



Der Zahn: ein mikrobielles Ökosystem

Wir sind dicht besiedelt. Jede Oberfläche unseres Körpers bietet Millionen von Bakterien ein Zuhause. So auch das Zahnfleisch und die Zähne. Gerät das Ökosystem auf unseren Körperoberflächen aus dem Gleichgewicht, hat das gesundheitliche Folgen für den ganzen Körper. Deshalb werden die Techniken immer raffinierter, die ein derartiges Ungleichgewicht aufspüren. Das ermöglicht neue und frühzeitige Behandlungsstrategien.

Die bekannteste bakteriell bedingte Erkrankung im Mundbereich ist die Karies. Hier ist der Zusammenhang zwischen *Streptococcus mutans* und Karies eindeutig erwiesen.¹ Bakterien spielen jedoch nicht nur bei der Entwicklung von Karies eine wichtige Rolle. Die chronische Zahnfleischentzündung (Parodontitis chronica) ist ebenfalls bakteriell bedingt und kann sogar vorzeitige Wehen auslösen,² zu Herzinfarkt³ und Schlaganfall⁴ führen. Ursachen der Parodontitis sind nicht nur mangelnde Mundhygiene und Zahnsteinbildung, sondern auch opportunistische Infektionen mit oralen Mikroorganismen wie *Aggregatibacter*, *Porphyromonas* und *Prevotella*. Hierbei handelt es sich also durchaus um eine Infektionskrankheit. Diese Mikroorganismen wirken als bakterielle Antigene und produzieren Lipopolysaccharide, die die Bildung von proinflammatorischen Zytokinen hervorrufen. Vor diesem Hintergrund wird die Bedeutung einer schnellen und zuverlässigen Diagnostik der an der Parodontitis beteiligten Erreger ersichtlich. Sollten entsprechende Erreger (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythensis*, *Prevotella intermedia*, *Campylobacter rectus*, *Treponema denticola*) nachgewiesen worden sein, müssten geeignete Therapien (Antibiotikabehandlung, ätherische Ölspülungen oder Autovaccinbehandlung) durchgeführt werden, die nicht nur die Eradikation dieser Erreger zur Folge haben, sondern welche auch zur Stärkung des Immunsystems geeignet sind.

Diagnostik der Parodontitis

Neben den traditionellen Methoden der Mikroskopie und Kultivierung weisen auch kulturunabhängige Tests Parodontitis-assoziierte Bakterien nach. Enzymtests, Immunoassays und vor allem molekularbiologische Verfahren zum Nachweis von erregerspezifischen Nukleinsäuren zählen zu den kulturunabhängigen Tests. Durchgesetzt

haben sich die molekularbiologischen Nachweisverfahren, da sie unabhängig von der Lebensfähigkeit der Erreger sind. Das zurzeit gängigste Verfahren ist der ParoCheck®. Dieser weist die wichtigsten an der Parodontitis beteiligten Erreger nach. Neu an der ParoCheck Diagnostik ist jedoch nicht der Nachweis, sondern die Therapie, die sich daraus ergibt. So werden nicht nur, wie sonst üblich, Antibiotika empfohlen, sondern auch ätherische Öle, die im Rahmen von Mundspüllösungen eingesetzt werden. Die Praxis hat gezeigt, dass diese Mundspüllösungen die gleichen Erfolge zeigen wie Antibiotika, ohne die entsprechenden Nebenwirkungen. Eine weitere Möglichkeit ist der Nachweis des gewebeabbauenden Enzyms Matrix-Metalloproteinase-8. Das Enzym zerschneidet das Netz der Kollagenfasern im Zahnfleisch und ist damit verantwortlich für die Gewebedegeneration bei einer Parodontitis. Hiermit lassen sich Therapiefortschritte schnell nachweisen. Das Testsystem „MMP-8“ überprüft die Aktivität der Matrix-Metalloproteinase-8. Beide Testsysteme (ParoCheck und MMP-8) werden vom Institut für Mikroökologie angeboten (www.mikrooek.de; www.parocheck.info).

Literatur

1. Balakrishnan M, Simmonds RS, Tagg JR: Dental caries is a preventable infectious disease. *Aust Dent J* 2000, 45: 235–245.
2. Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G et al.: Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol* 1996, 67: 1103–1113.
3. Persson RE, Hollender LG, Powell VL, MacEntee M, Wyatt CC, Kiyak HA et al.: Assessment of periodontal conditions and systemic disease in older subjects. II. Focus on cardiovascular diseases. *J Clin Periodontol* 2002, 29: 803–810.
4. Scannapieco FA, Bush RB, Paju S: Associations between periodontal disease and risk for atherosclerosis, cardiovascular disease, and stroke. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003, 8: 38–53.



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.parocheck.info