

FISHing in subgingival plaque: Wie zuverlässig sind putative Oralpathogene als diagnostische Markerkeime für Parodontitis?

Annette Moter, Institut für Mikrobiologie und Hygiene, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Die menschliche Mundhöhle ist ein komplexer und vielfältiger Lebensraum für eine Vielzahl von Mikroorganismen. Einige wenige kultivierbare Bakterienspezies werden als sogenannte Oralpathogene angesprochen, weil sie häufiger und in größeren Zahlen in subgingivalen Proben von Parodontitispatienten nachgewiesen wurden. Welche dieser Spezies jedoch die Entzündung initiieren, sie unterhalten oder aber nur als Opportunisten die ökologische Nische nutzen, ist schwer zu entscheiden.

Aus molekularbiologischen Analysen wissen wir von der hohen Diversität der Mundflora, die mehr als 700 Spezies umfaßt (Aas et al. 2005), von denen bisher allerdings nur ca. die Hälfte kultivierbar ist. Die Rolle der bisher nicht kultivierten Spezies bei der Pathogenese der Parodontitis ist bisher kaum untersucht. Kann vor diesem Hintergrund dennoch der Nachweis von ‚klassischen‘ Oralpathogenen für Diagnose und Therapieentscheidungen herangezogen werden?

In einer molekularepidemiologischen Studie konnten u.a. *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythia* und Fusobakterien sowohl bei Patienten mit generalisierter aggressiver Parodontitis (GAP), als auch chronischer Parodontitis (CP) und auch parodontal unbehandelten Senioren (Mindestalter 65 Jahre, ≥ 20 natürliche Zähne, klinischer Attachmentverlust ≤ 2 mm und Sondierungstiefen ≤ 5 mm) nachgewiesen werden. Dabei fand sich erwartungsgemäß eine höhere Prävalenz bei den Parodontitispatienten. Allerdings korrelierte diese mit der Taschentiefe und nicht mit der Diagnose, was die Aussagekraft dieser Spezies als diagnostische Markerkeime in Frage stellt. Dagegen konnte *Capnocytophaga ochracea* bei Taschen gleicher Tiefe signifikant häufiger in der Seniorengruppe im Vergleich zu GAP und CP nachgewiesen werden und hier signifikant häufiger bei CP als bei GAP. *C. ochracea* eignet sich somit als Indikator für parodontale Gesundheit. Weiterhin konnte eine große Zahl von bisher nicht kultivierten, oralen Treponemen nachgewiesen werden.

Während die reine Prävalenz die Pathogenität eines Mikroorganismus noch nicht beweist, kann seine Visualisierung im subgingivalen Biofilm und Gewebsschnitten wichtige Indizien für seine Rolle bei der Biofilm-Architektur und Gewebeinvasivität liefern. Die Fluoreszenz in situ Hybridisierung (FISH) erlaubt gleichzeitig Visualisierung, Identifikation und Lokalisierung von einzelnen Mikroorganismen in ihrem natürlichen Habitat. Da man mit dieser molekularbiologischen Methode nicht nur kultivierbare, sondern auch anspruchsvolle und bisher nicht kultivierte Bakterien detektieren kann, ist FISH insbesondere für die Analyse komplexer Lebensgemeinschaften in der Mundhöhle geeignet. Neben der Verteilung der Mikroorganismen am und im Gewebe lassen sich auch Rückschlüsse auf das Zusammenspiel verschiedener Spezies in Biofilmen ziehen sowie die Interaktion von Bakterien mit den Gewebszellen untersuchen.