

7 Schlussfolgerung

Aus den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung lassen sich folgende Schlussfolgerungen ableiten:

Unter Annahme der Null-Hypothesen ist die maximale Belastbarkeit von adhäsiv rekonstruierten oberen mittleren endodontisch behandelten Frontzähnen mit konfektionierten Aufbaustiften und Vollkeramikronen unabhängig:

vom Stiftmaterial

und dem Befestigungskomposit (chemisch vs. dualhärtend).

Für die untersuchten Glasfaserstifte besteht aufgrund der vergleichbaren Belastungswerte kein systemspezifischer Einfluss der Zusammensetzung des Aufbaustiftmaterials.

Unter dem Vorbehalt des Einflusses der Belastungsmethode zeigen die Werte der Kontrollgruppenzähne (Kompositaufbau), dass Frontzähne mit adhäsiv befestigten Vollkeramikronen und Aufbaustiften keine Vorteile bezüglich der maximalen Belastbarkeit gegenüber Zähnen ohne zusätzliche Stiftretention aufweisen, wenn eine 2 mm hohe Dentinmanschette präpariert wurde. Inwieweit dies unter klinischer Belastung zutrifft ist, in vivo oder in weiteren Untersuchungen mit dynamischen Belastungsführungen, zu evaluieren.

Nach adhäsiver Zementierung der Vollkeramikkrone ist die maximale Belastbarkeit unabhängig von dem für die Befestigung des Aufbaustiftes verwendeten Kompositzement und dessen Abbindeinitiation. Die Zementierung der konfektionierten Titanstifte mit dem dualhärtenden Befestigungskomposit führt zu vergleichbaren Belastbarkeiten wie das autokatalytische Befestigungskomposit. Neben den verarbeitungstechnischen Vorteilen ist somit das dualhärtende Befestigungskomposit für die Zementierung von konfektionierten Aufbaustiften geeignet.

Für den Vergleich der maximalen Belastbarkeit für verschiedene Aufbaustiftmaterialien besteht eine Abhängigkeit von der Belastungsmethode. Nach linearer Belastung ergeben sich materialabhängige signifikante Unterschiede, die mit den beiden dynami-

schen Belastungsmethoden nicht bestehen. Demnach ist die Empfehlung für die klinische Verwendbarkeit von Aufbaustiften auf der Basis der linear steigenden Belastung ohne vorherige simulierte Alterung (Kausimulation) nicht empfehlenswert. Eine dynamische Belastungsmethode ist zu bevorzugen. Des Weiteren besteht die Notwendigkeit einer Standardisierung für In-vitro-Untersuchungen zur Belastbarkeitsprüfung von endodontisch behandelten Zähnen.

Das entwickelte Prüfprotokoll für die zyklische Belastungstestung kann als In-vitro-Testung für restaurierte endodontisch behandelte Zähne empfohlen werden. Für die Evaluation von Aufbaustiften ist damit eine zeit- und kostensparende Alternative zur Kausimulation gegeben.

Der Elastizitätsmodul der untersuchten Aufbaustifte hat nach adhäsiver Zementierung in Kombination mit adhäsiv befestigter vollkeramischer Überkronung keinen Einfluss auf die Steifigkeit des Kronen-Wurzelkomplexes. Unter diesen Bedingungen bildet der Zahn-Stift-Kronen-Komplex eine kohäsive Einheit.

Das Stiftmaterial hat einen signifikanten Einfluss auf die Frakturmuster der endodontisch behandelten Frontzähne. Die Inzidenz von Wurzelfrakturen ist für glasfaserverstärkte Kompositstifte signifikant geringer als für Titanstifte.

Die Ausbildung von Wurzelquerfrakturen im zervikalen Wurzelviertel (unterhalb des Limbus alveolaris) ist ein ausschließlich für Titanstifte beobachtetes Phänomen. Die thermomechanische Wechsellast (Kausimulation) hat einen signifikanten Einfluss auf die Inzidenz dieser klinisch infausten Frakturmuster.