

Bleaching

Medizinische Indikationen, Verfahren, Risiken

Das Bleichen verfärbter Zähne stellt eine minimalinvasive Behandlungsmethode zur Verbesserung der dentalen Ästhetik dar. Da Patienten Verfärbungen der eigenen Zähne häufig als ästhetisch störend wahrnehmen¹, erfreuen sich Bleaching-Methoden weiterhin großer Popularität. Im Folgenden sollen die Indikationen für eine Bleichtherapie dargestellt sowie ein kurzer Einblick in die verschiedenen Bleaching-Techniken, aber auch die potenziellen Risiken gegeben werden.



Abb. 1 Extrinsische Verfärbungen durch Teegeuss.

Medizinische Indikationen

Die Durchführung einer Bleichtherapie ist nur bei Verfärbungen sinnvoll, die durch Farbeinlagerungen in der Zahnhartsubstanz zustande kommen – sogenannte intrinsische Verfärbungen. Handelt es sich um Auflagerungen aus farbigen Nahrungs- oder Genussmittelbestandteilen (z. B. Kaffee, Tee, Rotwein, Zigaretten; Abb. 1) spricht man von extrinsischen Verfärbungen, die in den meisten Fällen durch eine professionelle Zahnreinigung entfernt werden können.

Intrinsische Verfärbungen können prä- oder posteruptiv entstehen. Präeruptiv entstandene Verfärbungen kommen durch strukturelle Besonderheiten zustande (z. B. Fluorosen oder Tetrazyklinverfärbungen). Das Ergebnis einer Bleichtherapie lässt sich hier meist nicht sicher vorhersagen. Posteruptiv entstehen Verfärbungen entweder durch physiologische, altersbedingte Veränderungen der Zahnhartsubstanz – Dentin wird im Alter oft sklerotisch und weniger transluzent – oder durch pathologische

Ursachen. Dazu zählen etwa iatrogene Einflüsse: Füllungsmaterialien, Wurzelfüllungsmaterialien, Spüllösungen o. ä. können Verfärbungen auslösen, aber auch dentale Traumata. Wird bei einem Trauma die Pulpa verletzt, kann es durch Einblutung in die Dentintubuli zu Verfärbungen kommen. Derselbe Effekt führt auch bei einer unbehandelten Pulpnekrose zu Zahnverfärbungen. Posteruptiv entstandene Diskolorationen lassen sich in vielen Fällen gut durch eine Bleichtherapie beheben.

Bleichverfahren

Die aufhellende Wirkung einer Bleichtherapie kommt durch Peroxide aus dem Bleichmittel zustande, die in die Zahnhartsubstanz diffundieren und dort durch chemische Prozesse eine Änderung der Zahnfarbe bewirken. Vitale Zähne können nur durch externe Bleichverfahren

aufgehellt werden, für wurzelkanalbehandelte Zähne ist auch eine interne Bleichtherapie geeignet.

Bei den externen Bleichverfahren wird zwischen dem sogenannten Homebleaching und dem In-Office-Bleaching unterschieden. Im Homebleaching-Verfahren wird niedriger konzentriertes Bleichmittel (z. B. 10 bis 15%iges Carbamidperoxid) durch den Zahnarzt ausgegeben und dann vom Patienten zu Hause, meist über eine individuelle Bleichschiene, regelmäßig angewendet. Das In-Office-Bleaching wird dagegen ausschließlich in der zahnärztlichen Praxis durchgeführt. Hier kommen hochkonzentrierte Bleichmittel (Peroxidkonzentration von 30 bis 35%) zum Einsatz. Werden die Bleichmittel dabei zusätzlich durch Laser-, Licht- oder Wärmequellen aktiviert, spricht man vom sogenannten Powerbleaching.

Der mögliche Aufhellungsgrad sowie die langfristige Stabilität der Auf-

hellung scheinen nicht vom Bleichverfahren abhängig zu sein: Homebleaching und In-Office-Bleaching erzielen vergleichbare Ergebnisse²⁻⁵, auch eine zusätzliche Aktivierung des Bleichmittels im Powerbleaching-Verfahren führt nicht zu einer verbesserten Bleichwirkung⁶. Vielmehr ist das mögliche Bleichergebnis abhängig vom Patientenalter und der Ausgangszahnfarbe; Zähne jüngerer Patienten sowie dunklere, gelbliche Zähne lassen sich meist besser aufhellen³.

Beim internen Bleichen wird in der sogenannten Walking-Bleach-Technik das Bleichmittel (meist Natriumperborat) in die ehemalige Pulpakammer abgegeben und verbleibt einige Tage im Zahn. Die Applikation des Bleichmittels kann dabei mehrfach wiederholt werden, bis der gewünschte Aufhellungsgrad erreicht ist. Die Walking-Bleach-Technik führt in Abhängigkeit von der Ausgangszahnfarbe und der Verfärbungsursache häufig zu einem vorhersagbar guten Ergebnis⁷ (Abb. 2a und b). Traumatisch bedingte, graue bis hellgelbe

Zahnverfärbungen lassen sich meist mit stabilem Ergebnis gut aufhellen, bei länger zurück liegendem Trauma oder bei älteren Patienten ist dazu ggf. eine wiederholte Einlage des Bleichgels notwendig⁸. Dunkelgelbe Verfärbungen, sowie Mineral-Trioxid-Aggregat (MTA)-bedingte Diskolorationen sprechen meist schlechter auf die interne Bleichtherapie an^{7,9}.

Risiken

Als lokale Nebenwirkungen des externen Bleichens werden Hypersensibilitäten und Gingivairritationen beschrieben (Abb. 3). Das Auftreten und die Intensität der Hypersensibilitäten nehmen mit steigender Konzentration und längerer Einwirkdauer des Bleichmittels zu¹⁰. Hypersensibilitäten treten daher häufiger und intensiver beim In-Office-Bleaching als beim Homebleaching auf^{2,3},

Powerbleaching erhöht das Risiko für Überempfindlichkeiten nochmals⁵. In

den meisten Fällen treten die Hypersensibilitäten jedoch nur vorübergehend auf und sind nach Beendigung der Bleichtherapie rückläufig.

Gingivairritationen können verhindert werden, wenn das Zahnfleisch während des In-Office-Bleachings sorgfältig abgedeckt wird (Abb. 4). Beim Homebleaching sollte der Patient instruiert werden, Gelüberschüsse sorgfältig zu entfernen – ggf. muss die Bleichschiene nachkonturiert werden.

Als Nebenwirkung des internen Bleichens werden externe zervikale Resorptionen diskutiert, die durch Diffusionsprozesse des Bleichmittels ausgelöst werden sollen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass zervikale Resorptionen meist multifaktoriell bedingt sind und das interne Bleichen als alleiniger Auslöser nur selten in Frage kommt¹¹. Bleichmittelrückstände inhibieren die Aushärtung von Kompositen. Daher sollten sowohl nach einer externen, als auch nach einer internen Bleichtherapie definitive adhäsive Restaurationen erst circa zehn Tage



Abb. 2a und b Internes Bleaching von Zahn 11: Gelblich-graue Verfärbungen lassen sich meist zufriedenstellend aufhellen.



Abb. 3 Gingivairritationen nach unzureichendem Schutz der Gingiva während der Applikation des Bleichgels.



Abb. 4 Die Applikation eines lichthärtenden Gingivaschutzes während des In-Office-Bleichings verhindert das Auftreten von Gingivairritationen.

nach Abschluss des Bleichings angefertigt werden¹².

Systemische Nebenwirkungen sowie mutagene oder kanzerogene Effekte einer Bleichtherapie konnten bei den üblicherweise verwendeten Mengen und Konzentrationen der Bleichmittel nicht nachgewiesen werden^{13,14}.

Literatur

1. Samorodnitsky-Naveh GR, Geiger SB, L. L. Patients' satisfaction with dental esthetics. *J Am Dent Assoc* 2007;138:805–808.
2. de Geus, J., Wambier, L., Kossatz, S., Loguercio, A. & Reis, A. At-home vs In-office Bleaching: A Systematic Review and Meta-analysis. *Oper Dent* 2016; 215–287.
3. Rezende, M., Loguercio, A. D., Kossatz, S. & Reis, A. Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: A multi regression and logistic analysis. *J Dent* 2016;45:1–6.
4. Bizhang, M. et al. Comparative clinical study of the effectiveness of three different bleaching methods. *Oper Dent* 2009;34:635–641.
5. He, L. B., Shao, M. Y., Tan, K., Xu, X. & Li, J. Y. The effects of light on bleaching and tooth sensitivity during in-office vital bleaching: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2012;40:644–653.
6. Maran, B. M., Burey, A., de Paris Matos, T., Loguercio, A. D. & Reis, A. In-office dental bleaching with light vs. without light: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2018;70:1–13.
7. Abbott, P. & Heah, S. Y. S. Internal bleaching of teeth: an analysis of 255 teeth. *Aust Dent J* 2009;54:326–333.
8. Gupta, S. K. & Saxena, P. Evaluation of patient satisfaction after non-vital bleaching in traumatized discolored intact anterior teeth. *Dent Traumatol* 2014;30:396–399.
9. Jang, J.-H. et al. Tooth discoloration after the use of new pozzolan cement (Endocem) and mineral trioxide aggregate and the effects of internal bleaching. *J Endod* 2013;39:1598–1602.
10. Cintra, L. T. A., Benetti, F., Ferreira, L. L., Briso, A. L. F. & Gomes-Filho, J. E. Evaluation of an experimental rat model for comparative studies of bleaching agents. *J Appl Oral Sci* 2016;24:95–104.
11. Heithersay, G. S. Invasive cervical resorption: an analysis of potential predisposing factors. *Quintessence Int* 1999;30:83–95.
12. Attin, T., Hannig, C., Wiegand, A. & Attin, R. Effect of bleaching on restorative materials and restorations—a systematic review. *Dent Mater* 2004;20:852–861.
13. Goldberg, M., Grootveld, M. & Lynch, E. Undesirable and adverse effects of tooth-whitening products: a review. *Clin Oral Investig* 2010;14:1–10.
14. Minoux, M. & Serfaty, R. Vital tooth bleaching: biologic adverse effects—a review. *Quintessence* 2008;Int:39,645–659.



Dr. Jana Biermann



Prof. Annette Wiegand

Beide:
 Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen
 E-Mail:
jana.Biermann@med.uni-goettingen.de