

Lutz Detlef Karl Stückgen
Dr. med. dent.

Quantitative und qualitative Charakterisierung der Form und Ausdehnung approximaler Wurzeleinziehungen

Geboren am 05.04.66 in Hüttental-Weidenau (Kreis Siegen)
Reifeprüfung am 18.05.1990 in Essen
Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom WS 1990/91 bis WS 1996/97
Physikum am 01.10.1993 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Staatsexamen am 10.01.1997 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde
Doktorvater: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. H. J. Staehle

Parodontitis ist eine weitverbreitete Erkrankung der Mundhöhle. Ihr Auftreten und ihr Verlauf wird durch das Zusammenspiel einer Vielzahl lokal und systemisch wirksamer Risikofaktoren bestimmt. Bei einem der lokalen Risikofaktoren handelt es sich um anatomische Varianten der Wurzelform, die rinnen- oder fissurenartig entlang der Längsachse der Wurzeln als Leitschienen für Bakterien fungieren. Informationen über die Prävalenz, Ausdehnung und Form dieser sogenannten Wurzeleinziehungen sind derzeit nur unvollständig verfügbar.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es daher, anhand extrahierter Zähne systematisch alle Zahntypen der permanenten menschlichen Dentition auf das Vorliegen approximaler Wurzeleinziehungen zu untersuchen, sowie diese Wurzeleinziehungen zu vermessen und bezüglich ihrer Form zu klassifizieren.

Aus einem Pool von ca. 10000 extrahierten Zähnen wurden 560 Zähne ausgewählt. Diese wurden entsprechend ihrer Anatomie den 14 Zahntypen der permanenten menschlichen Dentition zugeordnet (I1, I2, C, P1, P2, M1, M2 aus OK bzw. UK, n=40). Eine Trennung nach rechts und links erfolgte nicht. Weisheitszähne wurden nicht in die Untersuchung einbezogen. Als Einschlusskriterien waren eine vollständig ausgeprägte Wurzel und eine eindeutige Zuordenbarkeit zu den verschiedenen Zahntypen gefordert. Zähne wurden dann ausgeschlossen, wenn sie

- tief kariös zerstört waren oder eine proximale Wurzelkaries aufwiesen,
- proximale Spuren externer Traumatisierung aufwiesen,
- Restaurationen trugen, die die Approximalflächen mit einbezogen,
- Eine unvollständig ausgebildete Wurzel aufwiesen.

Je Zahntyp wurden konsekutiv die ersten 40 Zähne, die die Einschlusskriterien erfüllten, in die Untersuchung aufgenommen und nach Einbettung in Methacrylat mittels Innenlochsägemikrotom senkrecht zu ihrer Längsachse in 1mm dicke Schnitte unterteilt. Die Schnitte wurden in ihrer ursprünglichen Abfolge nebeneinander auf Objektträger aufgeklebt, so dass eine eindeutige Zuordnung zu ihrer ursprünglichen Position in apiko-koronaler Richtung und ihrer Orientierung in mesio-distaler Richtung gegeben war. Im Durchschnitt ergaben sich pro Zahn etwa 10 Schnitte vom Apex bis zur Schmelz-Zement-Grenze. Die Schnitte wurden mit Hilfe eines Stereomikroskops untersucht und ggf. die Wurzeleinziehungen vermessen sowie bezüglich ihrer Lage (mesial oder distal) und Form (spitz oder rund) klassifiziert

Als Messparameter dienten die Breite (Länge beiderseits einer der Wurzeinziehung angelegten Tangente) und Tiefe der Wurzeinziehung (Länge des Lotes von dieser Tangente auf den tiefsten Punkt der Einziehung).

Unabhängig vom Zahntyp fand sich bei 464 Zähnen (82,9%) an mindestens einer der beiden approximalen Wurzelflächen eine Einziehung. Es gab keinen einzigen Zahntyp, bei dem keine approximalen Wurzeinziehungen auftraten. Die geringste Inzidenz lag mit 20% bei den mittleren Schneidezähnen im Oberkiefer vor. Die höchste Inzidenz fand sich gleichermaßen an den oberen ersten Prämolaren und zweiten Molaren sowie an den unteren mittleren und seitlichen Schneidezähnen und den unteren ersten und zweiten Molaren, von denen alle Zähne (100%) mindestens eine Einziehung der approximalen Wurzelflächen zeigten.

Die Einziehungen hatten im Mittel an den Mesialflächen im Oberkiefer eine Tiefe von $0,48 \pm 0,45$ mm und eine Breite von $3,55 \pm 1,24$ mm. An den Distalflächen betrug die mittlere Tiefe vorhandener Einziehungen $0,52 \pm 0,46$ mm und ihre mittlere Breite lag bei $3,54 \pm 1,20$ mm. Im Unterkiefer wurde an den Mesialflächen eine mittlere Tiefe von $0,18 \pm 0,13$ mm und eine mittlere Breite von $2,82 \pm 0,68$ mm errechnet. Die distalen Einziehungen waren im Mittel $0,20 \pm 0,12$ mm tief und $2,95 \pm 0,69$ mm breit. Die flachsten Einziehungen wiesen im Mittel die seitlichen Schneidezähne im Oberkiefer auf. An nahezu allen Zahntypen treten runde Konkavitäten wesentlich häufiger auf als spitze. Lediglich bei den ersten Prämolaren des Oberkiefers ist die Mehrzahl der distalen und mesialen Einziehungen spitz. Wenn spitze Einziehungen auftreten, finden sie sich eher an den distalen als an den mesialen Wurzelflächen.

In Anbetracht des offensichtlich sehr häufigen Vorkommens von Wurzeinziehungen sollte bei Mundhygieneinstruktionen der korrekten Anwendung von Interdentalraumbürsten eine angemessene Beachtung geschenkt werden, da sie die derzeit einzigen verfügbaren Hilfsmittel sind, die das Potential besitzen, Wurzeinziehungen zu reinigen.