

EMS Piezon Master 600 – die neue Qualität in der ultraschallaktivierten Paro-Therapie

Andre Reinhold, EMS

Parodontalerkrankungen wurden und werden zum Teil heute noch nach der Maxime behandelt, der Plaque keine Retentionsflächen an der Wurzeloberfläche zu bieten. Je glatter die Wurzeloberfläche, desto weniger Retentionsmöglichkeiten für die Plaque. Der Konkremententfernung wurde und wird also alle Aufmerksamkeit gewidmet, mit allen entsprechenden Folgen dieser Behandlung. Geschärfte Instrumente tragen eben nicht nur Konkreme, sondern auch Zahnhartsubstanz ab. Jeder kennt die Bilder zerfurchter Wurzeloberflächen bis hin zu stark taillierten Zähnen als Folge extensiver und regelmässiger Konkremententfernung (DRAGOO & MARINELLO, 1995).

Mit der Entwicklung von Ultraschallgeräten wurde auch die Verwendung von kantenfreien Instrumenten möglich. So sind etwa EMS-Ultraschallinstrumente aus einer speziellen, für den medizinischen Einsatz geeigneten Metalllegierung und die Kanten sind gerundet, poliert und versiegelt. Durch die hochfrequente Schwingung (beim EMS Piezon-Antrieb zwischen 28 500 und 32 000 Hz) werden die Konkreme schonend weggeschoben. Falsch eingesetzt kann es jedoch bei der Verwendung von Ultraschallinstrumenten zu ähnlichen Schäden an der Wurzeloberfläche kommen wie bei der Handinstrumentierung. Richtig eingesetzt werden die Konkreme jedoch wesentlich schonender entfernt (vgl. van GOGSWAARDT, 1991; DRAGOO & MARINELLO, 1995). Die gleichen Autoren vermerken, dass die Konkremententfernung mit Ultraschallinstrumenten für den Behandler mit weniger Anstrengung verbunden ist.

Doch Ultraschallinstrument ist nicht gleich Ultraschallinstrument. Form und Schwingungsverhalten der Instrumente beeinflussen die Art der Konkremententfernung. So schwingen etwa gerade geformte EMS-Instrumente monoaxial vor und zurück (vgl. GRIESINGER et al, 1994). FLEMMIG et al, 1997, 1998a und b, haben den Einfluss verschiedener Ultraschallsysteme (Sonicflex, KaVo; CaviMed, Dentsply DeTrey; Piezon Master 400, EMS) auf die Wurzeloberfläche untersucht. Betrachtet man die Ergebnisse der drei Arbeiten, so zeigten sich beim richtigen Einsatz der EMS-Ultraschallinstrumente mit dem Piezon Master 400, dem Vorgänger des neuen Piezon Master 600, die geringsten Defekttiefen und Defektausmasse.



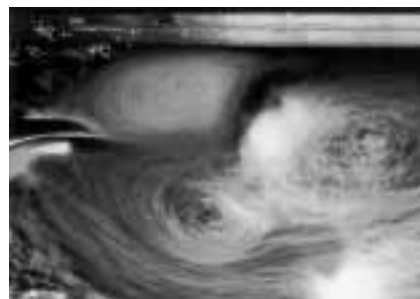
Basisultraschallgerät Piezon Master 600

Neben dem Schwingungsverhalten spielt die Form des Instrumentes eine ganz entscheidende Rolle. Der Erfolg einer Parodontalbehandlung hängt davon ab, dass man mit dem Instrument einen guten Zugang zur Zahnfleischtasche hat. Zum einen können etwaige Konkreme nur dann bestmöglich entfernt werden, zum anderen konnte NOSAL (1991) nachweisen, dass ein guter Zugang zur Zahnfleischtasche Voraussetzung für eine optimale Bspülung der Tasche ist. Das EMS-Instrument PS (Perio Slim) ist vom CRA-Newsletter ausgezeichnet worden für seinen guten Zugang zur Parodontaltasche, «EMS Perio Slim tip had best interproximal and subgingival access» (CRA-Newsletter, USA, June 1998).



Instrument PS im Vergleich zu einer Parosonde

Je besser der Zugang ist, desto besser können die apathogenen hydrodynamischen Effekte Kavitation (implodieren von Bakterienzellen bei Ultraschallschwingungen über 28 000 Hz) und Acoustic Streaming (Reinigen der Wurzeloberfläche durch akustische Strömungen) zur Geltung kommen.



Acoustic Streaming am EMS-Instrument

Diese Effekte hängen aber auch ganz entscheidend von der richtigen Instrumentenbewegung sowie der Schwingungsfrequenz des Instrumentes ab.



Kavitation am EMS-Instrument

Die Verwendung von medikamentösen Spüllösungen führt zu einer Reduktion von pathogenen Bakterien. So konnte ALLISON et al. (1993) nachweisen, dass bei einer Spülung der Zahnfleischtasche mit Chlorhexidin 0,12% im Vergleich zu einer nicht mit Chlorhexidin behandelten Kontrollgruppe, in der Treatmentgruppe ein Rückgang der Bakterien auf ca. 25% eintritt. BAEHNI et al. (1992) wiederum untersuchten die Wirkung von ultraschallaktiviertem und schallaktiviertem Scaling auf die Mikroflora der Plaque in Abhängigkeit zur Behandlungszeit. Nach 60 Sekunden ultraschallaktiviertem Scaling waren 99% der Spirochäten zerstört, während beim schallaktivierten Scaling nur eine Reduktion der Spirochäten um ca. 33% festzustellen war. In einer anderen Arbeit weist HAERRI & BAEHNI (1991) nach, dass die Verwendung von Chlorhexidin 0,2% und H₂O₂ 3% die stärksten Reduktionen, bis zu 99%, an Spirochäten und beweglichen Stäbchen bewirkte.

Es ist also die Kombination der vier verschiedenen Wirkmechanismen: 1. mechanische Konkremententfernung, 2. permanente Bspülung der Parodontaltasche, 3. Ultraschalleffekte (Kavitation und Acoustic Streaming) und 4. die Verwendung medikamentöser Spüllösungen, die den Erfolg in der Parodontaltherapie bestimmt.

Literatur beim Autor.

In dieser Rubrik erscheinen Firmenpublikationen über neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Die Texte sind von den Firmen verfasst und liegen bezüglich der materiellen Substanz in deren Verantwortungsbereich.

Redaktion SMfZ

Neue Interdentärbürstchen: effizient und patientengerecht

Jiri Sedelmayer

Der moderne, prophylaxeorientierte Zahnarzt betont bei erwachsenen Patienten immer mehr die Priorität der Reinigung des Interdentalraumes. Nicht die im Spiegel sichtbaren und von Natur aus halbwegs sauberen Zahnflächen sollten vorrangig gereinigt werden, sondern die am wenigsten erreichbaren. Die (bisläng am meisten empfohlene) Zahnseide wird lediglich von einer kleinen Patientengruppe wirklich akzeptiert. Die tägliche und korrekte Anwendung ist eine Seltenheit. Die richtige Handhabung der Zahnseide im ganzen Gebiss stellt für den Patienten die mit Abstand schwierigste Aufgabe dar. Hinzu kommt die weniger bekannte Tatsache, dass die Zahnseide, bedingt durch die zervikale Anatomie der Zähne, die Interdentalräume – besonders im Seitenzahnbereich – in der Regel nur unzureichend reinigen kann. Das Zahnholzchen reinigt in diesem Bereich noch schlechter (Abb. 1).

(Es bleibt allerdings unbestritten, dass ein schlechtes Putzmittel besser ist als gar keines). Wie auch aus der Abb. 1 ersichtlich ist, beseitigt die Interdentärbürste die Plaque am effizientesten. Der grösste Vorteil der Interdentärbürste ist allerdings nicht ihre unbestrittene Effizienz, sondern ihre hohe Akzeptanz unter den Patienten. Leider wird die Interdentärbürste in der präventiven Literatur nur wenig berücksichtigt. Es herrscht immer noch die veraltete Lehrmeinung vor, dass dieses Putzmittel lediglich bei bereits vorgeschädigten Patienten Anwendung finden kann. In den letzten zwei bis drei Jahren hat sich aber dank einigen neu auf den Markt gekommenen, deutlich feineren Bürstchen der neuen Generation das «Know-how» bei den Spezialisten grundlegend gewandelt.

Die Gängigkeit

Um die Bürstchen diverser Hersteller voneinander unterscheiden zu können, ist es

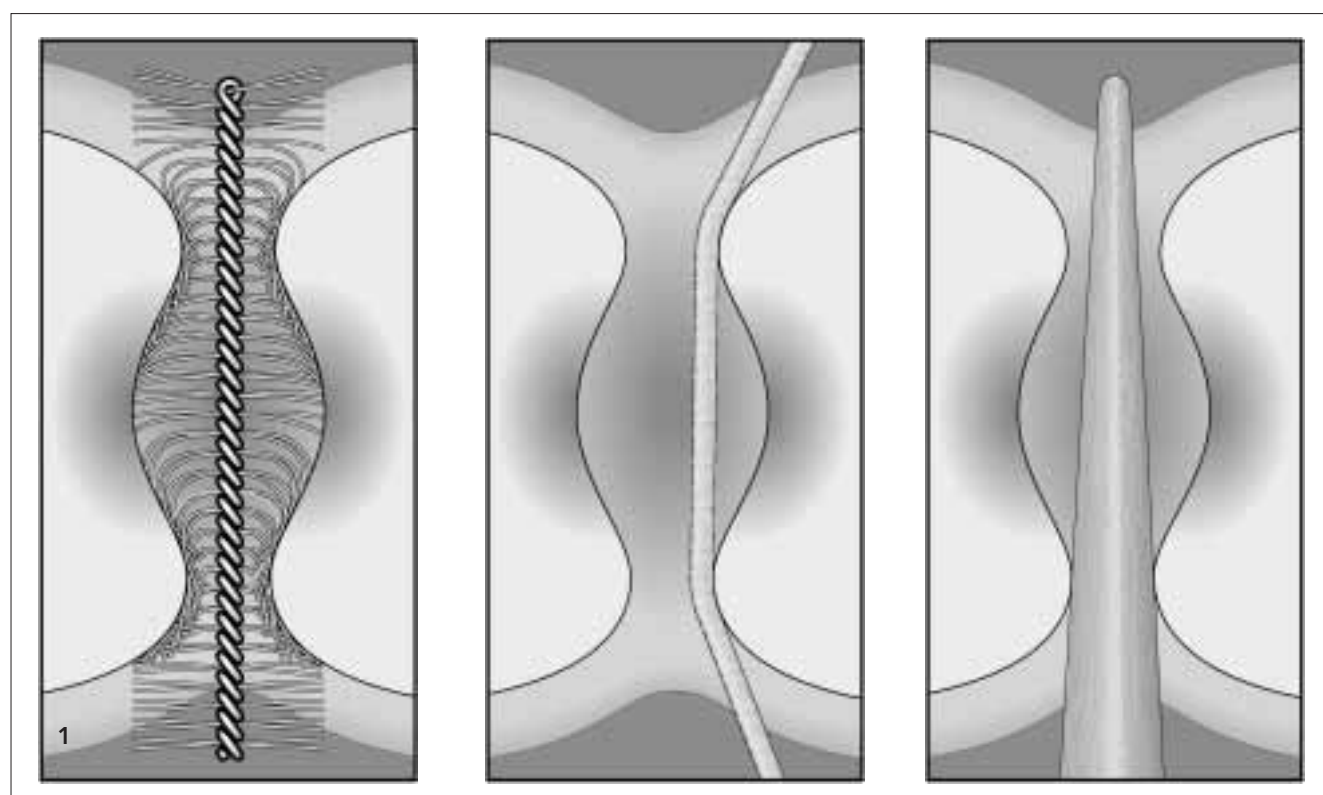
notwendig, einen neuen Begriff einzuführen: die Gängigkeit (Accessibility). Die Angaben der Hersteller über die «Grösse» (xx-fein, 0,6, medium, gelb etc.) erlauben keinerlei Rückschluss auf die tatsächliche und reproduzierbare Fähigkeit des Bürstchens, einen Approximalraum effektiv und ohne zu schaden zu passieren. Ebenso wenig erlauben diese Bezeichnungen den Vergleich von Bürstchen verschiedener Hersteller. Es gibt keine verbindliche Norm. Den prophylaktisch tätigen Zahnarzt interessiert aber hauptsächlich, ob das jeweilige Bürstchen einen bestimmten Interdentalraum ohne Gewalt passiert und gleichzeitig gut ausfüllt – ob es die richtige Gängigkeit und Effizienz hat. Eine Möglichkeit, diese Fragen zu klären, stellt die IAP-Sonde (Interdental-Access-Probe) dar.

Die IAP-Sonde

Das Prinzip dieser Sonde und ihre Handhabung sind denkbar einfach. Sie wird in den

Approximalraum mit mässigem Druck (ca. 50 g) und unter dem richtigen Winkel eingeführt, bis sie klemmt, und das Farbfeld, das noch sichtbar bleibt, indiziert das richtige Bürstchen gleicher Farbe.

Auch hier macht sich die Inkompatibilität der Farbbezeichnungen und Gängigkeiten verschiedener Hersteller bemerkbar – die Auswahl ist nur auf die Bürstchen der gleichen Marke beschränkt (Curaprox® IAP-Sonde und Curaprox® CPS-Bürstchen der Firma Curaden AG, Schweiz). In der Zukunft wäre sicherlich eine markenunabhängige Farbkodierung ähnlich der Kodierung der endodontischen Instrumente und eine nor-



mierte Gängigkeit bzw. Effizienz wünschenswert.

Die Abb. 2 und 3 zeigen eine 17-jährige Patientin mit gesundem Zahnfleisch (auch interdental!) und mit geschlossenen Interdentalräumen. Mit den Interdentalbürstchen neuer Generation, die gross erscheinen, aber trotzdem eine feine Gängigkeit besitzen, kann sie ohne besondere Mühe auch

die Plaque zwischen den Zähnen perfekt beseitigen (Primärprophylaxe!). Sie putzt mit den Bürstchen bedeutend lieber als mit der Zahnseide. Damit dauerhaft keine Schäden an den Interdentalpapillen und den Zähnen entstehen können, überlässt sie die sorgfältige Auswahl des Putzmittels und die gründliche Einübung der Putztechniken dem sachkundigen Team einer Zahnarztpraxis.



Clinical Case Report von:

Dean McNeel, DDS – Praxis für restaurative Zahnheilkunde in Fayetteville, USA;
Scott Bolding, DDS, MS – Praxis für Mund-, Gesichts- und Kieferchirurgie in Fayetteville, USA

Ästhetischer Zahnersatz unter Einsatz des Zirkoniumdioxid-Keramikpfostens ZiReal™

In der vorliegenden Fallstudie wird der Einsatz einer neuen Distanzhülse aus Zirkondioxid (ZiReal™) vorgestellt, bei der einfache Präparation mit hervorragender Ästhetik kombiniert werden. Mit Implantatversorgungen auf Keramikdistanzhülsen lässt sich ein natürliches Aussehen erzielen, das auch den ästhetisch anspruchsvollen Patienten zufriedenstellt.

Diagnose

- Aplasie der oberen seitlichen Schneidezähne.
- Ausreichend grosse Lücken für Seitenzahnkronen normaler Grösse.
- Ausreichendes Knochenangebot zum Setzen von Implantaten ohne Augmentation.
- Zarte, durchscheinende Gingiva im OK-Frontzahnsegment.



Klinisches Ausgangsbild

Behandlungsplan

- Diagnostische Röntgenbilder, Modelle und Anfertigung einer OP-Schablone.
- Insertion von OSSEOTITE® Implantaten (3,75×13 mm) in Region 12 und 22.
- Einsetzen und Präparation der ZiReal™-Pfosten bei der Freilegung der Implantate.
- Herstellung provisorischer Kunststoffkronen mit optimalem Emergenzprofil.
- Ausheilung des Weichgewebes.
- Konventionelle Abformung für Kronen- und Brückentechnik und Herstellung von zwei vollkeramischen Kronen.

1. Schritt: Implantatinsertion

Beim ersten OP-Termin wurde mit Hilfe der vom Prothetiker angefertigten OP-Schablone zwei OSSEOTITE®-Implantate (3,75×13 mm) gesetzt. Der Implantatkopf lag jeweils 2 mm apikal zur Schmelz-Zement-Grenze der Zähne 11 und 21. Auf exakte Positionierung der

Implantate in mesiodistaler und faziolingualer Richtung wurde geachtet. Während der Einheilphase der Implantate trug der Patient eine abnehmbare Klammerprothese.

2. Schritt: Aufsetzen der Distanzhülsen und provisorische Versorgung

Sechs Monate nach der Implantation wurden die Implantate freigelegt. Es wurden zwei ZiReal™-Pfosten (EP®-Durchmesser 5 mm, Kragehöhe 4 mm) ausgewählt und auf die Implantate aufgeschraubt. Die Befestigung erfolgte mit Gold-Tite™-UniScrews (4-Kant), die mit der Drehmoment-Ratsche auf 35 Ncm angezogen wurden. Die UniScrews (UNISG) mit einer 24-K-Goldbeschichtung kamen wegen ihrer erhöhten Vorspannungskraft zum Einsatz.



ZiReal-Post-Pfosten präpariert zur Eingliederung der Provisorien bei der Freilegungsoperation

Die Lappen wurden am zervikalen Rand mit einem Bard-Parker-Skalpell Nr. 15 gespalten und die Bindegeweblappen in den Sulkus zwischen Lappenansatz und Distanzhülse eingeschwenkt. Die Gingiva wurde sorgfältig konturiert und an die ZiReal™-Pfosten adaptiert. Die ZiReal™-Pfosten wurden direkt intraoral mit einem groben Diamanten präpariert (150er-Körnung). Die provisorischen Kronen wurden auf den präparierten Aufbauten hergestellt und die Lappen mit resorbierbarem 5.0-Chrom-Nahtmaterial vernäht.

3. Schritt: Abheilen des Weichgewebes

Nach Eingliederung der provisorischen Kronen folgte eine Phase von 12 Wochen zum kompletten Abheilen des Weichgewebes, bevor die definitive Abformung genommen und die endgültigen Kronen hergestellt wurden.

Klinischer Hinweis: Bei zarter, durchscheinender Gingiva ist häufig eine längere Heilungsphase indiziert, um vor Anfertigung der definitiven Versorgung stabile Gingivaverhältnisse zu erreichen.

4. Schritt: Herstellung der definitiven Kronen

Definitive Abformung: Die Schraubenzugangsöffnungen der Distanzhülsen wurden mit Kompositarz verschlossen. Nach dem Legen eines Retraktionsfadens erfolgte die Abformung mit Polyvinylsiloxan.

Laborphase: Es wurde ein Zahnfleischmaskenmodell aus weichbleibendem Kunststoff hergestellt, um ein optimales Emergenzprofil zu erreichen.

Eingliederung der definitiven Kronen: Die vollkeramischen Kronen wurden mit einem Kronen- und Brücken zement definitiv befestigt.



Klinisches Abschlussbild 1



Definitive vollkeramische Kronen auf ZiReal™-Pfosten

Diskussion/Schlussfolgerung

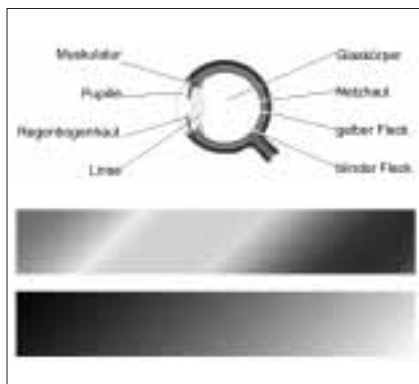
Bisher führten die konfektionierten oder individuellen Distanzhülsen aus opakem Material häufig zu einem eingeschränkt ästhetischen Ergebnis, da durch das dünne Gingivagewebe ein Grauschimmer sichtbar wurde. Bei Titandistanzhülsen ist, wegen der fehlenden Lumineszenz der Einsatz von vollkeramischen Kronen ästhetisch unbefriedigend.

Mit dem neuen ZiReal™-Pfosten ist eine Versorgung mit Vollkeramiksystemen mit hervorragend ästhetischem Ergebnis möglich. Der ZiReal™-Pfosten ist eine vollkeramische Distanzhülse mit einer integrierten Titangrenzfläche, die die transparenten Eigenschaften von Keramik mit der Präzision und idealer Kraftverteilung von Titan vereint.

Digitale Röntgenbilder in 16-Bit-Qualität bearbeiten

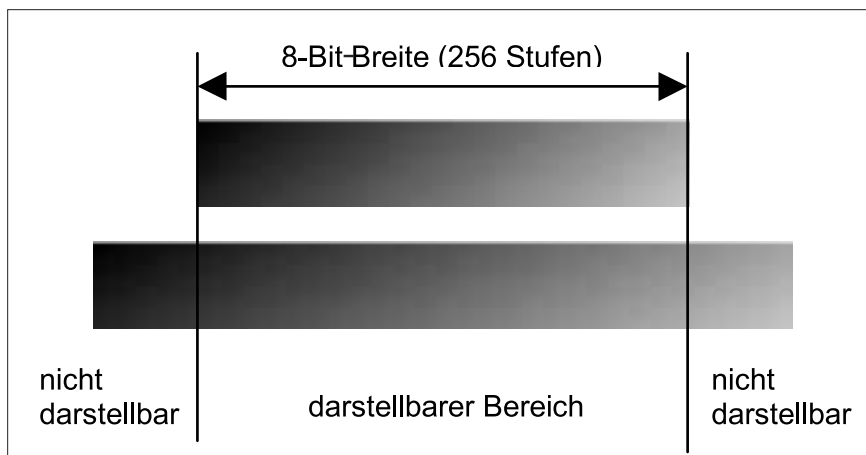
Bisher war die Bearbeitung und Anzeige von Röntgenbildern mit 16-Bit-Graustufen (65 536 Graustufen) ein Privileg der grösseren Röntgeninstitute oder Radiologie-Abteilungen mit teuren Workstations: Die Personal-Computer und passenden Betriebssysteme (Windows, Mac, Unix/Linux) sind nicht in der Lage, mehr als 8-Bit-Graustufenbilder (256 Graustufen) darzustellen. Die CCS Creative Computer Software AG bietet nun im Bildmodul von ErgoDoc erstmals Bearbeitung und Anzeige von 16-Bit-Röntgenbildern an. Voraussetzung dafür ist Windows 2000 als Betriebssystem und abgestimmte Grafik- und Bildschirm-Komponenten.

Welche Verbesserungen bringt die 16-Bit-Qualität? Die Netzhaut des menschlichen Auges besteht aus lichtempfindlichen Zellen, welche über den Sehnerv das Bild an das Gehirn weiterleiten. Es gibt zwei verschiedene Typen solcher Zellen: Die Stäbchen können nur Licht-Intensitäten, also keine Farben, unterscheiden. Die Zäpfchen sind für das Erkennen von Farben verantwortlich. Mit ihnen sehen wir nur im Hellen. Die Netzhaut enthält über 6 Millionen Zapfenzellen und etwa 130 Millionen Stabzellen. Aber nur etwa 1,5 Millionen Nervenfasern führen von der Netzhaut ins Gehirn, d.h., es findet bereits in der Netzhaut eine Datenreduktion statt. Dies führt dazu, dass wir knapp 500 Intensitätswerte und rund 7 Millionen verschiedene Farben unterscheiden können.



Ein geschultes Auge ist also in der Lage, etwas mehr als die üblichen 256 Graustufen zu erkennen. Der Hauptnutzen der 16-Bit-Qualität liegt aber in den optisch verlustfreien Bearbeitungsmöglichkeiten. Ein digitales Röntgenbild besteht aus Bildpunkten, welche in Zeilen und Spalten angezeigt werden. Bei 256 Graustufen wird pro Bildpunkt 8 Bit reserviert. Bereits einfachste Bearbeitungsverfahren wie die Helligkeits- oder Kontrastverstellung können dazu führen, dass Verluste entstehen. Dies ist eine Folge der geringen Rechengenauigkeit. In der 16-Bit-Qualität stehen 65 536 Graustufen zur Verfügung, was eine entsprechend genauere Rechnung zulässt. Das bedeutet, dass auch bei der Bearbeitung von 8-Bit-Röntgenbildern im 16-Bit-Modus eine bedeutend höhere Qualität erzielt werden kann. Viele heutige, digitalen Röntgenbilder werden leider auf 8-Bit-Qualität reduziert, auch wenn die Quelle teilweise mehr Graustufen erkennt. Einzelne Systeme erzeugen heute bereits 16-Bit-Röntgenbilder, welche mit dem Bildmodul von ErgoDoc nicht nur optimal bearbeitet, sondern auch in der ganzen Qualität angezeigt werden können.

doppelt gespeichert werden müssen (einmal das Originalbild, einmal das bearbeitete Bild), ergeben sich folgende Nutzen: Der Speicherplatzbedarf wird geringer, die Datensicherungsgeschwindigkeit höher und die Netzwerkbelastung stark reduziert. Das Bildmodul von ErgoDoc bietet Schnittstellen zu allen gängigen digitalen Röntgensystemen, digitalen Fotokameras, Intraoral-

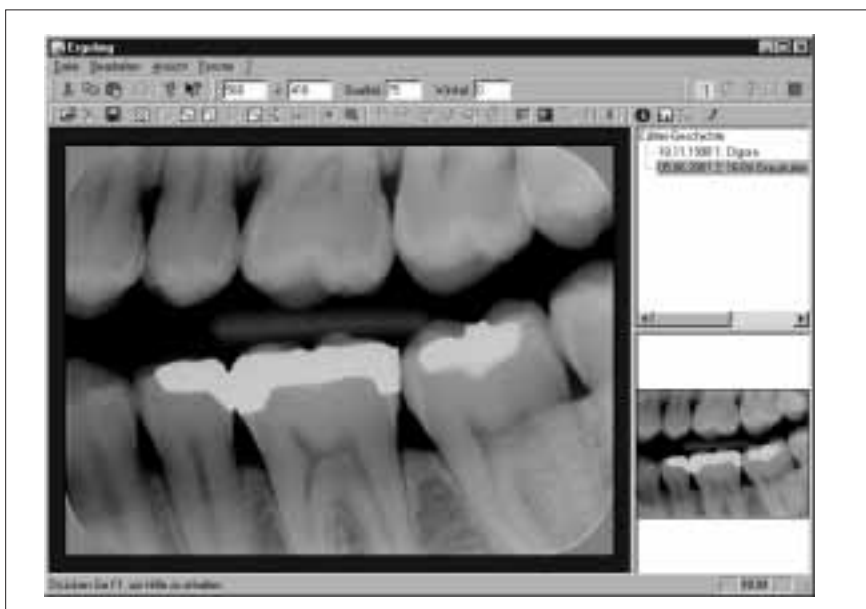


Eine weitere Besonderheit des Bildmoduls von ErgoDoc ist die verlustfreie Bildkompression. Die üblichen Kompressionsverfahren (JPEG) nutzen die Eigenheiten der optischen Wahrnehmung aus und komprimieren Bilder so, dass die Verfälschungen bei Farbbildern nicht wahrgenommen werden. Für digitale Röntgenbilder sind diese Verfahren nicht geeignet; die Verluste im Graustufenbereich führen zu Informationsverlusten. CCS Creative Computer Software AG hat einen verlustfreien Kompressionsalgorithmus entwickelt, der speziell für digitale Röntgenbilder geeignet ist und herkömmliche Methoden in Kompressionsstärke und -geschwindigkeit übertrifft. Wenn man bedenkt, dass aus Gründen der Nachvollziehbarkeit die Bilder meist

kameras und Scanner an. Ebenfalls können Bilder aus E-Mail oder Internet direkt beim Patienten abgelegt werden. Es lässt sich mit dem bestehenden Praxissystem einfach vernetzen und ist modular ausbaubar.



CCS Creative Computer Software AG
Gewerbstrasse 4, 8162 Steinmaur, Tel. 01/854 86 68
E-Mail: ergodoc@ccs-ag.ch, Internet: www.ccs-ag



Im klinischen Vergleich war die Kombinationstherapie SRP+Elyzol Dentalgel dem subgingivalem Scaling allein überlegen



GRIFFITH GS, et al.: Comparison of clinical outcomes following treatment of chronic adult periodontitis with subgingival scaling or subgingival scaling plus metronidazole gel; J Clin Periodontol 2000; 27: 910-917

Im Rahmen dieser bizenitrischen klinischen Vergleichsstudie wurde der Effekt subgingivalen Scalings (SRP) im Vergleich zu SRP mit anschliessender zweimaliger subgingivaler Instillation von 25% Metronidazol-Gel (SRP+Gel) bei Patienten mit chronischer Erwachsenenparodontitis untersucht. In diese Studie wurden nur erstbehandelte Patienten aufgenommen.

Material und Methoden: 45 Patienten am Eastman Dental Centre (mittleres Alter 46; Intervall: 43-63) und 43 Patienten an der Royal Airforce Zahnklinik Halton (mittleres Alter 47; Intervall: 34-71) nahmen an dieser randomisierten «Split-mouth»-Studie teil. Alle Patienten wiesen an mindestens 3 Zähnen pro Quadrant Stellen mit Sondierungstiefen ≥ 5 mm auf. Sondierungstiefe, Bluten nach vorsichtigem Sondieren und klinisches Attachmentlevel (gemessen an einer Referenzschiene) wurden zu Beginn der Studie sowie 1, 3, 6, und 9 Monate nach der Therapie erhoben. Nach subgingivalem Scaling aller Quadranten wurden 2 Quadranten nach randomisierter Auswahl mit Metronidazol-Gel behandelt.

Ergebnis: Die präoperativen Werte zeigen keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Beide Behandlungsmethoden konnten die Symptome der Parodontitis reduzieren. Zu jeder Nachuntersuchung waren die Werte für Sondierungstiefe und Bluten nach Sondieren sowie das klinische Attachmentlevel nach kombinierter Therapie günstiger, als nach alleinigem subgingivalem Scaling. Die statistische Auswertung zeigte, dass die klinischen Ergebnisse in den Quadranten, die mit der Kombinationstherapie behandelt wurden, günstiger ausfielen ($p < 0,001$), als die für die rein mechanisch therapierten Quadranten. Der prozentuale Anteil der Stellen der parodontalen Taschen, die

schliesslich auf eine Sondierungstiefe von ≤ 3 mm reduziert werden konnten, und der Anteil der Stellen, die nach 9 Monaten eine Verbesserung um ≥ 2 mm erfahren hatten, waren in der Kombinationstherapie grösser als bei der alleinigen mechanischen Therapie. Am Ende der Studie lag die Reduktion der Sondierungstiefe bei 1,0 mm (SRP) verglichen mit 1,5 mm (SRP+Gel) und die Gewinne beim Attachmentlevel lagen bei 0,4 mm (SRP) bzw. 0,8 mm (SRP+Gel).

Praktische Relevanz

Die Kombinationstherapie führte zu mehr hygienefähigen Parodontien als die mechanische Therapie allein.

Fazit

Bei erstbehandelten Patienten ist die Kombinationstherapie (Scaling plus Elyzol-Dentalgel) der alleinigen mechanischen subgingivalen Belagsentfernung überlegen. Die Unterschiede in dieser Studie waren so gross, dass sich daraus sowohl eine statistische Signifikanz als auch eine klinische Relevanz ableiten liess.

Dentalgel in neuen Händen

Colgate-Palmolive hat im August 2000 die weltweiten Rechte an Elyzol Dentalgel von Dumex-Alpha Aps erworben. Colgate-Palmolive vertreibt Elyzol Dentalgel an Zahnärzte in Europa und im Nahen Osten über Colgate Oral Pharmaceuticals. Nach Übertragung der Zulassung an die Colgate Palmolive AG, Thalwil, ist Elyzol Dentalgel jetzt in der Schweiz über die Kaladent AG zu beziehen. Das Produkt ist für die nicht chirurgische Behandlung chronischer Parodontitis bei Erwachsenen innerhalb Europa führend. Elyzol Dentalgel enthält das Antibiotikum Metronidazol und ist für die gezielte Anwendung in den Zahnfleischtaschen bestimmt. Hergestellt wird Elyzol Dentalgel weiterhin von Dumex-Alpha. Weitere Infos bei Colgate:

Colgate Service Center
Liebigstrasse 2-20
22113 Hamburg
Tel. +49/40/7319-1111

Colgate-Palmolive AG
Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil
Tel. 01/722 73 00



KaVo. Dental excellence.

Unter der Devise «Qualität und Präzision» gründete Alois Kaltenbach (Abb. 1) im Jahre 1909 in Berlin/Steglitz eine feinmechanische Werkstätte, in der mit 30 Mitarbeitern Entwicklungsaufträge von wissenschaftlichen Instituten übernommen und feinmechanisches Zubehör für die Industrie produziert wurde. Auf Grund der positiven Entwicklung erfolgte schliesslich der Umzug nach Potsdam in ein grösseres Gebäude (Abb. 2).



Abb. 1

Im Jahre 1919 trat Richard Voigt (Abb. 3) als Gesellschafter in das Unternehmen ein. Der Schwerpunkt verlagerte sich von da an immer stärker auf technische und zahnmedizinische Produkte, insbesondere auf die Herstellung von zahnärztlichen Bohrantrieben. Das erste Dentalprodukt war 1919 ein konventionelles Handstück. Über das weltweit erste sterilisierbare Handstück, der Einführung der elektrischen Bohrmaschine und der Anmeldung weiterer Patente erlangte



Abb. 2



Abb. 3

KaVo bereits Ende der 20er Jahre Weltruf. 1936 wurde schliesslich das erste KaVo-Dentalgerät produziert.

NOVUM

Wenige Wochen nach Kriegsende fiel Potsdam der sowjetischen Besatzungszone zu: Die Totaldemontage des Betriebes wurde eingeleitet. KaVo verlegte seinen Firmensitz ins oberschwäbische Biberach an der Riss, wo ein geeigneter Standort für den Neuanfang und die Weiterentwicklung von «Kaltenbach & Voigt» gefunden wurde. Mit nur 5 Potsdamer Mitarbeitern begann 1946 der Wiederaufbau in Biberach. Anfänglich beschränkte man sich auf die Produktion von Instrumenten (Abb. 4, SUPRA combi Instrumente), die Geräteproduktion wurde erst einige Jahre später mit dem Einheitsgerät 1012 (Abb. 5) wieder aufgenommen. 1958 folgte die weltweit erste Turbine: KaVo «Borden Airtor». Zum 50-jährigen Firmenjubiläum hatte KaVo bereits 750 Mitarbeiter beschäftigt. Mit dem Behandlungsgerät 1025 wurde ab 1965 die liegende Positionierung des Patienten in Deutschland eingeführt. Weitere Meilensteine in der Instrumentenentwicklung, wie die Vorstellung der MULTIflex-Kupplung 1977 und die kontinuierliche Stuhlentwicklung konnten die Position von KaVo weiter kräftigen.

Heute gliedert sich KaVo in die Bereiche Instrumente, Einrichtungen, Dentale Systeme, Zahntechnik, Ausbildung und Industrielle Antriebe, mit Produktionsstandorten in Biberach (Hauptsitz) (Abb. 6), Warthausen, Leutkirch (Zahntechnik), Italien, Brasilien und den USA. Zahlreiche Vertriebsgesellschaften und Niederlassungen bedienen leistungsfähige Vertriebsnetze im In- und Ausland. KaVo liefert in mehr als 150 Länder der Welt und beschäftigt weltweit ca. 3250 Mitarbeiter, 2250 davon allein in Deutschland. Das Unternehmen hält über 1600 Patente und erhielt 1994 das Zertifikat für die Erfüllung der ISO 9001 und der EN 46001.

KaVo wird auch im 21. Jahrhundert mit bahnbrechenden Innovationen, bestechender Produktqualität und hohem Produktnutzen seine Position als Marktführer sichern und



Abb. 5

Abb. 5



Abb. 4



Abb. 6

weiter ausbauen. Die Innovationsstärke des Unternehmens konnte zuletzt auf der IDS 2001 in Köln über die Präsentation des KEY-3-Lasers mit dem weltweit einzigartigen Feedback-System wieder eindrucksvoll dargestellt werden.

KaVo Dental GmbH
Vertriebsgesellschaft
D-88400 Biberach/Riss
Tel. +49 (0) 7351 56-0
E-Mail: Info@kavo.de
Internet: www.kavo.com

Nobel Biocare

Nobel Biocare und das Brånemark System® Novum

Behandlung mit Implantaten von Nobel Biocare

Die Implantatbehandlung von Nobel Biocare basiert auf der revolutionären Entdeckung des weltberühmten schwedischen Professors Per-Ingvar Brånemark Anfang der 50er Jahre. Zusammen mit seinem Forscherteam stellte er fest, dass sich das Metall Titan mit menschlichem Knochengewebe verbindet. Ein Zahnimplantat aus Titan ermöglichte auf diese Weise die sichere Verankerung neuer Zähne.

1965 behandelte Per-Ingvar Brånemark zum ersten Mal einen zahnlosen Patienten mit der neuen Technik. Seither wurden mehr als 1,4 Mio. Patienten in aller Welt mit Nobel-Biocare-Implantaten behandelt, die mit Abstand zu den weltweit am häufigsten genutzten Implantatsystemen gehören.

In Deutschland wurde die erste Behandlung mit dem Brånemark-System Mitte der 80er Jahre durchgeführt.

In der Schweiz wurden die ersten Patienten 1988 mit dem Brånemark-System behandelt. Der erste Schritt der Behandlung besteht darin, Implantate, kleine Titanschrauben, im Kiefer zu verankern. Diese Implantate wachsen fest mit dem Kieferknochen zusammen. Der sichtbare Teil des Zahnes wird anschliessend auf einem mit dem Implantat verschraubten Aufbau befestigt. Der Zahn ist wie mit einer echten Zahnwurzel exzellent verankert.

Mit moderner Technologie können Form und Farbe der implantatgetragenen Zähne so hergestellt werden, dass sie genauso aussehen wie die natürlichen Zähne des Patienten. Nach der Behandlung werden die Implantatlösungen regelmässig auf die gleiche Weise gepflegt und kontrolliert wie natürliche Zähne.

Bei der etablierten Behandlung müssen die Implantate einige Monate einheilen. Der Patient absolviert zunächst den chirurgischen Teil der Behandlung und wartet dann längere Zeit auf die Befestigung seiner Zähne. Die gesamte Behandlung dauert daher drei bis sieben Monate. Während des grössten Teils dieses Zeitraums trägt der Patient in der Regel ein Provisorium.

Neue Zähne an einem Tag mit der Novum-Methode

Die revolutionäre Behandlungsmethode von Nobel Biocare, Brånemark System® Novum, ermöglicht es, an nur einem Tag neue permanente Zähne im Unterkiefer zu verankern. Ein einziger chirurgischer Eingriff reicht dazu aus.

Mit der Novum-Methode kann die gesamte Implantatbehandlung – von der Chirurgie bis zur prothetischen Eingliederung der neuen festsitzenden Zähne – an ein und demselben Tag erfolgen. Mit der Behandlung erhält der Patient im gesamten Unterkiefer neue Zähne.

Die Implantation findet morgens unter Lokalanästhesie statt, wobei die Titanimplantate im Kiefer verankert werden. Nachmittags wird bereits die festsitzende Brücke einge-



gliedert und der Patient geht mit seinen neuen Zähnen nach Hause. Er kann sogar noch am gleichen Abend eine leichte Mahlzeit zu sich nehmen.

Nobel Biocare hat diese neue Methode auf der Grundlage seiner grossen Erfahrung im Bereich Implantattechnik entwickelt, die das Unternehmen im Laufe der Jahre aufgebaut hat. Die Erfahrung zeigt, dass die Knochenqualität im Unterkiefer sich für diese neue Methode als besonders geeignet erweist. Eine gleichmässige Belastung des Kieferknochens ist ausserordentlich wichtig. Die Forschung hat gezeigt, dass Implantate frühzeitig belastet werden können, wenn dies kontrolliert erfolgt. Diese gleichmässige Belastung wird mit Hilfe der drei Titanimplantate und der Basisplatte erzielt. Die kontrollierte Belastung ist Voraussetzung für eine gute Verankerung und gewährleistet ein sicheres Einheilen der Implantate.

«Das Brånemark System® Novum ist eine hervorragende Alternative für Patienten, die im Unterkiefer zahnlos sind», sagt PD Dr. Dr. Klaus W. Grätz, Klinikdirektor ad interim am Universitätsspital Zürich, Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie. «Diese neue Behandlungsform erfordert weniger Zeit, was die Akzeptanz von Zahnimplantaten bei Patienten deutlich erhöht. Durch die spezielle Technik dieser Methode erfolgt die Implantatversorgung erheblich schneller und präziser als bisher. Dieses Vorgehen benötigt jedoch eine exakte chirurgische und prothetische Diagnostik vor der Implantation», sagt PD Dr. Dr. Klaus W. Grätz.

Der erste Patient wurde 1997 in Schweden mit der Novum-Methode erfolgreich behandelt. Insgesamt erhielten mittlerweile bereits 300 Patienten mit dieser Methode neue festsitzende Zähne und neue Lebensqualität.

Nobel Biocare

wurde 1981 gegründet und basiert auf der Grundlage der Forschung von Per-Ingvar Brånemark und seiner Entdeckung, dass sich Titan mit menschlichem Gewebe verbindet. Heute ist Nobel Biocare weltweiter Marktführer bei der Produktion und beim Vertrieb innovativer Dentalimplantate und industrialisierter Zahnprothetik. Zu dem Sortiment des Unternehmens gehören Implantate für alle dentalen Indikationsstellungen. Die Tätigkeit erfolgt innerhalb von zwei Geschäftsbereichen – Dentale Implantate und Procera.

Im Geschäftsbereich *Dentale Implantate* entwickelt, fertigt und vertreibt das Unternehmen drei Warenmarken: Brånemark System®, Replace™ und Steri-Oss®, die zusammen einen globalen Marktanteil von ca. 40 Prozent haben. Diese Produkte werden an Zahnärzte für die Behandlung sämtlicher Formen von Zahnlosigkeit verkauft und heute in ca. 50 000 Kliniken und Praxen in ca. 50 Ländern eingesetzt. Bisher wurden 1,4 Millionen Menschen weltweit mit dem Implantatsystem von Nobel Biocare behandelt. Der Geschäftsbereich *Dentale Implantate* zeichnete im Jahre 2000 für 88 Prozent des Konzernumsatzes verantwortlich. Die Fertigung erfolgt in den Anlagen von Nobel Biocare in Karlskoga (Schweden) sowie in Yorba Linda (Kalifornien, USA).

Im Geschäftsbereich *Procera®* entwickelt, fertigt und vertreibt Nobel Biocare Zahnkronen, Zahnbrücken, Zahnfassaden und so genannte individuelle Distanzhülsen (Verlängerungen, die den Abstand zwischen Schraube und Zahnfleischkante vergrössern) für die Implantatbehandlung. Procera® ist der weltweit erste und bisher einzige industrialisierte Prozess, der mit Hilfe von CAD/CAM-Technik Zahnkronen herstellt. Nobel Biocare entwickelt und vertreibt auch Messausrüstung und Software, die die Dentallabors benötigen, um die Form des Zahns zu registrieren und digital die individuell angepassten Produkte anzufertigen. Der Geschäftsbereich Procera® zeichnete im Jahre 2000 für 12 Prozent des Umsatzes des Unternehmens verantwortlich. Die Fertigung erfolgt in Stockholm (Schweden) sowie in Fair Lawn (New Jersey, USA).

Für Nobel Biocare arbeiten 1200 Mitarbeiter in 25 Ländern. Die Hauptverwaltung hat ihren Sitz in Göteborg, Schweden.

Weitere Informationen über Nobel Biocare erhalten Sie von:

Felix Zumstein
Industriestr. 9, 6010 Kriens
Tel. 041/340 30 40
E-Mail: felix.zumstein@nobelbiocare.ch
Internet: www.nobelbiocare.com

In dieser Rubrik erscheinen Firmenpublikationen über neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Die Texte sind von den Firmen verfasst und liegen bezüglich der materiellen Substanz in deren Verantwortungsbereich. Redaktion SMfZ