

Empfindliche Zahnhäse

Definition

Die Dentinüberempfindlichkeit ist charakterisiert durch einen kurzen stechenden Schmerz, ausgehend von frei liegendem Dentin als Antwort auf thermische, taktile, osmotische oder chemische Reize unterschiedlicher Stärke und Häufigkeit, welcher nicht mit einer anderen Pathologie erklärt werden kann. Das einzige Merkmal ist frei liegendes Dentin. Bei gesunder Pulpa überdauert der Schmerz den Reiz nicht. Entzündungsreaktionen der Pulpa komplizieren die Symptomatologie; die Reizschwelle der Nerven wird herabgesetzt und schon ein schwacher Reiz kann starke lang andauernde Schmerzen auslösen.

Differentialdiagnostisch müssen Karies, insuffiziente Restaurationen, Zahnfrakturen, Überempfindlichkeit nach Behandlungen, Schmelzhypoplasie und akute Hyperfunktion von der Dentinhypersensibilität abgegrenzt werden.

Zurückzuführen ist das exponierte Dentin (bukkal) zumeist auf eine fehlerhafte, meist übertriebene Mundhygiene. Die linke Kieferseite ist im allgemeinen stärker betroffen als die rechte, was mit einer überwiegenden Anzahl an Rechtshändern begründet wurde.

Die derzeit favorisierte Theorie für die Erklärung der Dentinüberempfindlichkeit ist das Hydrodynamische Modell nach Brännström. Schnelle Flüssigkeitsbewegungen innerhalb der Dentinkanälchen sind auslösend für Reize. Physiologisch besteht ein langsamer Auswärtsfluss, da in der Pulpa ein größerer Druck als im Mundraum vorliegt. Eine Druckveränderung, welche den natürlichen Auswärtsfluss verstärkt oder sogar in seiner Richtung umkehrt, kann durch verschiedene Reize bewirkt werden: Flüssigkeitsbewegungen nach außen werden durch Kälte, Dehydratation und hyperosmotische Lösungen verursacht, während Flüssigkeitsverschiebungen nach innen durch Hitze und Druck ausgelöst werden.

Ätiologie

Bei überempfindlichem Dentin sind immer frei liegende Tubuli vorhanden. Das Dentin kann zum einen durch Schmelzverlust und zum anderen durch Freilegung der Wurzeloberfläche exponiert werden. Für den Schmelzverlust sind Erosionen, Attritionen, Abrasionen oder Kombinationsformen die Ursache. Für die Freilegung der Wurzeloberfläche (Gingiva-Rezession) sind inadäquate Mundhygiene, abrasive Zahnpasten, akute oder chronische parodontale Erkrankungen, Parodontalbehandlungen und chronisches Trauma aufgrund von Gewohnheiten verantwortlich.

Weil das Wurzelzement nur eine sehr dünne Schichtstärke aufweist, kann es schnell abgetragen werden. Beim Ausarbeiten von adhäsiv eingesetzten Versorgungen im Zahnhalsbereich ist deshalb Vorsicht geboten.

Eine für den Patienten schmerzhaft Dentinüberempfindlichkeit muss für den Patienten nicht immer mit einer ins Auge springenden Freilegung der Wurzeloberfläche verbunden sein. Eine unscheinbare Gingiva-Rezession oder eine nur schwer auszumachende Stilmann-Cleft können schon dafür ausschlaggebend sein.

Versorgungen, die kurz nach dem Einbringen Irritationen auslösen, können ebenso Probleme verursachen wie das „Cracked-Tooth-Syndrom“, eine unerkannte Fraktur des Zahnes (Loslassschmerz). Des weiteren muss abgeklärt werden, ob eventuell eine Sinusitis vorliegt oder grippale Infekte vorübergehende dentale Überempfindlichkeiten auslösen. Neuralgiformen Beschwerden kann man am ehesten mittels Schmerztagebuch auf die Schliche kommen.

Zahnschmerzen, die durch äußere Einflüsse oder von alleine häufiger auftreten, länger anhalten und im chronischen Verlauf eindeutig stärker werden, rufen eher nach einer endodontischen oder parodontalen Behandlung des erkrankten Zahnes.

Empfindliche Zahnhäse

Erosionen

(DR. Caro Ganß; NZB 7/01)

Erosionen entstehen durch die direkte Einwirkung von **Säuren** auf Zahnoberflächen. Diese können aus der Nahrung stammen (Säfte, Limonaden, Cola, Obst, Essigprodukte, etc.) oder aufgrund von chronischem **Erbrechen** auftreten.

Bei längerer Säureeinwirkung können solche Substanzverluste erhebliche Ausmaße annehmen. Die kausale Therapie besteht zunächst in der Identifikation der Säurequelle und deren Vermeidung. Die symptomatische Therapie umfasst eine sanfte Mundhygiene (mechanische Reduzierung) und die **lokale Anwendung von Fluoridpräparaten**. Unter sanfter Mundhygiene versteht man die Einhaltung einer **Wartezeit von mindestens einer Stunde** nach dem Genuss saurer Nahrungsmittel oder alternativ Maßnahmen zur Speichelstimulation wie z. B. zuckerfreien Kaugummi kauen. Durch Intensivfluoridierung kann Substanzverlust im Schmelz nahezu verhindert und im Dentin immerhin um mehr als die Hälfte verringert werden.

Abrasionen

Eine zu kraftvolle Zahnputztechnik mit horizontalen „Sägebewegungen“ kann ebenso eine Dentinüberempfindlichkeit hervorrufen.

Cave: harte Zahnbürste, abrasive Zahnpasta und hoher Waschwirkung (Natrium-Lauryl-Sulfat-Gehalt)

Attritionen

(Prof. Meyer, Greifswald 2002)

Es kommt zu zudem zu Mikrobiegungen (elastische Deformationen von Zähnen/ MOTSCH); bei axialer Belastung passiert nichts Irreversibles in der Zahnhartsubstanz. Bei extraaxialen Belastungen treten Spannungsspitzen im Zahnhalsbereich auf, die sich in Zahnhalsdefekten/keilförmigen Defekten manifestieren: okklusale Fehlbelastungen oder gar Traumen als Auslöser.

Empfindliche Zahnhäse resultieren: in aktiver Phase geht Patient beim Sondieren an die Decke.

Resultierend für die Zahnhalsfüllung: Goldhammerfüllung behält Randqualität nach Belastung; bei Composite teilweise ein wenig Randspaltbildung – nur noch zweite Wahl!
Bei Bruxismus vermehrte Randspaltbildung!

Ausnahme: Goldhammerfüllung

Erklärung: Goldhammerfüllung ist wie ein Schwamm und macht Biegebewegungen des Zahnes.

Ablauf an einzelnen Zahnflächen bei Bruxismus bzw. Fehlbelastung:

- Vertikale Sprünge
- Mikrofrakturen
- Später horizontale Rissbildung

> rauere Stellen bieten mehr Plaqueretention, und fördern somit die Kariesbildung.

Eine Studie von THOM und STOW aus dem Jahre 1989 beweist, dass etliche Hypersensibilitäten durch **Funktionstherapie** nach zwei Wochen gebessert werden konnten. Stress-Abbau und Aufbau einer FZ/EZ-Führung waren die Eckpfeiler des Konzepts.

Pathogenese

Wenn das Dentin frei liegt, kann sich das Liquid in den Dentintubuli bewegen und auf externe Reize reagieren. Beim Hydrodynamischen Modell wird die Reizauslösung mit Hilfe von schnellen Flüssigkeitsbewegungen innerhalb der Dentinkanälchen erklärt. Kälte kontrahiert die Tubulusflüssigkeit und erzeugt so einen raschen outward fluid und starke Schmerzen. Hitze hingegen erzeugt einen Flüssigkeitsstrom zur Pulpa hin und löst eher schwache, dumpfe Schmerzen aus.

Empfindliche Zahnhäse

Schmerz

Ein pochender, pulsschlaggleicher Schmerz spricht so gut wie immer für eine irreversible Pulpitis des oder der betreffenden Zähne. Liegt dieser Befund vor, dann ist mittels Klopf- und Watterollen-Aufbisstest festzustellen, in wie weit das Parodontium bereits ebenfalls entzündet ist.

Therapie

Die Ätiologie und prädisponierende Faktoren müssen erkannt werden. So ist bei Verdacht auf Erosionen ein Ernährungsprotokoll sehr hilfreich. Ebenfalls sollte der Patient nach seinen **Putzgewohnheiten**, verwendeten **Mundhygieneprodukten** und speziellen Gewohnheiten gefragt werden. Zahnfehlstellungen, tief inserierende Lippenbändchen, Erosionen oder Parodontopathien müssen eruiert werden.

Bei der Behandlung mit Wirkstoffen werden OTC-(over the counter)-Produkte und Produkte, die der Zahnarzt anwendet (professionelle Anwendung) unterschieden. Zahnpasten mit ihren verschiedenen Wirkstoffen gehören zu den chemischen Agentien und waren früher Standard. Man unterscheidet bei den therapeutischen Inhaltsstoffen Fluoridverbindungen (Zinnfluorid, Aminfluorid, Natrium-Mono-Fluor-phosphat, Natriumfluorid), spezifische Wirkstoffe und Abrasivstoffe.

Die generelle Wirkung der Fluoride bei lokaler Applikation auf die Dentinoberfläche ist die Bildung von CaF_2 -Präzipitaten peritubulär und intratubulär. Dadurch kommt es einer Reduktion der Tubulusdurchmesser und damit der Sensibilität.

Zu den wichtigsten Vertretern der spezifischen Wirkstoffe gehört das **Kaliumnitrat**, welches eine Erhöhung der K^+ -Konzentration in den Dentintubuli bewirkt. Dadurch werden die Nervenfasern depolarisiert und für eine kurze Zeit stark aktiviert, gefolgt von einer lang anhaltenden Deaktivierung. > **Sensodyne Multicare-Zahncreme**.

Zu den Abrasivstoffen zählen Silikate, Hydrogenphosphate, Kalziumkarbonate, Aluminiumhydroxid und Alumina. Sie sollen mit dem von ihnen gebildeten Dentinschlamm die Dentintubuli verschließen.

Zu den physikalischen Methoden zählt die Applikation von Lacken (CHX, Fluorid), Versiegeln, Galsionomerzementen und Kompositen durch den Zahnarzt. Bei den Lacken wird eine Reduktion der Dentinüberempfindlichkeit über eine Penetration der Lacke in die Tubuli erzielt. Duraphat penetriert weniger als $5\mu\text{m}$, Fluorprotector weniger als $10\mu\text{m}$ und Cervitec bis zu $35\mu\text{m}$. Der Versiegler GLUMA empfiehlt sich besonders bei empfindlichen Zahnhälsen, bei denen es noch nicht zu einem Dentinverlust gekommen ist. Ebenso können damit Empfindlichkeiten während der Provisoriumsphase nach Präparationen gemindert oder gar vermieden werden, wenn der **Versiegler auf das frisch angeschliffene Dentin** aufgetragen wird. Die Applikation von GLUMA hat keinen negativen Effekt auf die adhäsive Befestigung und ist nicht schichtbildend. Ist jedoch schon Zahnhartsubstanz verloren gegangen, z. B. bei keilförmigen Defekten oder Erosionen, so wird eine plastische Deckung mit adhäsiv befestigtem Komposit befürwortet.

Bei einem Einsatz von Lasern konnte keine ausreichende Effektivität bei starker Überempfindlichkeit aufgezeigt werden.

Empfindliche Zahnhäse

Fazit

Zahnpasten alleine können eine bestehende Dentinüberempfindlichkeit nicht beseitigen, werden aber zur Unterstützung der Behandlung empfohlen (Sensodyne/ BioRepair). Im Besonderen ist dabei die Umstellung der Mundhygiene mit der Verwendung einer **weichen Zahnbürste und schonenden vertikalen Putzbewegungen** von „Rot nach Weiss“ wichtig.

Der Einsatz von GLUMA und der plastische Verschluss des Defektes mittels Komposite stellen die weiteren möglichen Behandlungsschritte dar. Shield Force ist eben so eine Möglichkeit der Versiegelung, insbesondere nach Präparationen.

Kontra Meinung:

Desensibilisierung durch Laser

Die Dentinhypersensibilität ist eine der häufigsten Patienten-Beschwerden in der Zahnarztpraxis. Aus einer Untersuchung von Schwarz et al. kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass die Desensibilisierung von überempfindlichem Dentin mit einem ER:Yag-Laser effektiv ist und die Aufrechterhaltung der positiven Ergebnisse länger anhält als mit Dentin Protector. (WID 2/02)

Empfindliche Zahnhäse können durch Seal&Protect, CONTRACAR (von LEGE Artis) oder aber auch durch ER:Yag-Laser desensibilisiert werden. CONTRACAR kann man zudem noch bei der Kariesprophylaxe einsetzen.

Literatur

„**Dentinüberempfindlichkeit – eine Übersicht**“

Schweiz Monatsschr Zahnmed Vol 113; 1/03

„**Effektivität von Fluoridierungsmassnahmen bei Erosionen**“

C. Ganß, NZB, 7/01

„**Der schmerzempfindliche Zahn – lästige Überempfindlichkeit oder manifeste Erkrankung?**“

T. Firla, ZMK 26/ 2010

„**Neue Technologien zur Behandlung der Dentinhypersensibilität**“

PD Gernhardt, ZWR 2010