

Fissurenversiegelung

Bereits 1979 und 1986 hat die DGZMK Stellungnahmen zum aktuellen Stand der Fissurenversiegelung herausgegeben. In den 60er und 70er Jahren wurde die Fissurenversiegelung noch nicht uneingeschränkt empfohlen, da die Verlustrate mit damaligen Materialien noch relativ hoch war und noch keine umfangreichen klinischen Langzeiterfahrungen vorlagen. Zwischenzeitlich ist die Versiegelung zu einer bewährten Prophylaxemaßnahme herangereift, die bei entsprechender Indikation ein geeignetes Behandlungsmittel zur Kariesreduktion darstellt.

Indikation

Alle kariesgefährdeten Fissuren und Grübchen, wie sie insbesondere bei Molaren und seltener auch bei Prämolaren am Okklusalrelief vorhanden sind, aber auch plaqueretentive bukkale und palatinale Fissuren einschließlich Grübchen am Übergang zu Tubercula Carabelli und Foramina coeca an oberen Inzisivi etc. sollten versiegelt werden.

Bei stark zerklüftetem Fissurenrelief sollte im Einzelfall auch bei Milchmolaren eine Versiegelung vorgenommen werden. Schlechte Mundhygiene oder bereits vorhandene Approximalkaries stellen per se keine Kontraindikation der Fissurenversiegelung dar. Bei flachem Höckerrelief ohne eingezogene kariesgefährdete Fissuren ist eine Versiegelung dagegen kaum indiziert.

Vorgehen

Kariesanfällige Zähne sollten rechtzeitig versiegelt werden, wenn entsprechende Indikationen vorliegen. Ein wichtiges Kriterium ist dabei die Möglichkeit der ausreichenden Trockenlegung. Falls durchbrechende Zähne stark kariesgefährdete Fissuren aufweisen, sollte bis zum Zeitpunkt der Möglichkeit einer korrekten Trockenlegung die Fissur durch Applikation von Fluoridlack geschützt werden.

Die Diagnose der Fissurenkaries stellt nach wie vor ein Problem dar. Im Gegensatz zu früheren Äußerungen, wonach das "Haken" der Sonde als entscheidendes Kriterium empfohlen wurde, wird heute überwiegend nach visuellen Gesichtspunkten vorgegangen, wobei unterstützend Bißflügelaufnahmen, Diaphanoskopie (fiberoptische Transillumination) und elektrische Widerstandsmessungen zunehmend herangezogen werden. Da Karies in der Fissur nicht immer sicher diagnostiziert werden kann, wird im Zweifelsfall zur Sicherung der Diagnose eine geringgradige Erweiterung der Fissur empfohlen. Anschließend kann je nach Ausdehnung der Karies eine Fissurenversiegelung oder eine kleine Füllung in Kombination mit der Versiegelung vorgenommen werden.

Vor Versiegelung mit Kunststoffen wird heute -nach Zahnreinigung- eine Ätzdauer von 20-60 s empfohlen, bei Milchzähnen 60-120 s. Generell sollte bei Versiegelung

ohne Präparation eher länger konditioniert werden (60 bzw. 120 s). Der Versiegler sollte sparsam und nur im Fissurenbereich appliziert werden, da bei Überschuß häufiger Teilverluste bzw. okklusale Interferenzen des Versieglers vorkommen. Nach dem Aushärten muß die Okklusion überprüft werden. Die infolge Sauerstoffinhibition nicht polymerisierte Oberflächenschicht läßt sich leicht (z.B. durch kurze Politur) entfernen. Abschließend wird der Zahn fluoridiert. Bei Blasenbildung oder Teilverlusten muß die Versiegelung ggf. ergänzt werden.

Versieglermaterialien

Als Standardmaterial werden heute Kunststoffe auf Dimethacrylatbasis verwendet, die entweder nicht oder nur gering (im Vergleich zu Füllungskompositen) gefüllt sind. Die Materialien werden nach eingefärbten und transparenten Produkten unterschieden sowie nach der Art der Aushärtung (licht- oder autopolymerisierend). Seit wenigen Jahren stehen auch fluoridabgebende Kunststoffversiegler zur Verfügung.

Neben den Kunststoffen wurden auch Glasionomerzemente zur Versiegelung eingesetzt. Da die Viskosität dieser Materialien höher ist, eignen sie sich primär bei erweiterten Fissurenversiegelungen. Als Vorteil dieser Materialgruppe ist die zusätzliche Fluoridabgabe zu nennen, die höher als die fluoridhaltiger Kunststoffversiegler ist.

Versieglerretention und Kariesinhibition

In den 80er Jahren wurden zahlreiche Studien über Langzeiterfahrungen mit Versiegelungen publiziert. Die Veröffentlichungen zeigen sehr einheitlich, daß die Versiegelung eine bewährte Methode zur Reduzierung von Karies ist und die Lebensdauer der von Füllungen zumindest gleich kommt. Unterschiede in der Versieglerretention bestehen teilweise zwischen einzelnen Zahngruppen (Prämolaren > Molaren, Unterkiefer > Oberkiefer), zwischen einfacher (prophylaktischer) und erweiterter Fissurenversiegelung sowie den verschiedenen Materialtypen. Während die erste Generation der Versiegler, sog. UV-lichthärtende Kunststoffe, schlechtere Ergebnisse als die zweite Generation, sog. autopolymerisierende Kunststoffe, erbrachten, scheinen zwischen den halogenlichthärtenden Versiegler (dritte Generation) und den Autopolymerisaten nach heutigem Kenntnisstand keine Unterschiede zu bestehen (korrekte Lichthärtung vorausgesetzt).

Glasionomerzemente weisen im Vergleich zu Kunststoffen eine wesentlich geringere Retentionsrate in allen Studien auf. Jedoch wurde in mehreren Untersuchungen gezeigt, daß die Kariesinhibition trotz der höheren Verlustquote mit der von Kunststoffversiegler vergleichbar ist. Dies wird auf die Fluoridanreicherung im Bereich der Fissur durch den Glasionomerzement zurückgeführt.

Mögliche Nebenwirkungen

Lokaleffekte:

Die früheren Bedenken, daß eine nicht diagnostizierte Initialkaries unter der Versiegelung fortschreiten könne, sind eindeutig widerlegt. Aufgrund des fehlenden

Substratnachschieben kann die Karies sich nicht weiter entwickeln, die Bakterien sterben bei intakter Versiegelung ab.

Pulpaschäden durch Phosphorsäure etc. sind ebenfalls nie beobachtet worden. Beim Umgang mit Säuren und Kunststoffen, insbesondere beim Absprühen der Phosphorsäure, ist darauf zu achten, daß v.a. durch gutes Absaugen die Säure nicht versehentlich auf Haut oder Schleimhäute bzw. Nachbarzähne gelangt. Während des Absprayens sollte dem Patienten empfohlen werden, die Augen zu schließen (oder ggf. eine Schutzbrille aufzusetzen).

Systemische Effekte:

Die Fissurenversiegelung wurde in den letzten Jahren als bewährte prophylaktische Maßnahme anerkannt und verbreitete sich in der täglichen Praxis immer mehr. In der Literatur wurden mittlerweile zwei ernsthafte Zwischenfälle durch Allergien (anaphylaktoide Reaktionen) gegen Kunststoffversiegler beschrieben. Bei Allergien gegen Kunststoffbestandteile muß ggf. auf konventionelle Glasionomerezemente ausgewichen werden.

In letzter Zeit wurden jedoch auch Hinweise laut, daß Fissurenversiegelungsmaterialien auf Kunststoffbasis kanzerogen seien. Wissenschaftlich bewiesen ist, daß v.a. in der oberflächlichen Schicht durch Sauerstoffinhibition während der Polymerisation Monomere freigesetzt werden und Formaldehyd in geringen Mengen entsteht. Diese Schicht kann leicht entfernt werden, jedoch sind die Mengen äußerst gering, so daß eine gesundheitliche Beeinträchtigung nach heutigem Kenntnisstand nicht gegeben ist. Hinweise, daß es durch Monomere wie z.B. TEGDMA oder durch Spuren von Bisphenol A zu östrogenen bzw. kanzerogenen Nebenwirkungen bei Patienten käme, sind bis heute nicht belegt. Aufgrund der sehr niedrigen Konzentrationen ist das Risiko als äußerst gering einzustufen.

Nachsorge

Wie bei allen Patienten wird auch nach Versiegelung eine bedarfsgerechte Nachkontrolle je nach Kariesrisiko (ein- bis viermal pro Jahr) empfohlen. Bei Teilverlusten kann dann ggf. eine Ergänzung der Versiegelung nach Konditionierung des Zahnes vorgenommen werden. Rechtzeitige Ergänzung verhindert die Entstehung von Karies. Bei bereits vorhandener Fissurenkaries kann eine minimal-invasive Präparation durchgeführt werden, ohne die restliche Versiegelung entfernen zu müssen.

Die Fissurenversiegelung stellt heute eine bewährte kariesprophylaktische und zahnhartsubstanzschonende Methode dar, die bei richtiger Indikationsstellung andere Prophylaxemaßnahmen wertvoll ergänzt. Die Fissurenversiegelung sollte Teil eines Prophylaxekonzeptes sein. Bei Abwägung von Nutzen und Risiko muß heute eindeutig für die Fissurenversiegelung plädiert werden.

R. Hickel, München

DZZ 51 (96)

