Die Fissurenversiegelung – ein in der Praxis bewährtes Konzept

In den letzten Jahrzehnten ist in fast allen westlichen Industrienationen und damit auch in der Bundesrepublik ein deutlicher Kariesrückgang zu verzeichnen. Verantwortlich gemacht wird dafür in erster Linie die flächendeckende Verfügbarkeit fluoridierter Zahnpasten, die zu einer Abnahme vor allem der Glattflächenläsionen geführt haben.

Dr. Elfi Laurisch/Korschenbroich

Im Jahr 1992 wurden in Deutschland die Individualprophylaktischen Maßnahmen IP 1 bis IP 4 eingeführt, als „nachgeschobene" Position wird seit 1993 die Fissurenversiegelung als IP 5 für gesetzlich versicherte Patienten angeboten (in den ersten Jahren nur ab dem 12. Lebensjahr abrechenbar!). Obwohl damit verbunden auch die Anzahl der kariösen oder gefüllten Fissuren geringer wurde, nimmt doch heute die Fissuren- und Grübchenkaries bei Kindern und Jugendlichen immer noch den größten Anteil der Gesamtkaries ein.

Eine präventive Fissurenversiegelung, die bei vorliegendem Kariesrisiko innerhalb der ersten sechs Monate nach vollständigem Zahndurchbruch durchgeführt werden sollte, kann das Entstehen einer Verfärbung bzw. einer manifesten Fissurenkaries verhindern. Voraussetzung ist allerdings eine sorgfältige Diagnostik und Indikationsstellung sowie eine lege artis erbrachte Durchführung der Fissurenversiegelung.

Die Durchführung der Versiegelung stellt eine delegierbare Leistung an theoretisch und praktisch in dieser Maßnahme aus- und fortgebildete Mitarbeiterinnen dar, die Diagnostik und damit einhergehende Indikationsstellung ist allerdings Aufgabe der Zahnärztin/des Zahnarztes und in keinem Fall delegierbar.

Kariesdiagnostik im Fissurenbereich stellt sich als problematisch dar. Die herkömmliche Methode der Palpation der Fissur mit der spitzen zahnärztlichen Sonde gilt als obsolet. Nicht nur kann durch Steckenbleiben der Instrumentenspitze in einer engen Fissur fälschlich auf Kavität erkannt werden, auch werden Dentinläsionen, die vom Fissurenfundus einer engen Fissur ausgehen, mit der Sonde überhaupt nicht erreicht (Abb. 1). Zudem besteht die Gefahr, dass die Sondenspitze die nicht vollständig ausgereifte Schmelzoberfläche eines frisch durchgebrochenen Zahnes verletzt und so die Plaqueretention der Zahnoberfläche weiter gefördert bzw. die Kariesentstehung begünstigt wird.

Ekstrand – Kriterien

0	Keine oder nur leichte Veränderung in der Transluzenz des Schmelzes nach Lufttrocknung (> 5 s)
1	Opazität oder kaum sichtbare Verfärbung, die nach Trocknung deutlich hervortritt
1a	Weiße Verfärbung: Hinweis auf aktive Läsion
1b	Braune Verfärbung: Hinweis auf arretierte Läsion
2	Opazität bzw. Verfärbung ohne Trocknung deutlich sichtbar
2a	Weiße Verfärbung: Hinweis auf aktive Läsion
2b	Braune Verfärbung: Hinweis auf arretierte Läsion
3	Lokalisierter Schmelzeinbruch im opaken oder verfärbten Schmelz und/oder gräuliche Verfärbung durch das darunterliegende Dentin
4	Kavitation im opaken oder verfärbten Schmelz mit Freilegung des Dentins darunter

Tab. 1

Aber auch weitere diagnostische Methoden wie elektrische Widerstandsmessung oder Laserfluoreszenzmessung weisen für sich allein eine nicht immer ausreichende Genauigkeit und Reproduzierbarkeit auf. Eine Übersicht bzw. Einteilung der Stadien der Fissurenkaries stammt von Ekstrand (Tab. 1).

Die besten Ergebnisse bei der Diagnostik einer Fissurenkaries verspricht man sich von einer Kombination aus visueller Untersuchung, ggf. Laserfluoreszenz (DIAGNOdent, Fa. KaVo) (Abb. 2–4) und begleitenden Bissflügelaufnahmen.

Für die klinische Untersuchung sollte zunächst das Fissurenrelief professionell gereinigt werden, um aufliegende Plaque zu entfernen. Weiter ist wichtig, dass die Zahnoberfläche vor der visuellen Inspektion

Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

IMPLANTOLOGIE JOURNAL

Probeabo

1 Ausgabe kostenlos!

■ Das Implantologie Journal richtet sich an alle implantologisch tätigen Zahnärzte im deutschsprachigen Raum. Das Mitgliederorgan der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie, der ältesten europäischen Implantologengesellschaft, ist das auflagenstärkste und frequenzstärkste Fachmedium für Praktiker und eine der führenden Zeitschriften in diesem Informationssegment. Über 6.500 spezialisierte Leser erhalten durch anwenderorientierte Fallberichte, Studien, Marktübersichten und komprimierte Produktinformationen ein regelmäßiges medizinisches Update aus der Welt der Implantologie. Die Rubrik DGZI intern informiert über die vielfältigen Aktivitäten der Fachgesellschaft. Aufgrund der Innovationsgeschwindigkeit in der Implantologie erscheint das Implantologie Journal mit 8 Ausgaben jährlich. ■

Erscheinungsweise:	8 x jährlich
Abopreis:	70,00 €
Einzelheftpreis:	10,00 €

Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

*Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

❑ Ja, ich möchte das Probeabo beziehen. Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus.

Soweit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenfreien Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich das *IMPLANTOLOGIE JOURNAL* im Jahresabonnement zum Preis von 70,00 €*/Jahr beziehen.
Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Name, Vorname: E-Mail:

Straße: Telefon/Fax:

PLZ/Ort: Unterschrift ✗

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

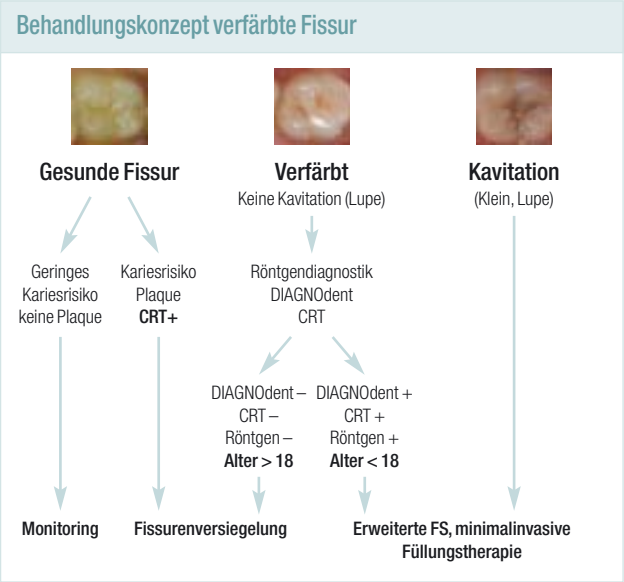
Unterschrift ✗

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90

mit dem Luftbläser einige Sekunden getrocknet wird, um Opazitäten oder auch initiale dunkle Verfärbungen bereits im Frühstadium erkennen zu können. Erst wenn unter Zuhilfenahme aller diagnostischen Möglichkeiten eine Dentinkaries sicher ausgeschlossen werden kann, sollte bei entsprechender Indikationsstellung eine präventive Fissurenversiegelung durchgeführt werden.

Die Indikation zur präventiven Versiegelung besteht bei Fissuren und Grübchen mit lokalem oder generellem Kariesrisiko des Patienten. Das Kariesrisiko des Patienten ist abhängig von seiner Karieserfahrung, der Anzahl kariogener Keime in der Mundhöhle sowie seiner Mundhygiene- und Ernährungssituation. Außerdem kann auch bei bis dato geringer Karieserfahrung des Patienten ein lokal erhöhtes Kariesrisiko aufgrund eines stark plaqueretentiven Fissurenreliefs bestehen. Ein Abstrich aus der Kaufläche und die mikrobiologische Auswertung mithilfe des CRT (Fa. Ivoclar Vivadent) zeigt die Keimbesiedelung der Fissuren.

Hiervon betroffen sind nicht nur die in der Position IP 5 beschriebenen bleibenden Molaren, sondern auch Milchmolaren, Prämolaren und Foramina coeca von Front- und Eckzähnen, wobei nach entsprechender Indikationsstellung auch bukkale und palatinale Fissuren der Molaren mitversiegelt werden müssen. Eine Übersicht über die Indikationsstellung bei unterschiedlichem klinischen und mikrobiologischen Befund des Patienten gibt Tabelle 2.



Tab. 2: Indikationsstellung zur Fissurenversiegelung und -therapie.

Praktisches Vorgehen bei der präventiven Fissurenversiegelung

Zunächst wird das Fissurensystem des zu versiegelnden Zahnes professionell mit Bürstchen und Paste gereinigt. Empfohlen wird dabei die Verwendung einer fluoridfreien Paste, aber auch eine Aufschwemmung aus chlorhexidinhaltiger Spüllösung und Bimsmehl wird zur gleichzeitigen Keimzahlreduktion in der Fissur empfohlen. Einige Autoren geben Pulverstrahlgeräten zur Reinigung der Fissur vor der Versiegelungsmaßnahme den Vorzug. Unabhängig vom Vorgehen bei der professionellen Reinigung wird ergänzend gelegentlich die anschließende Auswaschung des Fissurensystems mit Natriumhypochlorit beschrieben.

Für die folgenden Arbeitsschritte ist eine sorgfältige Trockenlegung von entscheidender Bedeutung. Zwar stellt die absolute Trockenlegung mit Kofferdam die optimale Methode dar (Abb. 5), aber auch die relative Trockenlegung mittels Watterollen und Speichelzieher kann bei sorgfältigem, im Idealfall vierhändigen Arbeiten ein trockenes Arbeitsfeld gewährleisten.

Nach der Reinigung der Fissur wird das Fissurensystem mit 35%igem phosphorsäurehaltigem Gel angeätzt. Die empfohlene Ätzzeit beträgt für bleibende Zähne 60 Sekunden, Milchzahnfissuren sollten 120 Sekunden geätzt werden. Im Anschluss wird das Gel mit Wasserspray aus der Kaufläche entfernt, hierbei gilt eine Mindestzeit von 10 Sekunden. Wird diese Zeit unterschritten, so besteht die Gefahr, dass Ätzgelreste im Fissurensystem verbleiben und die Retention des Versiegelungsmaterials dadurch beeinträchtigt wird. Nach dem Entfernen des Ätzgels wird die Kaufläche mit dem Luftbläser getrocknet. Ausreichend konditionierter und getrockneter Schmelz erscheint nun kreidig weiß und matt (Abb. 6). Erscheint der Schmelz punktuell noch glänzend, so muss eine nicht genügende Säurekonditionierung bzw. eine nicht ausreichende Trocknung angenommen werden. In diesem Fall wird nochmals Ätzgel appliziert bzw. überprüft, ob möglicherweise der Luftbläser nicht ausschließlich Luft, sondern auch feine Wassertröpfchen abgibt (Luftbläser auf Filterpapier richten).

Für die Applikation des Versiegelungsmaterials stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Versiegler aus Flaschensystemen werden mit einer klei-

Abb. 5

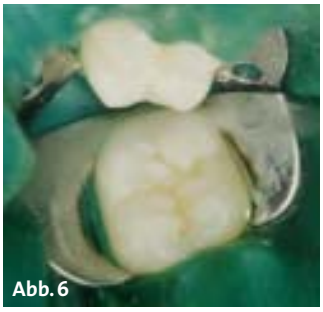


Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

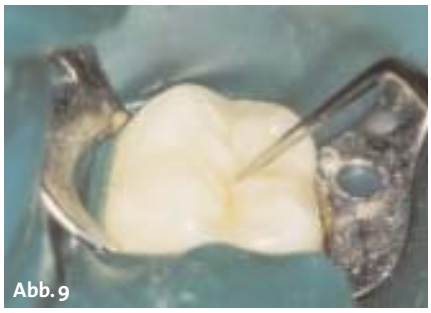


Abb. 9

Abb. 10

Abb. 11

nen Kugel bzw. einer stumpfen (!) Sonde, z.B. einer ausgedienten Parodontalsonde, auf die Kaufläche aufgetragen, gegebenenfalls auch mittels eines weichen Pinsels (Abb. 7). Andere Versiegler werden über ein Spritzen-Pinsel-System (Abb. 8) direkt in das Fissurensystem appliziert und dort verteilt. Es sollte in keinem Fall mit einem spitzen Instrument oder mit Druck gearbeitet werden, da sonst Verletzungen der angeätzten Schmelzoberfläche nicht ausgeschlossen werden können. Weiter sollte das Versiegelungsmaterial nur in geringer Schichtdicke aufgetragen und sorgfältig verteilt werden, um einen okklusalen Vorkontakt auszuschließen und die absolute Größe der Materialschrumpfung zu reduzieren. Gegebenenfalls kann nach Polymerisation des Versieglers eine zweite dünne Schicht aufgetragen werden. Zur Verwendung sollten heute ausschließlich lichthärtende Versiegelungsmaterialien auf Methacrylatbasis kommen, da chemisch härtende Versiegler durch die hier notwendige Anmischung eher Blasen aufweisen können und Glasionomerzemente keine ausreichende Retention gewährleisten.

Zur Polymerisation können herkömmliche Polymerisationslampen oder auch LED-Lampen verwendet werden. (Zu beachten ist dabei eine Übereinstimmung des Wellenlängenbereichs der verwendeten Lampe mit den Herstellerangaben zum Versiegelungsmaterial.) In jedem Fall aber sollte die Lichtquelle möglichst nah und senkrecht auf die mit Versiegelungsmaterial beschickte Kaufläche gerichtet werden, um Energieverluste und damit unvollständige Aushärtung zu vermeiden. Ebenso sollten die Herstellerempfehlungen zur Polymerisationszeit nicht unterschritten werden, allgemein wird aber eine Zeit von 30 Sekunden empfohlen.

Nach erfolgter Polymerisation erfolgt zunächst eine visuelle Kontrolle des Fissurensystems. Mit einer vorsichtigen Sondierung wird nun sichergestellt, dass die Versiegelung alle Teile des Fissurensystems umfasst sowie keine Blasen die homogene Oberfläche beeinträchtigen (Abb. 9). Anschließend wird die Okklusion kontrolliert, gegebenenfalls wird die Schichtdicke mit rotierenden Instrumenten vorsichtig unter Lupenkontrolle reduziert. Zur Entfernung der Sauerstoffinhibitionsschicht wird eine Nachbearbeitung der Oberfläche mit rotierendem Gumminapf und Polierpaste empfohlen. Im Anschluss daran werden die nicht versiegelten Flächen des Zahnes mit einem zur Remineralisation geeigneten Fluoridpräparat fluoridiert.

Kann eine Dentinkaries nicht sicher ausgeschlossen werden, so ist eine vorsichtige Erweiterung der Fissur mit geeigneten Instrumenten indiziert (Abb. 10). Zur Verwendung hierbei kommen kinetische Präparation (Fa. KaVo), Fissurotomiebohrer (SS White Burs, Freiburg) oder diamantierte Airscaleraufsätze (KaVoSeal, Fa. KaVo). Entfernt wird die Verfärbung minimalinvasiv bis zum sicheren Ausschluss einer Dentinläsion. Weist der Zahn eine Dentinkaries (Abb. 11) auf, so wird das erweichte Material mit kleinsten Rosenbohrern entfernt und eine Compositefüllung der entstandenen „Minikavität“ durchgeführt. Anschließend wird das gesamte kariesfreie Fissurensystem unter Einbeziehung dieser Füllung mit einem Versiegelungsmaterial versiegelt.

Im Regelfall wird die Fissurenversiegelung innerhalb der ersten ein bis drei Jahre nach Zahndurchbruch durchgeführt, weil in dieser Zeit das Risiko, eine Karies zu entwickeln, für den frisch durchgebrochenen Zahn am größten ist. Allerdings kann eine Versiegelung einzelner Zähne auch im Erwachsenenalter sinnvoll sein, wenn sich das Kariesrisiko des Patienten verändert (veränderte Lebensumstände, erschwerte Mundhygiene, Durchführung einer festsitzenden kieferorthopädischen Behandlung).

Da die Retentionsrate der Versiegelungen mit zunehmender Liegedauer abnimmt, ist eine regelmäßige Nachkontrolle unerlässlich und sollte im Rahmen von halbjährlich durchzuführenden Prophylaxesitzungen erbracht werden.

Wird die Fissurenversiegelung indikationsgemäß und lege artis sowie im Rahmen einer kontinuierlichen präventiven Betreuung durchgeführt, so stellt sie eine wichtige Säule der Prävention dar, die zusammen mit adäquater Mundhygiene, Fluoridierungsmaßnahmen sowie zahngesunder Ernährung zur Gesunderhaltung der Zähne unserer Patienten entscheidend beiträgt. ■

Literatur

Hickel, R. et al.: Leitlinien zur Fissurenversiegelung, ZZQ 2005
Laurisch, L.: Individualprophylaxe, DÄV-Hanser, (1994/2000 ISBN 3-934280-11-0)
Laurisch, L.: Prävention der Fissurenkaries. Dtsch Zahnärztl Z 48, 31–32 (1993)

KONTAKT

Dr. Elfi Laurisch
Arndtstr. 25
41352 Korschenbroich