

Das individuelle Kariesrisiko kann genau bestimmt werden

Spätestens seit den Versuchen mit keimfrei aufgezogenen Ratten wissen wir, dass Karies eine frühkindliche Infektionskrankheit ist. Die Ratten hatten nämlich, trotz einer extrem zucker- und stärkehaltigen Fütterung mangels der bekannten, kariesverursachenden Bakterien, der Mutans-Streptokokken, keine Karies entwickelt.

DR. MED. DENT. HANS H. SELLMANN/MARL

Allerdings muss eine solche Aussage differenziert werden. Zu schön wäre es auch gewesen, hätte man doch eigentlich nur die entsprechenden Erreger eliminieren müssen und die „Volksseuche Nummer 1“ wäre besiegt. Heute wissen wir nämlich, dass nur einige wenige Stämme der vielzähligen Arten von Mutans-Streptokokken an der Kariesentstehung beteiligt sind. Und auch die viel häufiger vorkommenden „Non Mutans-Streptokokken“ verursachen Karies. Radikale Gegner der Keimtheorie gehen sogar so weit, eine Keimübertragung zwischen (verseuchtem) Muttergebiss und ihrem Kind beim Ablecken des Schnullers und Probieren des Babybreies in Abrede stellen zu wollen. Auch deswegen ist die Entwicklung z. B. einer Impfung und deren Akzeptanz in der Bevölkerung so schwierig.

Zurück zum Anfang

Die oben schon erwähnten Milchsäurebakterien sowie Zucker, den wir reichlich, auch in versteckter Form beim Essen zu uns nehmen, sind bekanntlich die Ursache für Zahnzerstörungen. Ganz vereinfacht gespalten die Bakterien Saccharose mithilfe der Glucosyltransferase, eines spezifischen Enzyms, in Fruktose und Glukose. Die besagte Glucosyltransferase sitzt auf der Oberfläche der Mutans-Streptokokken.

Den Fruktoseanteil aus dem Zucker wandeln die Bakterien in aggressive Milchsäure um. Mithilfe der dabei frei werdenden Energie entsteht schwerlösliches Dextran. Das ist einer der Hauptbestandteile der Plaque. Diese Kariesplaque ist gleichzeitig sauer und wasserunlöslich (sonst ließe sie sich ja leicht durch den Speichel von den Zähnen abspülen). Aber so haftet Plaque fest auf dem Schmelz. Die Milchsäure entkalkt nun den Zahnschmelz durch Austausch von Ca^{2+} aus dem Zahn gegen H^+ der Säure. Wenn jetzt alles gut geht und der Zahn durch Beseitigung der Plaque, den Zahn umspülenden Speichel oder lokal wirkende Fluoridierungen remineralisiert wird, dann passiert nichts. Wenn aber die entkalkenden Einflüsse fortbestehen, dann geht dieser Prozess in ein nicht umkehrbares Stadium über. Die Karies ist entstanden. Zwischen den Apatitkristallen des Zahnes erweitern sich nämlich die wassergefüllten Poren und dringen in die Tiefe des Zahnschmelzes und später auch des Dentins vor. Diese Zerstörung ist nicht mehr rückgängig zu machen.

Individuelles Kariesrisiko

Aber: So unterschiedlich wie alle Menschen sind, so wenig gleich ist auch das Kariesrisiko. Ernährung und Zahnpflege sind nur ein Teil der möglichen Ursachen für das Entstehen von Karies. Zumindest genau so wichtig ist eine persönliche Empfänglichkeit (Disposition). Diese Gründe haben schon früh zur Entwicklung verschiedener Kariesrisikotests geführt. Die meisten von ihnen beruhen auf dem Prinzip der Anzüchtung von Bakterien auf Kulturböden. Diese werden dann in einem Brutschrank kultiviert. Prinzipiell handelt es sich bei diesen Verfahren um ein sinnvolles Instrument zur Festlegung individueller Prophylaxemaßnahmen. In letzter Zeit sind sie trotz allem Geredes um Prophylaxe, frühzeitiger Diagnose und Vermeidung des Eintritts von Erkrankungen, leider etwas in Vergessenheit geraten. Dennoch sind auch bei ihnen einige Nachteile vorhanden. Die mikrobiologische Diagnostik gehört nicht zum primären Erfahrungsbereich des zahnärztlichen Personals. Nicht umsonst gibt es hierfür ausgebildete Spezialisten, die Mikrobiologen. Und abgesehen davon, dass es manchem Zahnarzt nicht behagt, einen „Brutofen für Bakterien“ in seiner Praxis zu haben, ist auch das Auswerten eines Standard Kulturstrips in einigen Fällen problematisch. So erscheinen für den Anfänger oft ein steriler und ein komplett bewachsener Agar recht ähnlich, da in beiden Fällen keine Kolonien zu erkennen sind. Verständlicherweise differieren die Ergebnisse aus beiden Situationen und daraus erforderliche Therapiemaßnahmen dramatisch.

Optimiertes Testsystem

Ein optimiertes Testsystem kann die Probleme herkömmlicher Speicheltests vermeiden. Ein neuer Test auf der Basis des genetischen Fingerabdrucks macht Aussagen zum individuellen Kariesrisiko sicherer. In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Referenzzentrum für Streptokokken wurde ein Testsystem zur optimierten Bestimmung des Kariesrisikos entwickelt. Die Firma LCL biokey aus dem Aachener Technologiezentrum, schon durch ihre Entwicklung eines Gensondentests für den Nachweis von Parodontitis Markerkeimen bekannt, stellt nunmehr auch ihren Kariesrisikotest auf der Basis des genetischen Fingerabdrucks zur Verfügung. Wir haben ihn in unserer Praxis ausprobiert und möchten im Folgenden darüber berichten.