

Komposit

Ein anspruchsvoller und vielseitiger Werkstoff

Die Ära der Füllungskunststoffe begann mit der Einführung der in Deutschland Anfang der 1940er-Jahre entwickelten selbsthärtenden Acrylate. Damals war es gelungen, ein Initiatorsystem zu entwickeln, das die Härtung der ursprünglich für die Herstellung zahnärztlicher Prothesen gedachten Acrylat-Kunststoffe schon bei Mundhöhlentemperatur auslöste. Eines der ersten klinisch angewendeten und relativ gut untersuchten Präparate war „Rapid-Palapont“, das 1949 auf den Markt kam.¹

Autor: Yvonne Strankmüller, Leipzig

■ **Zahnärztliche Komposit-Füllungskunststoffe** bestehen heute zu einem kleinen Anteil aus Kunstharzen und zum größeren Teil aus einem anorganischem Füller. Diese beiden Komponenten sind durch eine dritte Komponente, einem „Kopplungsagens“, miteinander verbunden. Der Füller kann ein Silikat-Glas, ein Quartz- oder Zirkonsilikat sein. Die Füllpartikel haben je nach Verwendungszweck einen Durchmesser von 0,02–3 micron (Millionstel Meter). Der große Vorteil der Komposite ist, dass sie in sehr unterschiedlichen Konsistenzen hergestellt und daher für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden können.

Anwendungsspektrum und Probleme

Es gibt kaum ein Gebiet in der Zahnmedizin, in dem sie nicht verwendet werden können, aber die gesamte moderne Zahnmedizin wäre ohne Verbindungs- und Klebemöglichkeiten an organischem Gewebe nicht denkbar. Kompositmaterialien müssen optimal verarbeitet werden. In der Regel sind Kofferdam und ein genaues standardisiertes Vorgehen erforderlich. Dabei sind Komposite nicht fehlertolerant. Sie sind auf ein aufwendiges Klebverfahren

als Befestigungsbedingung angewiesen. Dieses Befestigungsverfahren ist noch weniger fehlertolerant als die Verarbeitung der Komposite selbst. Da die Kompositmaterialien niemals zu 100% auspolymerisieren, kann es bei sensitiven Personen zu Unverträglichkeitsreaktionen kommen. Eine möglichst perfekte Aushärtung muss daher in jedem Fall angestrebt werden.

Minimalinvasive Reparaturtechnik mit Zukunft

Komposite haben in der Füllungstechnik einen schlechten Ruf und dennoch eine große Zukunft: Der schlechte Ruf der Komposite als minderwertige Kunststoff-Füllung resultiert aus den eben beschriebenen Fehlern der anspruchsvollen Verarbeitungstechnik. Da sie während der Aushärtungsphase schrumpfen, bleiben an den Rändern zum Zahn Spalten, die zu einem Eindringen von Bakterien und damit zu versteckter Karies mit erheblichen Folgen führen können. Korrekte schichtweise Verarbeitung ist recht zeitaufwendig, verhindert diese Probleme aber absolut zuverlässig. Kein Verfahren in der rekonstruktiven Zahnmedizin ist ähnlich substanzschonend wie die adhäsive Zahnrekonstruktion aus Komposit und kein anderes Material kann bei Schäden so einfach repariert werden. Ein weiterer Vorteil: Kein anderes Verfahren erlaubt eine Beseitigung von Karies in einem so frühen Stadium, ohne zusätzliche Schäden an den betroffenen Zähnen zu verursachen. ◀◀

i INFO

Die folgende Übersicht zeigt, welche Komposite momentan über die deutschen Dentaldepots erhältlich sind. Dabei erhebt die Redaktion aus Platzgründen keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

¹ Spahl, W., Budzikiewicz, H., Geurtsen, W.: Determination of leachable components from four commercial dental composites by gas and liquid chromatology/mass spectrometry. J Dent 26, 137 (1998)