

Karies sicher diagnostizieren

Dr. Wolfgang Buchalla im Interview zur Kariesdiagnostik mittels FACE

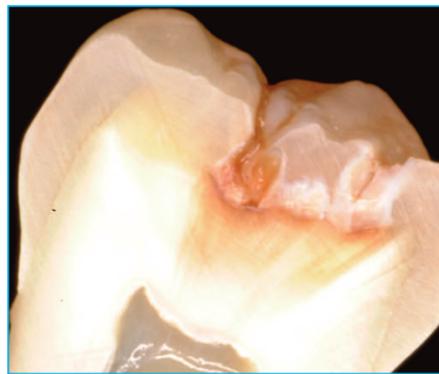
Karies oder keine Karies – das ist oft die Frage, nicht nur bei der Erstdiagnose, sondern auch bei der Kariesexkavation. Dr. Wolfgang Buchalla, Privatdozent an der Universität Zürich, spricht über die Probleme der Kariesdetektion und erläutert das von ihm mitentwickelte Verfahren Fluorescence Aided Caries Excavation – kurz FACE. Damit können Behandler während der Exkavation kariöse Stellen eindeutig identifizieren und selektiv entfernen.

? Dr. Buchalla, was sind aus Ihrer Sicht Probleme der Kariestherapie?

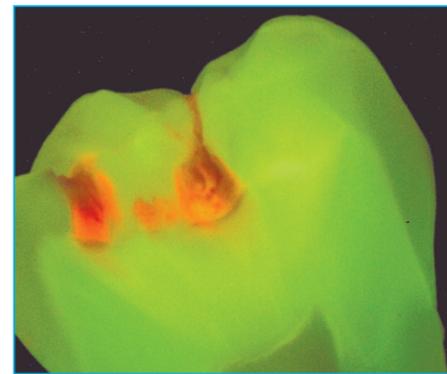
Dr. Wolfgang Buchalla: Ich sehe drei Bereiche: Zum einen ist Karies eine Erkrankung, die nicht nur von einer Bakterienart verursacht wird, sondern von mehreren Hundert. Sonst hätten wir es leicht: Betroffene könnten einfach ein Antibiotikum einnehmen. Da dem nicht so ist, wäre es wünschenswert, jede Art von kariöser Ent-

kalkung bereits im frühen Stadium zu erkennen. Bislang gibt es dafür vor allem die herkömmlichen Methoden – genau hinschauen oder röntgen. Letzteres funktioniert relativ gut für den Approximalbereich, und zum Teil auch für die Okklusalkaries, Bereiche also, die man nur schwer einsehen kann. Doch beide Methoden haben ihr Limit. Zweitens setzen viele die Kariesbehandlung mit einer restaurativen Therapie gleich.

Schließlich geht es aber darum, eine Erkrankung zu therapieren und nicht nur die Symptome zu beseitigen, also nur die kariösen Läsionen zu restaurieren. Aus meiner Sicht gibt es bei den präventiven Ansätzen also Nachholbedarf. Gleichwohl ist es – drittens – so, dass Restaurationen notwendig sind, wenn ein kariöser Prozess im Zahn vorangeschritten ist. Dies hat dann auch das Ziel, ein weiteres Voranschreiten des Prozesses zu verhindern. Die Restaurationen müssen möglichst dauerhaft sein. Das stellt immer noch eine Herausforderung dar, unter anderem weil Karies bislang nicht immer exakt identifiziert werden konnte, und zwar im Rahmen der Kariesdiagnostik, wie auch während der Kariesexkavation.



Dank des FACE-Fluoreszenzverfahrens ...



... lässt sich Karies sicher identifizieren.

? Für die Detektion von Karies während der Exkavation haben Sie die Methode FACE mitentwickelt. Wie funktioniert diese?

Buchalla: FACE nutzt die Fluoreszenzeigenschaft von Zähnen. Strahlt man Zähne mit violettem Licht im Bereich um 400 Nanometer an, fluoresziert gesunde Zahnschicht grün. Rotes Leuchten hingegen weist auf Karies hin. Der Grund: Die rote Fluoreszenz wird

von Porphyrin-Verbindungen ausgelöst, die von Bakterien synthetisiert werden. In mehreren Studien konnten wir nachweisen, dass bakteriell infizierte Zahnhartsubstanz grundsätzlich diese rote Fluoreszenz aufweist.

? Und identifiziert FACE wirklich den gesamten kariösen Bereich?

Buchalla: Ja. FACE hat den großen Vorteil, dass Zahnärzte exakt den bakteriell infizierten Bereich sehen und somit auch gezielt entfernen können. Durch die Fluoreszenz erhalten Zahnärzte eine Flächeninformation – anders als bei konventionellen Methoden. Bei der Sondiermethode etwa ertastet der Anwender punktuell die Härte des Zahns. Ist die Substanz weich, weist das auf Karies hin, ist sie hart, ist der Zahn gesund. Das Prinzip ist zwar einfach, das zugrunde gelegte Kriterium der Härte allerdings sehr subjektiv. FACE ist objektiver. Anwender können genauer sehen, wo sich die Grenze zur gesunden Zahnschicht befindet. In unseren Studien haben wir nachgewiesen, dass FACE eine sehr hohe Trennschärfe hat.

? Ist mit diesem Verfahren auch ausgeschlossen, dass Anwender gesundes Gewebe entnehmen?

Buchalla: Im Prinzip ja – mit folgender Einschränkung: FACE ist kein selbstlimitierendes Verfahren. Die endgültige Entscheidung, wie lange exkaviert wird, liegt beim Anwender. Aber: Der Behandler kann sehen, wo bakterieninfiziertes Gewebe ist und wo nicht. Und das kann er mit keiner anderen Methode.

? Schildern Sie doch bitte einen konkreten Fall aus der Praxis.

Buchalla: Ich will kurz auf eine Extremsituation eingehen: Bei Zähnen, bei denen sich der Karies bereits bis kurz vor die Pulpa ausgebreitet hat, besteht die Gefahr, dass der Zahnarzt die Pulpa eröffnet. Um den Zahn zu erhalten ist dann eine Wurzelkanalbehandlung meist unausweichlich. Die klassische Strategie zur Vermeidung einer ungewollten Pulpaeröffnung ist die indirekte Überkappung, sodass man mehr Sicherheitsabstand zur Pulpa erhält, und gegebenenfalls ein Zweiteingriff mit vollständiger Kariesexkavation. Mit FACE können Anwender sehen, wo sich bakterieninfiziertes Dentin befindet und wo nicht. Das heißt, der Behandler kann jetzt eine informierte Entscheidung treffen, ob er das Risiko ein-

geht, die Pulpa zu eröffnen oder nicht. Beides kann im Einzelfall richtig sein.

In jedem Fall kann der Zahnarzt im sensiblen pulpanahen Bereich wesentlich präziser arbeiten, und da sehe ich den großen Vorteil. Konkret kann der Zahnarzt in peripheren Bereichen bakteriell infiziertes Gewebe vollständig entfernen, im zentralen pulpanahen Bereich aber gezielt auf eine vollständige Kariesexkavation verzichten. Die Information über die bakterielle Infektion im Zahnhartgewebe bekommt er von FACE. Eine Härtemessung mithilfe einer Sonde sehr nah an der Pulpa hingegen ist schwierig. Zum einen möchte der Zahnarzt nicht mehr mit zu viel Druck sondieren, sonst bricht er in die Pulpa ein. Zum anderen ist auch gesundes Dentin, das sich nah an der Pulpa befindet, ein bisschen weicher. Mit FACE erkennt er den infizierten Bereich und kann somit sicherer entscheiden, wie er die Behandlung fortsetzt.

? Wie lange arbeiten Sie bereits an dieser Methode?

Buchalla: Seit etwa zehn Jahren. Bei einem zweijährigen Forschungsaufenthalt am Oral Health Research Institute in Indianapolis in den USA habe ich mich intensiv mit Fluoreszenzeigenschaften von Zähnen beschäftigt. Dieses Thema war damals noch relativ unbekannt. Gemeinsam mit einer Kollegin hatte ich dann die Idee, dass – und wie – man sich diese Eigenschaften für die Kariesexkavation zunutze machen kann. ■



Priv.-Doz. Dr. med. dent. Wolfgang Buchalla studierte in Berlin und Heidelberg Zahnmedizin und promovierte im Anschluss an der Universität in Freiburg. Während seines zweijährigen Forschungsaufenthalts in den USA untersuchte er die Fluoreszenzeigenschaften von Zähnen. Seit 2006 forscht er an der Universität Zürich.