



CAD/CAM-Technologie und Vollkeramik

Mit Lithium-Disilikat-Glaskeramik und Zirkonoxid zu ästhetischen Ergebnissen

Vollkeramische Restaurationsmaterialien werden für prothetische Rehabilitationen inzwischen routinemäßig eingesetzt. Jedoch setzt der erfolgreiche Einsatz besondere Vorkenntnisse voraus. Diese betreffen vor allem eine sorgfältige Behandlungsplanung unter Einbeziehung des Zahntechnikers, eine korrekte Keramikauswahl sowie eine werkstoffgerechte Präparation und Verarbeitung. In der Kronen- und Brückenprothetik etablierte sich die routinemäßige Verwendung der CAD (Computer Aided Design)/CAM (Computer Aided Manufacturing)-Technologie aufgrund vieler Vorteile, wie reproduzierbare Qualität bei erhöhter Wirtschaftlichkeit. Lithium-Disilikat-Glaskeramik hat sich vor allem aufgrund ihrer zahnähnlichen transluzenten Eigenschaften als Gerüstmaterial in der ästhetischen Zone durchsetzen können. Über höhere Festigkeitsreserven als Gerüstmaterial, wie sie für Kronen im Kauzentrum und für Brücken benötigt werden, verfügen die Oxidkeramiken, wie das teilstabilisierte Zirkoniumdioxid (Y-TZP).

Vollkeramische Materialien sind in der Zahnkeilkunde immer dann gefragt, wenn hohe Ansprüche sowohl an die Biokompatibilität als auch an die Ästhetik einer Restauration gestellt werden. Allerdings spielt vor allem in wirtschaftlich schwierigeren Zeiten der Preis einer Versorgung eine zentrale Rolle. Das „Outsourcing“ zahntechnischer Arbeiten an Billiglohnländer kann dabei nicht die Lösung sein. Durch Einsatz der CAD/CAM-Technologie hat die Industrialisierung auch in die Zahntechnik Einzug gehalten und schafft es, Teilarbeitschritte in der Herstellung von prothetischen Restaurationen wirtschaftlicher zu gestalten. Durch die Bearbeitung von industriell hergestellten keramischen Rohlingen, die dann durch CAD/CAM-Fräsmaschinen bearbeitet

und eventuell anschließend noch gesintert werden, ist die Qualität der Werkstücke immer konstant. Durch die Archivierung der verwendeten Datensätze ist zusätzlich ein effizientes Qualitätsmanagement möglich. Da nur die Gerüste industriell gefertigt werden und die Verblendung anschließend durch den Zahntechniker erfolgt, ist eine individuelle Gestaltung garantiert.

Keramikimmanente Probleme wie eine geringere mechanische Festigkeit, eine höhere Festigkeitsstreuung und eine zeitabhängige Festigkeitsminderung werden durch den Einsatz der CAD/CAM-Technologie minimiert. Der Vorteil der hohen Biokompatibilität von Keramiken, der auf der Tatsache beruht, dass sich deren Bestandteile bereits auf einer hohen Oxidationsstufe befinden, bleibt erhalten. Eine weitere Reaktion unter den feuchtwarmen Bedingungen des Mundmilieus, wie von einigen Metall-Legierungen bekannt, ist daher unwahrscheinlich. Negative Wechselwirkungen mit dem umgebenden Gewebe sind damit nicht zu erwarten.

Frontzahnrestaurationen bis zum ersten Prämolare

Da das ästhetische Erscheinungsbild der Restauration im Frontzahngelände klar im Vordergrund steht, gilt es die Keramik danach auszusuchen. Erhöhte Transparenz und damit zahnähnliche Eigenschaften stehen allerdings im Gegensatz zur mechanischen Stabilität. Die mangelnde Stabilität früherer vollkeramischer Systeme wurde oftmals durch eine Erhöhung der Schichtstärke versucht zu kompensieren. Dies ist jedoch aus mehreren Gründen abzulehnen: Durch pulpennahe Präparation wird ein erhöhter Anteil an Dentintubuli freigelegt, was zu pulpischen Beschwerden führen kann. Die Stabilität des Restzahnstumpfes wird herabgesetzt, die Folge kann eine Fraktur des Zahnstumpfes sein. Durch die erhöhte Anzahl an Dentintubuli tritt vermehrt Dentin-