

Eine Analyse der Sulcusflüssigkeit stellt heute eine unverzichtbare Untersuchung im Rahmen der parodontalen Diagnostik dar

Mikrobiologische Diagnostik: Wann?

Die Diagnostik von entzündlichen Parodontalerkrankungen stellt ein außerordentlich komplexes Aufgabengebiet in der Zahnheilkunde dar. Über 500 verschiedene Bakterienarten konnten bisher in der menschlichen Mundhöhle nachgewiesen werden. Einige von ihnen gelten als besonders aggressive Erreger und können Entzündungen des Zahnfleisches (Gingivitis) und des Zahnhalteapparates (Parodontitis) verursachen. Allein in Deutschland haben ca. 11,5 Millionen Personen eine Parodontitis, etwa zehn Prozent davon eine besonders aggressive Form. Ab einem Alter von 40 Jahren ist Parodontitis der häufigste Grund für Zahnverlust. Nur durch die sorgfältige klinische und radiologische Untersuchung des Patienten kann die rechtzeitige Erkennung einer parodontalen Erkrankung gewährleistet und eine geeignete Therapie begonnen werden.

Dies trifft insbesondere auf die aggressiv verlaufenden Erkrankungsformen zu, da es außerordentlich rasch zum Abbau des Zahnhalteapparates und somit zum Zahnverlust kommen kann. Ergänzend zu den klinischen und radiologischen Befunden ist oftmals eine mikrobiologische Diagnostik notwendig. Insbesondere bei den folgenden Indikationen ist die Bestimmung der Bakterien sinnvoll:

- bei fortgeschrittener generalisierter chronischer Parodontitis
- bei lokalisierter und generalisierter aggressiver Parodontitis
- bei therapieresistenter Parodontitis
- bei schweren periimplantären Infektionen
- bei akuter nekrotisierender ulzerierender Gingivitis oder Parodontitis

Molekularbiologische Diagnostik



Es werden zurzeit eine Reihe von verschiedenen molekularen Testverfahren zur Bestimmung von oralen Bakterien auf dem Markt angeboten. Diese basieren auf DNA-Sonden oder PCR-Verfahren (engl.: Polymerase Chain Reaction). Die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) ist eine Methode, bei der kleinste DNA-Mengen (Erbsubstanz) aus einer oder mehreren Zahnfleischtaschen durch Vervielfältigung *in vitro* nachgewiesen werden. Da keine Lebendkeime benötigt werden, ist die Probenentnahme unproblematisch. Nachteil dieser Methode ist, es lassen sich keine Resistenzprüfungen der Bakterien durchführen. Des Weiteren ist eine Aussage über sog. superinfizierende Bakterien bzw. Hefen nicht möglich.

Weiterführende mikrobiologische Information

In der Anfangsphase der Parodontalerkrankung sind vor allem die unter dem Begriff „Markerkeime“ bekannten Spezies wie *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Capnocytophaga* etc. für das Entzündungsgeschehen verantwortlich. Besteht die Parodontitis hingegen schon über einen längeren Zeitraum, so kommt es oft zu Veränderungen der Keimkombination. Atypische Keime wie Enterokokken, *E. coli*, pyogene Kokken und *Candida* treten hinzu und betreiben ihrerseits das Fortschreiten der Erkrankung. Wie mikrobiologische Untersuchungen zeigen, kann die Keimzusammensetzung individuell sehr unterschiedlich sein. Gerade bei älteren



Patienten mit systemischen Grunderkrankungen und bei Patienten mit Störungen des Immunsystems wird die Sulcusflora manchmal fast vollständig von den so genannten atypischen Keimen gebildet. Diese führen dann zu besonders massiven, rasch progredienten Krankheitsverläufen. Auch Keime, die normalerweise in einer gesunden Mundhöhle keinen Schaden verursachen, können bei fortgeschrittenen Parodontalerkrankungen zu pathogenen Noxen werden. Die tiefen, oft blutenden Zahnfleischtaschen sind ein ideales Reservoir und Nährboden für unterschiedliche Arten, die sich hier, ähnlich wie auf einer Wundfläche, ansiedeln und vermehren. Da die Epithel/Bindegewebschranke bereits zerstört ist, können ihre Stoffwechselprodukte ungehindert in Gewebe eindringen. Aus diesem Grund ist die Pathogenität verschiedener Mikroorganismen stets im Zusammenhang mit dem Stadium und dem aktuellen Verlauf der Erkrankung zu betrachten.

Gezielte Therapie durch Empfindlichkeitsprüfung

Eine aussagekräftige mikrobiologische Untersuchung muss deshalb eine möglichst breite, umfassende Keimanalyse mit aerober und anaerober Kultur und Pilzanalyse beinhalten, da sonst leicht ein unvollständiges und deshalb falsches Bild der mikrobiellen Situation entstehen kann. Ein weiterer wichtiger Pfeiler der parodontalen Mikrobiologie ist die Bestimmung der Antibiotikaempfindlichkeit der beteiligten Bakterien. Das Antibiotogramm ist einer „Empfehlung auf Grund von Erfahrungswerten“ hier eindeutig vorzuziehen. Werden nur die so genannten Markerkeime bestimmt, so wählt man als Kompromiss häufig ein anderes Antibiotikum als bei Einbeziehung des erweiterten Keimspektrums. Besondere Bedeutung kommt der Erfassung möglicherweise vorhandener Pilze zu, da sie sich bei ungezielter Antibiotikabehandlung ohne antimykotische Therapie stark vermehren und zu weiteren Entzündungen führen. Aufgabe der mikrobiologischen Untersuchung ist es, die pathogenen und potenziell pathogenen Keime möglichst vollständig zu erfassen und damit einen



Beitrag zur Erstellung eines individuell abgestimmten Therapiekonzepts zu liefern. Unter Einbeziehung klinischer Parameter und persönlicher Risikofaktoren kann dann gezielt gegen die Erkrankung vorgegangen werden. Die Zahnfleischtasche ist ein Schwachpunkt für erneute mikrobielle Besiedelung. Um die Progression der Parodontitis zu vermeiden, muss der Zahnarzt die Möglichkeit haben, rechtzeitig vor dem nächsten Entzündungsschub zu intervenieren. Da die Vermehrung der pathogenen Keime dem Entzündungsschub voraneilt, ermöglicht die mikrobiologische Kontrolluntersuchung ein zeitgerechtes Eingreifen. Besonders bei Problempatienten ist die Kommunikation zwischen Zahnarzt und mikrobiologischem Labor wichtig, wenn es etwa um Grunderkrankungen des Patienten oder Antibiotikaunverträglichkeiten geht. Sachkenntnis des Mikrobiologen von zahnärztlichen Fragestellungen sind deshalb wünschenswert und erleichtern eine gute, produktive Zusammenarbeit.

Unser Diagnostik-Spektrum im Einzelnen:

Kleiner molekularbiologischer Nachweis (5 Bakterien):

Mit diesem Testverfahren werden die klassischen 5 parodontopathogenen Bakterien mittels Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) nachgewiesen. Der Test beruht auf dem Nachweis spezifischer DNA-Sequenzen der Bakterien: Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Tannerella forsythia und Treponema denticola.

Das Ergebnis liegt in der Regel innerhalb von 3 Tagen vor. **Eine Aussage über Vitalität und Resistenz der Bakterien ist jedoch nicht möglich.**

Große Molekularbiologie (11 Bakterien)

Mit diesem Testverfahren werden 11 parodontopathogenen Bakterien mittels Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) nachgewiesen. Der Test beruht auf dem Nachweis spezifischer DNA-Sequenzen der Bakterien: Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Tannerella forsythia, Treponema denticola, Fusobacterium spp., Campylobacter spp., Eikenella corrodens, Capnocytophaga spp., Eubacterium nodatum, Peptostreptococcus micros.

Das Ergebnis liegt in der Regel innerhalb von 3 Tagen vor. **Eine Aussage über Vitalität und Resistenz der Bakterien ist jedoch nicht möglich.**

Ideal-Diagnostik:

In dem Testsystem kommt es durch die Kombination von kultureller und molekularbiologischer Diagnostik zur Erfassung der 11 PA-relevanten Bakterien (A.a., P.g., P.i., T.f., T.d., Campylobacter, Fusobakterien und Eikenella corrodens, Capnocytophaga, Peptostreptococcus micros und Eubacterium nodatum) sowie weiterer anaerober fakultativ pathogener Bakterien. Darüberhinaus werden von uns die sog. superinfizierenden Bakterien wie Pseudomonas aeruginosa oder Staphylococcus aureus sowie auch Candida-Infektionen beachtet.

1. Alle anzüchtbaren Mikroorganismen werden auf Ihre Resistenz hin überprüft.
2. Ein Therapievorschlag stellt die gemäß Antibiogramm wirksamen Antibiotika inkl. Dosierungshinweis zusammen.
3. **Der Vorteil der Kombination von molekularbiologischem und kulturellem Bakteriennachweis besteht in der fast lückenlosen Detektion der PA-relevanten Bakterien. In vielen internationalen Studien wird auf bestehende Detektionslücken eines einzigen Nachweisverfahrens hingewiesen. Diese Lücke können wir schliessen.**
4. Sie erhalten nach Abschluß der Untersuchung einen Befund **mit** Therapie-Empfehlung sowie eine zweite Ausfertigung, die sog. „Befundkopie für den Patienten“, d.h. **ohne** Therapie-Empfehlung. Die Patientenkopie dient der Motivation Ihres Patienten.
5. Die graphische Aufteilung bietet Ihnen bei einer Kontrolluntersuchung, die nach unserer Erfahrung 6 Wochen nach erfolgter mechanischer und ggf. antibiotischer Therapie erfolgen sollte, sehr schnell eine Übersicht über den erzielten Behandlungserfolg.

Superinfektion

Darunter sind die Erreger zu verstehen, die normalerweise in der Mundhöhle passagere (d.h. nur momentan auftretend sind) vorkommen. Zu diesen Erregern gehören z.B. Hefen, wie Candida albicans, Pseudomonaden, Enterobacteriaceae, wie E. coli, Serratia oder Klebsiella. Viele dieser Erreger haben großes Resistenzpotential.

Wir helfen Ihnen, diese neuen Chancen mit unseren individuellen Diagnostik-Paketen für Ihre Praxis zu nutzen. Für Rückfragen zu unserem für Sie sicher neuen Diagnostikkonzept stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Für weitere mikrobiologische Untersuchungen dürfen Sie sich gern an uns wenden.

Wir freuen uns auf Ihren Anruf.