



Neue Update-Themenreihe für das gesamte Team

Angesichts der Vielzahl neuer wissenschaftlicher Arbeiten und des schnell voranschreitenden technischen Fortschritts ist es sowohl für die Zahnärzte als auch das Praxisteam aufwendig, das relevante Fachwissen kontinuierlich zu aktualisieren.

Die Redaktion der PnC möchte Ihnen helfen, hier Schritt zu halten:
In unregelmäßigen Abständen werden wir im Teamteil der PnC „Updates“ zu relevanten und aktuellen Themen veröffentlichen.



Update Airflow-Technologie

Die Airflow-Technologie hat verschiedene Entwicklungsstadien durchlaufen. Neue Pulver wurden entwickelt, neue Geräte und Aufsätze auf den Markt gebracht. Damit konnten die Einsatzgebiete für diese Technologie stetig erweitert und ihre Effektivität erhöht werden. Gleichzeitig wurde die Methode in zahlreichen Studien wissenschaftlich durchleuchtet. Lesen Sie im Folgenden den aktuellen Erkenntnisstand nach.

Seit den Arbeiten von Petersilka et al. im Jahr 2003 [1,2] zur subgingivalen Anwendung der Airflow-Technologie (AF) mit gering abrasiven Pulvern hat diese Technik im Praxisalltag einen hohen Stellenwert erreicht. Die Geräte und Pulver, die in der Airflow-Technologie zum Einsatz kommen, wurden kontinuierlich weiterentwickelt. Die Anzahl der wissenschaftlichen Arbeiten hat heute ein Ausmaß erreicht, sodass es schwerfällt, den Überblick zu behalten. Daher wird im Folgenden eine Zusammenfassung der jüngeren Studien gegeben.

Systematische Übersichtsarbeiten zur Airflow-Technologie

Die systematischen Reviews [3,4,5] zum Thema verdeutlichen, dass Airflow (AF) mit gering abrasiven Pulvern ein hocheffizienter, substanzschonender und für Patienten und Prophylaxe-Personal komfortabler Behandlungsansatz für das supra- und subgingivale Biofilmmangement darstellt. AF erzielt bei den klinischen und mikrobiologischen Parametern – also bezüglich der Effektivität der Methode – mindestens ebenso gute Werte wie die konventionelle Behandlung. Die Vorteile liegen im höheren Patientenkomfort, in der Sicherheit und der Zeiteffizienz.

Zahnreinigung: Airflow versus klassische Politur (Rubber Cup Polishing)

Eine ganze Reihe von Studien vergleicht die beiden Methoden, AF und RCP, hinsichtlich Effektivität bei der Zahnreinigung und untersucht darüber hinaus weitere Fragestellungen zum Einsatz dieser Hilfsmittel.

Arefnia et al. [6] verglichen in ihrer In-vitro-Studie Handinstrumente (HI), Piezon-Ultraschall-Scaler (PUS), AF mit Erythritol-Pulver (AFEP), Rubber Cup Polishing (RCP) und die Kombination der angewendeten Hilfsmittel bei der Oberflächenbearbeitung von Schmelz und Zement in Bezug auf Substanzverlust, mittlere Rautiefe und Rauigkeitsmittelwert; für AFEP wurde die beste Hartgewebserhaltung (Schmelz und Zement) festgestellt.

Frankenhauser [7] verglich in ihrer Dissertation RCP mit EPAF hinsichtlich der Effektivität bei der supragingivalen Biofilmentfernung. Die Reinigungs-Indexwerte, die nach einer Reinigung mit RCP (Cleanic-Polierpaste) und EPAF erreicht wurden, unterschieden sich signifikant voneinander. Auch in dieser Studie erzielte EPAF ein besseres Ergebnis, sowohl für Front- als auch für Seitenzähne. Zwei Studien untersuchten neben der Effektivität auch den Zeitaufwand sowie die geeignete Vorgehensweise in der Plaque-

entfernung bei Einsatz von AF und RCP: die Rolle des Anfärbens und die Abfolge des Instrumenteneinsatzes. So verglichen Fu et al. [8] AF versus RCP mit und ohne Anfärben vor der Behandlung in einer doppelt verblindeten, randomisierten Splith-Mouth-Studie bei 88 Patienten mit einem Plaque-Index ≥ 60 . Der durchschnittliche Plaque-Index nach der Behandlung und der Zeitbedarf betrugen:

- bei AF mit Anfärben, Plaque-Index: 21,7%, Zeit: 325 Sek.
- bei AF ohne Anfärben, Plaque-Index: 33,5%, Zeit: 325 Sek.
- bei RCP mit Anfärben, Plaque-Index: 25,5%, Zeit: 411 Sek.
- bei RCP ohne Anfärben, Plaque-Index: 34,5%, Zeit: 402 Sek.

Die Forscher stellten fest, dass nach Anfärben des Biofilms vor der Prophylaxe mit jeder Technik signifikant mehr Biofilm entfernt wird als ohne Anfärben. Mittels AF und Anfärben wird mehr Biofilm entfernt (Effizienz) als bei Anfärben und RCP. Bezüglich des Zeitaufwands zeigte sich, dass die Behandlungsdauer in der Gruppe AF mit Anfärben signifikant kürzer ausfiel. Zudem wurde in der Gruppe AF mit Anfärben eine deutlich höhere Behandler- und Patientenzufriedenheit festgestellt.

Noh et al. [9] verglichen die Effektivität der Biofilmentfernung zwischen AF und RCP und untersuchten, in welcher Reihenfolge die Vorgehensweise effektiver ist: Ist es günstiger, zuerst die harten Ablagerungen (Zahnstein) und dann den Biofilm zu entfernen oder in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen? Es wurden folgende Gruppen gebildet:

Gruppe I: Scaling, dann RCP (SR).

Gruppe II: Scaling, dann Airflow (SA).

Gruppe III: Airflow, dann Scaling (AS).

Die SA-Gruppe (Gruppe II) erreichte eine bessere Reinigung als die SR-Gruppe (I) mit geringerem Zeitbedarf und höherer Behandler-Zufriedenheit. Die AS-Gruppe (III) erreichte die gleiche Reinigung wie die SA-Gruppe (II), aber die Behandlungszeit war deutlich reduziert. Die Schlussfolgerung: Die Anwendung von Airflow zuerst und Scaling in der Folge (in Gruppe III) ist die effek-

tivste Methode mit dem geringsten Zeitbedarf und dem höchsten Behandler- und Patientenkomfort.

Paro: Airflow und nicht chirurgische Therapie

Auch in der subgingivalen Instrumentierung als der zweiten Stufe der Parodontitisbehandlung kann AF als Adjuvans zum Debridement eingesetzt werden.

Auch zu diesem Einsatzgebiet liegen einige Studien vor. Flechsig et al. [10] verglichen Scaling and Root Planing (SRP) mit und ohne EPPF (Erythritol-Pulver Periflow-Handstück/Nozzle) als Adjuvans zur subgingivalen Instrumentierung in der Parodontistherapie (Taschen ≥ 5 mm). In der EPPF-Gruppe waren die Anzahl der Taschen ≥ 5 mm, *T. forsythia* und *T. denticola* sowie der MMP-8-Wert signifikant geringer als in der SRP-Gruppe. Die Autoren zogen die Schlussfolgerung, dass die Nutzung von EPPF die Notwendigkeit parodontal-chirurgischer Eingriffe verringern könnte.

Bungart et al. [11] verglichen die nicht chirurgische Parodontistherapie mit Handinstrumenten (HI) und HI mit AF als Adjuvans hinsichtlich Sondierungstiefen (ST), Bleeding on Probing (BOP) und der Mikrobiologie. Nach 3 Monaten und 6 Monaten fanden sie tendenziell bessere Ergebnisse für AF sowohl bei ST, BOP als auch bei den mikrobiologischen Werten.

Die Frage nach der Reihenfolge des Vorgehens wurde von Cardaropoli et al. [12] untersucht; sie führten eine nicht chirurgische parodontale Therapie ausschließlich mit Piezon-Ultraschallscaler (PUS) und Erythritol-Pulver-Airflow (EPAF) durch. Jeweils 4 Taschen (4 bis 10 mm) wurden zuerst PUS, dann EPAF oder zuerst EPAF, dann PUS behandelt. Nach 12 Monaten zeigten beide Vorgehensweisen signifikant verbesserte Werte für PD und CAL. Es gab keine Unterschiede zwischen den Gruppen, sodass die Schlussfolgerung gezogen wurde: „Beide Vorgehensweisen stellen eine angenehme ursachenbezogene parodontale Therapie dar.“

Eine neue schonende Methode zur nicht chirurgischen Parodontaltherapie bei Patienten, die an einer generalisierten, aggressiven Parodontitis (AgP) leiden, wurde von Mensi et al. [13] untersucht. Die Forschergruppe zeigte, dass ihr Konzept der „Full-Mouth-Erythritol-Pulver-Air-Polishing-Therapie (FM-EPAPT)“ erfolgreich durchführbar ist. Unter Antibiotikaschutz wurde nach Anfärbung zuerst mittels Airflow/Perioflow der Biofilm supra- und subgingival entfernt, dann wurde der Zahnstein mit PIEZON NO PAIN PS (EMS, Schweiz) supra- und subgingival entfernt. In der unterstützenden parodontalen Therapie (UPT) wird im Wesentlichen gleich verfahren. Die klinischen und mikrobiologischen Parameter an 11 Patienten zeigten, dass die Vorgehensweise wirksam ist.

Chirurgische Parodontistherapie: Airflow und Furkationen

Das Ziel der Arbeit von Cosgarea et al. [14] war es, die Wundheilung von EPPF versus SRP (HI, Ultraschall/US) bei chirurgischer Parodontistherapie zu vergleichen. Bei 27 Patienten mit Resttaschen über 6 mm nach nicht chirurgischer Parodontistherapie wurde eine chirurgische (offene) Parodontistherapie an Resttaschen nur mit EPPF oder mit SRP (HI/US) vorgenommen. Die klinischen Werte sind in beiden Gruppen gleich gut (CAL, PD). Die Autoren stellten fest, dass EPPF bei der chirurgischen Therapie bei Resttaschen nach abgeschlossener nicht chirurgischer Parodontistherapie eine minimalinvasive wertvolle adjuvante Hilfe sein kann, vorausgesetzt, dass die Wurzeloberflächen frei von Zahnstein sind.



Airflow in der unterstützenden parodontalen Therapie (UPT)

Auch in der UPT bewährt sich die AF beim Biofilmmangement. Supragingivaler und subgingivaler Zahnstein sollten in der UPT so schonend wie möglich (PUS/US) entfernt werden. Substanzverletzende Handinstrumente sollten nur in Ausnahmesituationen zum Einsatz kommen.

Ulvik et al. [15] behandelten 20 Patienten in der Erhaltungstherapie mit Furkationen Grad II an Unterkiefermolaren. Sie verglichen die Therapie von EPPF versus HI/PUS. Es wurden folgende Parameter ausgewertet: Taschentiefe (PD), klinisches Attachment (CAL), Bleeding on Probing (BOP), Mikrobiologie, Visual Analog Scale (VAS). Die klinischen Parameter verbesserten sich in beiden Gruppen. Es gab keine Unterschiede bei den mikrobiologischen Werten. Bei den Furkationen waren die CAL-Werte in der HI/PUS-Gruppe besser als für EPPF. EPPF wurde hinsichtlich des Patientenkomforts (VAS) wesentlich besser bewertet.

Petersilka et al. [16] führten eine vergleichende Langzeituntersuchung an 263/264 Patienten, die im Schnitt über 5,3 Jahre in UPT waren, durch. Verglichen wurde die klassische Methode (SRP [HI, Airscaler/S, RCP]) mit der AF (nur supragingivale Zahnsteinentfernung mit HI, AS). Es wurden gleiche Ergebnisse für PD in beiden Gruppen erzielt.

Lu et al. [17] führten über 12 Wochen eine randomisierte Split-Mouth-Studie mit 22 Teilnehmern durch. Es wurde in der Testgruppe mit supragingivalem AF gearbeitet. In der Kontrollgruppe kamen US und RCP zum Einsatz. Die Ergebnisse nach 2, 4, 6, 8 und 12 Wochen zeigten Verbesserungen der klinischen Parameter (Plaque-Index, Blutungsindex, BOP und ST) in beiden Gruppen, ohne signifikante Unterschiede. Auch bei den mikrobiellen Parametern (*P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola* und *F. nucleatum*) gab es keinen signifikanten Unterschied. Wird die UPT mit AF durchgeführt, ist die Patientenakzeptanz wesentlich besser. Sekino et al. [18] führten eine vergleichende Untersuchung bei Patienten mit chronischer Parodontitis in der UPT durch.

Gruppe 1: AF alle 30 Tage, Gruppe 2: AF alle 90 Tage, Gruppe 3: nur Wasserspülung alle 30 Tage. AF alle 30 Tage zeigt signifikante Verbesserungen der klinischen Parameter bei Patienten in der UPT.

Zusammenfassung

Das Update der überwiegend in den Jahren 2020 und 2021 veröffentlichten Arbeiten zeigt, dass die Airflow-Technologie mit gering abrasiven Pulvern im Biofilmmangement bessere Ergebnisse als konventionelle Techniken (HI, US, PUS) erzielt. In der nicht chirurgischen und der chirurgischen Parodontistherapie ist Airflow mit gering abrasiven Pulvern ein Adjuvans, das die Behandlungsergebnisse verbessern hilft. Besonders deutlich werden die Vorteile der Airflow-Technologie in der UPT.

Mit der Airflow-Technologie steht dem Zahnarzt und seinem Team eine effektive, substanzschonende, patienten- und behandlerfreundliche Methode zur Verfügung, die den aktuellen technischen Standard darstellt und wissenschaftlich hervorragend abgesichert ist. ■

Literaturverzeichnis unter www.pnc-aktuell.de/literaturlisten

Interessenkonflikt

Im Sinne der Transparenz möchte ich darüber informieren, dass ich, Dr. Klaus-Dieter Bastendorf, als Referent für die Firma E.M.S. Electro Medical Systems S.A., 1260 Nyon – Schweiz, tätig bin.



Dr. Nadine Strafela-Bastendorf

Dr. Klaus-Dieter Bastendorf

Familienzahnarzt-Praxis
Gairenstaße 6
73054 Eisingen
info@bastendorf.de

© Foto: Stefan Kranefeld

**ALZHEIMER NIMMT
JEDEN TAG EIN STÜCK ERINNERUNG.**
Helfen Sie diese Krankheit zu besiegen:
alzheimer-forschung.de/erinnerung

 Alzheimer Forschung
Initiative e.V.