

### 3 Fragestellung und Zielsetzung

Bis heute stellt die Bearbeitung der Wurzeloberflächen mit Handinstrumenten (Spezialküretten) den Standard für das parodontale Debridement (scaling and root planing (SRP)) dar. Allerdings haben sich in den letzten Jahren immer mehr alternative Methoden etabliert. Vor allem Schall- und Ultraschallscaler sind in der Praxis weit verbreitet [335]. Lange Arbeitsenden mit geringerem Durchmesser ermöglichen ein gutes subgingivales Debridement. Über den Einfluss der Rauigkeit der Wurzeloberflächen auf die Wundheilung gibt es bisher keine zufriedenstellende Antwort [335].

Eine weitere Alternative ist die Behandlung der parodontal erkrankten Parodontien mit Lasern. Der Er:YAG-Laser, im Speziellen der KEY II Laser, hat seit mehreren Jahren in zahlreichen In-vitro- und in In-vivo-Untersuchungen seine Leistungsfähigkeit bei der Entfernung von Konkrementen während der Behandlung von Parodontopathien gezeigt. Er soll einen mindestens gleichwertigen Behandlungserfolg wie die seit langem etablierten Behandlungsmethoden aufweisen [284].

Im Anschluss an ein Scaling bleibt aus verschiedenen Gründen immer Restzahnstein zurück [59]. Die Restzahnsteinmenge korreliert mit der Ausgangstaschentiefe [59, 301]. Nach SHERMAN et al. beurteilten erfahrene Parodontologen 77 % der Wurzeloberflächen mit Restzahnstein als zahnsteinfrei [301]. Der KEY III Laser verspricht ein sichereres Reinigen der Wurzeloberfläche durch die integrierte Laserfluoreszenz, die den Therapielaser nur bei infizierten Wurzeloberflächen aktiviert oder Restzahnstein anzeigt. Dadurch ist eine vollständige Reinigung der Wurzeloberflächen zu erwarten.

Bisher liegen in der zugänglichen Literatur jedoch keine Untersuchungen vor, die belegen, dass der KEY III Laser eine effektivere Behandlungsweise zulässt als die etablierten Methoden. Die meisten klinischen Studien betrachten zudem nur einwurzelige Zähne; es besteht kaum Evidenz für mehrwurzelige Zähne in Bezug auf den Behandlungserfolg in Abhängigkeit der angewandten Behandlungsweise [335].

Ziel der vorliegenden Studie war es daher, vier Methoden des subgingivalen Debridements miteinander zu vergleichen und zu überprüfen, ob der KEY III Laser den etablierten Methoden bezüglich des klinischen Erfolges überlegen ist.