

Kariesprophylaxe bedeutet Kariesrisikoanalyse

Die Verhinderung – und damit einhergehend die Vorhersage – der Entstehung kariesbedingter Läsionen ist die vornehmliche Aufgabe der präventiven Zahnerhaltung. Ein Beitrag von Dr. Markus Th. Firla und Priv.-Doz. Dr. Ingo Häberlein.

Das Problem mit der Kariesrisikoanalyse

Nach wie vor ist die Bestimmung des individuellen Kariesrisikos eines Patienten für den Praktiker eine nicht geringe Herausforderung. Der heute immer noch beste „Prädiktor“ für das Kariesrisiko ist die individuelle vorhergehende Karieserfahrung, die bekanntlich als DMFT(S) erfasst wird. Erst wenn bereits Karies-schädigungen vorliegen, lässt sich auf ein zukünftiges Kariesrisiko schließen, wobei wiederum einschränkend bedacht werden muss, dass die Korrelation zwischen DMFT(S) Wert und Kariesrisiko eigentlich nur bei Kindern und Jugendlichen greift. Die tägliche Erfahrung zeigt, dass Patienten mit Kariesvorschädigungen mitunter seit Jahrzehnten keine Kariesläsion gebildet haben, obwohl die drei Eckpfeiler der Karies: Zähne – Kariesbakterien – Zuckerkonsum vorliegen. Inzwischen gilt es als gesichert, dass in jedem Mundraum viele Millionen Karies auslösende Bakterien vorliegen. Viele Patienten können die Kariesbakterien im Mundraum tolerieren, andere Patienten hingegen bilden behandlungsbedürftige Schädigungen. Schlimmer noch, es ist klinisch bestens belegt, dass es bestimmte Lebensphasen gibt, in denen die Kariesinzidenz deutlich höher ist. Warum, weshalb, wann, was passiert, lässt sich mit den üblichen Mitteln der heutigen Kariesrisikobewertung nur sehr unbefriedigend bewerten. Die orale Mikrobiologie hat einige neue Erkenntnisse zum Verständnis des Kariesprozesses beigetragen. Allerdings scheint mit der Zunahme des Wissens auch die Komplexität der Karies zuzunehmen. Es scheint aber Licht am Ende des Tunnels zu geben.

Das „Caries-Balance-Concept“

Aus der Erfahrung, dass alle Personen Kariesbakterien im Mundraum tragen, Zucker konsumieren und dennoch keine Kariesläsionen bilden, kann sofort gefolgert werden, dass man „friedlich“ mit den Kariesbakterien im Mundraum leben kann. Tritt eine Veränderung auf, kann aus einer „gesunden“ Gleichgewichtslage eine „ungesunde“, Kariesläsionen fördernde Un-Gleichgewichtslage entstehen. Diese Perspektive auf den Kariesprozess haben führende Kariologen mit den neuesten Erkenntnissen der Kariesforschung kombiniert und das Caries-Balance-Concept formuliert. Für den Praktiker ist wichtig, dass das Behandlungsziel der Kariesprophylaxe demnach die Erhaltung bzw. Eta-

blierung eines „kariesgesunden“ Gleichgewichtes im individuellen Mundraum ist. So einleuchtend das Caries-Balance-Concept auch ist, seine Einführung in die tägliche Praxis scheiterte bisher daran, dass eine einfache und schnelle Methode zur Evaluierung der Kariesgleichgewichtslage im individuellen Mundraum fehlte.



Abb. 1: Bukkale Kariesschäden (D1) an den oberen Schneidezähnen bei einer 20 Jahre alten Patientin. An den Approximalfächern der Zähne 11 und 12 haben sich D3-Läsionen entwickelt. Neben der Entscheidung, wie diese Schäden zu therapieren sind, ist die Entwicklung einer sicheren individuellen Kariesprophylaxe-Strategie erforderlich.



Abb. 2: Hier ist alles gegeben, was Karies-Bakterien brauchen, um sich wohlfühlen. Obwohl die 40-jährige Patientin nach eigenen Angaben fünf Jahre nicht mehr beim Zahnarzt gewesen war, haben sich dennoch nicht noch umfangreichere Schäden etabliert. – Sicherlich muss hier zunächst jeder Zahn restaurativ behandelt werden, bevor eine kariesrisiko-orientierte Prophylaxe – gemäß dem „CAMBRA-Modell“ (caries management by risk assessment) – zum Zuge kommen kann.



Abb. 3: Für die tägliche Routine der präventiven Zahnerhaltungsmaßnahmen sehr gut geeignete Schnelltestung der Milchsäurebildungsleistung von Karies verursachenden Bakterien. Clinpro Cario L-Pop stellt ein auch von der geschulten zahnmedizinischen Fachkraft ohne Probleme durchführbares Verfahren dar, um fundierte Informationen für die Festlegung des bestehenden Kariesrisikos zu erlangen.



Abb. 4: Auch ein für Kleinkinder und „Mundhygiene-Muffel“ leicht durchführbarer und damit akzeptabler Test. Darüber hinaus wird dieser Test dadurch begünstigt, dass das Teststäbchen wie ein „Q-Tip“ aussieht und das Watte-Köpfchen frei von störend schmeckenden Stoffen ist. – Und auf das Ergebnis müssen Neugierige auch nur etwas über zwei Minuten warten.

„Weg von der Menge, hin zur Aktivität“

Das Caries-Balance-Concept versteht Karies als eine opportunistische Infektion, die omnipräsent ist und je nach Mundmilieu „ruhend“ nicht schädigend bzw. „aktiv“ schädigend ist. Hieraus ergibt sich die Erklärung für den zuerst überraschenden Befund, dass die Menge an Streptococcus mutans und Lactobacilli wenn überhaupt nur sehr unbefriedigend mit dem individuellen Kariesrisiko korreliert. Wichtiger als die Menge der Kariesbakterien

ist deren Aktivität im Mundraum. Ein einfaches Beispiel illustriert den Perspektivenwechsel von der Menge zur Aktivität: 100.000 Demonstranten treten friedlich für Abrüstung ein und gehen friedlich nach Hause. Wenige Schäden werden zu beklagen sein. – Welche Schäden entstehen jedoch, wenn 1.000 gewalttätige Hooligans nach einem Fußballspiel durch die Innenstadt ziehen? Es ist somit sinnvoll, sich bei der Kariesrisikoanalyse auf die Feststellung der „Aggressivität“ der Kariesbakterien zu konzentrieren. Glücklicherweise für die Einleitung präventiver Maßnahmen haben die am Kariesprozess beteiligten Bakterien (es sind mehr als 30!) eines gemeinsam: Als Endprodukt ihres Stoffwechsels werden organische Säuren freigesetzt, die wiederum, wie hinlänglich bekannt, den pH-Wert soweit verringern können, dass dadurch die kariöse Demineralisierung der Zahnhartsubstanz initiiert werden kann. Die dominierende und wichtigste Säure im kariösen Prozess ist die Milchsäure, und diese lässt sich einfach und schnell quantifizieren. All dies hat zur Folge, dass für die Feststellung und Analyse des momentanen individuellen Kariesrisikos eines Patienten die Bestimmung der bakteriellen Laktatbildungsleistung von vorrangiger Bedeutung ist.

Clinpro Cario L-Pop

Mit diesem unkomplizierten Test kann auf der Basis der Laktatbildungsleistung von kariogenen Mikroorganismen aus dem Speichel eines Individuums der Grad des Kariesentstehungsrisikos ermittelt werden. Dies bedeutet, dass nicht rückblickend und indirekt auf das vermeintliche Risiko kariöser Schäden der Zahnhartsubstanz geschlossen werden muss. Durch das biochemische Testverfahren kann die aktive und tatsächliche Kohlenhydrat-Laktat-Stoffwechselleistung Karies verursachender Keime festgestellt werden. Damit ist es möglich, das Vermögen dieser Bakterien, Milchsäure zu produzieren, festzuhalten. Ohne aufwendige Vorbereitung erfordert das Testverfahren an sich nur knapp fünf Minuten und ist von jedem, der in den Testablauf eingewiesen wurde, problemlos zu bewerkstelligen. Erfreulicherweise ist das Vorgehen bei einer Testung auch für den Untersuchten ein wahres Kinderspiel, sodass Men-

schon jeden Alters sich diesem Verfahren unterziehen können. Die praxiserprobte Darreichungsform des einzelnen Testsets in Gestalt des einfach zu handhabenden Blisters, eines Test- sowie eines Kontrollstäbchens samt Referenz-Farbtabelle zur Bestimmung des violetten Verfärbungsgrades der Watteköpfchen ist für den klinischen Einsatz ideal.

Aussagekräftige Testergebnisse

Durch die gut zu erkennen, sich innerhalb der biochemischen Testphasen von jeweils zwei Minuten einstellenden, unterschiedlichen violetten Verfärbungen der Watteköpfchen von Test- bzw. Kontrollstäbchen ist die geprüfte Graduierung (1 bis 9) des individuellen Kariespotenzials der entsprechenden oralen Mikroorganismenflora des Untersuchten eindeutig zu ersehen. Eine Besonderheit ist, dass in einem Schritt alle am Kariesprozess beteiligten Milchsäure bildenden Kariesbakterien erfasst werden. Derartige Schnellteste mit präzisen und verlässlichen Befundresultaten sind für Patienten heutzutage nichts Ungewöhnliches. Man denke nur an vergleichbare biochemische Diagnostikhilfsmittel zur Immediatbefundung, wie etwa Urin-Teststreifen oder Schwangerschaftsschnellteste.

Glaubwürdige Ergebnisvermittlung

Der biochemische Hintergrund des Testablaufes kann auch vom in chemischen Fragen „Nicht-so-Sattelfesten“ leicht erläutert werden, so dass der Untersuchte einseht und begreift, warum eine derartige Testung so wichtig ist. Der Test ist wie das Blutdruckmessen beim Hausarzt. Je höher die Aktivität der Kariesbakterien im Mund, umso höher ist der „Kariesdruck“ auf die Zähne. Je niedriger der Milchsäurebildungswert, umso weniger können sich die Kariesbakterien im Mundraum durchsetzen. Da sich das Mundmilieu durch beispielsweise eine Veränderung des Ernährungs- oder des Mundhygieneverhaltens ändern kann, kann sich auch die Aktivität der Kariesbakterien ändern und damit auch der „Kariesdruck“ auf die Zähne. Mit Clinpro Cario L-Pop kann frühzeitig eine ungünstige Veränderung festgestellt und frühzeitig Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Nutzen der Kariesrisikoanalyse

Auf der Basis der individualprophylaktischen zahnmedizinischen Kariesvorsorge im Rahmen eines präventiven Praxiskonzeptes sind eine Vielzahl sinnvoller Einsatzmöglichkeiten für diesen biochemischen Schnelltest gegeben:

Erstbefundung mit Kariespotenzial-Bestimmung

Eine zeitgerechte, nicht nur auf Reparaturleistungen ausgerichtete zahnmedizinische Untersuchung des stomatognathen Systems muss die aktuelle Gefahr der Karies-schädenentstehung einbeziehen. Insbesondere Erstuntersuchungen, also sogenannte Neuaufnahmen von Patienten, sollten von vornherein Klarheit darüber geben, wie hoch das individuelle Kariesrisiko des Untersuchten ist. Nicht selten sehen Patienten ihr individuelles Kariesrisiko als schicksalhaft und – da durch Vererbung anscheinend festgelegt – unveränderlich an. Da kariöse Läsionen aber, so komplex auch das Entstehen dieser Schäden ist, ganz wesentlich von der Aggressivität der Kariesbakterien herrühren, macht es Sinn, deren Schadenspotenzial zu kennen, um so rück- und vorausschauend die Entwicklung kariöser Prozesse – für den Untersuchten individuell – beurteilen zu können.

Monitoring des Kariesprozesses

Da die Entwicklung kariöser Schäden in ihrem zeitlichen Verlauf aktive und passive Phasen erkennen lässt, sollte in regelmäßigen Abständen geprüft werden, wie hoch die augenblickliche Leistungsbereitschaft von Kariesbakterien ist, durch Verstoffwechslung von verwertbaren Kohlehydraten Milchsäure zu produzieren. Hierdurch lassen sich aktive Phasen besser erkennen und rechtzeitig vor dem Auftreten irreversibler Zahnschäden Gegenmaßnahmen einleiten.

Erfolgskontrolle eingeleiteter Prophylaxemaßnahmen

Mit dem oben beschriebenen Test ist eine sofortige Erfolgskontrolle der eingeleiteten Präventionsmaßnahmen möglich. Erstmals kann direkt im gleichen Behandlungstermin geprüft werden, welche Mundpflegemittel den gewünschten Erfolg beim Patienten bewirken. Besonders vorteilhaft für die Individualprophylaxe ist, dass die „Stärke“ antibakterieller Mittel individuell dosiert ausgesucht werden können, z.B. von der Fluorid- über Pflanzenextrakt- zur Chlorhexidin-Mundspülung. Anhand dieses Tests kann die Aktivitätslage der sich neu einstellenden Mikroflora bezüglich Laktatbildungsrate kontrolliert und gegebenenfalls weiter durch gezielte mundhygienische Vorbeugemaßnahmen reduziert werden.

Entscheidungshilfe bei der Auswahl restaurativer Maßnahmen

Hochwertige und kostspielige restaurative Versorgung prothetischer oder konservierender Art sollten nur in einem nicht kariogenen oralen Milieu etabliert werden. Durch die Prüfung und Beurteilung des individuellen Kariesrisikos mithilfe des oben beschriebenen Schnelltestes kann im jeweiligen Fall abgeschätzt werden, ob die

geplanten restaurativen Versorgung eine langfristige Verweildauer im Munde haben werden oder eher nicht. Dieses Vorgehen dient der allgemein geforderten Qualitätssicherung von zahnmedizinischen Therapieleistungen.

Patientenmotivation und Compliance

Es hat sich in Praxen, die Clinpro Cario L-Pop einsetzen, gezeigt, dass dieser Test und die damit verbundene offenkundige kariopräventive Aufklärung des Patienten zu einer stärkeren Patientenmotivation und größeren Compliance bei der Umsetzung angereicherter häuslicher Mundhygienemaßnahmen führen. Dem Patienten kann im Vorher-/Nachher-Vergleich gezeigt werden, ob die erhaltene professionelle Behandlung zusammen mit den ausgewählten Mundpflegemitteln das gewünschte Behandlungsziel erreicht. Inwieweit dieser Test bei sogenannten Screening-Untersuchungen oder gar gruppenprophylaktischen Leistungen zum Einsatz gelangen könnte, ist noch offen, allerdings als äußerst sinnvoll einzustufen.

Einsatz zur Patientenbindung

Das Milchsäure-Indikatorstäbchen ist ein überzeugendes Instrument für das Patientengespräch und die Patientenbindung. Die fundierte Beratung mit einem sichtbaren Testergebnis, das professionelle Beurteilen von Kariesprozessen und die Erfolgskontrolle der eingeleiteten Präventionsmaßnahmen steigern das Verständnis und die Akzeptanz für eine langfristige Kariesprophylaxe. Der Patient erkennt den Nutzen einer systematischen Individualprophylaxe und wird so zum „Stammkunden“ der Praxis.

Fazit

Aus unserer Sicht ist der biochemische Schnelltest zur Bestimmung der bakteriellen Laktatbildungsleistung im Rahmen der präventiv orientierten Zahnerhaltungsmaßnahmen nicht mehr wegzudenken. Effektiver, schneller und – für den Patienten aussagekräftiger – kann das Beurteilen des individuellen Kariesrisikos derzeit nicht erfolgen. ☒

ZWP online

Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/dentalhygiene zum Download bereit.

PN Adresse

Dr. med. dent. Markus Th. Firla,
Zahnarzt
Hauptstraße 55
49205 Hasbergen-Gaste
E-Mail: Dr.Firla@t-online.de

Priv.-Doz. Dr. rer. nat. Ingo Häberlein,
Biochemiker
ESPE Platz
82229 Seefeld
E-Mail: ingo.haerberlein@mmm.com