



# BLEICHEN ENDODONTISCH VERFÄRBTER ZÄHNE

[Anusch Tafazoli]

Dunkelverfärbte wurzelbehandelte Zähne im Frontzahnbereich trüben die Ästhetik eines Lächelns stark. Deshalb besteht bei Patienten gerade in dieser Situation ein starker Wunsch nach Abhilfe. Das Bleichen endodontisch behandelter Zähne kann dem Problem auf minimal-invasive Weise abhelfen. Anusch Tafazoli demonstriert seine Herangehensweise.

**S**chöne Zähne und ein offenes Lächeln gelten heute als Symbole für Gesundheit, Attraktivität und Erfolg. Bei Zahnverfärbungen sind aber nicht immer Kronen oder Veneers notwendig, um ein strahlend weißes Lächeln (zurück-)zu bekommen. Das Bleichen vitaler sowie endodontisch behandelter Zähne hält immer mehr Einzug in die Zahnarztpraxen.

Zahnverfärbungen können vielfältige Ursachen haben; hierbei wird zwischen internen und externen Verfärbungen unterschieden (Tab. 1). Externe Verfärbungen lassen sich im Gegensatz zu internen meist durch eine professionelle Zahnreinigung beseitigen.

Endodontisch behandelte Zähne können auf drei Arten gebleicht werden:

- Bei der nur externen Methode wird der Zahn z.B. mit Carbamidperoxid mittels einer Bleichschiene oder direkt im Mund gebleicht.
- Bei der sowohl externen als auch internen Methode wird ebenfalls eine Bleichschiene hergestellt, gleich-

zeitig aber auch eine Kavität von oral präpariert, die der Patient dann selbst mit dem Bleichgel auffüllt.

- Bei der internen Methode erfolgt das Bleichen nur über eine oral präparierte Kavität, die entweder mit Carbamidperoxid oder einem Gemisch aus Natriumperborat und Wasser aufgefüllt wird.

Tabelle 1 Ursachen von Zahnverfärbungen.

#### Interne Verfärbungen:

- Verfärbungen durch (Wurzel-)Füllmaterialien
- Verfärbungen durch undichte Deckfüllungen
- Verfärbungen durch Einbluten in die Dentinkanälchen nach einem Trauma
- Tetrazyklinverfärbungen
- altersbedingte Veränderungen der Pulpa
- Abbauprodukte von Pulpagewebe
- internes Granulom
- Dentalfluorose
- Amelogenesis imperfecta, Dentinogenesis imperfecta
- Turner-Zahn
- Karies

#### Externe Verfärbungen:

- Genussmittel wie Tee, Kaffee, Nikotin, Wein
- Nahrungsmittel wie Obst, Gemüse und Gewürze

Dr. Anusch Tafazoli  
Tal 13  
80331 München  
Email: [anusch-taf@freenet.de](mailto:anusch-taf@freenet.de)

## Arbeitsschritte beim internen Bleichen mit Natriumperborat

- 1** Röntgenologische Beurteilung der Wurzelfüllung (evtl. Revision) und Dokumentation
- 2** Dokumentation der Verfärbung
- 3** Anlegen von Kofferdam
- 4** Präparation der Zugangskavität bis 2 mm unterhalb der Gingivahöhe
- 5** Legen einer Unterfüllung (z.B. dünnfließendes Komposit von Point 4, Firma Kerrhawe), um eine Penetration des Natriumperborat/ Wassergemisches nach apikal zu vermeiden  
Einige Autoren lehnen Komposite als Unterfüllungsmaterial mit der Begründung ab, dass die Applikation von Dentinadhäsiven die Dentintubuli versiegeln und somit die Penetration der Bleichsubstanz ins Dentin verhindern [11]. DBA dringt jedoch nur ca. 20 µm in die Dentintubuli ein und der Hybridlayer ist ca. 5 µm dick, dieser kann somit später leicht entfernt werden, außerdem wirkt das Bleichgemisch per Diffusion, so dass dies auch bei einer sehr dünnen Membran möglich wäre.
- 6** Einbringen des Natriumperborat/Wasser-Gemisches in die Kavität, mit einem Watte-Pellet wird das Gemisch kondensiert.  
Einige Autoren empfehlen die Kavität für 5–10 Sekunden mit Phosphorsäure anzuätzen, um den Smear layer zu entfernen und somit die Penetration der Bleichsubstanz in die Dentintubuli zu ermöglichen [11]. Die hier dargestellten Fälle wurden ohne Anätzen durchgeführt.
- 7** Verschluss der Kavität z.B. mit einem lichthärtendem Glasionomerzement, ein Verschluss mit Kompositen ist auf Grund der Feuchtigkeit unmöglich.
- 8** Belassen der Einlage für ca. 2 Wochen, danach gegebenenfalls Erneuerung der Einlage ca. alle 2 Wochen. Die Dauer der Behandlung ist entscheidend vom Grad der Verfärbung sowie der Farbe der Restzähne abhängig, so dass keine allgemein gültige Bleichdauer angegeben werden kann.
- 9** Nach Erreichen der gewünschten Farbe Anlegen von Kofferdam, gründliche Entfernung der Einlage, Säuberung der Kavität und definitiver Verschluss mit einem Komposit in der Farbe des gebleichten Zahns. Alternativ kann auch ein opakes Komposit verwendet werden, um eine gute Lichtreflexion zu bekommen. Komposite sind in Bezug auf Funktion, Farbe und Stabilitätssteigerung des endodontisch behandelten Zahns das Mittel der Wahl. Sie tragen ganz entscheidend zur Frakturminimierung des Zahns bei, vor allem bei relativ großen Zugangskavitäten. Manche Autoren empfehlen nach dem internen Bleichen für eine Woche eine Kalziumhydroxideinlage, um das saure Milieu zu neutralisieren und dadurch die Adhäsion des Kompositmaterials zu verbessern. Auch wird gelegentlich empfohlen, den zu bleichenden Zahn etwas zu „überbleichen“, um die eventuell nach einer Woche geringfügig einsetzende Farbveränderung wieder auszugleichen [11].

## Vorgehen

Im obenstehenden Kasten wird ein Verfahren vorgestellt werden, wie durch Natriumperborat (ein in Apotheken erhältliches Natriumperborat-Granulat, die Korngröße beträgt ca. 0,5 mm) und Wasser endodontisch verfärbte Zähne erfolgreich gebleicht werden können.

## Fehlerquellen

Durch ein zu exzessives Entfernen gesunden Dentins bei der Präparation der Zugangskavität wird der endodontisch behandelte Zahn geschwächt, die Gefahr einer Fraktur ist somit erhöht.

Ein zu langes Belassen des Natriumperborat/Wassergemisches kann zu einem Überbleichen des Zahnes führen. Deshalb sollte der Patient instruiert werden, dass er, sobald das gewünschte Bleichergebnis erzielt ist, sich zur Entfernung der Bleichsubstanz in der Praxis einfindet.

Eine nicht dicht abschließende Unterfüllung kann zu Penetration des Natriumperborat/Wassergemisches nach apikal führen, was zu apikalen Veränderungen führen kann.

Eine zu weit nach koronal reichende Kavität kann zu einem unbefriedigenden Bleichergebnis im zervikalem Bereich führen, deshalb ist eine korrekte Position der Unterfüllung von entscheidender Bedeutung. Es hat sich

## Fall 1



a) Ausgangssituation.



b) Ergebnis nach vierwöchigem internem Bleichen von 42 und Erneuerung der Füllung mit Point 4 (Firma Kerrhawe).

## Fall 2



a und b) Ausgangssituation.



c und d) Ergebnis nach internem Bleichen von 31.



## Fall 3



a) Ausgangssituation.



b) Ergebnis nach dreiwöchigem internem Bleichen von 21, der Patient hätte sich nach zehn Tagen zur Kontrolle und Entfernung der Bleichsubstanz vorstellen sollen.

bewährt, zunächst einen kleinen Überschuss an Unterfüllungsmaterial zu applizieren, um so dann diese unter ständiger Kontrolle mit der Parodontalsonde auf 1 mm unterhalb der Gingivahöhe zu reduzieren.

Eine zu weit nach apikal reichende Kavität kann durch Penetration der Bleich-einlage über die Dentintubuli in die zervikalen Bereiche zu externen Wurzelresorptionen führen [8–10].

Ein nicht dicht abschließender provisorischer Verschluss kann zum Austritt der Bleichsubstanz führen, wodurch eine längere Gesamtleichdauer notwendig werden kann. Die Verwendung von  $H_2O_2$  anstelle von Wasser kann zu zervikaler Resorption führen [12].

## Sind auch prothetische Maßnahmen erforderlich?

Bei sehr großen Zugangskavitäten kann in einzelnen Fällen eine Verstärkung des Zahns mittels Zirkonoxid-Keramikstiften notwendig sein, um die Frakturgefahr zu minimieren [6].

## Erfolgsrate internen Bleichens

In der Literatur wird die Erfolgsrate internen Bleichens im ersten Jahr mit 83–91% angegeben. In den weiteren Jahren (1–6 Jahren) sinkt diese Quote auf 35–50% ab [1–4]. Somit unterscheidet sich das interne Bleichen nicht vom externen Bleichen vitaler Zähne. Die eventuell notwendige Nachbehandlung bedeutet jedoch nicht, dass

### Zusammenfassung

Durch minimal-invasive Maßnahmen, das heißt unter maximaler Schonung gesunder Zahnhartsubstanz, lassen sich durch das interne Bleichen endodontisch verfärbter Zähne vorhersagbare Ergebnisse erzielen, die in Konkurrenz zu prothetischen Maßnahmen (Stiftaufbau und Krone) stehen. Werden die Anleitungspunkte genau eingehalten, kann man ästhetisch sehr gute Ergebnisse erzielen.

erneut ein internes Bleichen notwendig ist. Diese kann durch externes Bleichen, ähnlich dem der vitalen Zähne, durchgeführt werden, womit auch die Gefahr der Präparation einer neuen Kavität mit Verlust weiterer Zahnschicht vermieden wird.

## Vorteile von internem gegenüber externem Bleichen

Die Vorteile internen Bleichens einzelner Zähne gegenüber dem externen Bleichen liegen sowohl in dem relativ einfachen Handling des internen Bleichens für den Zahnarzt, der für den Patienten komfortablen „walking bleach“-Methode sowie der guten Kosten-Nutzen-Relation.

## Mögliche unerwünschte Nebenwirkungen

Erhöhte Frakturgefahr besteht durch zu exzessives Entfernen gesunden Dentins. In der Zeit, in der sich die Bleicheinlage in der Kavität befindet, fehlt zudem eine stabilisierende Restauration, wodurch ebenfalls eine erhöhte Frakturgefahr besteht.

Externe Wurzelresorptionen können durch Penetration der Bleichsubstanz über die Dentintubuli in die zervikalen Bereiche der Wurzel entstehen

Es kann eine vorübergehende Reduzierung der Adhäsion von Kompositmaterial in der ersten Woche nach Entfernung der Bleicheinlage auftreten, weshalb einige Autoren eine Interims-Kalziumhydroxideinlage für eine Woche empfehlen [7].

## Literatur

1. G Brown: Factors influencing successful bleaching of the discolored root-filled tooth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 20:238–244, 1965
2. RA Howell: The prognosis of bleached rootfilled teeth. *Int Endod J* 14:22–26, 1981
3. G Holmström, AM Palm, H Lambjerg-Hansen: Bleaching of discolored root-filled teeth. *Endod Dent Traumatol* 4:197–201, 1988
4. B Feiglin: A 6-year recall study of clinically bleached teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 63(5):610–613, 1987
5. HO Heymann: Non-restorative treatment of discolored teeth: Reports from an international symposium. *J Am Dent Assoc* 128(4) Suppl: 1–2, 1997
6. EJ Swift: Restorative considerations with vital tooth bleaching. *J Am Dent Assoc* 128(4) Suppl: 60–64, 1997
7. FF Demarco, ML Tubino, AG Jorge, E Matson: Influence of bleaching on dentin bond strength. *Am J Dent* 11(2): 78–82, 1988
8. M Trope (1997), Cervical root resorption. *J Am Dent Assoc* 128(4), Suppl: 56–59
9. JJ Smith, CJ Cunningham, S Montgomery: Cervical canal leakage after internal bleaching. *J Endod* 18(10): 476–78, 1992
10. S Madison, R Walton: Cervical root resorption following bleaching of endodontically treated teeth. *J Endod* 16(12): 570–574, 1990
11. M Lenhard, GG Serrano: Non-vital tooth bleaching with a carbamide peroxide gel. *J Am Acad Cos Dent* 18(1): 72–80, 2002
12. B. Touati, P. Miara, D. Nathanson: Ästhetische Zahnheilkunde und keramische Restaurationen 106–116