

Eine Innovation im professionellen Home-Bleaching

Autor_Dr. Luigi Leonardi

_Der Wunsch nach weißen Zähnen hat bei unseren Patienten innerhalb der letzten Jahre stark zugenommen. Die Nachfrage zur Zahnaufhellung als kosmetische Behandlung steigt trotz der Konjunkturschwäche, welche die Bereiche Ästhetik und Kosmetik nur geringfügig betroffen hat, stetig. Wir leben heute in einer Welt, in der das äußere Erscheinungsbild in allen Lebensbereichen von wesentlicher Bedeutung ist. Laut unabhängigen, von der American Association of Cosmetic Dentistry durchgeführter Studien:

_sind 99,7% der Amerikaner davon überzeugt, dass ein strahlendes Lächeln ein wichtiger sozialer Faktor ist.

_sind 96% der Erwachsenen davon **überzeugt**, dass ein unvoreilhaftes Lächeln einen negativen Einfluss auf ihre Karrierechancen haben könnte.

_denken 74% der Erwachsenen, dass ein unvoreilhaftes Lächeln einen negativen Einfluss auf ihre Karrierechancen haben könnte.

Der Wunsch nach einem strahlenden Lächeln mit weißen Zähnen besteht bereits seit Jahrhunderten, die Forschung konnte auf diesem Gebiet jedoch erst in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte erzielen. Das geschah dank Dr. Eyneman und Dr. Aiwood,¹⁻⁴ welche die Zahnaufhellung (Home Bleaching) vor allem Ende der 1980er-Jahre mittels individueller oder vorgefertigter Aufhellungs-

schienen, die mit einem niedrigprozentigen Wasserstoffperoxid gefüllt und über mehrere Stunden tagsüber oder nachts getragen wurden, beschrieben.

Später arbeiteten Dentalunternehmen sowohl an der Verbesserung des Verfahrens als auch am Design vorgefüllter Schienen sowie an unterschiedlichen Geschmacksrichtungen bei den Gelen. Das Verfahren ist im Wesentlichen das Gleiche, nur variiert der Anteil des Wasserstoffperoxids (ebenso erhältlich als Carbamidperoxid) zwischen 10% und 30%. Damit wird die Kontaktzeit des Gels beeinflusst. Sie beträgt bei den Konzentrationen, die nicht mehr zur kosmetischen Zahnaufhellung zugelassen sind, mehrere Stunden täglich bis hin zu nachtsüber. All dies geht von der Annahme aus, dass die Zahnaufhellungswirkung des Peroxids eine variable Kontaktzeit erfordert, um durch die Prismen des Zahnschmelzes und die Dentinkanälchen dringen zu können und dabei aktiven Sauerstoff freizusetzen. Dieser ermöglicht es den freien Radikalen, die Farbpartikel (Chromophore) anzugreifen und das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

_Materialien und Verfahren

Nach Jahren der Versuche und Experimente, um die gängigen Methoden und deren Ergebnisse zu verbessern, habe ich ein neues Verfahren entwickeln können, das die Zahnaufhellung vereinfacht und vor allem die tägliche Behandlungsdauer reduziert: auf nur zwei Minuten anstelle der sechs bis acht Stunden einer traditionellen kosmetischen Zahnaufhellung in häuslicher Anwendung.

Nach mehreren Tests kam ich zu dem Schluss, dass Peroxid durch einen Spezialbeschleuniger (XS 151™) schneller eindringen kann. Dabei nutzte ich die Wirkung des mechanischen Drucks, der durch eine spezielle Zahnbürste mit Düsendosierung und einem Spender, der mit diesem Aufhellungsgel gefüllt ist, erzeugt wird (Abb. 1). Diese Spezialzahnbürste zur Zahnaufhellung wurde in Anlehnung an genormte Zahnbürsten mit kleinerem Kopf und weichen, stumpfen Borsten entwickelt. Der Kontakt zur Mundschleimhaut kann so reduziert werden. Der Beschleuniger (XS 151™) wird zusammen

Abb. 1 _Aufhellungssystem ENA WHITE 2.0-Zahnbürste mit Spender. Enthält wasserstoffperoxidhaltiges Aufhellungsgel sowie den Spezialbeschleuniger XS 151™, der die Absorptionsgeschwindigkeit des Gels exponentiell erhöht.



Abb. 1

mit dem Gel mittels der Zahnbürste auf die Zähne aufgetragen. Eine schnellere Aufnahme des Aufhellungsgels wird somit gewährleistet. Der Beschleuniger optimiert das Verfahren, indem er die Einwirkzeit drastisch reduziert: von sechs bis acht Stunden auf zwei Minuten täglich.

Die Vorteile sind verblüffend, weil die Herabsetzung der Kontaktzeit auch die Reduzierung unerwünschter Nebenwirkungen mit sich bringt: Entzündung des Zahnfleisches, Überempfindlichkeit, Verschluckungsgefahr des Gels usw. Es erfolgt gleichfalls eine Verbesserung einiger psychologischer Aspekte im Vergleich zu traditionellen Behandlungen, da aufgrund der Notwendigkeit, eine Schiene über Stunden oder über Nacht tragen zu müssen, zwischenmenschliche Beziehungen sowohl im Privat- als auch im Arbeitsleben beeinträchtigt werden können.

Das beschriebene, neue Verfahren ermöglicht reduzierte Anwendungszeiten von circa zwei Minuten pro Tag. Es ist leicht nachvollziehbar, warum diese Tatsache Anwender ermutigen kann, sich für eine Zahnaufhellung zu entscheiden. Die durchschnittliche Kontaktzeit von Gel und Zähnen während der gesamten Behandlung beträgt weniger als eine Stunde (zwei Minuten für zwanzig Tage). Das entspricht weniger als 1/5 einer einzigen Anwendung mit Schiene, der gegenwärtig verbreitetsten Methode. Außerdem ist diese Spezialzahnbürste mit Spender aufgrund ihres Taschenformats besonders handlich und kann, nach der normalen Mundhygiene für eine Minute am Morgen und eine Minute am Abend, überall eingesetzt werden. Die Behandlung dauert im Durchschnitt 15–20 Tage. Dieser Zeitraum ist ausreichend, um ein hervorragendes Ergebnis zu erzielen. In der Regel wird von einer Änderung von 1–2 Farbstufen auf der VITA-Farbskala ausgegangen bei minimalem Aufwand und abhängig vom Anwender. Der Patient kann Ort und Zeitpunkt der Anwendung wählen. Diese Flexibilität stellt andere Verfahren in den Schatten. Das hier analysierte Verfahren berücksichtigt alle geltenden EU-Gesetze zum Einsatz von Wasserstoffperoxid als kosmetisches Aufhellungsverfahren, die einen Höchstanteil von 6% zulassen und vorschreiben, dass Zahnaufhellung für den Anwender nur als professionelle Behandlung durch einen Zahnarzt und nach individueller Beratung erfolgen darf.

Wichtig ist, dass Beratung und Dokumentation als Grundlage für die Behandlung dienen: Zuerst sollte der Zahnarzt eine professionelle Zahnreinigung vornehmen und den Patienten über die richtige Mundhygiene aufklären. Das bedeutet, dass die Zähne mit einer geeigneten Zahnpasta mit besonderen Eigenschaften (z. B. der Enamel Plus-Zahnpasta mit geringer Abrasion sowie desensibi-

lisierender Wirkung) gereinigt werden sollten. Das erhöht und erhält die Aufhellungswirkung mit diesem Verfahren. Es ist ebenso wichtig, den Konsum von Lebensmitteln mit saurem pH-Wert, wie z. B. Zitrusfrüchten, Tomaten, Tee, Tabak usw., einzuschränken, um das erzielte Ergebnis zu erhalten. Wir empfehlen, regelmäßige Kontrolltermine zu vereinbaren, um Zähne und Gingiva zu prüfen, eventuell entstehende Entzündungsherde in der Mundschleimhaut zu diagnostizieren und die Aufhellung zum Erhalt des Ergebnisses regelmäßig zu wiederholen. Vor allem in Anbetracht dessen, dass die Wiederholung dieses Verfahrens die unerwünschten Wirkungen aufgrund der eingeschränkten Kontaktzeit von höchstens einer Stunde für eine Behandlung von 15–20 Tagen im Vergleich zu den 120–150 Stunden oder mehr von traditionellen Aufhellungsverfahren mit Schiene erheblich reduziert.

__Vergleichende Analyse mit traditionellen Zahnaufhellungssystemen

Wir haben eine Vergleichsstudie mit 20 Aufhellungsbehandlungen im gleichen Zeitraum durchgeführt: Zehn Fälle wurden mit einer traditionellen Technik mit Schiene und einer Wasserstoffperoxidkonzentration von 6% behandelt, die anderen zehn Patienten mit ENA WHITE 2.0. Die Patienten waren zwischen 25 und 55 Jahre alt und wurden in drei Altersgruppen eingeteilt.

Die erste Gruppe wurde mit Schiene und der Wasserstoffperoxidkonzentration von 6% behandelt.

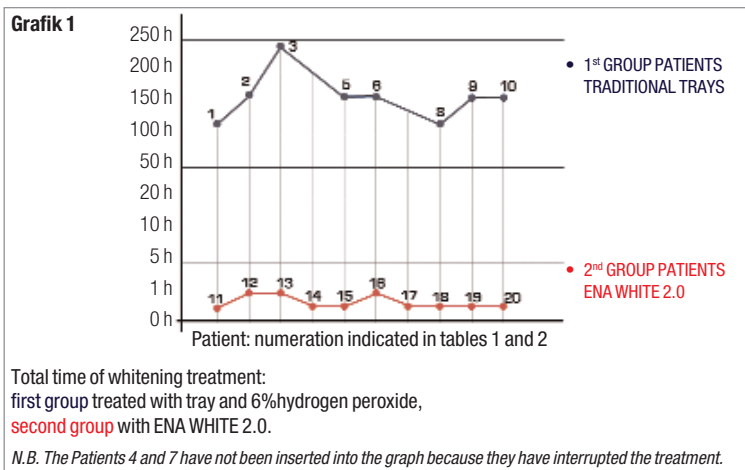
__ Fünf Patienten waren mit dem Ergebnis zufrieden.

__ Drei Patienten waren unzufrieden und entschieden sich, die Behandlung nicht um weitere 15–20 Tage zu verlängern.

__ Zwei Patienten brachen die Behandlung ab, da sie die Einwirkzeiten als zu zeitaufwendig ansahen. Sie verfügten nicht über die Zeit, weil diese mit ihren Berufen nicht vereinbar war bzw. weil sie sich beim Tragen der Schiene nachts unwohl fühlten.

Die während der Schienenbehandlung berichteten Unannehmlichkeiten umfassen die Tatsache, dass es in einigen Fällen, zum Beispiel bei Bronchitis mit Hustenanfällen – ebenso mit Auswurf oder Erkältung, schwierig oder unmöglich war, die Schiene für die empfohlene Einwirkzeit von mehreren Stunden oder die gesamte Nacht im Munde zu halten. Dies war ein weiterer Grund, der einige Anwender demotivierte und sie die Behandlung abbrechen ließ.

Die zweite Gruppe bestand aus zehn Personen, die das neue, von mir vorgestellte System ENA WHITE 2.0 anwendeten: Wir konnten bestätigen, dass neun



Personen vollkommen zufrieden waren und nur eine Person nicht vollständig überzeugt war, da sie eine offensichtlichere Wirkung erwartete und die Behandlung nicht zu verlängern wünschte. Bezüglich der Motivation zeigten alle Personen ein hohes Maß an Zufriedenheit, vor allem zur Darreichungsform des Kits. Es wurde als sehr innovativ, handlich und anwenderfreundlich beschrieben. Weitere Details zum Ergebnis dieser Vergleichsanalyse sind den Tabellen 1 und 2 und in Grafik 1 zu entnehmen.

_Klinische Fälle

Der in den Abbildungen dargestellte Fall zeigt einen 30-jährigen Probanden mit offensichtlich optimaler Gesundheit. Er konnte die Verfärbungen an den Front- und Seitenzähnen im Ober- und Unterkiefer nahe der Zahnhäule nicht akzeptieren.

Bei der Untersuchung der Mundhöhle zeigt der Proband einen normalen gingivalen Biotyp, einen guten gingivalen Gesundheitszustand und adäquate Mundhygiene. Zur Dokumentation des ursprünglichen und des erzielten Farbwerts (Farbton und Farbsättigung) habe ich die VITA-Farbskala verwendet (Abb. 2).

Nach einer professionellen Prophylaxebehandlung habe ich dem Patienten die Aufhellung mit ENA WHITE 2.0 vorgeschlagen und ihm empfohlen, diese nach der Mundhygiene morgens und abends durchzuführen. Als er die Bedienerfreundlichkeit des Systems erkannte, entschied er sich umgehend für die Behandlung, die ich ihm zunächst, wie in den Abbildungen gezeigt, umfassend erklärte.

Zeigen Sie dem Patienten zunächst, wie man die Zahnbürste öffnet: man schraubt ihre Verschlusskappe auf (Abb. 3a). Danach wird der Zahnbürstenkopf abgenommen (Abb. 3b) und die Versiegelung

GROUP1	Age	Initial shade	Target shade	Shade check 21 day	Shade check 35 days	satisfaction
Patient 1	25-35	3	1	1	-	yes
Patient 2	25-35	2,5	1	1,5	-	no
Patient 3	25-35	2,5	1	2	1	yes
Patient 4	25-35	2	1	2	-	no
Patient 5	25-35	3	2	1,5	-	yes
Patient 6	36-45	3	1	2	-	no
Patient 7	36-45	2	1	2	-	no
Patient 8	46-55	3,5	2	2,5	-	no
Patient 9	46-55	4	3	3	-	yes
Patient 10	46-55	3,5	2	2	-	yes
total				in red: suspended treatment		50 %
GROUP2						
Patient 11	25-35	2	1	1	-	yes
Patient 12	25-35	2	0,5	1	0,5	yes
Patient 13	25-35	3	1	2	1	yes
Patient 14	25-35	2	1	1	-	yes
Patient 15	25-35	3	1	1	-	yes
Patient 16	36-45	3,5	2	2,5	1	yes
Patient 17	36-45	2	1	1	-	yes
Patient 18	46-55	3,5	2	2,5	-	no
Patient 19	46-55	4	2,5	2,5	-	yes
Patient 20	46-55	3,5	2	2	-	yes
total						90 %

Tab. 1_ Gruppe 1 wurde mit Schiene und 6%igem Wasserstoffperoxid behandelt. Gruppe 2 wurde mit dem neuen ENA WHITE 2.0-System behandelt. Rot: Unterbrochene Behandlungen.

an der Unterseite entfernt (Abb. 3c). Nach erneutem Aufschrauben der Zahnbürste auf den Spender (Abb. 3d), muss der Ring am Spender gegen den Uhrzeigersinn in Richtung „OBEN“ gedreht werden, bis das Aufhellungsgel austritt (Abb. 3e). Für die erste Anwendung sind einige Drehungen erforderlich, um das Röhrchen bis hin zu den Borsten zu füllen. Erklären Sie dem Patienten, dass er den Ring bei den folgenden Anwendungen nur noch um zwei bis drei Striche drehen muss für die erforderliche, linsengroße Gelmenge (Abb. 3f). Zeigen Sie dem Patienten, wie mit der Bürste vorgegangen wird: Applizieren Sie das Gel mit der Bürste für circa 30 Sekunden in horizontalen Bewegungen (Abb. 3g) und verhindern Sie, soweit möglich, Kontakt zur Gingiva.

Die abgestumpften Borsten helfen dem Patienten, den Kontakt zur Gingiva zu vermeiden. Dadurch und auch angesichts der kurzen Einwirkzeit werden keine Reizungen verursacht.

Danach wird die Zahnbürste mit Wasser abgespült (Abb. 3h) und die Zähne für weitere 30 Sekunden gebürstet (Abb. 3i).



Abb. 2

GROUP1	Age	hours of treatment	
Patient 1	25–35	120	
Patient 2	25–35	160	
Patient 3	25–35	240	
Patient 4	25–35	24	
Patient 5	25–35	160	
Patient 6	36–45	160	
Patient 7	36–45	24	
Patient 8	46–55	120	
Patient 9	46–55	160	
Patient 10	46–55	160	
total		1.328 hours	
GROUP2		minutes of treatment	
Patient 11	25–35	40	
Patient 12	25–35	60	
Patient 13	25–35	60	
Patient 14	25–35	40	
Patient 15	25–35	40	
Patient 16	36–45	60	
Patient 17	36–45	40	
Patient 18	46–55	40	
Patient 19	46–55	40	
Patient 20	46–55	40	
total		460 minutes	8 hours

Tab. 2_ Gesamtbehandlungszeit. Gruppe 1 wurde mit Schiene und 6%igem Wasserstoffperoxid behandelt. Gruppe 2 wurde mit dem neuen ENA WHITE 2.0-System behandelt. Rot: Unterbrochene Behandlungen.

Auf diese Weise wird das Gel vor dem endgültigen Ausspülen verdünnt. Sie können den Fortschritt der Aufhellung in den Abbildungen 4 bis 11 verfolgen. Das Resultat der Behandlung nach 35 Tagen: ein Farbton, der dem Farbwert A1 auf der VITA-Farb-

Abb. 2_ 30-jähriger Proband mit Verfärbungen an Front- und Seitenzähnen; Farbwert A3 der VITA-Farbskala (Patient Nr. 13). **Abb. 3a_** Schrauben Sie die Verschlusskappe der Zahnbürste auf und entfernen Sie diese.

Abb. 3b_ Schrauben Sie die Zahnbürste ab und entnehmen Sie den Spender.

Abb. 3c_ Entfernen Sie das Siegel mit einer Pinzette von der Unterseite des Zahnbürstenkopfs.

Abb. 3d_ Schrauben Sie den Zahnbürstenkopf wieder auf den Spender.

Abb. 3e_ Drehen Sie den Ring in Richtung „OBEN“, bis das Gel zwischen den Borsten der Zahnbürste austritt.

Abb. 3f_ Es ist wichtig, eine Menge in Linsengröße zu dosieren.

Abb. 3g_ Der Patient trägt nun 30 Sekunden lang das Gel in horizontalen Bewegungen mit der Zahnbürste auf und vermeidet, soweit möglich, den Kontakt mit dem Zahnfleisch.

Abb. 3h_ Spülen Sie die Borsten unter laufendem Wasser aus.

Abb. 3i_ Bürsten Sie die Zähne für weitere 30 Sekunden und spülen Sie die Zahnbürste danach sorgfältig ab.



- Abb. 4_** Kontrolle nach 4 Tagen.
 - Abb. 5_** Kontrolle nach 7 Tagen.
 - Abb. 6_** Kontrolle nach 10 Tagen.
 - Abb. 7_** Kontrolle nach 12 Tagen.
 - Abb. 8_** Kontrolle nach 16 Tagen.
 - Abb. 9_** Kontrolle nach 21 Tagen.
 - Abb. 10_** Kontrolle nach 28 Tagen.
 - Abb. 11_** Nach der Behandlung.
- Kontrolle nach 35 Tagen: Der Farbwert zum Ende der Behandlung entspricht Farbwert A1 auf der VITA-Farbskala.



skala entspricht. Bereits nach der ersten Hälfte der Behandlung wurde ein Farbwert A2 entsprechend der VITA-Farbskala erzielt (Abb. 9). Hierbei handelt es sich um Fall Nr. 13 der statistischen Tabelle. Der zweite Fall ist Fall Nr. 15 der statistischen Tabelle. Er zeigt eine 25-jährige Frau, die unzufrieden war mit der Schienenbehandlung, die sechs Monate zuvor durchgeführt wurde. Zudem berichtete sie von einer Beeinträchtigung ihres Zahnfleisches. Mit der neuen Behandlungsmethode fühlte sie sich wohl und war zufrieden. Sie erreichte, ausgehend von Farbwert A3 der VITA-Farbskala (Abb. 12), innerhalb von nur 20 Tagen den Farbwert A1 (Abb. 14) (nach nur zehn Tagen entsprach ihr Ergebnis bereits dem Farbwert A2 [Abb. 13]).

Ergebnis

Verfärbungen der Zähne sind für Patienten ein wichtiger psychologischer Faktor, der zu einem gesteigerten Wunsch nach kosmetischer Aufhellung führt. Das in diesem Artikel dargestellte, neue Verfahren vereinfacht die herkömmliche Aufhellung, indem es die sonst bekannten Nebenwirkungen dank der kürzeren Kontaktzeit von Gel und Zähnen deutlich reduziert. Dieses Verfahren ermöglicht sehr zufriedenstel-

lende Ergebnisse und unterstützt den Wunsch nach Zahnaufhellung. Grund hierfür ist einerseits der reduzierte Zeitaufwand (zwei Minuten täglich) aufgrund des Spezialbeschleunigers XS 151™. Er ist im Wasserstoffperoxidgel enthalten und wird während des Auftragens mit der Bürste aktiviert. Andererseits aber auch die einfache Handhabung, die das Verfahren mit der vorgefüllten weichen Bürste überall und nicht ausschließlich zu Hause ermöglicht.

_Kontakt	cosmetic <small>dentistry</small>
<p>Dr. Luigi Leonardi, DDS, MD Privatpraxis in Terni 4, Via Del Modiolò – 05100 Terni (TR), Italien</p> <p>Vertrieb in Deutschland: Loser, Leverkusen</p> <p><small>Literatur</small></p> 	

- Abb. 12_** 25-jährige Frau, die mit einer Aufhellungsbehandlung mit Schiene unzufrieden ist; ursprünglicher Farbwert A3 auf der VITA-Farbskala (Patientin Nr. 15).
- Abb. 13_** Kontrolle nach 10 Tagen: Das Ergebnis entspricht Farbwert A2 auf der VITA-Farbskala.
- Abb. 14_** Kontrolle nach 21 Tagen: Erzielter Farbwert A1 auf der VITA-Farbskala.

