

Fissuren- und Grübchenversiegelung

Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ), der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGK) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Weiterführend wird auf die ausführliche und unter evidenz-basierten Kriterien erstellte Leitlinie „Fissurenversiegelung“ (www.zzq-koeln.de) verwiesen.

Fragestellungen

Die vorliegende Stellungnahme zur Fissuren- und Grübchenversiegelung soll folgende Fragen beantworten:

- 1) Stellt die Fissuren- und Grübchenversiegelung eine kariesprotektive und sichere Präventionsmaßnahme dar?
- 2) Welche Zähne bzw. Zahnflächen profitieren von der Fissuren- und Grübchenversiegelung? Welches klinische Vorgehen kann prinzipiell empfohlen werden?

Definition „Fissuren- und Grübchenversiegelung“

Unter der Fissuren- und Grübchenversiegelung wird die präventive Applikation eines Kunststoffmaterials – in der Regel eines dünnfließenden Kompositmaterials – verstanden, um die Initiation eines kariösen Prozesses an diesen Kariesprädispositionsstellen zu verhindern oder vorhandene Initiailläsionen zu arretieren [11].

Zum kariesprotektiven Effekt der Fissuren- und Grübchenversiegelung

Ein optimaler kariesprotektiver Effekt ist dann gegeben, wenn das gesamte Fissurenrelief vollständig und randspaltfrei versiegelt ist [8]. Der kariesprotektive Effekt konnte in Metaanalysen bzw. systematischen

Reviews [8, 7, 10] eindeutig nachgewiesen werden. Die Kariesreduktion an der Okklusalfäche der Molaren beträgt dabei bis zu 75% [3, 5 1], wobei in Populationen mit einer hohen Kariesprävalenz eine höhere Kariesreduktion beobachtet wurde als dies in Populationen mit niedriger Kariesprävalenz der Fall ist. Darüber hinaus wurde auch in Längsschnitt-Untersuchungen der kariespräventive Effekt von Fissuren- und Grübchenversiegelungen im Kindes- und Jugendalter nachgewiesen. So dokumentierten *Wendt et al.* [12, 13] Retentionsraten von 95% bis 87% nach 15 bzw. 20 Jahren und beurteilten die Fissuren- und Grübchenversiegelung als dauerhafte, kariespräventive Maßnahme. Auch sind Bedenken, dass ein kariöser Prozess unterhalb einer intakten Versiegelung entstehen könnte, unter der Voraussetzung einer korrekten kariesdiagnostischen Basisuntersuchung und Einhaltung der Applikationstechnik widerlegt.

Indikation und Kontraindikation

In der Bundesrepublik Deutschland steht die Fissuren- und Grübchenversiegelung allen 6- bis 17-Jährigen als kassenzahnärztliche Behandlungsmaßnahme für die bleibenden Molaren zur Verfügung. Unabhängig von der Kostenerstattung durch Versicherungsträger ist die Indikation zur Versiegelung an allen Zähnen mit kariesanfälligem Fissurenrelief sowie bei Patienten mit einem erhöhten Kariesrisiko auch außerhalb der o.g. Altersgruppe in Betracht zu ziehen. Grundsätzlich bestehen folgende Indikationen zur Fissuren- und Grübchenversiegelung:

- Kariesfreie, aber stark gefährdete Fissuren und Grübchen (Milch- und bleibende Molaren, Prämolaren, Foramina coeca von Front- und Eckzähnen)
- Gefährdete kariesfreie Fissuren und Grübchen von Patienten mit hohem Kariesrisiko (u.a. Patienten mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen, behinderte Patienten, Patienten mit Xerostomie)

- Fissuren und Grübchen mit einer auf den Zahnschmelz begrenzten Initialläsion

Als Kontraindikationen zur Fissuren- und Grübchenversiegelung sind zu nennen:

- Okklusale Dentinläsionen bzw. Kavitationen
- Unvollständig durchgebrochene Zähne, bei denen eine adäquate Trockenlegung nicht möglich ist
- Milchmolaren, deren physiologischer Zahnwechsel in den nächsten Monaten bevorsteht
- Nachgewiesene Allergie gegenüber Versiegelungsmaterialien oder deren Bestandteile.

Empfohlene Applikationstechnik

Zur Qualitätssicherung sind alle klinischen Arbeitsschritte sorgfältig auszuführen (Tab. 1). Die Applikation von Kofferdam bzw. ein vierhändiges Arbeiten bei relativer Trockenlegung ermöglicht die konsequente Einhaltung von Qualitätsstandards sowie ein sicheres und schnelles Arbeiten.

Um eine saubere Zahnoberfläche zu erhalten, muss anhaftende Plaque und Debris vorab gründlich entfernt werden. Die Reinigung von Fissuren und Grübchen mit rotierenden Bürstchen und Prophylaxepasten wird neben der Verwendung von Pulverstrahlgeräten empfohlen [1, 2]. Nach der Zahnreinigung findet die diagnostische Untersuchung der jeweiligen Zahnfläche statt, um eine restaurationsbedürftige Dentinläsion auszuschließen. Wird die Indikation zur präventiven Versiegelung bestätigt, erfolgt anschließend die Konditionierung der unpräparierten Schmelzoberfläche mit einem ca. 35%igen Phosphorsäure-Gel für 60 Sekunden am bleibenden Zahn und für 120 Sekunden am Milchzahn. Nach gründlichem Absprayen des Ätzelgels und forcierter Trocknung muss eine kreidig weiße Schmelzoberfläche sichtbar sein. Aufgrund begrenzter

Daten und fehlender Langzeitstudien kann aus heutiger Sicht eine Verkürzung der Ätzzeit (noch) nicht empfohlen werden.

Mit Verweis auf das günstigere Fließverhalten kommen bei der präventiven Fissuren- und Grübchenversiegelung in der Regel niedrigvisköse Materialien zum Einsatz [4], welche als licht- und autopolymerisierende Versiegelungskunststoffe zur Verfügung stehen. Lichtpolymerisate sind als Einkomponenten-Materialien im Vergleich zu chemisch härtenden Autopolymerisaten einfacher und zeitsparender zu applizieren und haben sich in der täglichen Praxis durchgesetzt. Da Glas-Ionomer-Zemente im Vergleich zu methacrylatbasierten Versiegelungskunststoffen wesentlich höhere Verlustraten aufweisen, sind diese zur Fissuren- und Grübchenversiegelung weniger geeignet. Auch sollten jüngste Entwicklungen unter Verwendung eines selbst-konditionierenden Adhäsivs aufgrund schlechterer Ätzwirkung am (teils unpräparierten) Schmelz sowie fehlender klinischer Daten noch zurückhaltend betrachtet werden.

Zur Vermeidung okklusaler Vorkontakte, die eine spätere Korrektur mit rotierenden Instrumenten erfordern, ist das Versiegelungsmaterial grazil im Fissurenrelief zu applizieren. Genauso sollten Blasenbildungen und Materialüberschüsse konsequent vermieden werden, da diese häufig zu Retentionsverlusten führen können. Zur Lichtpolymerisation des Versiegeler werden Halogen- oder LED-Lampen mit ausreichender Intensität empfohlen. Die produktabhängige Polymerisationszeit beträgt je nach Lichtintensität in der Regel 20 (bis 40) Sekunden und ist konsequent einzuhalten.

Im Anschluss an die Polymerisation ist eine Okklusionskontrolle erforderlich; interferierende Überschüsse müssen korrigiert werden. Um die oberflächlich nicht polymerisierte Schicht zu entfernen, wird prinzipiell die Politur des applizierten Fissuren- und Grübchenversiegeler empfohlen. Die Remineralisation geätzter, aber nicht versiegelter

Schmelzareale wird durch die abschließende Lokalapplikation eines Fluoridpräparates gesichert.

Da unabhängig vom Versiegelungsmaterial über erhöhte Verlustraten besonders innerhalb des ersten halben Jahres berichtet wird, muss der Nachkontrolle innerhalb dieses Zeitraumes erhöhte Aufmerksamkeit beigemessen werden. Bei einem Retentionsverlust sollte eine Nachversiegelung erfolgen [6, 12, 13], welche wie eine primäre Versiegelung durchgeführt wird. Jedoch sollte das verbliebene Versiegelungsmaterial vorab hinsichtlich seiner Retention geprüft werden; die vollständige Entfernung fest verankerter Versiegeleranteile ist jedoch nicht notwendig. Eine regelmäßige Nachkontrolle ist nötig und sollte sich an den in Abhängigkeit vom Kariesrisiko festgelegten Recall-Intervallen orientieren.

Autoren: R. Hickel, J. Kühnisch

Quelle: DZZ 62 (03) 2007

Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ), der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGK) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Weiterführend wird auf die ausführliche und unter evidenz-basierten Kriterien erstellte Leitlinie „Fissurenversiegelung“ (www.zzq-koeln.de) verwiesen.

Stand 02/2007, V 3.0

Diese Version ersetzt die V 2.0

Tabelle 1. Empfohlene Arbeitsschritte bei der Fissurenversiegelung.

| | Präventive Fissuren- und Grübchenversiegelung |
|--|--|
| Zahnreinigung | Rotierendes Bürstchen oder Pulverstrahlreinigung |
| Trockenlegung | Absolute Trockenlegung (Kofferdam) Relative Trockenlegung bei vierhändigem Arbeiten oder |
| Säurekonditionierung | 60 Sekunden am bleibenden Zahn, 120 Sekunden am Milchzahn (bei nicht präpariertem Schmelz) |
| Bevorzugtes Material | Düninfließende, opake, lichtpolymerisierende Versiegelungsmaterialien |
| Lichtpolymerisation | Abhängig von verwendetem Material und Polymerisationslampe (in der Regel 20-40 s) |
| Okklusionkontrolle und -korrektur | Entfernung von Materialüberschüssen |
| Politur und Fluoridierung | Entfernung der oberflächlichen Sauerstoffinhibitionsschicht und Remineralisation geätzter, aber unversiegelter Schmelzanteile |

Literaturverzeichnis

1. Ansari G, Oloomi K, Eslami B: Microleakage assessment of pit and fissure sealant with and without the use of pumice prophylaxis. *Int J Paediatr Dent* 14, 272-278 (2004)
2. Blackwood JA, Dilley DC, Roberts MW, Swift EJ Jr: Evaluation of pumice, fissure enameloplasty and air abrasion on sealant microleakage. *Pediatr Dent* 24, 199-206 (2002)
3. Heinrich-Weltzien R, Kühnisch J, Senkel H, Stösser L: Welchen Beitrag leistet die Fissurenversiegelung zur Zahngesundheit? *Oralprophylaxe* 20, 146-154 (1998)
4. Irinoda Y, Matsumura Y, Kito H, Nakano T, Toyama T, Nakagaki H, Tsuchiya T: Effect of sealant viscosity on the penetration of resin into etched human enamel. *Oper Dent* 25, 274-282 (2000)
5. Ismail AI, Gagnon P: A longitudinal evaluation of fissure sealants applied in dental practices. *J Dent Res* 74, 1583-1590 (1995)
6. Lavonius E, Kerosuo E, Kervanto-Seppälä S, Halttunen N, Vilkkuna T, Pietilä I: A 13-year follow-up of a comprehensive program of fissure sealing and resealing in Varkaus, Finland. *Acta Odontol Scand* 60, 174-179 (2002)
7. Llodra JC, Bravo M, Delgado-Rodriguez M, Baca P, Galvez R: Factors influencing the effectiveness of sealants - a meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 21, 261-268 (1993)
8. Mejare I, Lingström P, Petersson LG, Holm AK, Twetman S, Källestål C, Nordenram G, Lagerlöf F, Söder B, Norlund A, Axelsson S, Dahlgren H: Caries-preventive effect of fissure sealants: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 61, 321-330 (2003)
9. Ripa LW: Sealants revisited: An update of the effectiveness of pit-and-fissure sealants. *Caries Res* 27 suppl 1, 77-82 (1993)
10. Rock WP, Anderson RJ: A review of published fissure sealant trials using multiple regression analysis. *J Dent* 10, 39-43 (1982)
11. Welbury R, Raadal M, Lygidakis NA: EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants. *Eur J Paediatr Dent* 5, 179-184 (2004)
12. Wendt LK, Koch G, Birkhed D: On the retention and effectiveness of fissure sealant in permanent molars after 15-20 years: a cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol* 29, 302-307 (2001a)
13. Wendt LK, Koch G, Birkhed D: Long-term evaluation of a fissure sealing programme in Public Dental Service clinics in Sweden. *Swed Dent J* 25, 61-65 (2001b)