

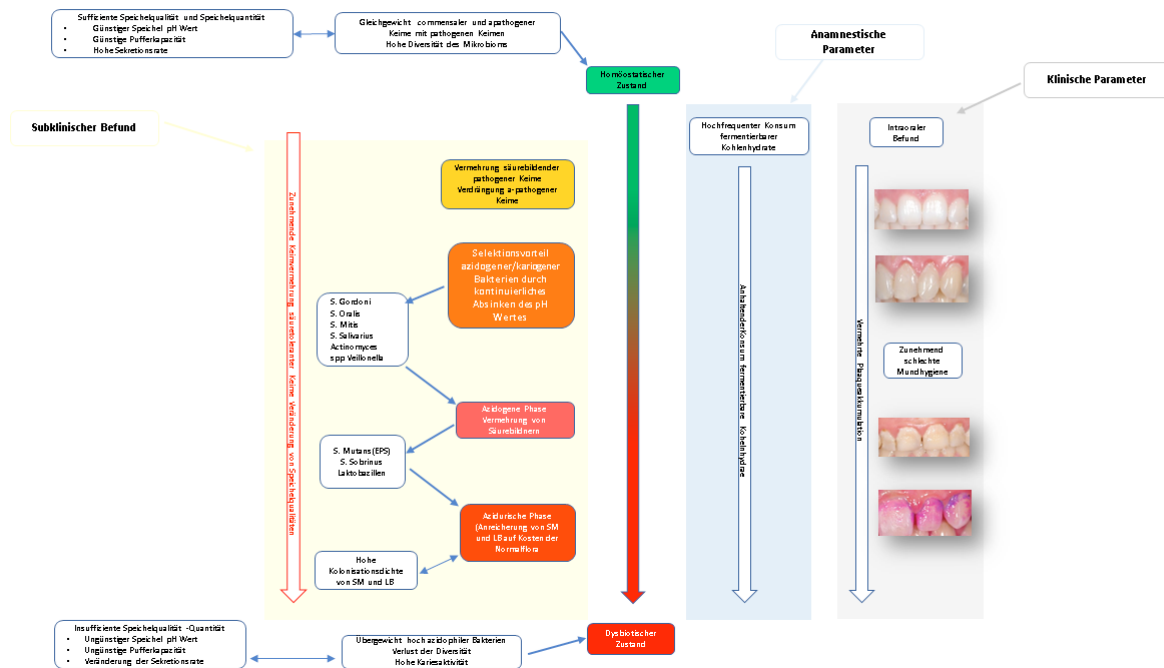
Speicheldiagnostik in der Zahnarztpraxis

Fachlicher Hintergrund und Umsetzung
Dr. Lutz Laurisch

Die erweiterte ökologische Plaquehypothese

Die homöostatische Situation des gesunden Mikrobioms ist gekennzeichnet durch ein Gleichgewicht von potenziell pathogenen und apathogenen Keimen – mit einer ausgeprägten Diversität. Durch den anhaltenden Verzehr von niedermolekularen Kohlenhydraten (blau hinterlegt) kommt es zu einer Vermehrung azidogener und azidophiler Keime, die zunehmend die apathogene Flora verdrängen. Klinisch sichtbar (hellgrau unterlegt) ist die konstante Zunahme an Plaque und die insuffiziente Mundhygiene. Klinisch nicht sichtbar (gelb unterlegt) vermehren sich säurebildende und säuretolerante Keime bei stetig in der Plaque absinkendem pH-Wert. Die Schmelzoberfläche wird demineralisiert, bei anhaltend niedrigem pH-Wert wird die Remineralisationskapazität überschritten.

Kariesmodell nach der erweiterten ökologischen Plaquehypothese



Die Säuretoleranz und die sich daran anschließende Selektion von Non-SM mit niedrigem pH-Wert scheinen eine entscheidende Rolle zu spielen für die Destabilisierung der Homöostase in der Plaque. Entsprechend der pH-Wert-Absenkung unterscheidet man eine azidogene Phase (pH-Wert $\leq 6,5$ sowie Destabilisierung der Homöostase), eine azidurische Phase, in der es zu einer weiteren Selektion azidophiler Keime kommt, und die dysbiotische Phase (pH-Wert $\leq 5,5$).

SALIVA SCREEN TEST. DE

Kontrolle ist gut -
getestet ist besser!

In dieser sauren Umgebung können SM und andere säurebildende Bakterien, insbesondere auch LB, durch übermäßiges Wachstum die Läsionsentwicklung fördern, indem sie ein Milieu aufrechterhalten, das durch einen anhaltend niedrigen pH-Wert gekennzeichnet ist. LB und SM verdrängen so die wenig Säure produzierenden Non-SM, welche die anfängliche pH-Absenkung initiierten. Die Plaque wird nun von starken Säurebildnern bei abnehmender Diversität dominiert. Daher können hohe Anteile von SM und LB als Biomarker für Stellen mit besonders schnellem Kariesverlauf angesehen werden. Letztlich entsteht ein dysbiotischer Zustand, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Diversität des Mikrobioms verloren gegangen ist und azidogene und azidurische Keime in der Plaque dominieren.

Hinzu kommen können auch ungünstige funktionelle Speichelparameter: Die Sekretionsrate nimmt ab, die Pufferkapazität wird schlechter und der pH Wert des Speichels kann unter den pH – Wert von 7 abfallen. Bei einem homöostatischen Zustand ist das meistens nicht der Fall.

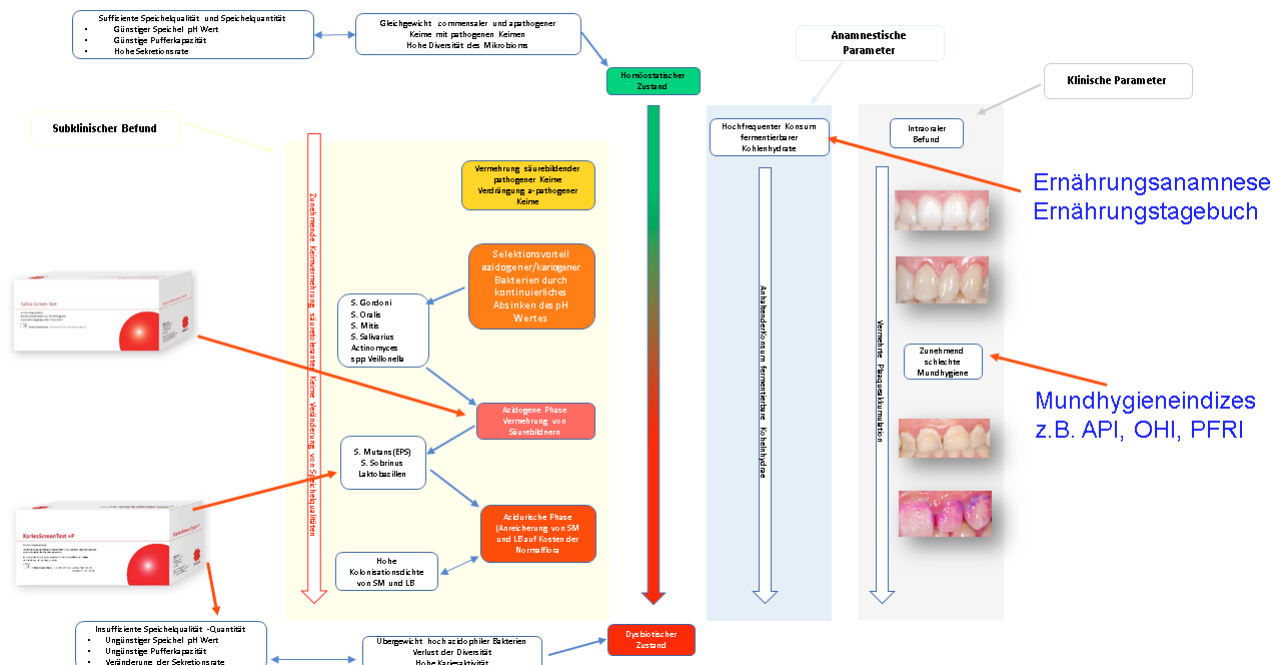
Die Rolle von SM erschöpft sich nicht allein in der Säurebildung: Er ist Hauptakteur bei der Bildung von extrazellulären Polysacchariden und damit der Garant für ein ungestörtes „Quorum sensing“ in der Plaque, da die von ihm gebildete Matrix das zahnaufliegende Biotop vor den natürlichen Abwehrfunktionen des Speichels – Sekretionsrate und Pufferkapazität – schützt.

Das bedeutet, dass SM für das Kariesrisiko und die Kariesaktivität immer noch eine Schlüsselposition inne hat. Darüber hinaus sorgt er für die Aufrechterhaltung des sauren Milieus, in dem wiederum LB das System überwuchern können. Tatsächlich sind LB in der Lage, bis zum pH-Wert von 3 Säure zu produzieren, während SM bei einem pH-Wert zwischen 4 und 5 die Säureproduktion einstellt. LB – selbst nicht am Plaqueaufbau aktiv beteiligt – nutzen so das von SM geschaffene pH-Milieu, um die Kariesprogredienz voranzutreiben. Daher sind sie auch in aktiven kariösen Läsionen entsprechend präsent.

Umsetzung in der Praxis

Durch eine Speicheldiagnostik ist es möglich, diese subklinischen Parameter einer azidogenen oder auch azidurischen Phase zu ermitteln. Damit wird das diagnostische Spektrum erweitert: wir sind nicht nur auf die klinischen Parameter angewiesen, sondern können anhand der subklinischen Parameter weitere Aussagen über den augenblicklichen Zustand des Biotops treffen. Die Differenzierung zwischen azidogener und azidurischer Phase gestattet es auch, frühzeitig geeignete präventive Maßnahmen auszuwählen

Diagnostische Möglichkeiten in der erweiterten ökologischen Plaquehypothese



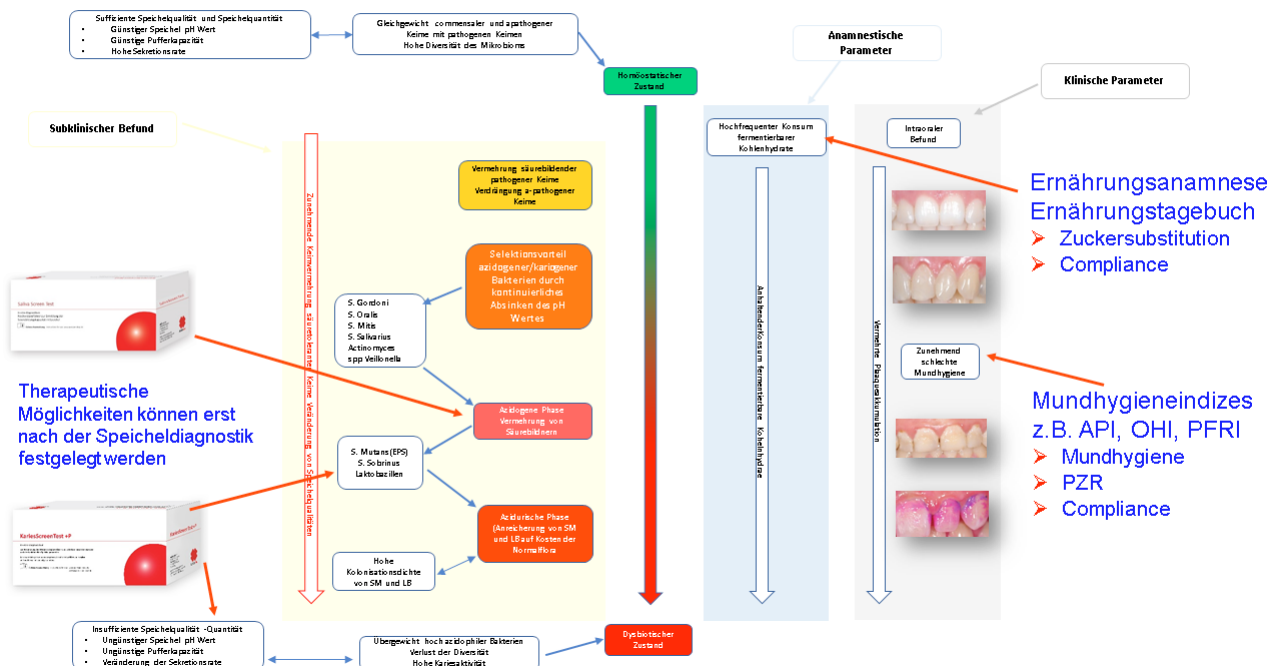
SALIVA SCREEN TEST. DE

Kontrolle ist gut -
getestet ist besser!

Die azidogene Phase wird mit dem SalivaScreenTest, die azidurische Phase mit dem KariesScreenTest ermittelt.

Die therapeutischen Konsequenzen zeigt die folgende Abbildung. Aufgrund der ermittelten klinischen Risikofaktoren stehen die bekannten Präventionsstrategien zur Verfügung wie z.B. Zuckersubstitution oder professionelle Reinigungsmaßnahmen.

Therapeutische Möglichkeiten in der erweiterten ökologischen Plaquehypothese



Die Ermittlung subklinischer Risikoparameter mit dem SalivaScreenTest oder dem KariesScreenTest eröffnen jedoch eine weites Spektrum präventiver Leistungen, die dann diagnosebasiert erbracht werden können.

Die Durchführung des SalivaScreenTestes ist einfach, man benötigt nicht unbedingt einen Inkubator. Aufgrund der extrem kurzen Auswertungszeit ist es möglich, zu Beginn einer Prophylaxesitzung den Test durchzuführen und gegen Ende der Sitzung nach einer Stunde das Ergebnis und die sich hieraus ergebenden Konsequenzen mit dem Patienten zu besprechen.

SALIVA SCREEN TEST. DE

Check up is good -
testing even better!

Bestimmen der Säurebildungskapazität (SalivaScreenTest)



Die folgende Abbildung zeigt die möglichen therapeutischen Konsequenzen, die sich aus dem Ergebnis des Testverfahrens ableiten lassen.

Weiteres diagnostisches und therapeutisches Konzept abhängig von der pH – Wert Differenz

pH Differenz < 0,5:

Säurebildungspotential gering (keine Kariesgefährdung)

Keine weiteren Maßnahmen nötig (Basisprophaxe)

pH Differenz > 0,5 < 1:

Mittleres Säurebildungspotential (Kariesgefährdung)

- Ernährungskontrolle
- Mundhygiene
- Remotivation
- Kontrolle in 3-4 Monaten

pH Differenz > 1:

Hohes Säurebildungspotential (Hohe Kariesgefährdung)

- Kontrolle weiterer Speichelparameter (Sekretion, Puffer, Speichel pH)
- Röntgenkontrolle auf versteckte Karies
- Zuckersubstitution, Ernährungskontrolle, Reduktion Impulse/Menge
- Versiegelungen bei retentiven Kauflächensystemen
- Intensivtherapie zur Reduktion kariesrelevanter Keime
- Mundhygieneintensivierung
- Engmaschige Kontrolle mit PZR/CHX Lacke/Gele
- Fluoridierungskonzept (Gel, Paste, Lack)

pH Differenz > 1,2:

Extrem hohes Säurebildungspotential (sehr hohe Kariesgefährdung)

- Kontrolle weiterer Speichelparameter (Sekretion, Puffer, Speichel-pH)
- Röntgenkontrolle auf versteckte Karies
- Intensivtherapie Keimzahlreduktion
- Zuckersubstitution, Reduktion Impulse/Menge
- Kauaktive Ernährungssituation herstellen
- Fluoridierungskonzept (Lacke/Gele)
- Applikationsfolien für CHX/Fluoride
- Regelmäßige (Nach-) Kontrollen subklinischer Speichelparameter
- Hygieneintensivierung, Intensivierung PZR, engmaschige Kontrollen
- Kontrolle der Restaurationen, Zahnhälse, Kontrolle auf Wurzelkaries
- Ev. Fissurenversiegelungen, Umgang mit Verfärbungen

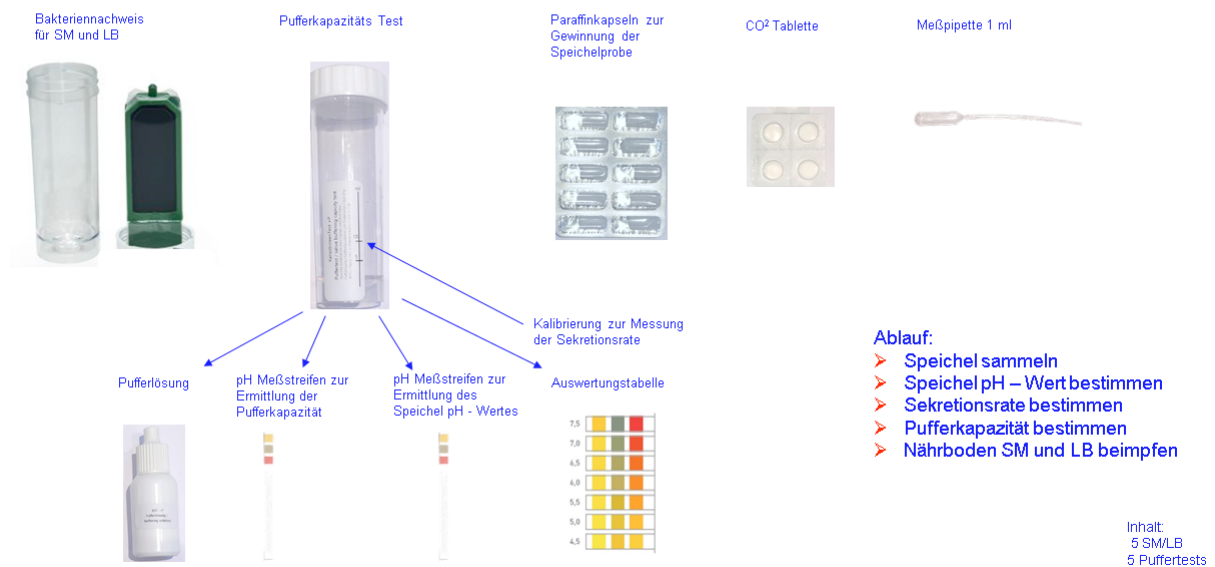
SALIVA SCREEN TEST. DE

Check up is good -
testing even better!

In Fällen einer erhöhten pH- Wert Absenkung sind weitere diagnostische Maßnahmen erforderlich. Die Bestimmung dieser bakteriellen und funktionellen Speichelparameter werden mit dem KariesScreenTest + P durchgeführt.

Inhalt des KariesScreenTest + P

Der KariesScreenTest + P ermöglicht die Bestimmung der bakteriologischen und funktionellen Speichelparameter und ermöglicht so ein frühzeitiges Erkennen des bakteriellen Shifts von der Homöostase hin zu einem dysbiotischen Zustand.



Die Möglichkeiten der Speicheldiagnostik erweitern die alleine auf einer klinischen Untersuchung basierende Risikoeinschätzung um eine Vielzahl von Informationen. Diese haben nicht nur einen diagnostischen Wert, sondern gestatten uns nach Durchführung präventiver Maßnahmen, die hierdurch erzielten Veränderungen in der Gefährdung des Patienten einzuordnen und entsprechend zu werten.

Die Kenntnis subklinischer Speichelparameter ist daher eine wichtige Information, den Krankheits- oder Gesundheitszustand eines Patienten besser und genauer einzuordnen.