

unserer Praxis eingeläutet. Die Entscheidung fiel auf Grund mehrere Argumente:

Zum einen haben wir bereits langjährige Erfahrung mit vier Demetron-Geräten und zum anderen steht Demetron für solide Zuverlässigkeit und Innovation. Bei der Entwicklung hatte sich das Unternehmen bewusst viel Zeit gelassen und war nicht sofort mit einem Produkt auf den neuen Technologiezug aufgesprungen. Die L.E.Demetron I setzt Maßstäbe in einer neuen Leistungsklasse. Vier neu entwickelte, extrem leistungsstarke Leuchtdioden sorgen in Verbindung mit einer optischen Linse, einem Reflektor



Abb. 3–6: Klinischer Einsatz zur Polymerisation des mesialen Eckenaufbaus an Zahn 11.

und einem Wärmeableiter für bisher unerreichte Leistungsdaten. Tatsächlich wird eine mit der Optilux 501 vergleichbare Leistung erzielt. Umfangreiche Untersuchungen zeigen, dass L.E.D.s sich während des Gebrauchs sehr erhitzen. Bei Temperaturen oberhalb von 125 °C beginnt Verschleiß an den Halbleitern, mit der Zeit werden die Dioden gelb und verlieren ihre Effizienz. Ein interner Thermostat würde bei Erreichen der kritischen Temperatur die Lampe einfach ausschalten, um das Gerät zu schützen. Damit ist dem Zahnarzt jedoch nicht geholfen, da die Zuverlässigkeit des Gerätes in Frage gestellt würde und die praktische Anwendung sehr unsicher wird. Das erklärt den leisen Ventilator und Lüftungsschlitze, die nicht nur die Überhitzung vermeiden, sondern auch die Lebensdauer der L.E.D.s erhöhen. Auch die Zukunft wurde gleich mit berücksichtigt. Denn bei der L.E.D.-Technologie handelt es sich im Bereich Polymerisation noch um eine sehr junge Technik. So wurden technische Vorkehrungen getroffen, um zukünftige Innovationen in das bestehende Gerät integrieren zu können. Wenn weiter verbesserte, leistungsstärkere Dioden auf den Markt kommen, können diese bei Bedarf in die L.E.Demetron I eingebaut werden. Dies erklärt wiederum die Notwendigkeit des eingebauten Ventilators – eine Vorsorgemaßnahme für künftige, noch leistungsstärkere L.E.D.s. Praktisch gesehen entfällt somit der Zwang, bei technologischem Fortschritt gleich ein komplett neues System kaufen zu müssen.

Das Gerät sieht nicht nur gut aus, es liegt auch ergonomisch sehr gut in der Hand. Entscheidenden Beitrag zum gesteigerten Komfort leistet die Tatsache, dass kein Stromkabel mehr das Handling der Lampe behindert. Die Energie wird aus Nickelmetallhydrid-Akkus bezogen. Die

Lampe wird mit zwei Akkus ausgeliefert, sodass sichergestellt ist, dass immer Leistungsbereitschaft gewährleistet ist. Ein Akku sorgt für 45 Minuten konstantes Licht oder 270 Zyklen à 10 Sekunden. Die Akkus sind leicht zu wechseln und werden an einem speziellen Ladegerät wieder aufgeladen. Die mitgelieferten Akkus zeigen keinen Memory-Effekt. Der Leistungsstand des in Betrieb befindlichen Akkus wird jederzeit am Gerät angezeigt. Am Ladegerät befindet sich auch ein eingebautes, speziell auf L.E.D.s ausgelegtes Radiometer. Dieses zeigt Leistungsstufen zwischen 200, 400, 600 und 800 mW/cm² an. Die Lampe hat einen eingebauten Timer; sehr einfach kann zwischen 10, 20 und 40 Sekunden Polymerisationsintervallen gewechselt werden. Bei Unterbrechung stoppt der Timer und zählt nach Reaktivierung weiter. Damit ist sichergestellt, dass Polymerisationszeiten auch korrekt eingehalten werden. Die L.E.Demetron I wird mit einem 11 mm Turbotip ausgeliefert. Dieser gewährleistet auf Grund seiner Fokussierung der Lichtenergie eine hohe Energiedichte bei einem gleichzeitig großen Bestrahlungsfeld. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer L.E.D.-Lampe ist nicht nur die Strahlungsflussdichte interessant, sondern auch die Breite des Strahlungsfeldes. Mit dem 11 mm Turbotip lassen sich bereits hohe Strahlungsflussdichten erreichen. Die Leistung des Gerätes lässt sich jedoch durch den Einsatz eines kleineren, z.B. eines 8 mm Turbotips steigern. Bei aller Begeisterung für diese neue Technik und ihre Möglichkeiten gibt es allerdings auch eine kleine Schattenseite. Einige wenige Adhäsivsysteme und Composite benutzen andere Photoinitiatoren als Campherquinon. Deren Absorptionsmaximum liegt in der Regel im Bereich zwischen 420 und 430 nm. Diese Systeme lassen sich nicht mit jeder blauen L.E.D. aushärten! Bevor auf dem Markt eine Kennzeichnung eingeführt ist, sollte jeder Zahnarzt, der sich für eine L.E.D. entscheidet, die von ihm verwendeten Adhäsive und Composite mit einer L.E.D. testen.

Praktische Anwendung im Praxisalltag

Die Integration in den Praxisalltag war sehr leicht, da es sich um eine völlig unkomplizierte Polymerisationslampe handelt. Bei einem Gewicht von nur 366 g und optimalem Handling auf Grund des fehlenden Kabels war es noch nie so einfach und angenehm, Composite zu polymerisieren. Die L.E.Demetron I ist leicht transportabel, immer einsatzbereit, einfach zu pflegen und super ergonomisch. Sie macht einfach Spaß. Wir haben zurzeit nur ein Problem damit in unserer Praxis: Das Team meines Bruders und mein Arbeitsteam wollen ständig nur noch die L.E.Demetron I haben.

Korrespondenzadresse:

Dr. Carsten Stockleben

Fränkische Str. 36, 30455 Hannover

Tel.: 05 11/47 22 22, Fax: 05 11/47 22 24

E-Mail: info@stockleben.com, www.stockleben.com

Vielfalt schafft Möglichkeiten

Zahnaufhellung – eine Übersicht

Der Wunsch nach schönen, hellen Zähnen existiert schon seit vielen Jahrhunderten. Bereits in uralten Zahnbehandlungs- und Zahnpflegeanweisungen tauchen Rezepte auf, um Zähne „weiß zu machen“. Meist waren die genannten Mittel jedoch unwirksam, oder ihre Anwendung war mit Schädigungen der Zähne verbunden.

MARTIN WESOLOWSKY/LINDEN

Heute sind wir in der glücklichen Lage, mit modernen Materialien wirksame und schonende Zahnaufhellungen durchführen zu können. Die heute meistverwendeten Aufhellungspräparate sind Peroxide in verschiedenen Varianten und Konzentrationen. Sie eröffnen Behandlungsmöglichkeiten für die verschiedensten Arten der Zahnverfärbungen: Nebenwirkungen bestimmter Medikamente, traumatisch bedingte Einblutungen, Einwanderung von Farbstoffen aus Nahrungs- und Genussmitteln (gelblich-bräunliche „Altersverfärbungen“), Einflüsse von Wurzelfüllungen.

Diese Verfärbungen sind von oberflächlichen Ablagerungen zu unterscheiden. Der Patient – und auch die einschlägige Werbung – differenziert dies leider häufig nicht. Ohne sachgerechte Diagnostik durch den Zahnarzt ist dies aber nicht zu entscheiden. Häufig wird suggeriert, dass abrasive Zahnpasten die rechten Mittel der Wahl wären. Aufliegende Beläge können wohl durch geeignete Mundhygienemaßnahmen, besser noch durch eine professionelle Zahnreinigung entfernt werden; innere Verfärbungen sind nur durch internes Aufhellen zu behandeln. Es versteht sich von selbst, dass äußere Belagfreiheit Voraussetzung für eine sich anschließende interne Zahnaufhellung sein muss.

Chemische Reaktionen bei der Zahnaufhellung

Die interne Aufhellung wird vor allem durch Oxidations- und Reduktionsprozesse in der Zahnschmelzsubstanz bewirkt. Peroxide zerfallen in Sauerstoff-Radikale, die zwischen den Schmelzprismen hindurch in die Zahnschmelzsubstanz wandern und dort befindliche Farbstoffmoleküle aufspalten. Daraus resultieren farblose Spaltprodukte.

Sicherheit und Nebenwirkungen

Zahlreiche Studien haben neben der Wirksamkeit auch die Unschädlichkeit sachgemäßer Zahnaufhellung bewiesen. Schmelz, Dentin und Oberflächen von Füllungen und Verblendmaterialien werden nur unwesentlich beeinträchtigt, und auch Pulpaschäden sind nicht zu erwarten. Lediglich das Einwirken von Aufhellungs-

Präparaten auf die Gingiva ist zu vermeiden. Auf welche Weise dies geschehen kann, ist bei den verschiedenen Varianten (siehe unten) erwähnt. Mitunter treten während der Aufhellungsbehandlung Empfindlichkeiten an den Zähnen auf. Diese sind bedingt durch eine gewisse Dehydrierung, die Austrocknung der Zähne, wie sie z. B. auch nach längerem Tragen eines Kofferdams mitunter auftritt. Sie lässt sich vermeiden oder lindern, indem zwischen zwei Behandlungsintervallen den Zähnen mehr Zeit zur Rehydrierung gelassen wird, d.h. z.B. eine Schiene nur in jeder zweiten Nacht getragen wird bzw. die Termine in der Praxis jeweils mehrere Tage auseinander liegen. Einige Autoren empfehlen in solchen Fällen eine Fluoridierung. Nach Beendigung der Behandlung klingen Beschwerden jedoch in jedem Fall in wenigen Tagen ab. Aus diesen Darlegungen ergibt sich, dass Aufhellungsbehandlungen heute wirksam und zahnschonend durchgeführt werden können, wenn sie mit den richtigen Materialien und sachgemäß erfolgen. Daher sind Produkte zur Zahnaufhellung Medizinprodukte, die unter zahnärztlicher Anleitung und Aufsicht anzuwenden sind. So genannte OTC-Produkte („Over the Counter“), die mitunter zum Eigengebrauch durch den Patienten von Drogerien und Versandhäusern angeboten werden, bergen erhebliche Risiken für Zähne und Zahnfleisch und führen oft nicht zum gewünschten Ergebnis.

Praktisches Vorgehen

Eines der umfassendsten Systeme zur Zahnaufhellung mit einem sehr breiten Indikationsbereich ist das Opalescence-System (Hersteller: Ultradent Products Inc., USA; Exklusiv-Importeur: Dental Liga; Vertrieb über autorisierte Dental-Depots). Nachstehend werden die verschiedenen Varianten anhand der Produkte aus diesem Sortiment erläutert. Viele Hinweise gelten jedoch auch für andere Systeme.

Farbbestimmung vor und nach der Aufhellungsbehandlung

Ermitteln Sie vor der Behandlung exakt die Zahnfarbe. Am besten arbeiten Sie mit Ihrem gewohnten Farbring.