

BIOMECHANIK VON STIFT-STUMPF-VERSORGUNGEN

J. Boldt, K. Rottner, E-J. Richter

Die Nutzung avitaler Zähne mit Hilfe von Stift-Stumpf-Aufbauten als prothetische Pfeiler ist ein alltägliches Problem, das aber nach wie vor nicht zufriedenstellend gelöst ist. Zwar wurde in letzter Zeit erheblicher Entwicklungsaufwand in neue Stift-Materialien investiert, die Vielzahl publizierter Messergebnisse zeigt aber kein einheitliches Bild hinsichtlich der Überlebenswahrscheinlichkeit bestimmter Materialien. Auch steht dem Erhalt der natürlichen Zahnwurzel heute die Möglichkeit implantologischer Vorgehens gegenüber.

Um eine fundierte Therapieentscheidung zu ermöglichen, ist es notwendig, aus biomechanischer Sicht die Parameter zu identifizieren, die die Überlebenswahrscheinlichkeit eines Stift-Stumpf-versorgten Zahnes bestimmen und begrenzen. Ziel ist es, die Indikationsstellung für Stift-Stumpf-Aufbauten zu präzisieren und damit einen gezielten Einsatz und höhere Überlebensraten zu ermöglichen.

Gegenstand dieser Untersuchung ist die Belastung des Verbundes von Wurzeldentin und Restauration für zentrale obere Inzisivi, die mit einem Stift-Stumpf-Aufbau versorgt sind. Mit Hilfe eines geometrischen Modells können die auftretenden Kräfte in dem Verbund beschrieben werden und mit einem Teststand in Abhängigkeit der Lastrichtung selektiv gemessen werden. Aus der Korrelation von Messungen und Aussagen des Modells kann auf kritische Parameter geschlossen werden. Aus den Vorhersagen des Modells und den Ergebnissen der Messungen resultiert ein einheitliches Bild: Die Kronenform und die Lage des Kontaktpunktes haben einen massgeblichen Einfluss auf die den Verbund belastenden Kräfte. Als kritische Grösse ergibt sich die Kraftkomponente, die den Stift entlang seiner Achse aus der Zahnwurzel zu extrahieren versucht. Aus diesen Erkenntnissen lassen sich Regeln ableiten, wie die Kronenform zu gestalten ist, und wann der Einsatz von Stift-Stumpf-Aufbauten erfolgversprechend ist.