

Übersicht zur mikrobiologischen Diagnostik in der Zahnmedizin

Die komplexen bakteriellen Lebensgemeinschaften, wie sie im und auf dem Körper anzutreffen sind, haben eine eminente Bedeutung für unser tägliches Leben. So werden alle Oberflächen des Menschen von einer Vielzahl solcher Lebensgemeinschaften besiedelt und stellen somit ein komplexes und dynamisches bakterielles Ökosystem dar, welches sich zu Beginn des Lebens etabliert. Der erste Kontakt mit Mikroorganismen erfolgt während der Geburt.

Dr. Torsten S. Conrad/Bingen, Dr. Ralf Rössler/Berlin

■ Zähne und Mundflora bilden ein Zusammenspiel, das für den gesamten Organismus wichtige Aufgaben erfüllt. So ist das Innere der Mundhöhle von einer zarten Mundschleimhaut ausgekleidet, welche neben den Zähnen und der Zunge einen idealen Standort für die Ansiedlung von Mikroorganismen darstellt. Durch Beißen, Kauen, Zungenbewegungen und Speichelfluss versucht der Körper allerdings die Mikroorganismen an einer aktiven Ansiedlung zu hindern. Dies wird im Besonderen durch die im Speichel vorhandenen Proteine (Statherine, Histadin und Prolin reiche Proteine), die an Mikroorganismen binden und somit im Speichel gelöst bleiben, zu verhindern versucht. Durch das Schlucken, welches täglich ca. 2.500 Mal erfolgt, gelangen die Mikroorganismen in den Magen, wo die meisten von ihnen aufgrund des niedrigen pH-Wertes abgetötet werden.

Die Mundflora bewältigt gemeinsam mit dem Speichel auch den ersten Schritt der Verdauung. Durch eine spezifische Ernährung breiten sich aber unerwünschte Bakterien aus und führen z.B. zu Karies. Hier ist ein eindeutiger Zusammenhang zwischen *Streptococcus mutans* und Karies erwiesen. Weiterhin gibt es Hinweise, dass die orale Mikroflora Einfluss auf die allgemeine Gesundheit haben kann: Eine chronische Parodontitis kann vorzeitige Wehen auslösen, zu Herzinfarkt und Schlaganfall führen.

Ursachen der Parodontitis sind nicht nur mangelnde Mundhygiene und Zahnsteinbildung, sondern auch opportunistische Infektionen mit oralen Mikroorganismen wie *Actinobacillus*, *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. Hierdurch kommt es zu einer Entzündungsreaktion. Bereits 1996 konnte gezeigt werden, dass parodontale Erkrankungen das Frühgeburtsrisiko um das 7,5-Fache erhöhen. Man geht davon aus, dass in den USA ca. 18 % der untergewichtigen und zu früh geborenen Kinder eine Folge der Parodontitis sind. Für Europa gibt es bislang keine vergleichbaren Zahlen. Inzwischen liegen jedoch erste randomisierte Therapiestudien vor, die die Vorteile einer aktiven Parodontistherapie nahe legen. Vor diesem Hintergrund wird die Bedeutung einer schnellen und zuverlässigen Di-

agnostik der an der Parodontitis beteiligten Erreger ersichtlich.

Zum Nachweis Parodontitis-assoziiierter Bakterien werden neben der traditionellen Methoden der Mikroskopie und Kultivierung auch kulturunabhängige Tests durchgeführt. Molekularbiologische Nachweisverfahren haben sich hierbei durchgesetzt, da sie unabhängig von der Lebensfähigkeit der Erreger sind. Die meisten dieser Nachweisverfahren basieren auf den Arbeiten von Socransky und Haffajee. Beim Nachweis gewebeinvasiver, parodontalpathogener Mikroorganismen reichen konventionell mechanische Therapien oft nicht aus, um diese Keime sicher zu eliminieren. Bei vorwiegend gewebeinvasiven Keimen muss eine begleitende antibiotische Therapie durchgeführt werden. Allerdings weist diese zahlreiche Nebenwirkungen auf. Mittlerweile sind sogar die ersten Resistenzen beschrieben worden.

Als Alternative könnten sich hier die sogenannten Autovakzine anbieten. Autovakzinen sind individuelle, gewissermaßen maßgeschneiderte Arzneimittel. Sie werden aus einem Infektionserreger (im Regelfall Bakterien) hergestellt, der bei einem Patienten für eine chronische Infektion verantwortlich ist. Wichtig ist, dass der Erreger einer Infektion direkt aus dem Krankheitsgeschehen eines Patienten gewonnen wird. Dieser Erreger wird nach Kultur schonend abgetötet und dem Patienten (und nur diesem Patienten!) dann wiederverabreicht. Von Bedeutung dabei ist, dass Autovakzinen eine immunmodulatorische Wirkung (positive Wirkung auf das Immunsystem, Förderung der Paramunität) aufweisen und damit einen gewissen Schutz vor Reinfektion bieten. Während konventionelle Impfstoffe auf den prophylaktischen Einsatz beschränkt sind, dienen Autovakzine per Definition dem therapeutischen Einsatz bei schon bestehender Infektion. Gerade die Problematik der zunehmenden Resistenzen bei Antibiotikatherapien könnten hier neue bzw. „alte“ Therapiemöglichkeiten wieder interessant werden lassen. ■

■ KONTAKT

Dr. Torsten S. Conrad
Heinrichstraße 10, 55411 Bingen
E-Mail: praxis@dr-conrad.de