3M Science. Applied to Life.™

Vorbeugende Maßnahmen für kieferorthopädische Patienten

Risiken für Karies und White-Spot-Läsionen bewerten und Lösungen finden.

Einleitung

Jeder Kieferorthopäde ist sich bewusst, dass seine Patienten mit Brackets oder Alignern einem erhöhten Kariesrisiko ausgesetzt sind. An kieferorthopädischen Brackets bleiben karieserzeugende Substanzen leichter haften. Außerdem erschweren sie eine gründliche Selbstpflege, insbesondere bei jüngeren Patientengruppen, deren Fokus nicht auf einer sorgfältigen Mundhygiene liegt. Durch übermäßiges Ätzen kann der Zahn auch anfälliger für eine Demineralisation werden.

Aligner bringen dagegen ganz andere spezielle Probleme mit sich, da das Tragen der Geräte 22 Stunden pro Tag die natürliche Reinigungsfunktion sowie die neutralisierende Wirkung des Speichels einschränkt.

Durch eine wirksame Zusammenarbeit zwischen Praxisteam und Patienten können negative Ergebnisse, wie White-Spot-Läsionen und Karies, verhindert werden, was zu einer positiven Behandlungserfahrung für alle Beteiligten und zu lebenslangen Vorteilen für den Patienten führt.

Menü:

Grundlegendes zu White-Spot-Läsionen S. 3
Ein präventives Mundgesundheitsprogramm für kieferorthopädische Patienten S. 6
Quellenangaben S. 18

White-Spot-Läsionen verstehen

Während kieferorthopädische Behandlungen bei Teenagern häufig vorkommen[1], ist die Anzahl Erwachsener, die sich in Behandlung begeben, seit 1996 um fast 40 % stetig angestiegen[2]. Obwohl sich diese beiden Patientengruppen noch immer unterscheiden, hoffen beide Gruppen auf ähnliche Ergebnisse - sie möchten sich mit ihrem Lächeln wohlfühlen.

Leider ist es schwieriger, Zähne, die kieferorthopädisch behandelt werden, sauber zu halten, weshalb kieferorthopädische Patienten anfälliger für Karies sind. White-Spot-Läsionen (WSLs) sind eine der häufigsten Nebenwirkungen kieferorthopädischer Behandlungen und können langfristig negative Folgen haben.[3] Untersuchungen zeigen, dass die Inzidenz neuer, klinisch sichtbarer WSLs während einer kieferorthopädischen Behandlung zwischen 40 %-70 % beträgt.[4]

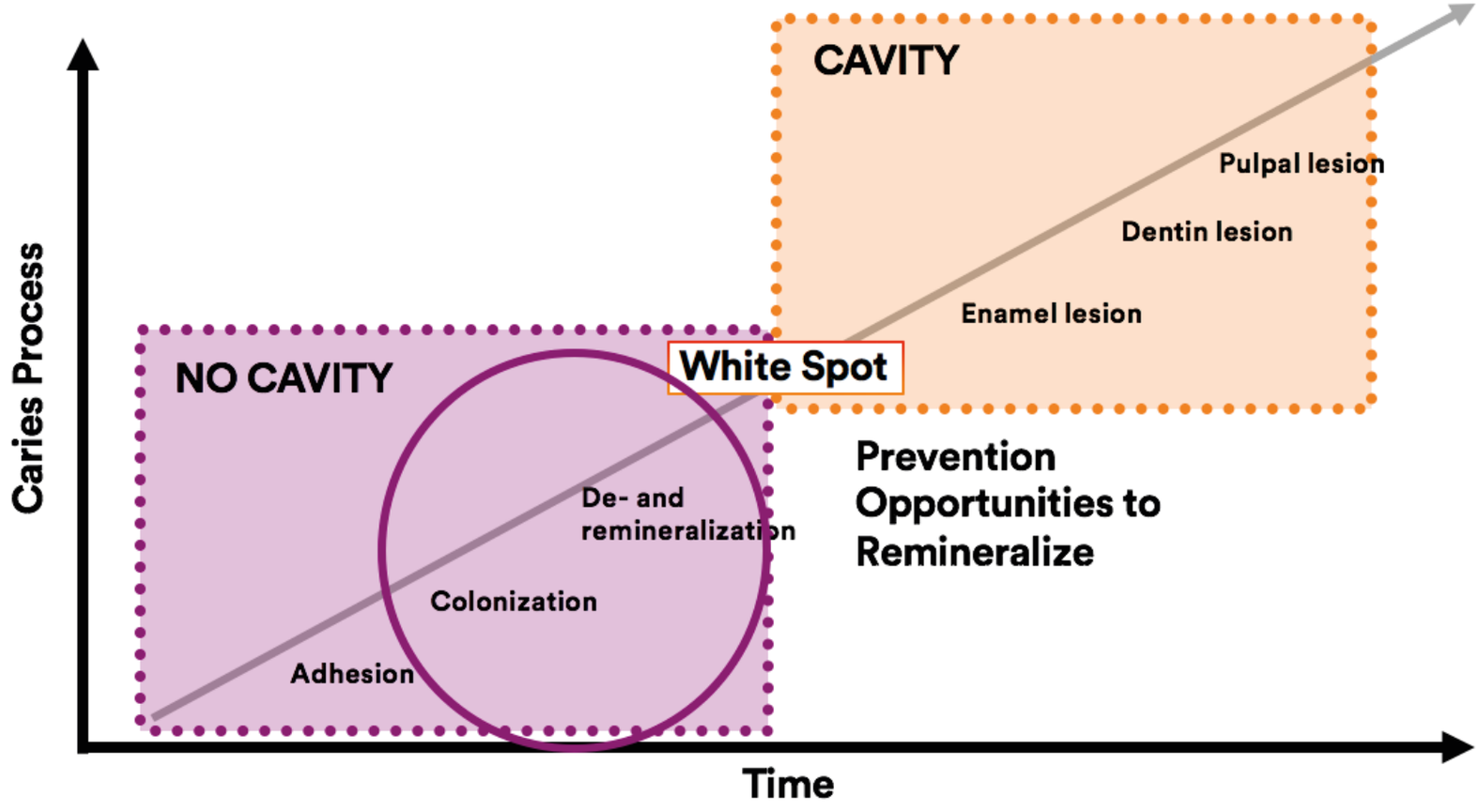
Die Definition von WSLs lautet: „Durch kariöse Demineralisation entstandene Porosität unter dem Zahnschmelz“, die sich als „milchig weiße Opazität darstellt“, sofern sie sich auf einer glatten Oberfläche befindet.[4]

White-Spot-Läsionen (WSLs) treten am häufigsten in der folgenden Reihenfolge auf:

1. Obere seitliche Schneidezähne
2. Eckzähne
3. Prämolaren
4. Zentrale Schneidezähne
5. Potentiell sind alle Zähne gefährdet.

Foto mit freundlicher Genehmigung von Deborah Mills, RDH

WSLs stellen das mittlere Stadium der Kariesentstehung dar. Die Zeit vor der Entstehung von WSLs ist der richtige Zeitpunkt, den Zahnschmelz mithilfe präventiver Methoden zu remineralisieren.



Ein präventives Mundgesundheitsprogramm für kieferorthopädische Patienten

Branchentrends & Veränderungen

In der Mundgesundheitsbranche entstanden bedeutende Veränderungen und durchgreifende Innovationen, die die Präventionsbemühungen in der Kieferorthopädie weiter vorantreiben. Finanziell ist es für Praxen und Patienten sinnvoller, für die Prävention Geld auszugeben als für eine kostspielige reparative Behandlung. Praxen und Kliniken werden motiviert und immer mehr mit der Verantwortung betraut, die Gesundheit Ihrer Patienten zu erhalten.

Zu den bemerkenswertesten Veränderungen und Innovationen gehören:

- Verbesserte Diagnostik und Digitalisierung von Informationen
- Die Nutzung großer Datenmengen ermöglicht eine realistische Kostenermittlung und eine bessere Ergebnisanalyse.
- Fortschritte beim Verständnis von Biofilmen und der Kariesprogression
- Revolutionäre Diagnosetechnologien und -anwendungen
- Genomisches Verständnis und die Möglichkeit, Behandlungspläne anzupassen

Darüber hinaus hat sich die Einstellung der Verbraucher zur Behandlung verändert. Gut ausgebildete und informierte Patienten übernehmen die Kontrolle über ihre Gesundheit, indem sie aktiv Vorsorgeangebote in Anspruch nehmen und die Vorteile fortschrittlicher Versicherungsoptionen nutzen, die sowohl medizinischen als auch zahnmedizinischen Schutz bieten.

Was bedeutet das für die Kieferorthopädie?

Unser Ziel für die Prävention in der Kieferorthopädie ist es, Zahnschmelz und Dentin besser vor Säureangriffen zu schützen, den Zahnschmelz zu remineralisieren und die Entwicklung kariöser Läsionen zu vermeiden. Das bedeutet, dem Hydroxylapatit wieder Calcium und Phosphat zuzuführen und den Demineralisationsprozess umzukehren.

Vorteile eines präventiven Mundpflegeprogramms

Ein wirksames präventives Mundpflegeprogramm kommt Patienten aus offensichtlichen Gründen zugute: Das Risiko für White-Spot- Läsionen (WSLs) und Karies wird reduziert und die Zähne bleiben weiß und gesund.

Auch der Kieferorthopäde kann von einem soliden Plan profitieren. Ein geringeres Risiko von WSLs und Karies führt zu weniger potentiellen Beschwerden, einem verbesserten Ruf für den Kieferorthopäden und glücklichen Patienten, die bereit sind, Empfehlungen auszusprechen.

Mögliche negative Auswirkungen von WSLs während der kieferorthopädischen Behandlung

Patienten

- Das ästhetische Ergebnis wird gefährdet.
- Die Apparatur muss möglicherweise entfernt werden.
- Möglicherweise ist eine Intervention erforderlich sowie eine kostspielige Versorgung.

Kieferorthopäden

- Gefährden ein perfektes Behandlungsergebnis.
- Patientenbeschwerden
- Beeinträchtigen den Ruf und Weiterempfehlungen bleiben aus[2]
- Gerichtsverfahren[3]

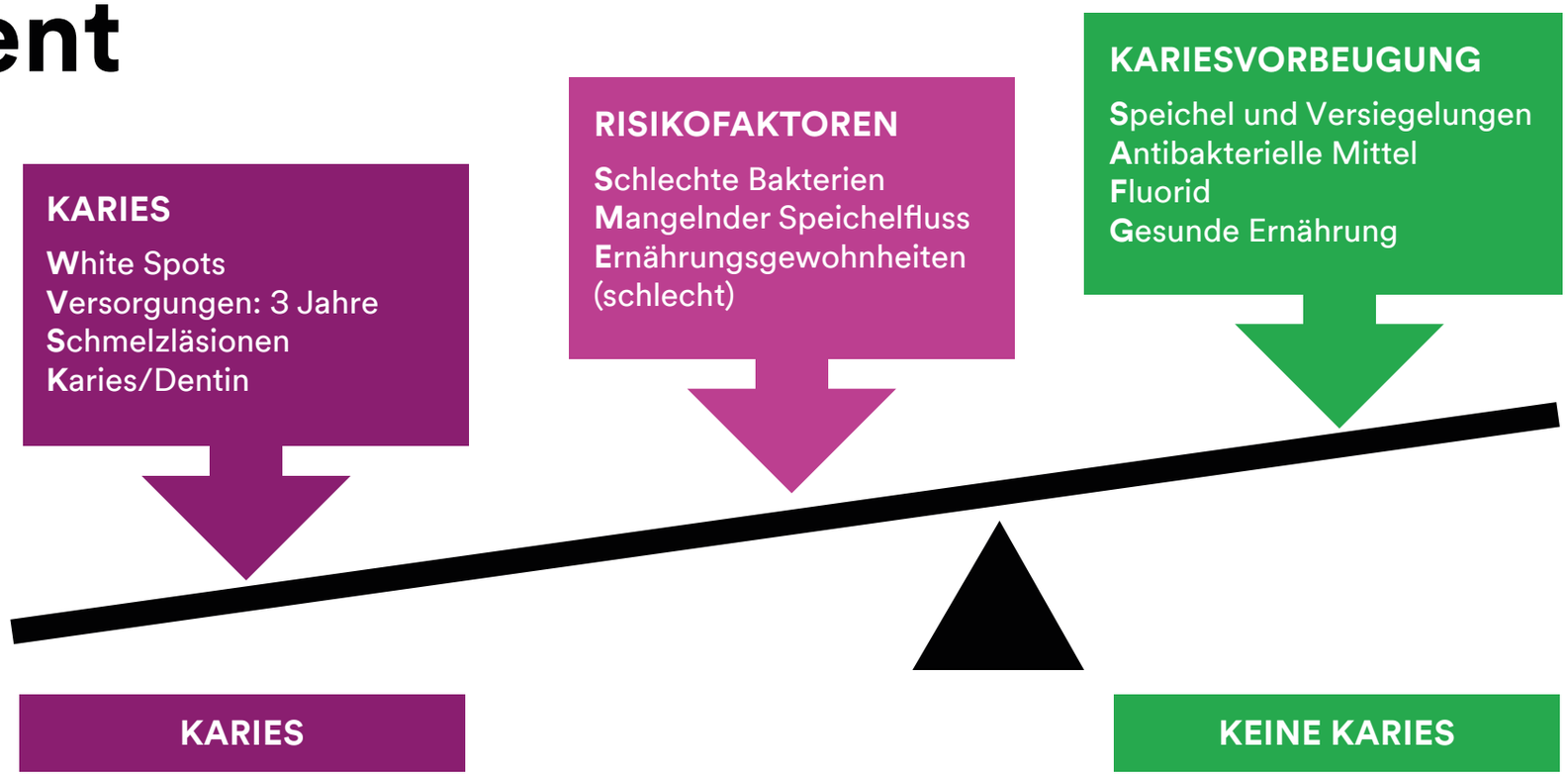
1 J Int Soc Prev Community Dent. 2015 Nov-Dec; 5(6): 433–439.
2 JADA 143(7) http://jada.ada.org July 2012, “Preventing and treating white-spot lesions associated with orthodontic treatment: A survey of general dentists and orthodontists”
3 Practical Reviews, 2012, “White Spot Lesions/Decalcification — An Orthodontic Dilemma”

Risikomanagement

Zunächst sollten die Risikofaktoren bewertet werden. Das Karies-Ungleichgewichtsdiagramm rechts zeigt, wie unterschiedliche Faktoren die Entstehung von Karies beeinflussen.

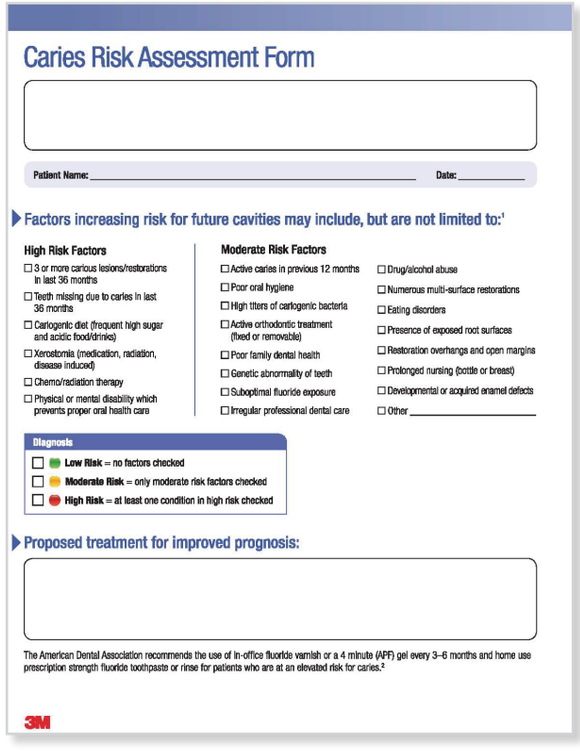
Legen Sie Ihren Fokus auf die folgenden drei Punkte: Plaque, Ernährung und Karieshistorie. Die meisten Kieferorthopäden sammeln diese Informationen bereits im Anamnesegespräch und stellen die folgenden Fragen:

- Hat der Patient starke Plaqueansammlungen?
- Nascht der Patient viel?
- Besteht bei dem Patienten zur Zeit aktive Karies oder bestand bei dem Patienten im letzten Jahr aktive Karies?
- Sind bereits Zahnversorgungen/Füllungen vorhanden?



Verwendung mit Genehmigung der California Dental Association.

Sie können nicht kontrollieren, wie sich Patienten in ihrer Freizeit verhalten. Sie können jedoch unterstützend wirken, indem Sie sie ständig daran erinnern, auf eine nährstoffreiche Ernährung und eine sorgfältige Mundhygiene zu achten. Zeigen Sie ihnen, wie White-Spot-Läsionen aussehen, und helfen Sie Ihren Patienten zu verstehen, was diese ihrerseits tun können, um der Entwicklung von Karies entgegenzuwirken.



Caries Risk Assessment Form

Patient Name: _____ Date: _____

Factors increasing risk for future cavities may include, but are not limited to:[1]

High Risk Factors
- ☐ 3 or more carious lesions/restorations in last 36 months
- ☐ Teeth missing due to caries in last 36 months
- ☐ Cariogenic diet (frequent high sugar and acidic food/drinks)
- ☐ Xerostomia (medication, radiation, disease induced)
- ☐ Chemo/radiation therapy
- ☐ Physical or mental disability which prevents proper oral health care

Moderate Risk Factors
- ☐ Active caries in previous 12 months
- ☐ Poor oral hygiene
- ☐ High titers of cariogenic bacteria
- ☐ Active orthodontic treatment (fixed or removable)
- ☐ Poor family dental health
- ☐ Genetic abnormality of teeth
- ☐ Suboptimal fluoride exposure
- ☐ Irregular professional dental care
- ☐ Drug/alcohol abuse
- ☐ Numerous multi-surface restorations
- ☐ Eating disorders
- ☐ Presence of exposed root surfaces
- ☐ Restoration overhangs and open margins
- ☐ Prolonged nursing (bottle or breast)
- ☐ Developmental or acquired enamel defects
- ☐ Other _____

Diagnosis
- ☐ **Low Risk** = no factors checked
- ☐ **Moderate Risk** = only moderate risk factors checked
- ☐ **High Risk** = at least one condition in high risk checked

Proposed treatment for improved prognosis:

The American Dental Association recommends the use of in-office fluoride varnish or a 4 minute (APF) gel every 3–6 months and home use prescription strength fluoride toothpaste or rinse for patients who are at an elevated risk for caries.[2]

3M

Sie können eine Bewertung des Kariesrisikos vornehmen, um das individuelle Risiko des Patienten einzustufen und einen maßgeschneiderten Behandlungsplan zu erstellen.

Glücklicherweise verfügen wir über eine Reihe an Werkzeugen zur Bekämpfung von White-Spot-Läsionen.

- Ernährung
- pH-Wert-Modifizierung des Biofilms
- Probiotika
- Carbamidperoxid
- Schutzbarrieren für den Zahnschmelz
- Xylit
- CHX / antimikrobielle Substanzen
- Angemessene Patienten-Compliance
- Rezeptfreie fluoridierte Zahnpasta
- Zahnpasta 950 ppm
- Fluoridlacke
- Fluoridspülung
- Fluorid freisetzende Bondingmaterialien

Der Fluoridfaktor

Die gezielte Anwendung von Fluorid während der gesamten kieferorthopädischen Behandlung ist der Schlüssel zur Remineralisierung. Fluorid wird auf mineralischen Oberflächen absorbiert, zieht Calcium- und Phosphationen im Speichel an und führt zur Bildung von Fluorapatit, das eine geringere Löslichkeit als natürlich vorkommendes Hydroxylapatit aufweist und der unvermeidlichen Säurebelastung widersteht[5].

Fluorid unterstützt nicht nur die Remineralisierung, sondern trägt auch dazu bei, die Demineralisation proaktiv zu hemmen, indem es auf mineralischen Oberflächen absorbiert wird und die Zähne vor Auflösung schützt[6].

Die American Dental Association (ADA) hat wertvolle Fluoridempfehlungen für Risikopatienten veröffentlicht, die für kieferorthopädische Patienten gleichermaßen relevant sind:

- Das Auftragen von Fluorid in der zahnärztlichen Praxis: Laut ADA beugt Fluoridlack oder ein vier-Minuten-Gel, das alle 3 bis 6 Monate aufgetragen wird, Karies wirksam vor.
- Fluorid zur häuslichen Anwendung: Zweimal täglich Zahnpasta mit Kariesschutz und 0,21 % Natriumfluorid (950 ppm) verwenden

Fluoridlackanwendungen im Vergleich zu Fluoridgel:

- Sparen Zeit
- Verursachen weniger Beschwerden beim Patienten
- Werden von Patienten besser akzeptiert

Foto mit freundlicher Genehmigung von Dr. Jeremy Smith

Prophylaxe für kieferorthopädische Patienten

Patienten benötigen während der kieferorthopädischen Behandlung Prophylaxe. Die Reinigung kieferorthopädischer Brackets mit Prophylaxepasten und -näpfen ist jedoch sehr schwierig. Kieferorthopädische Patienten müssen möglicherweise mehr als zweimal im Jahr zur Entfernung des supra- und subgingivalen Biofilms und zum Auftragen von Fluoridlack einbestellt werden. Bei Hochrisikopatienten empfiehlt die ADA alle drei Monate eine Prophylaxe.

Herkömmliche Air-Flow-Pulver wie Natriumbicarbonat können abrasiv wirken und möglicherweise kieferorthopädische Geräte aus Metall und Keramik beschädigen. Glycinpulver ist eine schonendere und weniger abrasive Option als Handscaling oder motorbetriebene Instrumente und ist sicher und wirksam im Bereich kieferorthopädischer Brackets, entlang des Zahnfleischrands und auf Wurzeloberflächen.

3M™ Clinpro™ Glycine Prophy Powder wird mit der weichen und wasserlöslichen Glycin-Technologie für eine gründliche, jedoch schonende Reinigung hergestellt. Es kann in handelsüblichen Air-Flow Geräten verwendet werden, um schwer zugängliche Stellen zu erreichen und supra- und subgingivale Plaque und Biofilm zu entfernen, ohne kieferorthopädische Geräte zu beschädigen.

Fotos mit freundlicher Genehmigung von Dr. Shane Langley

Schutz vor Demineralisation, Überempfindlichkeit & Schmelzerosion

Manchen Patienten fällt es schwer, kieferorthopädische Brackets gründlich zu reinigen. So können sich mit der Zeit White-Spot-Läsionen (WSL) entwickeln.

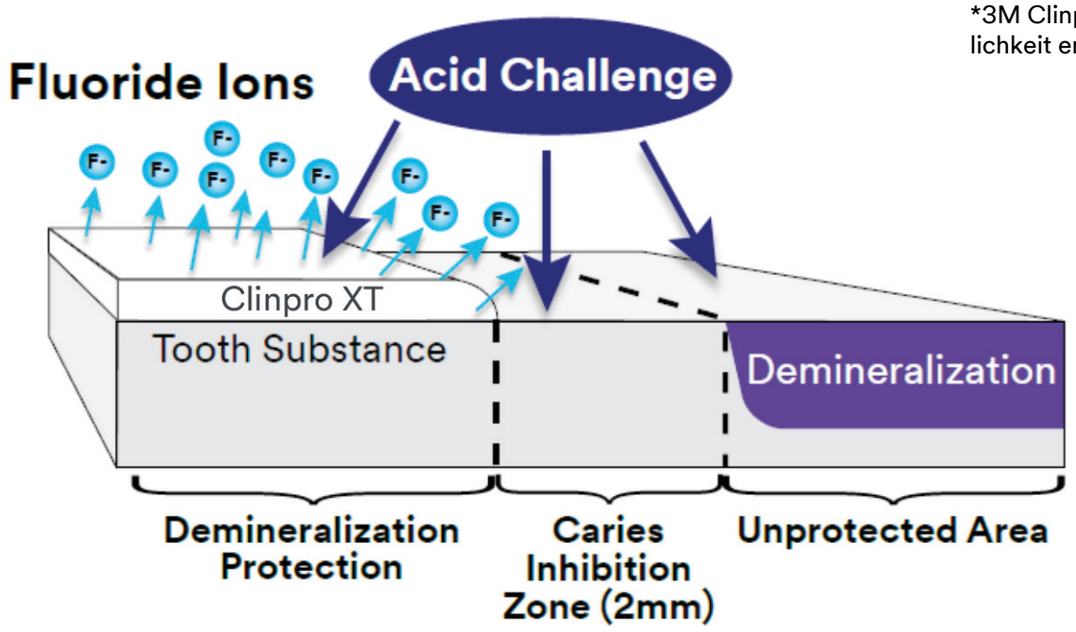
Zusätzlich zu In-Office-Lösungen benötigen Patienten möglicherweise eine passende Zahnpasta, mit der sie zu Hause putzen können. Die 3M™ Clinpro™ Tooth Crème Zahnpasta für Kariesschutz unterstützt Patienten dabei, ihre Zähne zu remineralisieren und das Fortschreiten von Karies mit einer sanften Zahnpasta zu verhindern, die nicht abrasiv auf den Zahnschmelz oder das Dentin wirkt.

***In-vitro* -Tests des 3M™ Clinpro™ XT Varnish** haben gezeigt, dass die Schutzschicht eine Barriere gegen Demineralisation und Säureerosion bildet,[7] über die Beschichtung hinaus Schutz bietet,[7] und dabei hilft, sowohl den darunter liegenden demineralisierten Zahnschmelz[8] als auch den an die Beschichtung angrenzenden Zahnschmelz wiederherzustellen.[9] Clinpro XT Varnish setzt Calcium, Fluorid und Phosphat frei und bietet eine gezielte Beschichtung der Stellen um kieferorthopädische Brackets herum. Clinpro XT Varnish bietet erweiterten Schutz für bis zu sechs Monate. *In- vitro*-Tests haben gezeigt, dass das Putzen mit einer fluoridhaltigen Zahncreme den Effekt von Clinpro XT Varnish wiederaufladen kann. Dieser Wiederaufladungseffekt ist wiederholbar, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:

Eine andere, in der zahnärztlichen Praxis aufgetragene Fluoridlösung ist der 3M™ Clinpro™ White Varnish*, der 22.600 ppm Fluorid und den von 3M entwickelten Tricalciumphosphat (TCP)-Inhaltsstoff enthält. Nach dem Auftragen auf die Zahnoberfläche löst sich das Kolophonium langsam auf und setzt Fluorid-, Calcium- und Phosphorionen im Speichel frei.

Der Clinpro White Varnish bleibt flüssig, fließt weiterhin über die Zahnoberflächen und erreicht auch schwer zugängliche Stellen,[11] einschließlich interproximaler Bereiche und die Bereiche um Brackets herum. In einer klinischen Studie konnte mindestens 4 Stunden lang nach der Anwendung von Clinpro White Varnish ein erhöhter Fluoridspiegel im Speichel nachgewiesen werden.[11]

*3M Clinpro White Varnish wird zur Behandlung von Zahnempfindlichkeit empfohlen.



Ein empfohlener Plan für kieferorthopädische Patienten

3M™ Clinpro™ White Varnish mit Tricalciumphosphat

In-Office

Tragen Sie Clinpro White Varnish nach dem Kleben der Brackets auf; anschließend während der Behandlung alle drei Monate.

*3M Clinpro White Varnish wird zur Behandlung von Zahnempfindlichkeit empfohlen.

3M™ Clinpro™ XT Varnish langhaftender Fluoridlack

In-Office

Tragen Sie Clinpro XT Varnish nach dem Kleben der Brackets oder beim Folgetermin um jedes einzelne Bracket auf, bevor Sie den Draht platzieren. Erneuern Sie die Beschichtung nach Bedarf.

3M™ Clinpro™ Tooth Crème Zahnpasta zum Schutz vor Karies

Für zuhause

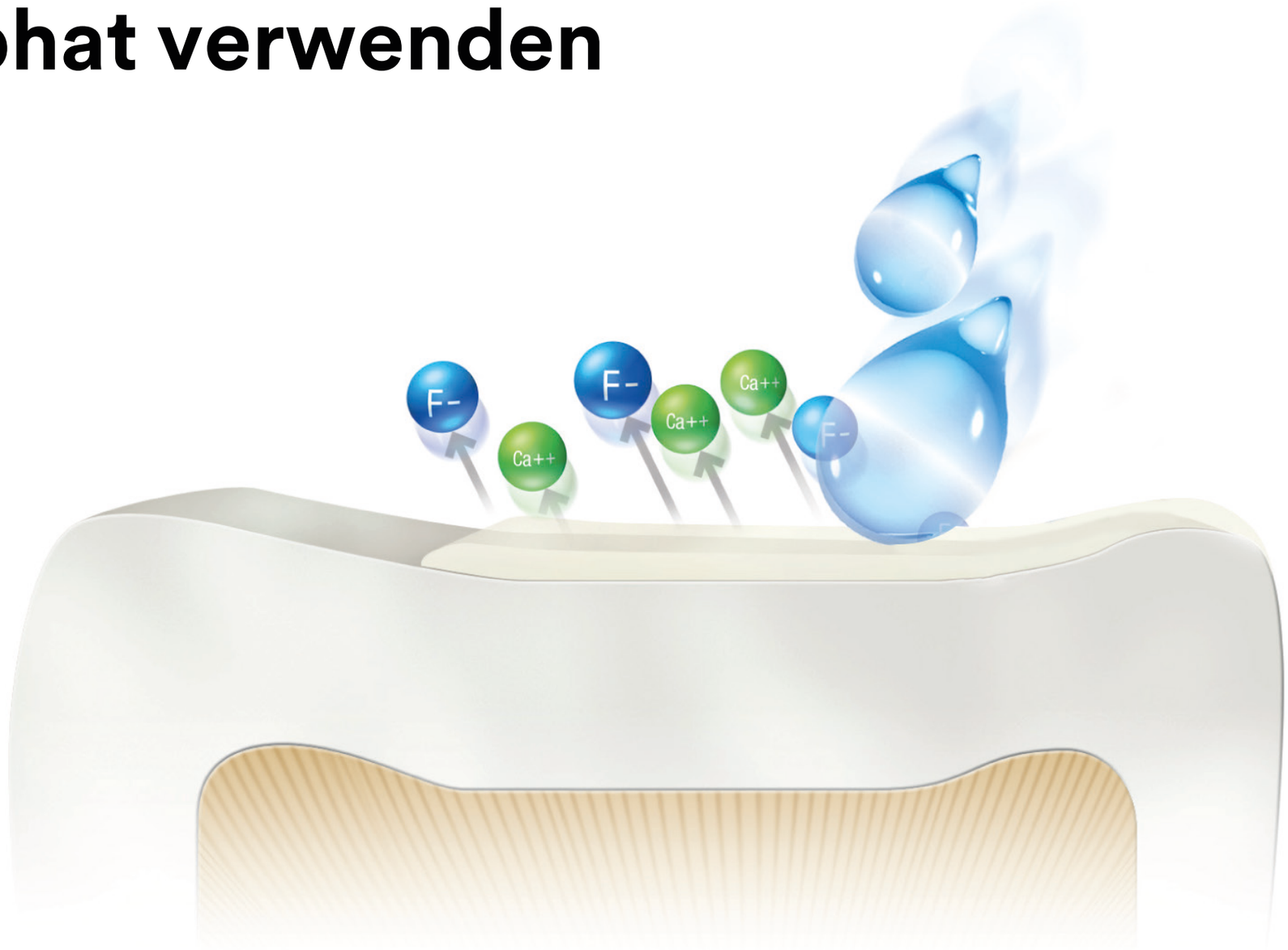
Patienten sollten während der gesamten Behandlung und noch einige Monate danach fluoridhaltige Zahnpasta, wie z.Bsp 3M Clinpro Tooth Creme zum Schutz vor Karies verwenden.

Funktionalisiertes Tricalciumphosphat verwenden

Die differenzierte Wissenschaft von 3M zur Vorbeugung während der kieferorthopädischen Behandlung konzentriert sich auf Fluorid-, Calcium- und Phosphatmineralien.

3M™ Clinpro™ White Varnish und 3M™ Clinpro™ Tooth Crème enthalten einen innovativen Calcium- und Phosphatbestandteil - funktionalisiertes Tricalciumphosphat (fTCP), das exklusiv bei 3M erhältlich ist. Wenn den Produkten fTCP zugesetzt wird, stellt eine Schutzbeschichtung auf den Mineralien sicher, dass sich Calcium und Fluorid nicht vorzeitig zu Calciumfluorid in der Verpackung verbinden, wodurch das Fluorid weniger wirksam würde.

Nachdem die Produkte auf die Zahnoberfläche aufgetragen und mit Speichel in Kontakt gekommen sind, löst sich die Schutzbeschichtung langsam auf, wodurch Calcium und Phosphat zusammen mit Fluoridionen freigesetzt werden. Wenn Fluorid, Calcium und Phosphat zusammen auf der Zahnoberfläche freigesetzt werden, lagert TCP zusammen mit Fluorid hochwertige, säurebeständige Mineralien ab und schafft so starke, gesunde Zähne.



Kommunikation ist ausschlaggebend.

Während des gesamten kieferorthopädischen Behandlungsprozesses ist Kommunikation das A und O. Patienten müssen wissen, dass White-Spot-Läsionen (WSLs) auftreten können, dass jedoch ihre Compliance und die Zusammenarbeit mit dem Praxisteam das Fortschreiten von Karies und die Entstehung von WSLs verhindern können.

Quellenangaben

1. American Association of Orthodontists (2012) AAO patient census surveys 1989-2010. Bull Am Assoc Orthod
2. Al-Jewais TS, Suri S, Tompson BD. Predictors of adolescent compliance with oral hygiene instructions during two-arched multibracket fixed orthodontic treatment. Angle Orthod 2011 81: 525-531.
3. Heymann GC, Grauer D. A contemporary review of white spot lesions in orthodontics. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry 2013 25:85-95
4. Sundararaj D, Venkatachalapathy S, Tandon A, Pereira A. Critical evaluation of incidence and prevalence of white spot lesions during fixed orthodontic appliance treatment: A meta-analysis. Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry 2015; 5:433-439
5. Featherstone JDB. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. Community Dent Oral Epidemiol 1999; 27:31–40
6. Hamilton IR. Biochemical effects of fluoride on oral bacteria. J Dent Res 1990;69(special issue):660–7
7. Rusin et al. (2008). Demineralization Protection of a New Protective Coating. J. Dent. Res. 87 (Spec Iss B): #627.
8. Donly et al. (2009). Characterization of enamel remineralization under sealants via polarized light microscopy.Int J Paed Dent 19 (Issue S1): #219.
9. Donly et al. (2009). Characterization of Enamel Remineralization via Polarized Light Microscopy. J. Dent. Res. 88 (Spec Iss A): # 2049, 2009.
10. Fitch et al. Fluoride Recharge of a New Protective Coating. J. Dent. Res. 87 (Spec Iss A): #1266, 2008
11. Kolb V et al. In vivo Study: Migration and Salivary Fluoride after Varnish Application. J. Dent. Res. 89 (Spec Iss A): #312, 2010

www.3M.de/oralcare

3M Deutschland GmbH
Oral Care
Espe Platz, 82229 Seefeld
Telefon: (0)8191 9474 5000
E-Mail: 3MKFO@mmm.com
Website: www.3M.de/oralcare

3M Schweiz GmbH
Eggstrasse 91
CH-8803 Rüschlikon
Telefon: (0) 44 724 94 80
E-Mail: 3MKFO@mmm.com
Website: 3mschweiz.ch/oralcare

3M Österreich GmbH
Oral Care
Kranichberggasse 4, 1120 Wien
Telefon: (0) 1 410060
E-mail: 3KFO@mmm.com
Webseite: 3maustria.at/oralcare

3M, 3M Science. Applied to Life. und Clinpro sind Marken der 3M oder der 3M Deutschland GmbH. In Kanada unter Lizenz verwendet.
© 3M 2020 Alle Rechte vorbehalten.

70-2013-0509-4