

Demografischer Wandel: Neue Strategien für die Parodontologie

Dr. Andreas Schwiertz ist Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung am Institut für Mikroökologie in Herborn. Das Institut ist auf die Analyse der Mikroflora in den verschiedenen Schleimhautbereichen spezialisiert und bietet unter anderem Diagnostik zur Früherkennung einer Parodontitis. Wir haben Dr. Andreas Schwiertz befragt, inwieweit der demografische Wandel die Zahnmedizin und die Entwicklungen in Diagnostiklaboren beeinflusst.

PN Herr Dr. Andreas Schwiertz, mit dem demografischen Wandel nimmt der Bevölkerungsanteil der über 50-Jährigen weiter zu. Zusätzlich hat sich die Zahngesundheit verbessert und die Menschen behalten ihre Zähne immer länger. Welche Herausforderungen stellt das an die Zahnärzte und die Diagnostiklabore?

Es wird geschätzt, dass in Europa schon heute etwa 60 Prozent der Erwachsenen an einer Parodontitis leiden. Und wie Sie schon sagten, wird der Anteil der Patienten mit Parodontitis durch das zunehmende Durchschnittsalter stark ansteigen. Aber noch etwas anderes hat sich verändert und wird uns vor neue Aufgaben stellen: Neben dem Erhalt der natürlichen Zähne gab es in den letzten Jahren extreme Fortschritte in der Implantologie. Es finden sich inzwischen zahlreiche Patienten, die ihre natürlichen Zähne noch haben, aber gleichzeitig Implantate besitzen. Auch der Anteil dieser Patienten wird in der Bevölkerung ansteigen. Der Kostenaufwand für Implantate ist relativ gesehen gesunken, so dass sich viel mehr Patienten Implantate leisten können.

Was bisher leider nicht eingedämmt werden konnte, ist die Häufigkeit einer Parodontitis oder Periimplantitis. Es ist für den Patienten schlimm, einen Zahn oder ein teures Implantat zu verlieren. Aber die Folgen einer Parodontitis oder Periimplantitis sind nicht auf den Verlust der Zähne oder Zahnimplantate begrenzt. Die Parodontitiserreger und ihre Toxine können in den Körper streuen und den Ausbruch von Allgemeinerkrankungen begünstigen. Bei Parodontitispatienten sind Schlaganfälle dreimal so häufig wie bei Gesunden und das Herzinfarktrisiko steigt um 25 Prozent. Diabetes, Rheuma und Atemwegsleiden sind auch häufiger. Mit dem Erhalt der Zähne bis ins hohe Alter und der zunehmenden Verbreitung von Implantaten steigt also auch das Risiko einer Parodontitis und den damit assoziierten Allgemeinerkrankungen. Gerade im Alter müssen wir die Parodontitiserreger deshalb gut im Auge behalten.

Ziel muss es deshalb sein Strategien zu entwickeln, um eine Parodontitis gar nicht erst entstehen zu lassen, beziehungsweise um eine Parodontitis nachhaltig zu behandeln. Das heißt: ohne das Gleichgewicht der bakteriellen Mundflora zu zerstören und dadurch Rezidiven den Weg zu ebnen.

PN Welche Möglichkeiten sehen Sie für solche Strategien?

Dass Bakterien bei der Entstehung der Parodontitis eine Rolle spielen, ist schon lange bekannt. Es reicht jedoch nicht aus, einzelne Parodontitiserreger zu kennen. Denn obwohl die Parodontitis als Infektionskrankung angesehen werden kann, wissen wir, dass es nicht ein einzelnes Bakterium ist, das das Problem hervorruft – es ist das Zusammenspiel mehrerer Bakterien im sogenannten Biofilm. Diesen zu verstehen und zu beeinflussen, ist heutzutage das primäre Ziel der Diagnostik und Therapie.

PN Wie kommt es zum Biofilm?

Die Parodontitis ist die Folge einer Ansammlung von Plaque. Der Plaque ist nichts anderes als ein bakterieller Biofilm: eine dünne Schleimschicht, in die Mikroorganismen, wie Bakterien und Pilze, eingebettet sind. Biofilme entstehen, wenn sich Bakterien an Grenzflächen zwischen einer festen und einer flüssigen Phase ansiedeln können. Im Mund sind das der Zahn, das Zahnfleisch und der Speichel. Im Biofilm finden die Bakterien gute Lebensbedingungen vor. Die Bakteriengemeinschaft versorgt die einzelnen Bakterienarten mit Nährstoffen und die sie umgebende Schleimschicht schützt sie vor Zugriffen von außen. Im Biofilm sind die Bakterien auch weniger empfindlich gegenüber Antibiotika.

Der Biofilm im Plaque besteht hauptsächlich aus gramnegativen Bakterien. Wird er nicht regelmäßig entfernt, vergrößert er sich und provoziert letztendlich eine Entzündungsantwort im Mund. Enzymatisch gesteuerte Prozesse setzen ein und führen zum Abbau des Stützgewebes. Dadurch werden vermehrt Proteine frei. Die Proteine dienen den eigentlichen Parodontitiserregern als Substrat. Gemäß der „Ökologischen Plaque-Hypothese“ leitet das eine Veränderung in der mikrobiellen Gemeinschaft ein. Es überwiegen jetzt proteolytische „periodontopathogene“ Bakterien, die das Gewebe angreifen. Dazu zählen zum Beispiel *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* und *Prevotella gingivalis*. Die Bakterien scheiden proteolytische Enzyme, Toxine und gewebsabbauende Enzyme aus. Dadurch werden noch mehr Proteine freigesetzt und ein Teufelskreis beginnt.

PN Wie können Sie das Wissen um die mikrobielle Ökologie im Bezug auf die Parodontitis nutzen?

Das Institut für Mikroökologie ist schon seit über 60 Jahren im Bereich der bakteriellen

Schleimhautflora tätig, was sich auch in unserem Namen widerspiegelt. Wir nehmen Bakterien in erster Linie nicht als Infektionserreger wahr, sondern sehen chronische Erkrankungen wie die Parodontitis oder chronisch-entzündliche Darmerkrankungen als Folge einer Verschiebung des natürlichen mikrobiellen Gleichgewichts. Was in der klassischen Ökologie zutrifft – dass Sie niemals Monokulturen an einem gesunden Standort finden –, trifft auch beim Menschen zu. Jeder Bereich des Menschen, der Kontakt zur Außenwelt hat, ist bakteriell besiedelt. Überall gibt



es eine natürliche Mischkultur, nie eine Monokultur. Je besser wir die vorliegenden Bakterien klassifizieren und ihre Aufgabe im Biofilm verstehen, desto besser können wir regulierend eingreifen, um ein „Entgleisen“ der bakteriellen Zusammensetzung zu vermeiden. Wenn wir es schaffen, bereits zu Beginn einer Verschiebung des bakteriellen Gleichgewichts entgegenzusteuern, wird eine Parodontitis nicht entstehen können und die Menschen behalten ihre natürlichen Zähne bis ins hohe Alter.

PN Verändert sich die Ökologie der Mundflora im Alter?

Ja, es gibt Veränderungen. Der Speichelfluss nimmt im Alter ab, der Mund wird trockener und die Mundtemperatur sinkt. Das wirkt sich auch auf die Mundflora aus. Dazu kommt, dass sich ältere Menschen oft anders ernähren und wegen verschiedener Erkrankungen Medikamente einnehmen müssen. Auch das kann die Mundflora beeinflussen. In der älteren Bevölkerung ist zum Beispiel Wurzelkaries weiter verbreitet. Einer Untersuchung von Beighton und Mitarbeitern aus dem Jahr 1991 zufolge hatten 88 Prozent der über 55-Jährigen Wurzelkaries. Die Zellzahlen der Laktobazillen und Hefen im Speichel korrelierten damit.

Allerdings ist die Besiedlung der Mundhöhle im Alter heute noch nicht gut untersucht. Es gibt nur wenige Daten, und die sind zum Teil widersprüchlich. Auch entsprechen die verwendeten Nachweismethoden teilweise nicht mehr den heutigen Standards. Hier ist auf jeden Fall noch Forschungsbedarf.

Fest steht aber: Wenn Patienten die eigenen Zähne verlieren, ist das der größte Bruch. Die Gesamtkeimzahlen verringern sich bei Zahnausfall erheblich, da die Schlupfwinkel an den Zähnen fehlen.

Bestimmte Bakterienarten wie die Veillonellen verschwinden fast vollständig. Staphylokokken und laktosepositive Enterobacteriaceen sind dagegen bei zahnlosen und prothesentragenden Menschen häufiger als bei Erwachsenen mit vollständigem Gebiss.

PN Wirkt sich die Menopause der Frau auf die Zusammensetzung der Mundflora aus?

Auch dazu gibt es noch keine verlässlichen Daten. Allerdings konnte eine Untersuchung von Fischer und Mitarbeitern aus dem Jahr 2008 zeigen, dass der Menstruationszyklus der Frau keinerlei Einfluss auf die Zusammensetzung der Bakterien in der Mundhöhle hat. Insofern können wir davon ausgehen, dass die hormonellen Schwankungen während der Wechseljahre – wenn überhaupt – nur von nachrangiger Bedeutung sind.

PN Die Standardtherapien bei Parodontitis sind die Behandlung mit Antibiotika und das mechanische Entfernen des Biofilms. Gibt es heute natürliche Alternativen dazu?

Die gibt es tatsächlich. Sehr wirkungsvoll sind ätherische Öle. Dazu gibt es bereits zahlreiche Arbeiten. Sie belegen, dass ätherische Öle in der Therapie ebenso wirkungsvoll sind wie Antibiotika oder Chlorhexidinprodukte. In einer Metaanalyse aus dem Jahr 2006 – veröffentlicht im Journal of the American Dental Association – konnten Gunsolley und Mitarbeiter in einer sechsmonatigen Anwendungsuntersuchung zeigen, dass ätherische Öle zur Vermeidung von Plaque ebenso wirkungsvoll waren wie Chlorhexidin. Allerdings zeigt nicht jedes ätherische Öl die gleiche Wirkung, es gibt da extreme Unterschiede. Am besten lässt sich über das Aromatogramm ermitteln, welches Öl gegen welchen Erreger wirkt. Wir bieten vom Institut aus Aromatogramme an.

Die Technik ist einfach: Unsere Mitarbeiter streichen die iso-

lierten Erreger auf Nährböden und legen dann Plättchen auf, die verschiedene ätherische Öle enthalten. Anschließend kommt der Nährboden in einen Brutraum, bis ein dichter Bakterien- oder Pilzrasen gewachsen ist. Ist ein Öl gegen den ausgestrichenen Erreger wirksam, bildet sich ein Hof um das Plättchen, in dem der Erreger nicht wachsen kann. Das Verfahren ähnelt also einem Antibio-gramm, nur dass die Plättchen mit verschiedenen ätherischen Ölen getränkt werden, statt mit Antibiotika. Sind die wirksamsten Öle ermittelt, ist eine gezielte Aromatherapie gegen den Erreger möglich. Im Rahmen des ParoCheck, der die vorliegenden Erreger bei einer Parodontitis nachweist, geben wir bereits Empfehlungen für wirksame ätherische Öle.

PN Wie sehen die Therapien der Zukunft aus?

Ich denke, in den nächsten Jahren wird sich einiges auf dem Gebiet der Probiotika tun. Es gibt jetzt schon erste Produkte, die Bakterien enthalten – mit dem Ziel, die an einer Parodontitis oder Gingivitis beteiligten Organismen in Schach zu halten. Die Idee dahinter ist eine Rekolonisierung der Zahntasche mit apathogenen Bakterien. Dazu wurde schon 2007 von Teughels und Mitarbeitern eine Studie durchgeführt. Sie gilt als Proof of Concept-Studie. Den Ergebnissen der Studie zufolge verzögern Probiotika nach einer mechanischen Entfernung des Biofilms den Wiederaufbau des parodontalen Biofilms. Außerdem vermindern sie die Entzündungsantwort deutlich. Es ist aber noch zu früh, um sagen zu können, ob sich eine solche Therapie langfristig bewähren wird. Der Trend weg von Antibiotika hin zu alternativen Therapien ist aber gegenwärtig sehr stark. Nicht nur, weil der Arzt diese Therapieformen wünscht, sondern auch weil der mündige Patient heute viel besser über alternative Therapieformen informiert ist und sie auch verstärkt nachfragt.

PN Herr Dr. Schwiertz, wir danken Ihnen für das Gespräch.

PN Adresse

Y INSTITUT FÜR
MIKROÖKOLOGIE

Auf den Lüppen 8
35745 Herborn
Tel.: 0 27 72/98 12 47
Fax: 0 27 72/98 11 51
E-Mail: paro@mikrooek.de
www.mikrooek.de