoronale Umfassung. Der Referent wies darauf hin, dass die Forderung, für eine Teilkrone die gesamte Kaufläche in die Präparation zu integrieren, durch die Abrechnungsvorschriften vorgegeben ist. Bei Adhäsivrestaurationen mit Höckerersatz ist das aber keineswegs notwendig, so dass diese Abrechnungsposition zu mehr

Zahnhartsubstanzverlust verleiten kann, als oft klinisch notwendig ist.

Konservativ ist Kunzelmann bei der Stabilisierung geschwächter Höcker. Sobald die Höcker nur noch aus Schmelz bestehen, tendiert er zu einer Höckerüberkuppelung, obwohl auch eine adhäsive Stabilisierung denkbar wäre. Bei tiefgehenden Kariesdefekten wird oftmals zum Stiftaufbau gegriffen, obwohl hier die Gefahr besteht, dass beim Einbringen die Zahnwurzel gesprengt wird. Hier bietet die Endo-Inlay-Krone, zumindest im Molarenbereich, eine Alternative, die keinen Wurzelstift benötigt. Biomechanische Belastungstests mit Bruchprovokation versus Titan-Stiftaufbauten zeigten, dass es keine signifikanten Un-

terschiede zwischen beiden Versorgungsarten (Stift versus Endo-Inlay-Krone) gibt.

Aus Lithiumdisilikat gefertigte Kauflächen-Veneers, adhäsiv auf Schmelz befestigt und angezeigt für Bisserrhöhungen nach Erosionen oder Verschleiß, zeigten klinisch gute Ergebnisse. Der Verzicht auf eine Hohlkehle fördert den Substanzerhalt. Kunzelmanns Tipp zur Befestigung der provisorischen Versorgung vor dem Einsetzen der Kauflächen-Veneers: den Schmelz an mehreren Stellen punktuell anätzen und die Provisorien mit einem flowable Komposit oder einfacher mit einem „nicht-

funktionellen“ Bondingmaterial (zum Beispiel *Heliobond*, Ivoclar) befestigen. Auf keinen Fall dürfen Provisorien mit einem Dentinadhäsiv fixiert werden. Da bei der Einprobe und nach definitiver Befestigung meist ein Einschleifen erforderlich ist, ist eine mehrstufige Politur angezeigt, am besten durch elastische Polierer mit Feinstkorndiamantfüllung, die in der Regel unter Wasserkühlung eingesetzt werden.

Abschließend fasste der Referent zusammen, dass Lithiumdisilikat aufgrund der höheren mechanischen Festigkeit dünnere Restaurationen ermöglicht und so wesentlich zu einer deutlichen Schonung der Zahnhartsubstanz beiträgt, wenn Keramik-Inlays und -Teilkronen (Abb. 1 bis 3) indiziert sind.

Bruxismus und Vollkeramik – geht das?

Restaurative Versorgungsansätze zielen darauf ab, zerstörte oder fehlende Zahnhartsubstanzen funktionsgerecht wiederherzustellen. Hierbei verfolgt der Zahnarzt das Ziel, die fehlende Zahnhartsubstanz mit möglichst wenig Substanzverlust so wiederherzustellen, dass Ästhetik und Funktion weitgehend dem natürlichen Vorbild entsprechen. Dazu zählt auch die Wiederherstellung einer physiologischen Fossa-Diskus-Kondylus-Relation bei Patienten mit craniomandibulären Dysfunktionen. Eine Herausforderung sind Patienten, die unter Bruxismus leiden. Dadurch kommen vorhersehbar auf geplante Restaurationen erhöhte bis extreme mechanische Belastungen zu. Das Ausweichen auf metallische ist bei ästhetischen Erwartungen dem betreffenden Patienten oft nicht vermittelbar – und erfordert in der Regel vergleichsweise invasive Präparationen.

Lösungen für Patienten mit instabiler Gelenkposition bot PD Dr. Oliver Ahlers, CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf und Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde am UKE Hamburg. Der CMD-Spezialist zeigte mit dem Thema „Funktionelle Rekonstruk-

Dies ist die zweite und letzte Folge des Berichts vom 12. Keramiksymposium der AG Keramik. In Anbetracht des Umfangs der Referatbeiträge wurden die Beiträge auf zwei DZW-Ausgaben verteilt. Leser, die beide Berichte nochmals beziehen möchten, können diese anfordern unter: info@ag-keramik.de.

tionen mit keramischen Werkstoffen“ neue, atraumatische Wege für eine kiefergelenkschonende Therapie mit Repositions-Inlays und -Veneers auf. Eine subtraktive Therapie per Einschleifen ist nur zulässig, wenn die Kiefergelenke in einer dekomprimierten Position stehen; eine bestehende Kompression würde durch eine Einschleiftherapie eher verschlimmert. Die Lösung liegt darin, über den gesamten Therapieweg die Diskoordination zu minimieren und die Kieferposition zu stabilisieren. Die angestrebte Veränderung wird mit einer dreidimensional konstruierten Okklusionschiene eingeleitet. Die korrekte Übertragung der registrierten oder auf Basis von Registraten festgelegten therapeutischen Kieferposition sichert eine Bissübertragungsschablone aus additionsvernetztem Registratsilikon. Das Ausmaß des Zahnschubverlustes und die korrigierte Kieferposition werden im Artikulator erkennbar. In der Folge wird dann die Kieferposition an den Therapieverlauf angepasst. Kleinere Änderungen der Schienenokklusion können dabei direkt im Mund erfolgen; größere Änderungen mit Einfluss auf die Kieferposition hingegen sollten auf Grundlage von Registraten außerhalb des Mundes, kontrolliert im Artikulator, umgesetzt werden. Neben qualitativen Vorteilen sei so von der letzten Kieferposition ein Registrat vorhanden, das Grundlage der späteren Weiterbehandlung ist.

