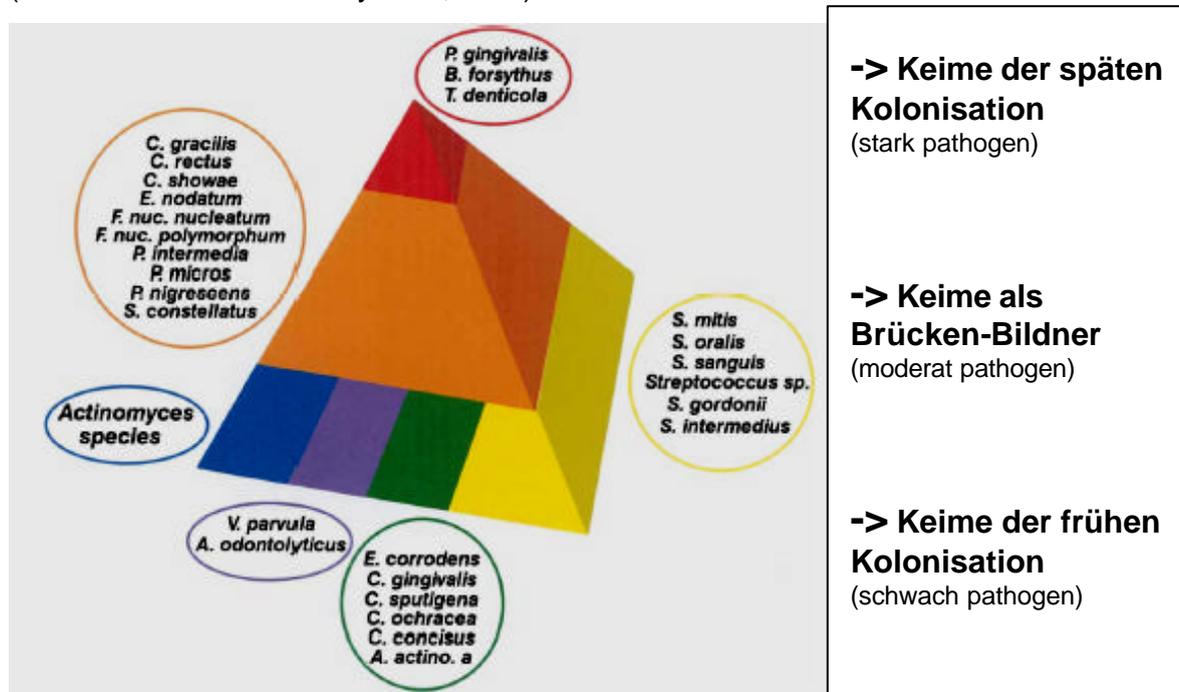


5 oder 11 Markerkeime?

Warum ist es sinnvoll, auf 11 Markerkeime zu testen, anstatt nur auf 5 Spezies? Obwohl es sich bei den fünf Keimspezies, die mit einer **micro-IDent**®-Analyse nachgewiesen werden, um die Markerkeime mit der höchsten Pathogenität handelt, ist eine Testung auf die insgesamt elf Spezies, die mit dem **micro-IDent**®plus-Testsystem erfasst werden, dennoch klinisch relevant. Der Grund liegt darin, dass auch die Markerkeime „der zweiten Garde“ eine wichtige Bedeutung bei der Entstehung von Parodontalerkrankungen haben und sie beeinflussen zudem die Wahl der im Einzelnen erforderlichen therapeutischen Massnahmen.

Bakterieller Aufbau des subgingivalen Biofilms

(modifiziert nach Socransky *et al.*, 1998)



Basierend auf der Komplextheorie nach Socransky (1998) spiegelt die Zusammensetzung der subgingivalen Mikroflora den Verlauf der Parodontitis wieder.

Bekanntlich wird insbesondere den nachfolgenden Markerkeimen, die mit dem **micro-IDent**® bestimmt werden, eine sehr stark pathogene Wirkung zugerechnet:

- *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (neue Bez.: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*),
- *Porphyromonas gingivalis*,
- *Tannerella forsythia* (alte Bez.: *Bacteroides forsythus*),
- *Treponema denticola*,
- *Prevotella intermedia*.

Die zusätzlichen sechs Spezies von schwacher bis moderater Pathogenität, deren Vorkommen und Konzentrationen gemeinsam mit den oben genannten Spezies in einer Untersuchung mit **micro-IDent**®plus bestimmt werden, können auch für sich alleine betrachtet bereits eine behandlungsbedürftige Situation ergeben.

Die Vertreter des **grünen** bzw. **orange-assoziierten Komplexes** bilden als Frühkolonisierer mit moderat pathogenem Potenzial die Grundlage für die Besiedlung des Sulkus durch weitere Arten. Sie sind in der Lage Rezeptoren auszubilden, die ihnen ein Andocken an der glatten Zahnoberfläche ermöglichen. Ein Ausspülen aus der Tasche durch die Sulkusflüssigkeit wird verhindert. Die Frühkolonisierer bilden damit die erste Schicht des Biofilms und schaffen so die Besiedelungsgrundlage für die nachfolgenden Spezies.

Der **orange Komplex** umfasst Bakterien, die als sogenannte „Brückenspezies“ zwischen den Frühkolonisierern und den stark pathogenen Keimen des roten Komplexes dienen. Das pathogene Potenzial dieser Markerkeime ist, bedingt durch die Produktion verschiedener Toxine und Enzyme, bereits deutlich erhöht. Die Keime des orangenen Komplexes sind verantwortlich für einen fortschreitenden Attachmentverlust sowie eine zunehmende Tiefe der Zahnfleischtasche und ermöglichen vor allem durch ihren Stoffwechsel (Senkung des Sauerstoff-Partialdruckes) schließlich die Besiedlung des Sulkus mit den strikt anaeroben Keimen des roten Komplexes.

Durch die Produktion potenter Virulenzfaktoren, wie z.B. Proteasen, Lipopolysaccharide oder Hämagglutinine, treiben die hoch pathogenen Markerkeimspezies des **roten Komplexes** sowie des **Aa-Komplexes** die Infiltrierung und Destruktion des Weich- und Knochengewebes massiv voran. Ihre Ansiedelung baut dabei auf der Anwesenheit weniger pathogener Bakterienarten auf. Das Vorkommen dieser Komplexe beschreibt daher eine spätere Kolonisierungsphase.

Die Kolonisierung der Mundhöhle mit parodontopathogenen Markerkeimen besteht folglich aus verschiedenen Phasen, die jeweils durch das Auftreten bestimmter Spezies und Symptome charakterisiert sind. Was zunächst mit der initialen Besiedlung durch moderat pathogene Keime beginnt, wird rasch zu einem fulminanten Entzündungsgeschehen, bei dem die stark pathogenen Spezies das Regime übernehmen.

Therapeutisch sind die Möglichkeiten und Limitationen der mechanischen Therapie (SRP) sowie der eventuellen adjuvanten antibiotischen Alternativen zu beachten. Hierbei sind mögliche Antibiotika-Resistenzen in Betracht zu ziehen.

Daher gilt: Je früher eine umfassende Analyse des subgingivalen Keimspektrums erfolgt, umso präziser ist eine Einschätzung des Stadiums und eine Prognose bezüglich des weiteren Fortschreitens der Kolonisierung möglich. Das micro-IDent[®]plus-Testsystem ermöglicht Ihnen diese umfassende Analyse in einem einzigen Schritt und zeigt so rasch und sicher, wie die weitere Behandlung erfolgen soll.

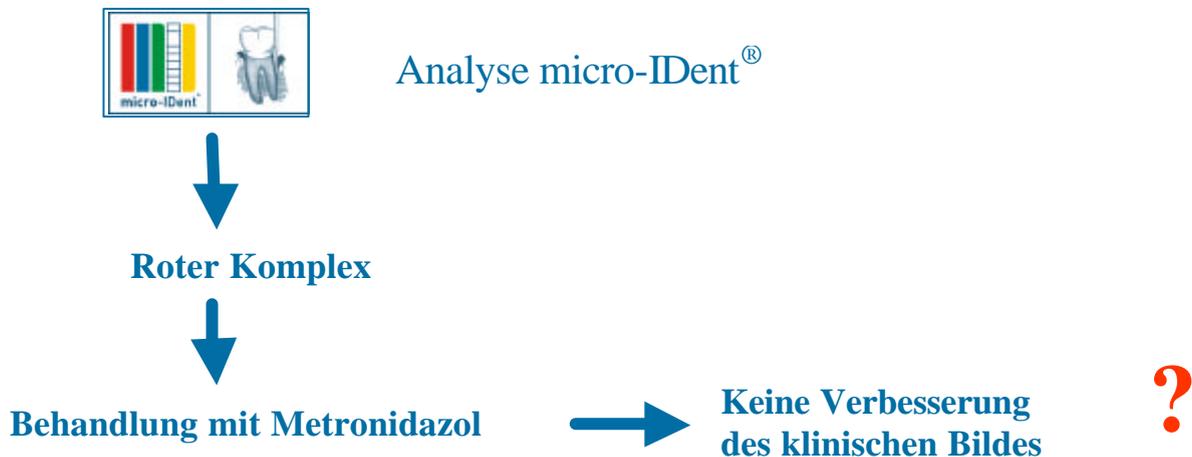
Die Durchführung der Markerkeimanalysen kann aber auch in Form eines **Stufenmodells** erfolgen. Hierbei wird zunächst der **Basistest** micro-IDent[®] durchgeführt. Ist dieser Basistest entgegen dem klinischen Bild negativ oder schwach positiv ausgefallen, empfiehlt sich ein sogenanntes **Upgrade** auf den micro-IDent[®]plus-Test. In diesem Fall ist es wahrscheinlich, dass die Infektion durch Keime des orangenen, orange-assoziierten oder grünen Komplexes verursacht und aufrecht erhalten wird, die mit dem Basistest nicht erfasst werden. Insbesondere bei jungen Patienten mit schwerem klinischen Bild, bei guter Mundhygiene sowie bei Rezidivpatienten sind die Keime des orange-assoziierten bzw. grünen Komplexes häufig massgeblich beteiligt.

Darüber hinaus hat auch der Nachweis der moderat pathogenen Keime in hohen Konzentrationen durchaus therapeutische Relevanz und kann die Wirkstoffwahl nachhaltig beeinflussen.

Das nachstehende Beispiel veranschaulicht, welche klinischen Auswirkung die umfassende Testung von 11 Markerkeimen auf die Parodontaltherapie haben kann:

Szenario I: Analyse mit dem Basistest micro-IDent[®] auf 5 Spezies

Eine erste Analyse bei Patient XY mit dem Basistest zeigt eine therapierelevante Belastung mit Keimen des roten Komplexes, so dass eine unterstützende Behandlung mit Metronidazol indiziert scheint. Eine Verbesserung des klinischen Bildes tritt jedoch trotz optimaler Behandlung und guter Patientcompliance nicht ein.



Szenario II: Analyse mit dem erweiterten micro-IDent[®]plus auf 11 Spezies

Nur eine Analyse mit micro-IDent[®]plus auf insgesamt 11 Spezies zeigt auf, dass bei dem Patienten aus Szenario I zusätzlich auch hohe Konzentrationen von Keimen des grünen Komplexes vorliegen. Diese sprechen aber nicht auf eine Metronidazol-Behandlung an und bedürfen einer zusätzlichen Behandlung mit Amoxicillin.

So verändert sich die Wirkstoffwahl in Abhängigkeit vom nachgewiesenen Keimspektrum und für den Patienten ist eine adjuvante Therapie mit dem Winkelhoff-Cocktail als Therapie der Wahl angezeigt.

