

Wann soll man zur chemischen Keule greifen?

Neues zum oralen Biofilm und zeitgemäße Möglichkeiten der Plaquekontrolle. Von P. Kaiser

Im Rahmen einer von der Österreichischen Gesellschaft für Parodontologie am 12. Dezember 2012 organisierten Fortbildungsveranstaltung widmete sich die Parodontologie-Spezialistin Dr. Corinna Bruckmann Bernhard Gottlieb Universitäts-Zahnklinik in Wien, dem Thema „Keimzahlreduktion mit der chemischen Keule – sinnvoll oder nicht? Chemische Plaque Kontrolle: State of the Art“.

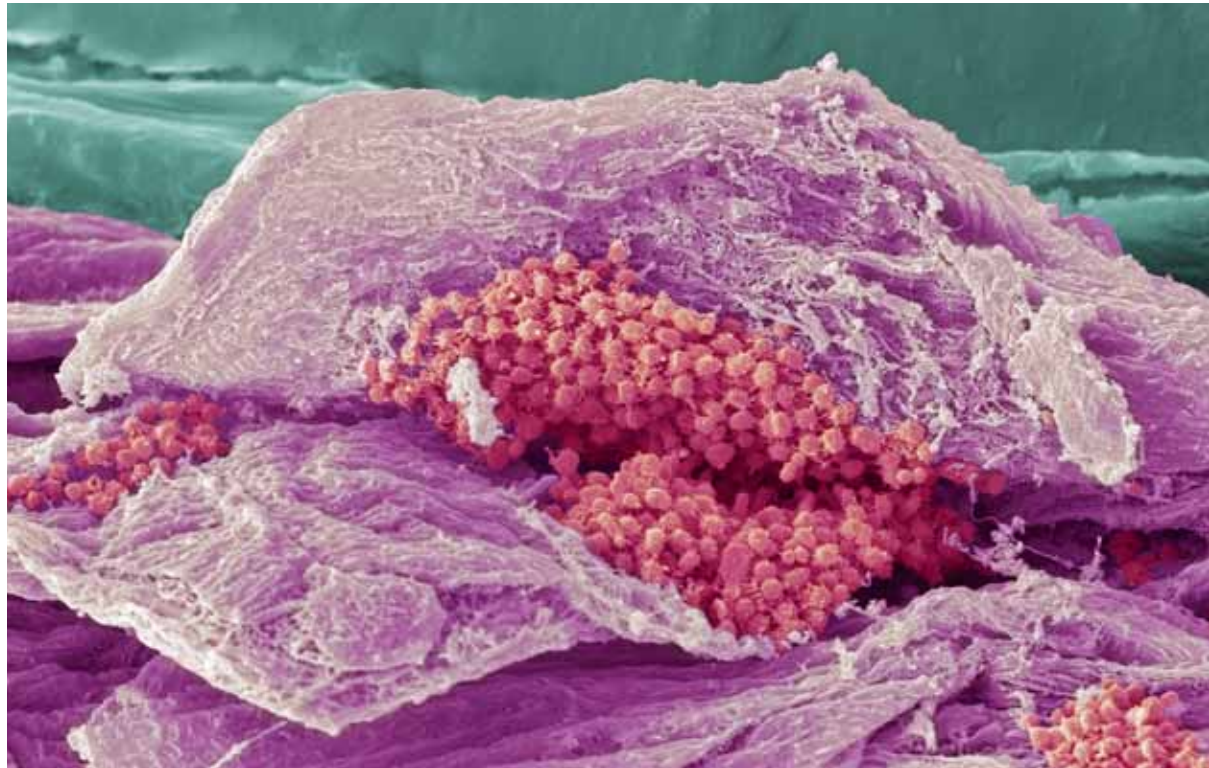
Unzulänglichkeiten der mechanischen Gebissreinigung lassen die Anwendung antibakterieller Wirkstoffe sinnvoll erscheinen. Außerdem ist der Einsatz in bestimmten Situationen oder bei Risikopatienten angezeigt. Neben dem Anwendungszweck müssen auch die Anwendungsdauer und mögliche Nebenwirkungen berücksichtigt werden. Im Vortrag wurden einerseits Ursachen und Risikoparameter parodontaler Erkrankungen bis hin zu spezifischen Unterschieden der Gingivitis und Parodontitis vorgestellt, andererseits Gründe für die chemische Plaquekontrolle, die aktuell zur Verfügung stehenden Substanzgruppen und ihre Indikationen erläutert.

1.000 Spezies – und noch nicht genug?

Bakterien, Viren, Pilze und Protozoen: Der menschliche Organismus hat meistens von allen eine gewisse Anzahl abbekommen. So sind es im Darm ungefähr 10^{11} Mikroorganismen, während es in der Mundhöhle „nur“ 10^8 sind. Aus parodontopathologischer Sicht ist allerdings der Aspekt der Anzahl verschiedenartiger Spezies in den diversen Organen unserer Körper interessant. Hier haben wir beispielsweise um die 200 Spezies im Darm und Urogenitaltrakt, während wir in der dazu verhältnismäßig kleinen Mundhöhle rund 1.000 Bakterienspezies auffinden können (Scientific American 2012). Dieser Aspekt und die damit im Zusammenhang stehende wissenschaftliche Erkenntnis, dass das Vorhandensein von Mikroorganismen eine notwendige Bedingung für das Entstehen entzündlicher Parodontalerkrankungen ist, trägt somit maßgeblich dazu bei, dass man sich über die mechanische sowie auch die chemische Plaquekontrolle Gedanken machen muss.

Zerstörerische Prozesse

Zwei wesentliche Hauptkrankheiten kann man in der Mundhöhle unterscheiden. Einerseits Karies, die Schädigung der Zahnhartsubstanz und gleichzeitig häufigste Ursache für Zahnverlust in der Jugend und andererseits Parodontitis, die Schädigung des Zahnhalteapparats und häufigste Ursache für Zahnverlust nach dem 35. Lebensjahr. Grundsätzlich führen homöostatische Mechanismen zu einer Stabilität des Keimverbundes in der Plaque. Wird das ökologische Gleichgewicht je-



In der Mundhöhle tummeln sich rund 1.000 verschiedene Bakterienarten. © STEVE GSCHMEISSNER/SCIENCE PHOTO LIBRARY/Agentur Focus



Abb. 1: Klassischer Fall einer aggressiven Parodontitis. © (2)Bruckmann



Abb. 2: Die nekrotisierende Gingivitis: Eine Spülung mit antibakteriellen Wirkstoffen kann hilfreich sein.

doch gestört, sind Karies und Erkrankungen des Zahnhalteapparats oft irreversible Konsequenzen. Störfaktoren kariöser Läsionen sind häufiger Zuckerkonsum, ein niedriger pH-Wert und schwacher Speichelfluss in Kombination mit azidogenen/azidurischen Keimen wie Streptokokken und Laktobazillen. Erkrankungen des Zahnhalteapparats hingegen sind meist auf Entzündungen, vermehrten GCF-Fluss (Gingival Crevicular Fluid) und Immunsuppression bei Vorhandensein von gramnegativen Anaerobiern wie Spirochäten, *Prophyromonas gingivalis* und *Tannerella forsythia*.

Die Ursache: oraler Biofilm

Der Biofilm, früher Zahnplaque genannt, ist ein weicher, strukturierter, zäher mikrobieller Zahnbelag, der mit Wasserspray nicht entfernbar ist. Er setzt sich aus Mikrokolonien zusammen, die aus unterschiedlichen Bakterienspezies zusammengesetzt sind. Es handelt sich dabei um matrix-umhüllte Bakterienpopulationen, die aneinander und an Oberflächen haften (Costeron 1994). Besondere Eigenschaften dieser Bakterien sind, dass sie über wasserführende Kanäle miteinander kommunizieren und Nährstoffe austauschen und unter Bildung komple-

xer Strukturen untereinander synergistische Wechselwirkungen ausüben. Ihre Resistenz gegenüber Phagozytose und Bakteriziden schützen sie vor äußeren Einflüssen wie antibakterielle Stoffe.

Wichtig ist die Unterscheidung zwischen Mikroorganismen, die in der Mundhöhle in einer planktonischen Phase (frei schwimmend, nicht angeheftet) oder in einem ortständigen Biofilm (Plaque) vorliegen¹, dadieser ein gänzlich anderes Verhalten als planktonische Bakterien aufweist. Dazu kommt als einer der wichtigsten Faktoren, dass Biofilm nicht abspülbar ist. Des Weiteren hat er einen erhöhten Widerstand gegen Wirtsabwehr und stellt eine konstante Quelle von Bakterienprodukten dar. Die Abtötung dieser Mikroorganismen erfordert eine sehr hohe Antibiotikakonzentration. Somit ist die zentrale Komponente jeder erfolgreichen Therapie das mechanische Aufreißen und Entfernen des oralen Biofilms.

Meist lagert sich der orale Biofilm in Zahnzwischenräumen, Zahnfleischtaschen und an Weisheitszähnen an. Darüber hinaus findet man Zahnbelag häufig auf der Zunge und Mundschleimhaut, den Tonsillen sowie im Bereich des Nasen-Rachenraumes. Nun stellt sich die Frage, wie weit man tatsächlich im Rahmen

des Zähneputzens diese Mikrokolonien entfernen kann. Zahnoberflächen und Sulcus machen nur rund zehn bis 20 Prozent der oralen Oberfläche aus. Unter dem Aspekt, dass sich Biofilm allerdings auch auf Mundschleimhaut etc. anlagert, kann man laut Bruckmann davon ausgehen, dass auf rund 80 bis 90 Prozent der Mundhöhlenoberfläche, trotz mechanischer Entfernung, bakterielle Reservate zurückbleiben.

Fakten zur Prophylaxe

Auf die Frage, wie häufig 35- bis 44-Jährige Österreicher Zähneputzen, gaben 61 Prozent der Männer an, dies zweimal pro Tag zu tun, während es bei Frauen 76 Prozent waren. Im Vergleich dazu gaben 24 Prozent der Männer an, sich einmal pro Tag die Zähne zu putzen, bei den Frauen waren es hier acht Prozent. Zwei Prozent der österreichischen Männer meinten, sie putzen sich nie die Zähne, gleichzeitig waren es hier hingegen null Prozent bei Frauen (Quelle: GÖG/ÖBIG). Diese Statistik würde nun natürlich eine durchschnittlich recht gute Prophylaxe durch Zähneputzen aufweisen, jedoch ist die durchschnittliche Dauer des Zähneputzens ein weiterer entscheidender Faktor. Studienergebnisse von Van der Weijden et al.²

zeigten, dass die durchschnittliche nicht-supervidierte Putzdauer bei lediglich 30 bis 60 Sekunden liegt und in dieser Zeit (nach einer Minute) nur etwa 39 Prozent der Plaque entfernt worden sind.

Wie oft Putzen hinsichtlich einer Gingivitis nun tatsächlich nötig ist, zeigten Studienergebnisse von Lang et al.³ Über einen Zeitraum von sechs Wochen würde theoretisch ein Mal Zähneputzen (= Plaqueentfernung) alle 48 Stunden ausreichen, um eine Gingivitis weitgehend vorzubeugen.

Hauptaugenmerk in der Diagnostik von Risikofaktoren parodontaler Erkrankungen muss natürlich Patientengruppen geschenkt werden, die aufgrund von diversen Einflussfaktoren ein erhöhtes Risiko für parodontale Erkrankungen haben. Dazu gehören unter anderem Raucher, die im Vergleich zu Nichtrauchern ein 2,5- bis sechsfach erhöhtes Risiko an einer Parodontitis zu erkranken haben, Diabetiker und Schwangere, Implantatträger, Senioren aufgrund eingeschränkter Motorik hinsichtlich der mechanischen Plaqueentfernung und gestressten sowie depressiven Personen.

Einsatz der chemischen Plaquekontrolle

Bevor Mundspülungen, Zahnpasten, Gele oder Lacke zum Einsatz kommen, muss vom entsprechenden Behandler festgestellt werden, ob auf chemische Mittel vorübergehend oder langfristig als zusätzliche Hilfe zurückgegriffen werden soll. Zum akuten, vorübergehenden Einsatz dieser Stoffe gehören besondere Situationen wie vor oder nach chirurgischen Eingriffen, bei eingeschränkter Mundhygiene aufgrund Schienungen oder Traumata, akute orale Erkrankungen (Akute nekrotisierende ulzerierende Gingivitis), im Rahmen von Parodontalbehandlungen sowie bei übersensiblen Zahnhälften und zur gezielten Keimzahlreduktion in der Mundhöhle.

Längerfristig sollte eine zusätzliche chemische Plaquekontrolle zum Einsatz kommen im Zuge unzureichender Mundhygiene und bereits bestehender Karies, Gingivitis oder Parodontitis, während der Schwangerschaft sowie einer kieferorthopädischen Behandlung, bei fehlender Mundhygiene aufgrund Behinderungen oder nachlassender manueller Geschicklichkeit, bei gleichzeitig bestehender systemischer Erkrankung oder bei freiliegenden Zahnwurzeln. ■

Literatur:

1. Hellwig, Klimek, Attin: 5. überarbeitete Auflage.
2. Van der Weijden et al., 1993: A comparative study of electric toothbrushes for the effectiveness of plaque removal in relation to toothbrushing duration.
3. Lang et al., 1973: Toothbrushing frequency as it relates to plaque development and gingival health.