

# Die Behandlung von Präparationstraumata mittels Low Level Laser Therapie

Um Schmerzempfindungen nach Präparationen zu vermeiden, lassen sich vielfältige Mittel und Wege in der Zahnheilkunde einsetzen. Ein Mittel, das in einer modernen Laserpraxis gut einzusetzen ist, stellt die Bestrahlung präparierter Zähne mittels Low Level Laser dar. Anhand des vorliegenden Berichtes soll der Einsatz dieses Mittels näher erläutert werden.

Dr. Thorsten Kuypers, M.Sc./Köln

■ Das Hauptbetätigungsfeld in der Zahnheilkunde ist nach wie vor die Behandlung der Zahnhartsubstanz. Üblicherweise geschieht dies mithilfe rotierender Instrumente. Bei kritischer Betrachtung treten die Nachteile der Kavitäten- oder Kronenpräparation mittels Bohrer deutlich hervor. Bei der Präparation mittels diamantierten Bohrern in Schnelllaufwinkelstücken oder Turbinen zeigen sich gravierende Schädigungen des vitalen Zahnes. Die üblichen Arbeitsdrehzahlen der Instrumente liegen zwischen 180.000 und 240.000 Umdrehungen pro Minute. Die maximalen Drehzahlen können bis zu 400.000 U/min betragen. Die Temperaturen auf der Zahnoberfläche können hierbei Spitzenwerte zwischen 700°C bis 900°C erreichen.<sup>1</sup> Durch die entsprechende Wasserkühlung bei der Präparation sollen diese Temperaturerhöhungen ausgeglichen werden. Falls diese Wasserkühlung jedoch nicht optimal funktioniert (z.B. über eine Verstopfung der Spraydüsen des Winkelstücks), so sind Temperaturanstiege im Pulpenkavum von 15°C keine Seltenheit. Insbesondere bei Kronenpräparationen kommt es hierdurch zu einer beachtlichen Zahl an Pulpenschädigungen. Ericson et al. fanden schon 1966 Pulpenschäden in 2–4% aller Fälle von Überkronungen. Kerschbaum fand 1981 in einer Langzeitstudie heraus, dass es nach fünf Jahren in 4% aller Fälle von Überkronungen zu einem Absterben der Pulpa mit nachfolgender periapikaler Ostitis kommt. Nach zehn Jahren stieg dieser Wert gar auf 15%. Die Temperaturerhöhung in der Pulpa stellt allerdings nicht die alleinige Ursache dar. Schädigungen sind auch histologisch nachweisbar. Es werden bei Präparationen im Dentin pro mm<sup>2</sup> bis zu 40.000 Dentinkanälchen mit den dazu gehörigen Odontoblastenfortsätzen angeschnitten. Man spricht hier von der sog. Dentinwunde.

Hieraus resultiert eine Flüssigkeitsverschiebung aus der Pulpa an die Oberfläche. Auch durch diese Reizung kann sich eine Nekrose der Pulpa ergeben. Ob die Dentinwunde wieder regeneriert, hängt sowohl vom Umfang und der Dauer der Traumatisierung als auch von der Widerstandskraft des Patienten ab.

Aber nicht nur die Pulpanekrose stellt für den Zahnarzt eine Komplikation dar. In der täglichen Praxis haben auch die reversiblen Überempfindlichkeiten nach Präparationen einen negativen Effekt. Erstens bringen Patienten, die nach einer Präparation ihrer Zähne unter Schmerzen leiden, die Terminplanung durcheinander. Meist kommen diese Patienten nämlich wenig später nach der Präparation ohne Termin in die Praxis. Zweitens führen diese Probleme verständlicherweise zur Verunsicherung des Patienten. Ein Patient kann die Qualität der zahnärztlichen Behandlung schließlich nicht fachlich bewerten. Er zieht also andere Kriterien heran, um zu einem Urteil zu gelangen. Ein Kriterium davon ist im Allgemeinen das Schmerzempfinden.<sup>2,7</sup> Treten Schmerzen nach der Therapie auf, so bewertet der Patient seinen Zahnarzt eher schlechter. Es bedarf in diesen Fällen auch einem höheren Beratungsaufwand, um die Ursache der Schmerzen und deren eventueller Reversibilität darzustellen. Alles das führt dazu, dass in der täglichen Praxis eine Schmerzempfindung nach Schleiftrauma mit allen Mitteln vermieden werden sollte.

Da es in der Praxis aber nicht immer sicherzustellen ist, ob die Wasserkühlung 100%ig funktioniert, und da eine umfangreiche und stark traumatisierende Präparation manchmal unumgänglich ist, suchen Zahnärzte schon lange nach Möglichkeiten, einer Schädigung der Pulpa entgegenzuwirken. Das Schleiftrauma stellt für alle

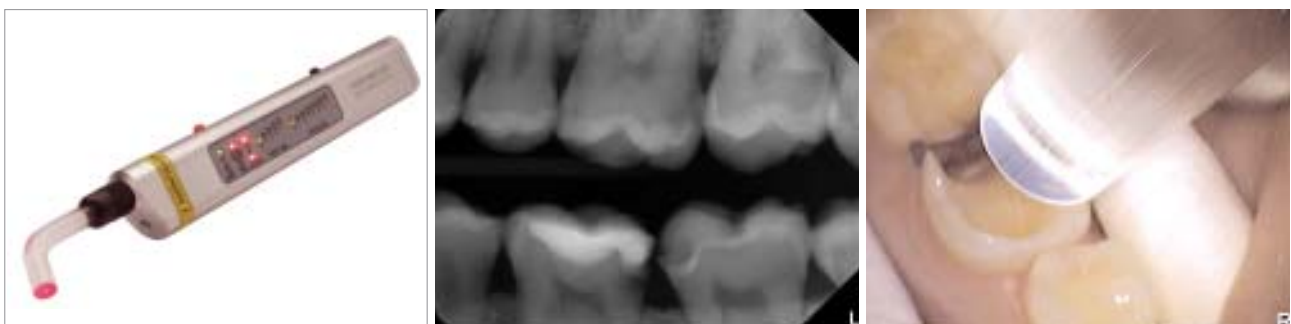


Abb. 1: Der benutzte Laser mit Lichtleiter für die intraorale Anwendung. – Abb. 2: Röntgenbild mit CP-Befund an 26, 36 und 37. – Abb. 3: Bestrahlung der präparierten Zähne.