

ULTRASCHALL IN DER PROPHYLAXE

Dentalhygienikerin Susanne Rickhoff beschäftigte sich bereits vor mehr als 20 Jahren mit den Einsatzmöglichkeiten von Ultraschall in der Zahnreinigung. Damals steckte die Technologie in diesem Bereich noch in den Kinderschuhen. Inzwischen bietet Ultrasonic Scaling jedoch viele Vorteile für Behandler:innen wie Patient:innen.

Noch sehr genau erinnere ich mich an mein Gefühl, als ich mich im Jahr 2000 zu meiner ersten Fortbildung zum Thema „Ultraschalltechnik in der Zahnreinigung“ auf den Weg machte. Zu groß war meine Skepsis, zu klein mein Wissen um die Leistung von Ultrasonic Scaling in der Prophylaxe. Nicht vorstellbar war zum damaligen Zeitpunkt für mich, dass eine „Maschine“ die Arbeit meiner Handinstrumente unterstützen oder sogar verbessern sollte. Selbstverständlich war die Nutzung von Ultraschallgeräten in Form eines an die Behandlungseinheit integrierten ZEGs zur Entfernung von groben Ablagerungen und massivem Zahnstein gebräuchlich. Diese Geräte erfüllten aber in keiner Weise die Ansprüche, um mit ihnen eine Wurzelfläche zu reinigen und dadurch eine biologisch akzeptable Wurzeloberfläche zu erreichen. Ebenso war die Geräusentwicklung bzw. Zufuhr des kalten Wassers zur Kühlung der Instrumentenspitze für die Patienten häufig so unangenehm, sodass diese Form eines Ultraschallgerätes zur Reinigung von Zähnen selbst im supragingivalen Bereich nur selten zum Einsatz kam. Während der Fortbildung wurden auch zahlreiche Forschungsergebnisse vorgelegt, die aussagten, dass das Entfernen von Zahnstein, Biofilm und Endotoxinen sowohl mit Handinstrumenten als auch – gleich effektiv – mit Ultraschallinstrumenten erreicht werden kann. Allerdings ist der Verlust von Wurzelzement bei Nutzung von Ultraschall zehnfach geringer als bei der Nutzung einer Kürette und achtfach kleiner als bei der Nutzung eines Sonic Scalers (Ritz et al. 1991). Für mich war das einer der wichtigsten Gründe, mich mit diesem Thema und dem Erlernen der richtigen Behandlungstechniken auseinanderzusetzen. Meine Hospitationen in einigen Praxen in der Schweiz und den Niederlanden hatten mich für die Thematik des Verlustes von Wurzelzement sensibilisiert. Die Kollegen dort halten dieses sehr häufig für eines der größten Probleme in der Prophylaxe bei regel-

mäßig durchgeführtem Recall. Auch das positive Feedback jener Kollegen, die von der hohen Akzeptanz der Patienten in der Durchführung der Prophylaxe in der Behandlung mit Ultraschall berichteten, machte mich neugierig.

Erste Erfahrungen mit Ultraschall

Anfängliche Erkenntnisse bei der „Behandlung mit Ultraschall“ erlangte ich mit einem piezoelektrisch betriebenen Gerät. Der Wandler in diesen Geräten besteht aus Keramik oder Quarzplättchen und hat eine Frequenz von 28–30 kHz. Das Bewegungsmuster der Ansätze ergibt sich aus ihrer Form: runde Spitze – elliptisch, flache Spitze – weniger elliptisch, mehr linear. Sowohl der Patienten- als auch der Behandlerkomfort ließen meiner Meinung nach aber zu wünschen übrig. Die Kritikpunkte der Geräusentwicklung für den Patienten und den Behandler, die Kühlung des Instrumentes deutlich unter Körpertemperatur und die fehlende Möglichkeit, die Amplitude zu individualisieren, waren nicht das, was ich mir für die Behandlung meiner Patienten erhofft hatte. Nachdem das piezoelektrische Ultraschallgerät mich nicht überzeugen konnte, probierte ich eine andere Art der maschinellen Reinigung mittels Ultraschall aus. Ich lernte das Cavitron (Abb. 2) kennen, ein Ultraschallgerät, das magnetostruktiv betrieben wird. Elektrische Energie wird innerhalb des Handstücks durch das ferromagnetische Metallbündel am Insert und eine im Handstück verbaute Kupferspule in Magnetostruktion umgewandelt. Diese bringt dann die mechanische Energie an die Spitze des Inserts und versetzt diese so in Bewegung. Das Cavitron wird mit einer Frequenz von 25–30 kHz betrieben. Die meist runden Spitzen der Inserts beschreiben eine elliptische Form (Abb. 1). Flache Spitzen der Inserts beschreiben eine ebenfalls elliptische Form. Bei der Behandlung der Patienten mit dem Cavitron-Gerät erlebte ich



Abb. 1 Die meist runden Spitzen der Inserts beschreiben eine elliptische Form.



Abb. 2 Das Ultraschallgerät Cavitron 300 von Hager & Werken wird magnetostruktiv betrieben.

schließlich die gewünschten Vorzüge: Die Akzeptanz der Patienten gegenüber diesem Verfahren war von Anfang an sehr groß. Die Geräusentwicklung war angenehm, und da sich das Wasser zur Kühlung des Instruments am Lamellenbündel erwärmte, waren die Sensibilitäten der Patienten kaum noch vorhanden. Da es zu deutlich weniger Weichteilirritationen kommt, ist auch die Blutungsneigung während der Behandlung deutlich verringert. Das sind die Vorteile für den Patienten, aber auch ich war von den Vorzügen dieses Gerätes überzeugt. Die Sensibilität, mit der es sich arbeiten ließ, die deutlich geringere Blutungsneigung während

der Behandlung, das ermüdungsfreie Arbeiten, da das Gerät sehr ausgegogen in der Hand liegt, und vor allem die sehr gründliche, schonende, aber sehr effektive mechanische Reinigung der Wurzeloberflächen beeindruckten mich. Verbunden mit der Irrigation und Kavitation des Sulcus und der Taschen und dem akustischen Microstreaming war dies genau das, was ich für die erfolgreiche Behandlung meiner Patienten erhofft hatte.

Für alle Fälle

Die verschiedenen Inserts mit ihren Indikationen ermöglichen die Bearbeitung aller Flächen der Zähne in einem optimalen Winkel. Die Powerline Inserts eignen sich zur Grobentfernung von mittelstarken bis starken Konkrementen und Zahnstein mit rundem Querschnitt im supragingivalen Bereich. Das einfach gebogene Insert eignet sich für die Entfernung von leichten bis mittleren Belägen, das zweifach gebogene Insert für den Einsatz bei moderaten oder starken Zahnsteinablagerungen und das dreifach gebogene erleichtert den Zugang zu lingualen bzw. palatinalen Zahnflächen. Ebenfalls gehört in die Reihe der Powerline Inserts der sogenannte Biber-schwanz. Er dient zum Entfernen von sehr grobem Zahnstein oder massiven Überhängen. Die Slimline Inserts zur Entfernung von leichten Konkrementen, Biofilm und Endotoxinen sind rechts oder links gebogen (geringere Leistung erforderlich). Die Biegung verbessert die Adaption an die Konturen des Zahnes und die Furkationen. Das einfach gebogene Insert ermöglicht einen guten Tiefenzugang und das dreifach gebogene bietet eine deutlich verbesserte Interproximalanpassung. Verschiedene Insertformen sind notwendig, da zur Entfernung des Biofilms die aktive Spitze die Oberfläche des Zahnes berühren muss. Das THINsert ist deutlich (40%) dünner als das Slimline, gerade und ermöglicht so eine maximale Zugänglichkeit bei straffem Gewebe, Approximalfächen und bei engen Wurzelabständen. Ich benutze es auch nach jeder Reinigung und bei jedem Debridement zum Abschluss der Behandlung. Durch die Taktilität der feinen Spitze lassen sich sehr gut auch noch kleinste Konkreme-mente ertasten, und da das THINsert auf allen Leistungsstufen einsetzbar ist, können diese dann auch so-

fort ohne einen erneuten Instrumentenwechsel entfernt werden. Der Cavitron SofTip ist zur sanften Entfernung von weichen Belägen und Konkrementen an Implantaten und Abutments entwickelt worden (Abb. 3). So lassen sich auch die Vorteile von Irrigation und acoustic micro streaming bei der Reinigung von Implantaten nutzen. Ebenfalls eignet er sich hervorragend zur schonenden Reinigung von Vollkeramikversorgungen. Bei den Cavitron-Geräten lässt sich die Amplitude, also die Leistungseinstellung, sehr einfach über einen Drehknopf regeln. Geringere Leistung bedeutet kürzere, schwächere Hübe, eine höhere Leistung bedeutet längere, stärkere Hübe. In der Behandlung mit Ultraschall-Scaling genügen mittlere bis geringe Leistungen, da höhere Leistung weder mehr Konkreme-mente entfernen noch für ein besseres klinisches Ergebnis sorgen. Auch die Durchlaufmenge des Wassers ist sehr einfach direkt am Handstück zu regeln. Eine Wassermenge, die Sprühnebel und eine leichte Tropfenbildung erzeugt, ist ausreichend und ermöglicht ohne großen Aufwand durch Absaugung die Behandlung durchzuführen. Patienten empfinden dieses als sehr angenehm. Die Akzeptanz der Ultraschallbehandlung mittels Cavitron bei allen Patientengruppen ist groß. Ob Zahnreinigung im Recall, Behandlung von Parodontopathien oder die Entfernung von Zahnstein – das Cavitron mit seiner magnetostruktiven Ultraschalltechnik ist ein kompetenter und guter Partner in der Praxis. Das Gerät ist gut zu warten und hygienetechnisch zu pflegen. Auch liegen für die Inserts Messkarten vor, mit denen man sehr einfach bestimmen kann, ob es zu Abnutzungen am Insert kommt. Abnutzungen verringern die Effektivität der Ansätze. Anhand dieser Messkarten lässt sich bestimmen, wann ein Insert an Effektivität verliert und ausgetauscht werden muss (Abb. 4).



Dentahygienikerin
Susanne Rickhoff



Abb. 3 Der Cavitron SofTip ist zur sanften Entfernung von weichen Belägen und Konkrementen an Implantaten und Abutments entwickelt worden.

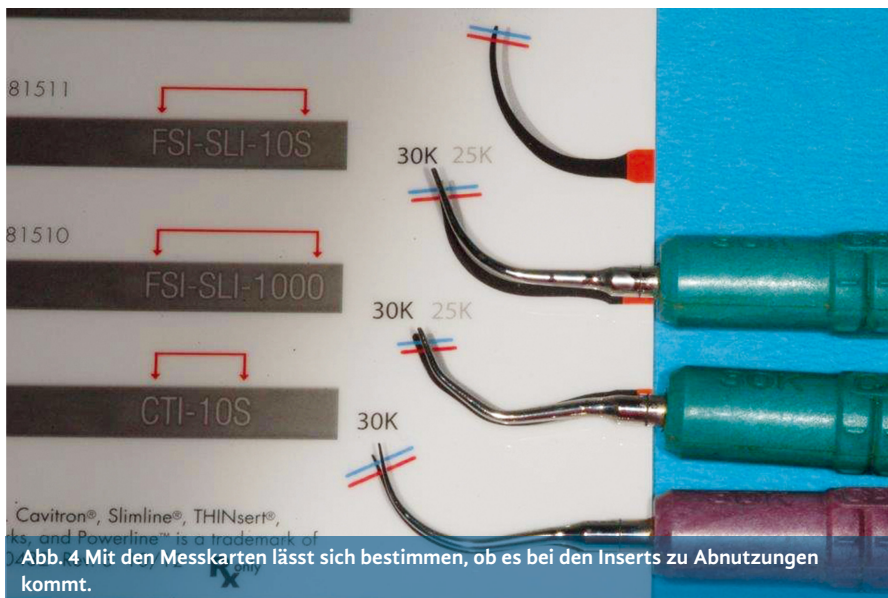


Abb. 4 Mit den Messkarten lässt sich bestimmen, ob es bei den Inserts zu Abnutzungen kommt.