

Von Impla bis Endo – neue Technologie vermeidet Risiko einer thermischen Schädigung

Winkelstücke und das Risiko von Verbrennungen am Patienten. Von Sophia Fratianne und Neal S. Patel, DDS, Powell, USA.

Ungeachtet zweier Berichte, die von der U.S. Food and Drug Administration (FDA, Nahrungs- und Arzneimittelbehörde der USA) in den letzten Jahren veröffentlicht wurden, verursachen elektrische Hand- und Winkelstücke weiterhin Verbrennungen am Patienten bei zahnärztlichen Behandlungen.^{1,2} Einige Verbrennungen sind so schwer, dass der Patient danach rekonstruktive chirurgische Eingriffe benötigt.

Die Sicherheit des Patienten hat für Zahnärzte absoluten Vorrang. Wenn der Patient jedoch anästhesiert und der Behandler durch das Gehäuse des Winkelstücks vom erhitzten Aufsatz isoliert ist, wird eine Verbrennung möglicherweise erst bemerkt, wenn die Schädigung eingetreten ist. Glücklicherweise wurde eine neue Technologie entwickelt, um das Risiko solcher Verbrennungen zu beseitigen.

Im ersten Bericht aus dem Jahr 2007 schreibt die FDA Verbrennungen am Patienten einer ungenügenden Wartung des Winkelstücks zu. Ein schlecht gewartetes elektrisches Hand- oder Winkelstück überträgt eine gesteigerte Leistung an den Winkelstückkopf oder den jeweiligen Aufsatz, um seine Performance aufrechtzuerhalten. Diese Steigerung der Leistung kann zu einer schnellen Hitzeentwicklung führen, die den Patienten verbrennen kann. Anhand der Ergebnisse aus einer Studie von Moritz und Henriques hat die American Burn Association die Länge des Zeitraums bestimmt, in dem verschiedene Tem-

peraturen zu ernststen Verbrennungen der Haut führen können.^{3,4}

Diese Ergebnisse wurden auch von der American Dental Association (ADA) in ihrer „Laboratory Evaluation of Electric Handpiece Temperature and the Associated Risk of Burns“ (Laborbeurteilung

übersteigt (Daten in Akten), wodurch die Gefahr einer Verbrennung des Patienten beseitigt wird. Bien-Air ist nach eigenen Angaben der einzige Hersteller der Welt, der einen Druckknopf-Bohrerwechselmechanismus mit einem Erhitzungsschutz bietet. Das in der

Angabe des EVO.15 von Bien-Air geht, liegen die Vorteile der Verwendung des neu entwickelten Winkelstücks klar auf der Hand. Es liefert nicht nur klinische Präzision, sondern auch verbesserte Patientensicherheit.

Die Zahnheilkunde tendiert seit einiger Zeit in Richtung minimal-

Für jedes Verfahren muss unbedingt die Beständigkeit von Ausrüstung und Technologie gegeben sein. Während es für den Behandler frustrierend ist, wenn ein Winkelstück ständige Wartung erfordert, unzuverlässig oder überhaupt nicht mehr arbeitet, müssen solche Ausfälle der zahnärztlichen Ausrüstung auch für den Patienten entnervend sein. Unzulängliche Wartung eines Winkelstücks kann auch zur Erzeugung zusätzlicher Hitze führen, die Verbrennungen des Patienten verursacht. Das Winkelstück EVO.15 ist nicht nur mit einem Erhitzungsschutz ausgestattet, sondern bietet auch unvergleichliche Haltbarkeit und Präzision. Selbst bei Herausforderungen wie das Arbeiten mit Vergrößerungsoptik und das Vermeiden von Kontakt zwischen Winkelstück und Gewebe, überschreitet das EVO.15 nicht die menschliche Körpertemperatur und eliminiert so das Risiko von Verbrennungen des Patienten. **DT**



peraturen elektrischer Winkelstücke und der damit verbundenen Verbrennungsrisiken) untersucht.⁵ Die ADA stellte fest, dass Verbrennungen dritten Grades schon innerhalb einer Sekunde auftreten können, wenn das Gewebe Temperaturen von mindestens 68°C ausgesetzt ist. Ein Fünf-Minuten-Kontakt kann zudem zu Verbrennungen dritten Grades bei Temperaturen von mindestens 48°C führen. Solche Verbrennungen verursachen dem Patienten nicht nur Schmerzen, sondern können auch zu anhaltenden Schäden führen, die rekonstruktive chirurgische Eingriffe erforderlich machen.

Schweiz gefertigte EVO.15 ist mit der patentierten COOLTOUCH+™-Erhitzungsbegrenzungstechnologie ausgestattet, die das Risiko eliminiert, Patienten mit dem Kopf des Winkelstücks zu verbrennen. Bei der neuen Technologie wird eine Hartmetallkugel zwischen dem Druckknopf und dem oberen Teil des Gehäuses des Bohrerriegelmechanismus platziert, um die Hitze im Falle eines Kontakts während der Rotation zu absorbieren.

Die durch Winkelstücke erzeugte Hitze stellt ein Problem dar, insbesondere wenn sie dem Patienten schaden könnte. Viele entscheiden sich für entsprechende Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass sie bei der Arbeit eine Berührung der Lippe, Wange oder Zunge des Patienten mit dem Kopf des Winkelstücks vermeiden; trotzdem kann in einigen Fällen der Kontakt unvermeidlich sein. Solche Vorsichtsmaßnahmen werden möglicherweise unter der Annahme ergriffen, dass es für den Kopf eines Winkelstücks völlig normal ist, aufgrund der Mechanik und Reibung während des Gebrauchs Hitze zu erzeugen.

Die COOLTOUCH+™-Technologie garantiert dem Behandler, dass er während der Verwendung des Winkelstücks EVO.15 einem Patienten nicht unwissentlich Verbrennungen zufügt.

invasiver Ansatz sowie zur Behandlung mit Vergrößerungsoptik. Wenngleich die Anwendung der Vergrößerung in der Zahnheilkunde zahlreiche klinische Vorteile hat, kann sie auch neue Herausforderungen mit sich bringen. Eine Vergrößerung kann das Gesichtsfeld einengen, und in solchen Fällen muss das Behandlungsteam seinen Instrumenten besondere Aufmerksamkeit schenken, wenn sie sich aus dem vergrößerten Sichtfeld hinausbewegen. Wie bereits erwähnt, kann der Kopf des Winkelstücks eine enorme Hitze erzeugen. Deshalb kann der Zahnarzt, um Verbrennungen des Weichgewebes zu vermeiden, den Kopf des Winkelstücks durch richtiges Abhalten oder Isolierung abschirmen. Wenn das Winkelstück das Sichtfeld aufgrund der Vergrößerung verlässt, steigt das Risiko einer thermischen Schädigung des Patienten.

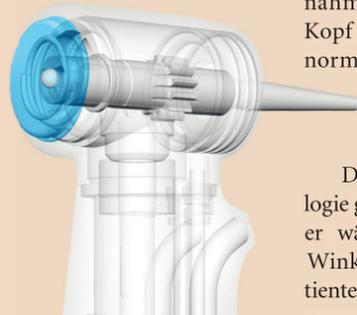
Die FDA mag der Patientensicherheit höchste Aufmerksamkeit widmen, doch branchenweite Sicherheitsvorschriften müssen erst noch formuliert werden. Durch eine garantierte Verringerung der Hitze ermöglicht das EVO.15 dem Zahnarzt, sich ausschließlich auf die tatsächliche restaurative Behandlung zu konzentrieren, wodurch Effizienz und klinische Praxis für Zahnarzt und Patient gleichermaßen verbessert werden.

Schlussfolgerung

Wenn man an das Tempo denkt, mit dem Zahnärzte praktizieren, sind Effizienz und Performance entscheidend dafür, dass die Arbeit erledigt und der Zeitplan eingehalten wird.

Notwendigkeit einer neuen Winkelstück-Technologie

Mit dem EVO.15 hat Bien-Air ein Winkelstück entwickelt, das nachweislich niemals die menschliche Körpertemperatur



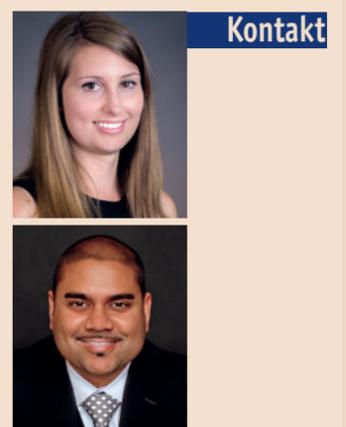
Bien-Airs CoolTouch+™ verdankt seine hervorragenden Erhitzungsschutzeigenschaften einer ausgeklügelten Struktur aus einem Aluminiumkern und einem thermisch isolierten Keramikdruckknopf. Diese fortschrittliche Technologie gewährleistet eine gleichbleibende, sichere Temperatur des Handstückkopfes, selbst unter den anspruchsvollsten Bedingungen.

Der Vergrößerungsfaktor

Die Integration neuer Technologien kann für eine Praxis gelegentlich mühselig und enttäuschend sein. Wenn es jedoch um die Einfüh-

Literatur

- U.S. Food and Drug Administration. FDA public health notification: patient burns from electric dental handpieces. www.fda.gov/MedicalDevices/Safety/AlertsandNotices/PublicHealthNotifications/ucm062018.htm. Accessed July 23, 2015.
- U.S. Food and Drug Administration. Safety investigation of patient burns associated with electric dental handpieces and electric oral bone-cutting handpieces. www.fda.gov/MedicalDevices/Safety/AlertsandNotices/ucm226995.htm. Accessed July 23, 2015.
- Moritz AR, Henriques FC. Studies of thermal injury: II. The relative importance of time and surface temperature in the causation of cutaneous burns. *Am J Pathol.* 1947;23(5):695–720.
- American Burn Association. Scalds: A burning issue. www.ameriburn.org/Prevention/2000Prevention/Scald2000PreventionKit.pdf. Accessed July 23, 2015.
- Sarrett DC. A laboratory evaluation of electric handpiece temperature and the associated risk of burns. *ADA Professional Product Review.* 2014;9(2):18–24.



Sophia Fratianne
Neal S. Patel, DDS

Infinite Smiles
7500 Sawmill Parkway
Powell, OH 43065, USA
Tel.: +1-740-881-2600
contact@infinitemiles.com
www.infinitemiles.com