

ParoCheck: leistungsfähige Diagnostik bei Parodontitis

Die Zahl der sequenzierten bakteriellen Genome wächst rasant. Damit eröffnen sich für die Parodontitis-Diagnostik neue Möglichkeiten. Der ParoCheck nutzt die Entwicklungen in der Molekularbiologie und weist Markerorganismen der Parodontitis über einen Biochip nach.

Redaktion

Entzündungen des Zahnfleisches und des Zahnhalteapparats gehören zu den häufigsten Erkrankungen überhaupt. Bakterielle Plaques sind für die Entzündungen verantwortlich: die Bakterien setzen Stoffwechsel- und Zerfallsprodukte frei, die beim Körper Abwehrreaktionen hervorrufen. In dem Versuch, die Bakterien zu beseitigen, zerstört das Immunsystem körpereigenes Gewebe. Verschiedene Markerorganismen stehen mit der ungewollten Immunreaktion in Zusammenhang, darunter *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* oder *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Insgesamt sind etwa 20 Erreger an der Entstehung der Parodontitis beteiligt.

Die Anzucht und der Nachweis eines derart großen Erregerspektrums sind zeit- und kostenintensiv. Moderne molekulare Methoden umgehen deshalb die Anzucht und vervielfältigen lediglich die DNA der Erreger. Das geschieht innerhalb weniger Stunden. Anschließend wird die gewonnene und mit Fluoreszenzfarbstoff markierte DNA auf einen Biochip aufgetragen. Wissenschaftler sprechen auch von einem Microarray. Ein Biochip oder Microarray ähnelt einem Objektträger aus der Mikroskopie, nur sind auf der speziell behandelten Glasoberfläche viele kurze Gensequenzen aufgetragen.

Bei der Parodontitis-Diagnostik wird die bakterielle DNA aus einer Zahntasche vervielfältigt und mit Fluoreszenzfarbstoff markiert. Die DNA-Mischung wird auf den ParoCheck®-Biochip aufgetragen. Auf 20 Punkten eines Rasters befinden sich dort 20 verschiedene Gensequenzen, die jeweils spezifisch an die DNA eines Parodontitiserregers binden. Enthält die aufgetragene Probe DNA von Parodontitiserregern, bleibt die DNA an der entsprechenden Stelle auf dem Biochip haften. Nach dem Abspülen der restlichen DNA fluoresziert der Biochip an den Stellen, an denen die fluoreszenzmarkierte DNA gebunden hat. Ein Laser liest das Fluoreszenzsignal jeder Position des Biochips aus und ordnet es dem entsprechenden Erreger zu. So lassen sich innerhalb weniger Stunden 20 Erreger parallel nachweisen – auf einer Fläche, die so klein ist, wie ein Fingernagel.

Die ParoCheck®-Diagnostik weist die Erreger nach, die für eine Parodontitis verantwortlich sind. Sind die vorliegenden Erreger bekannt, lassen sie sich gezielt bekämpfen.



ParoCheck		Untersuchungsbefund	Herborn
		Probenmaterial: 17, 24, 27, 37, 47	11.09.2007
hochgradig pathogen*	stark pathogen*	mäßig pathogen*	Begleitkeim
*nach Socransky & Haffajee (2006) Periodontology 2000, 38: 135-187			
DNS-Nachweis			
<i>Tanarella forsxthia</i> (<i>Bacteroides forsythus</i>)	positiv	▲	Therapie
<i>Porphyromonas gingivatis</i>	positiv	▲	Therapie
<i>Treponema denticola</i>	positiv	▲	Therapie
<i>Prevotella intermedia</i>	negativ	●	✓
<i>Peptostreptococcus micros</i>	negativ	●	✓
<i>Campylobacter rectus/showae</i>	positiv	▲	Therapie
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	positiv	▲	Therapie
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	negativ	●	✓
<i>Eikenella corrodens</i>	negativ	●	✓
<i>Actinomyces viscosus</i>	negativ	●	✓

Antibiotika	Parodontopathien	Dosierung
Clindamycin	Agressive PA Schwere chronische PA, speziell mit Knochenabbau	4 x täglich 300 mg 7 Tage
oder		
Metronidazol	Agressive PA Schwere chronische Pa	3 x täglich 400 mg über 7-8 Tage
oder		
Ciprofloxian	Agressive PA Schwere chronische Pa	2 x täglich 250 mg über 10 Tage

Individuelle Grundmischung für den vorliegenden Befund	
Substanz	Dosierung
Lemongras	5 Tropfen
Palmrosa	10 Tropfen
Thymian	10 Tropfen
Propolistinktur	5 ml

Mikrobieller Befund und die dazugehörigen Therapieempfehlungen.

Dafür eignet sich eine Antibiotika-Therapie oder die Behandlung mit ätherischen Ölen. Vor der Anwendung sollten die Öle jedoch über ein Aromatogramm auf ihre Wirksamkeit gegen den jeweiligen Erreger geprüft werden. Aromatogramme werden vom Institut für Mikroökologie erstellt. ■

KONTAKT

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

Web: www.parocheck.info