

# Aktuelle Trends in der Kariesdiagnostik und -therapie

Neue Verfahren liefern optimierte Ergebnisse

Ein Kursbericht von Dr. Christina Ern, München

*Die heute gängigen Methoden der Kariesdiagnostik und innovative Ansätze der Kariestherapie wurden von Prof. Dr. Karl-Heinz Kunzelmann in einem Tageskurs an der eazf in München vorgestellt.*

Karies ist eine der häufigsten Erkrankungen der Mundhöhle und entsprechend häufig wird sie auch therapiert. Um Zähne möglichst lange zu erhalten, ist es wichtig, die Karies im Initialstadium zu diagnostizieren. Das Problem dabei ist, dass der Patient in einer frühen Kariesphase keine Schmerzen verspürt und beim Auftreten erster Beschwerden in der Regel bereits viel Zahnhartsubstanz verloren gegangen ist. Im besonders ungünstigen Fall kann eventuell sogar eine Wurzelkanalbehandlung erforderlich sein, wodurch die Vitalität des Zahnes verloren geht und sich seine Lebenserwartung verringert. Glücklicherweise kommen die meisten Patienten einmal im Jahr zur Kontrolle. Jetzt beginnt die Herausforderung für den Zahnarzt, nicht nur die gut sichtbaren Kavitäten zu therapieren, sondern auch eine versteckte Karies (hidden caries) zu diagnostizieren. Bei Kindern bis zum zwölften Lebensjahr breitet sich die Karies primär an den okklusalen Flächen aus. Bei Patienten ab 13 Jahren entwickelt sie sich eher approximal. Liegen Rezessionen der marginalen Gingiva vor, kann es zu einer Wurzelkaries kommen.

## **Konventionelle Inspektion**

Die klassische optische Kariesinspektion sollte an einem gereinigten Zahn nach fünf Sekunden Lufttrocknung erfolgen. Weiße, kreydige Veränderungen der Schmelzoberfläche geben einen Hinweis auf eine beginnende Karies. Dunkle, gräuliche Schatten unter dem Schmelz sind hingegen ein Anhaltspunkt für eine Dentinkaries. Bei der Untersuchung auf Initialkaries sollte man mit der zahnärztlichen Sonde vorsichtig vorgehen, um Schmelzeinbrüche, die die Bildung von Läsionen begünstigen, zu vermeiden.

## **Bissflügelaufnahme**

Eine weitere verbreitete Methode zur Kariesdiagnostik ist das Röntgenbild in Form einer Bissflügel-



Abb. 1: Bei der klinischen Inspektion erscheint der Zahn 14 unauffällig.

aufnahme. Mit ihr können Dentinläsionen gut diagnostiziert werden. In der Regel ist die klinische Ausdehnung der Karies größer als deren röntgenologische Darstellung. Professor Kunzelmann empfiehlt daher, Bissflügelaufnahmen bei Patienten mit mangelhafter Mundhygiene häufiger durchzuführen als bei Patienten mit optimaler Mundhygiene. Orientiert man sich an der Zeit, die nötig ist, bis eine Karies radiologisch von der äußeren Schmelzhälfte (D1) bis zur äußeren Dentinhälfte (D3) voranschreitet, sollte man eine Bissflügelaufnahme alle drei Jahre anfertigen, um eine Dentinkaries rechtzeitig diagnostizieren zu können. Die Bissflügelaufnahme hat aber auch einige Nachteile. Je nach anatomischer Gegebenheit kann die Aufnahme zum Teil nicht optimal angefertigt werden. Dann sind zum Beispiel die Approximalflächen der Zähne in der Aufnahme überlagert, was deren Beurteilung schwierig bis unmöglich macht. Wie bei jedem Röntgenbild können auch Artefakte auftreten. Nicht zu vergessen ist auch die Strahlenbelastung für den Patienten. Daher ist für die Anfertigung korrekter Aufnahmen geschultes Personal unerlässlich.

## **Faseroptische Transillumination**

Eine Alternative zum Röntgen ist für die Diagnose der Approximalkaries die faseroptische Transillumination (FOTI). Mithilfe einer Lichtsonde wird

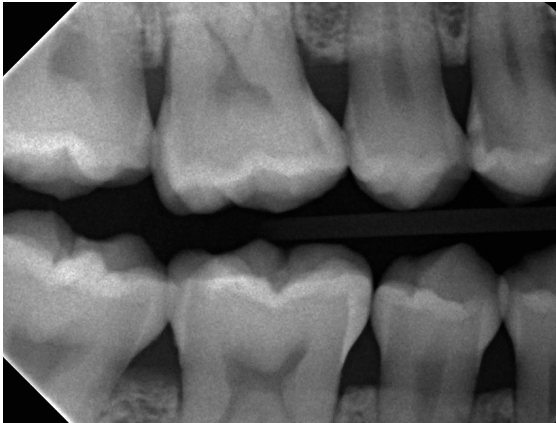


Abb. 2: Auf der Bissflügelaufnahme kann man aber distal an Zahn 14 eine Dentinkaries erkennen.

dabei der Approximalkontakt des Zahnes durchleuchtet. Da Kariesläsionen einen anderen Brechungsindex als gesunde Zahnhartsubstanz haben, erscheinen sie als dunkle Flächen. Ein Nachteil der FOTI-Methodik ist, dass Füllungen und okklusale Läsionen nicht beurteilt werden können. Außerdem kann zur Dokumentation kein Bild angefertigt werden, sodass eine Verlaufskontrolle der Karies nicht möglich ist.

#### **Diagnocam**

Die Diagnocam ermöglicht eine Verlaufskontrolle. Sie ist ein neuartiges Gerät in der zahnärztlichen Praxis, das auf der FOTI-Methodik basiert und die Anfertigung von Bildern gestattet (Abb. 1 bis 4). Sie erlaubt sogar die Visualisierung kleinster Kariesläsionen, die weder klinisch noch röntgenologisch zu erkennen sind. Nachteilig sind die gegenüber der einfacher durchzuführenden FOTI-Methodik deutlich höheren Anschaffungskosten sowie die aufwendigere Handhabung.

#### **Diagnodent**

Auch mit Diagnodent ist eine Verlaufskontrolle möglich. Mit diesem Gerät kann sowohl eine Schmelz- als auch eine Dentinkaries diagnostiziert werden. Die Wirkungsweise des Geräts basiert auf der unterschiedlichen Fluoreszenzintensität der gesunden und kariösen Zahnhartsubstanz. Der Anstieg der Fluoreszenzintensität wird bei Karies auf bakterielle Stoffwechselprodukte zurückgeführt. Im Praxisalltag können verschiedene Vorgehensweisen zur Kariesdiagnostik gewählt werden, und zwar auf Basis der Absolutwerte oder der Relativwerte.

Bei der Auswertung der Absolutwerte wird Diagnodent mit dem mitgelieferten Keramikkörper kalibriert und dann die Zahnfluoreszenz in den Fissu-



Abb. 3: Darstellung und Dokumentation der Karies mithilfe der Diagnocam

ren gemessen. Die erhobenen Werte werden notiert. Bei der nächsten Untersuchung wird die Messung wiederholt. Ab einer Zunahme der Werte um mehr als fünf Prozent ist eine geeignete Therapie durchzuführen, wie etwa eine Fissurenversiegelung oder eine Füllungstherapie. Bei der Auswertung der Relativwerte wird das Gerät an einer gesunden Stelle des Zahnes kalibriert und dieser Wert wird als Nullwert betrachtet. Dann werden die suspekten Stellen des Zahnes überprüft und der Wert notiert. Laut Hersteller sind restaurative Verfahren bei Approximalflächen ab einem Wert von 13, bei okklusalen Flächen ab einem Wert von 25 erforderlich. Da es sich um arbiträre Werte handelt, steht der Referent diesen Entscheidungshilfen kritisch gegenüber und betont, die Werte sehr vorsichtig zu interpretieren und keine Therapieentscheidung allein mit diesen Werten zu begründen.

Diagnodent bietet eine gute Entscheidungshilfe für die Kariestherapie, wenn man die ermittelten Werte immer auf ihre Plausibilität überprüft. So können zum Beispiel die Reste eines Fissurenversieglers das Untersuchungsergebnis verfälschen. Die Messwerte werden auch durch Biofilm oder Zahnstein verändert. Daher soll die Messung immer an einem gereinigten Zahn durchgeführt werden. Man sollte auch bedenken, dass die gemessenen Werte keine Aussage über die Tiefe der Läsion erlauben. Für die okklusalen Flächen kann das Gerät uneingeschränkt empfohlen werden. Da die Approximalflächen des Zahnes schwer zugänglich sind und die Reproduzierbarkeit der Werte schwierig ist, ist Diagnodent zum Kariesmonitoring in diesem Bereich eher ungeeignet.

#### **CariesScan Pro**

CariesScan Pro basiert auf dem Prinzip der Impedanzmessung, die von der Endometrie her bekannt

ist. Das Gerät ist sehr handlich und erlaubt es dem Benutzer, anhand der akustischen und optischen Signale Karies zu diagnostizieren. Angezeigt werden arbiträre Werte zwischen 0 und 100. Laut Hersteller deuten Werte bis 20 auf gesunden, kariesfreien Schmelz hin. Werte zwischen 21 und 30 liefern Hinweise auf eine initiale Karies. Bei Werten zwischen 31 und 50 kann man von einer etablierten Schmelzkaries ausgehen. Bei Werten unter 50 reichen laut Professor Kunzelmann eine Mundhygieneinstruktion mit Ernährungsberatung sowie eine Fluoridierung und gegebenenfalls eine Fissurenversiegelung. Werte über 50 deuten auf eine Läsion im Bereich der Schmelz-Dentin-Grenze hin. Bei diesen Patienten sollten die Recallintervalle kürzer gewählt werden und bei Risikopatienten ist auch über eine Füllungstherapie nachzudenken. Ein Wert von 100 weist auf eine Dentinkaries hin, die entsprechend zu versorgen ist. Da die Werte abhängig von der Trockenheit des Zahnes sind, ist ein suffizientes Kariesmonitoring leider nicht möglich. Auch bei diesen Werten rät der Referent zu kritischer Interpretation, da nicht offengelegt ist, wie sie zustande kommen.

### Minimalinvasive Kariestherapie

Nicht nur in der Kariesdiagnostik, sondern auch auf dem Gebiet der minimalinvasiven Kariestherapie gibt es neue Ansätze. So ermöglicht die ICON-Methodik eine Therapie der initialen Schmelzkaries ohne Bohren. Dabei wird der poröse Zahnschmelz mit flüssigen Kunststoffen infiltriert, die mittels Licht ausgehärtet werden. Mit ICON kann Karies sowohl an Glattflächen als auch an Approximalflächen behandelt werden. Statt mit Phosphorsäure wird der Zahn mit Salzsäure angeätzt. Verätzun-

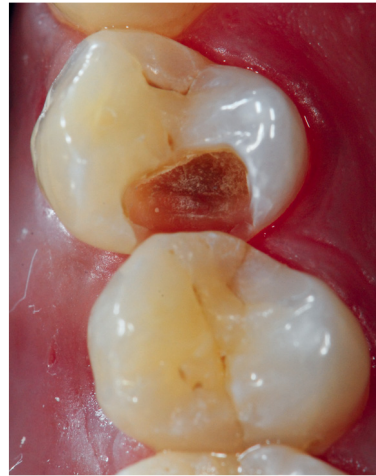


Abb. 4: Zahn 14 nach Kariesexkavation

gen der Gingiva können durch das Anlegen eines Kofferdams vermieden werden. Dabei sollten keine Holzkeile benutzt werden, da sie von der Salzsäure aufgelöst werden. Die behandelten Kariesläsionen verändern ihre Erscheinung im Röntgenbild nicht. Die Methode ist vielversprechend, jedoch müssen noch Langzeitergebnisse abgewartet werden.

### Fazit

Professor Kunzelmann ist es durch seine langjährige Forschungs- und Lehrtätigkeit gelungen, die historische Entwicklung und den aktuellen Stand der Kariesdiagnostik mit vielen Praxisbeispielen anschaulich zu erläutern und auf die vielfältigen Fragen der Kursteilnehmer individuell einzugehen.

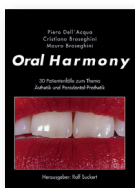
### Hinweis

Die eazf bietet regelmäßig Kurse zur Prophylaxe an. Weitere Informationen unter [www.eazf.de](http://www.eazf.de)

Anzeige

## Oral Harmony

von Piero Dell'Acqua, Cristiano & Dr. Mauro Broseghini



Die Autoren Piero Dell'Acqua sowie Cristiano und Mauro Broseghini präsentieren in diesem Buch 30 ausgesuchte Patientenfälle zum Thema Ästhetik und Parodontal-Prothetik. step-by-step wird der Leser in die hohe Schule der Parodontal-Prothetik eingeführt.

306 Seiten, ca. 800 Abbildungen, ISBN: 978-3-932599-12-5

Best.-Nr. 9012 ~~79,- Euro~~ **39,- Euro**

Bookshop: [www.teamwork-bookshop.de](http://www.teamwork-bookshop.de)

## Komposit 3D Natürliche Farb- und Formgestaltung

von Ulf Krueger-Janson



Einer der weltweit renommiertesten Experten für funktionell-ästhetische Komposit-Chairside-Techniken präsentiert die praxistaugliche Arbeitsanleitung für perfekte Komposit-Restaurationen. Ein Bestseller, der durch Didaktik, Gestaltung und brillante Bebilderung besticht.

264 Seiten, 1300 Abbildungen, ISBN: 978-3-932599-28-6

Best.-Nr. 9028 **178,- Euro**

Bookshop: [www.teamwork-bookshop.de](http://www.teamwork-bookshop.de)

In unserem Online-Bookshop präsentieren wir Ihnen alle Bücher aus dem Hause teamwork media. Schmökern Sie in den Leseproben, erfahren Sie mehr über die Autoren oder lassen Sie sich von unseren Aktionen überraschen.

[www.teamwork-bookshop.de](http://www.teamwork-bookshop.de)