

„Mikrobiologische Diagnostik ergänzt die zahnmedizinische Anamnese“

PN Parodontologie Nachrichten im Interview mit Dr. Sonja Trapp über das hochspezifische GABA-Testsystem zum Nachweis mikrobiologischer Markerkeime zur gezielten Parodontaltherapie

PN Welchen Stellenwert hat die mikrobiologische Diagnostik innerhalb der Parodontitistherapie?

Die Parodontitis, die bakteriell bedingte Entzündung des Zahnhalteapparates, gehört zu den häufigsten Erkrankungen in Deutschland: ca. 11,5 Millionen Menschen sind davon betroffen, etwa 10 % davon, also mehr als eine Million Menschen, leiden unter einer aggressiven Verlaufsform der Erkrankung mit massiven Gewebeverlusten innerhalb kurzer Zeit. Nur wenige der in der Plaque nachgewiesenen Bakterien stehen mit der Ätiologie von Parodontalerkrankungen in Zusammenhang. Sehr

starke Evidenz für die Beteiligung an der parodontalen Zerstörung konnte für *Actinobacillus actinomycesetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* und *Tannerella forsythensis* gezeigt werden. Starke Evidenz besitzen weiterhin die Parodontalpathogene *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia* und *Treponema denticola*. Daneben sind es zudem äußere Faktoren wie Rauchen und Stress, Stoffwechselerkrankungen wie *Diabetes mellitus* oder genetische Dispositionen, die den Krankheitsverlauf beeinflussen. Damit die mikrobiologische Diagnostik einen Wert

an sich hat, muss sie Einfluss auf die allgemeine Anamnese und die Therapieplanung haben, um ein besseres Therapieergebnis zu erzielen und einen klaren Patientennutzen zu haben. Sie muss immer in Verbindung mit der individuellen Anamnese und der Erhebung der klinischen Befunde stehen. Nur die Beurteilung aller Aspekte ermöglicht eine sichere und Erfolg versprechende Therapieplanung. Die mikrobiologische Diagnostik ergänzt die zahnmedizinische Anamnese zu einem runden Bild.

PN Welche Anforderungen muss ein Testsystem zur

mikrobiologischen Diagnostik erfüllen?

Zum einen ist natürlich die Spezifität der verwendeten Methode ein ganz wichtiger Aspekt. Je spezifischer eine Nachweismethode ist, desto geringer ist die Gefahr von so genannten falsch positiven Ergebnissen. „Falsch positiv“ hat daher nichts mit der Sensitivität, der Empfindlichkeit eines Tests oder einer Methode zu tun, sondern mit der Genauigkeit, mit der die gesuchten Bakterien in der jeweiligen Ausgangsprobe nachgewiesen werden.

Die bakterielle Kulturmethode, die von Seiten der Wissenschaft nach wie vor als Goldstandard angesehen wird, erlaubt im Grunde einen sehr spezifischen Nachweis von Bakterien. Ein darauf spezialisiertes Laborist in der Lage, die Anzuchtmedien für die Bakterien sehr selektiv zu wählen und damit eine hohe Spezifität zu gewährleisten.



Patientin mit aggressiver Parodontitis. (Quelle: GABA GmbH)

doch nicht ermöglicht, ist ihre Anwendung für diagnostische und prognostische Zwecke, obwohl sie in der Zwischenzeit routinemäßig eingesetzt wird, sehr stark limitiert. Da die parodontalpathogenen Bakterien auch im parodontal gesunden Mund vorkommen können, reicht ein qualitativer Test, also eine Ja-Nein-Antwort, nicht aus. Zur

Überwachung der Parodontitistherapie und für ein gezieltes Monitoring ist die Quantifizierung, also die genaue Bestimmung der Erregerzahlen, notwendig. Eine ideale Nachweismethode für parodontalpathogene Bakterien vereinigt daher auf sich die Aspekte hohe Spezifität, hohe

Sensitivität und exakte Quantifizierung.

PN Gibt es eine Technologie bzw. Methode, die diese Anforderungen erfüllt?

Allerdings hat diese Methode gerade beim Nachweis der überwiegend anaeroben parodontalpathogenen Bakterien große Nachteile: Sie ist sehr zeitintensiv, zum Teil dauert es mehrere Wochen, bis die gesuchten Bakterien auf den Selektivmedien anwachsen. Weiterhin muss beim Probentransport sichergestellt werden, dass die Bakterien lebend im Labor ankommen, aber auch, dass sie sich auf dem Transportweg nicht unkontrolliert vermehren und dadurch das Testergebnis drastisch verfälscht wird.

Eine weitere wichtige Anforderung an eine Testmethode ist eine hohe Sensitivität, also Empfindlichkeit, beim Nachweis der parodontalpathogenen Bakterien. Nach wie vor ist im Bereich der Parodontologie nicht eindeutig nachgewiesen, welche Schwellenwerte die Bakterien überschreiten müssen, damit eine Zerstörung am Zahnhalteapparat auftritt. Da die jeweils individuelle Immunsituation des Patienten offensichtlich eine entscheidende Rolle hat, sind definitive Angaben hierzu nur schwer zu machen. Es ist daher von Vorteil, einen Test mit einer niedrigen Nachweisgrenze, also hohen Sensitivität, zu verwenden, der frühzeitig ein Signal beim Vorhandensein pathogener Bakterien gibt. Eine hohe Sensitivität ist eine maßgebliche Forderung an jedwede analytische Methode, sei es im Bereich der mikrobiologischen Diagnostik oder z.B. im Bereich der Schadstoffanalytik.

Je höher die Empfindlichkeit, desto besser die Testmethode, selbstverständlich in Kombination mit der hohen Spezifität, die ebenfalls gewährleistet sein muss.

Die bisher sensitivste Methode, die Polymerase Kettenreaktion (Polymerase Chain Reaction PCR), ist theoretisch in der Lage, ein einzelnes DNA-Molekül in einer Probe zu vervielfältigen und damit nachweisbar zu machen. Da die herkömmliche PCR jedoch nur eine qualitative Information über das Vorhandensein der gesuchten Bakterien liefert, deren Quantifizierung je-

In den vergangenen Jahren wurde, weil die Limitationen der herkömmlichen PCR bekannt sind, die Methode der Real-Time-PCR entwickelt, die erstmals eine Quantifizierung von Bakterienzahlen ermöglicht. Damit wird diese Methode sowohl den Anforderungen in der Praxis als auch den Ansprüchen der Wissenschaft gerecht.

In Deutschland ist die innovative Real-Time-PCR seit 2003 mit meridol® Paro Diagnostik bei GABA GmbH kommerziell erhältlich. Dieses Testsystem erfüllt die zentralen Forderungen an eine ideale diagnostische Methode: meridol® Paro Diagnostik besitzt hohe Spezifität und hohe Sensitivität und ermöglicht eine exakte Quantifizierung. Erste wissenschaftliche Untersuchungen belegen dies. Neben den sechs wichtigsten Markerkeimen der Parodontitis und Periimplantitis wird mit meridol® Paro Diagnostik die Gesamtkeimzahl, also die Zahl aller in der Probe vorhandenen Bakterien, quantifiziert. Die Bestimmung der Gesamtkeimzahl ist ein zusätzlicher Pluspunkt des neuen mikrobiologischen Tests. Durch die Angabe der Gesamtkeimzahl können die relativen Anteile der sechs Parodontitiserreger angegeben werden. Durch diese Verhältnisbildung wird die Quantifizierung unabhängig von Schwankungen der Bakterienzahlen, die zwangsläufig durch die Probenentnahme entstehen. Es wird damit also eine Standardisierung der Probenentnahme, die die größte Fehlerquelle innerhalb der mikrobiologischen Diagnostik darstellt, erzielt. Alle Analysen von meridol® Paro Diagnostik werden in einem automatisierten Laborprozess exklusiv in einem Vertragslabor durchgeführt. Damit ist eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse immer gewährleistet, was vor allem beim Monitoring von Behandlungsverläufen sehr wichtig ist.

Fortsetzung auf Seite 20

ANZEIGE

straumann
simply doing more



Die Revolution in der parodontalen Regeneration.

Emdogain ist das einzige wissenschaftlich dokumentierte Produkt, das vorhersehbar die Regeneration des parodontalen Attachments fördert und bei jeder therapierbaren parodontal-chirurgischen Indikation eingesetzt werden kann. Durch die einfache Anwendung und die Minimierung postoperativer Komplikationen ist Emdogain nicht nur konventionellen Lappenoperationen überlegen, sondern liefert auch im Vergleich mit dem Gold Standard GTR (Guided Tissue Regeneration) hervorragende Resultate von natürlicher Ästhetik.

Straumann Emdogain® Sicher. Einfach. Flexibel.

www.straumann.com