

1 Einleitung

Durch erfolgreiche Umsetzung kariespräventiver Maßnahmen bei Kindern und Jugendlichen konnte in den letzten Jahren ein Rückgang der Karies in dieser Altersgruppe beobachtet werden. Allerdings ist die Kariesprävalenz in der Gesamtbevölkerung immer noch hoch. Als Ursache hierfür werden der Konsum kariogener Kost und unzureichende Mundhygienemaßnahmen diskutiert (Marthaler et al., 1996). Infolgedessen ist und bleibt wohl auch auf absehbare Zeit die Füllungstherapie ein Hauptbestandteil der zahnärztlichen Tätigkeit.

Karies ist vorzugsweise eine Erkrankung des Seitenzahngebietes und insofern verwundert es nicht, dass zahnärztliche Amalgame in den letzten 100 Jahren das plastische Füllungsmaterial der Wahl waren. In jüngster Zeit haben die in der Öffentlichkeit geführte Diskussion um die Quecksilbertoxizität und der verständliche Wunsch nach ästhetisch befriedigenden Alternativen die Entwicklung plastischer, zahnfarbener Füllungsmaterialien (Komposits) weiter vorangetrieben. Der Einsatz von Kompositen in allen Kavitätenklassen kann heute als Standardversorgung angesehen werden (Freilich et al., 1992; Hansen et al., 1984; Mair, 1998; Pieper et al., 1991; Reusens et al., 1999; Roberts et al., 1992; Smales et al., 1990; Van Meerbeek et al., 1994; Wilder et al., 1999).

Grundvoraussetzung für die Anwendung von Kompositen ist deren stabiler und dauerhafter Verbund mit der Zahnhartsubstanz. Durch die von *Buonocore* 1955 (Buonocore, 1955) eingeführte Schmelz-Ätz-Technik wurde es möglich, einen solchen Verbund zwischen Schmelz und Komposit herzustellen.

Jedoch stellte der weniger sichere Verbund zwischen Dentin und Komposit bisher eine Indikationseinschränkung für jene Kompositfüllungen dar, deren äußerer Rand bis ins Dentin reicht (Blunck, 1987; Dietschi et al., 1995; Fayyad und Shortall, 1987; Ferrari und Davidson, 1996; Helbig et al., 1998; Krejci und Lutz, 1986; Willems et al., 1993). *Buonocore* (Buonocore et al., 1956) versuchte als einer der ersten, wenn auch mit geringem Erfolg, eine Haftung von Kunststoffen am Dentin zu erreichen, indem er dieses wie Schmelz anätzte. Erschwerend für den angestrebten Verbund wirkt sich die hydrophile Oberfläche des Dentins aus, die für den hydrophoben Kunststoff nur schwer benetzbar ist. Aufgabe eines modernen Adhäsivsystems ist es daher, eine Verbindung zwischen dem

hydrophilen Dentin und dem hydrophoben Komposit herzustellen. Ein weiteres Problem für die Haftung stellt die bei jeder mechanischen Bearbeitung des Dentins entstehende Schmierschicht (engl. „smear-layer“) dar. Ihre Umwandlung resp. Entfernung (Gwinnett, 1984; Joynt et al., 1991; Pashley, 1984; Pashley et al., 1993; Van Meerbeek et al., 1993) und die Ausbildung der so genannten Hybridschicht (Nakabayashi et al., 1982) nimmt eine Schlüsselrolle in der Adhäsivtechnik ein.

Zahlreiche Studien konnten in den darauf folgenden Jahren die grundsätzlichen Mechanismen der Dentinhaftung klären; dennoch blieben viele Fragen offen. Der erzielte Erkenntnisgewinn basierte vor allem auf In-vitro-Untersuchungen. Allerdings musste dieser begrenzt bleiben, da in vitro erzielte Ergebnisse nicht ohne weiteres auf In-vivo-Situationen übertragen werden können (Abdalla und Davidson, 1993; Gwinnett, 1992; Haller, 1994; Söderholm, 1990). Grundsätzlich muss also der klinischen Überprüfung in vitro ermittelter Ergebnisse eine übergeordnete Bedeutung zukommen.

Daher steht die klinische Prüfung der Wirksamkeit des Adhäsivsystems *Excite*[®] (Fa. Ivoclar Vivadent) im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit.