MEDIZINTECHNIK

Halogen-Polymerisationslampen – im Praxiseinsatz häufig mit zu schwacher Leistung!

| Eine der Fehlerquellen bei der ungenügenden Durchhärtung von Dentalkompositen ist die mangelnde Leistung der Polymerisationslampe. Eine Untersuchung in Praxen im Großraum Graz zeigt, dass 96,4 Prozent der LED-Lichtpolymerisationsgeräte mit ihrer Emissionsleistung über dem Grenzwert von 500mW/cm² liegen – bei den Halogen-Geräten sind es aber nur 40,3 Prozent! Heraus kam auch, dass viele Praxisinhaber nur mangelndes Wissen über Anwendung und Wartung der Polymerisationslampen haben. |

Wo sich Wissenslücken zu LED- und Halogen-Polymerisationslampen zeigten

Einige Zahnärzte wussten nicht, dass man Halogenbirnen wechseln muss

Das Wissen über den Unterschied von LED- und Halogen-Polymerisationslampen ist durchaus nicht immer gegeben. Damit verbunden ist auch sehr oft nicht klar, welche Unterschiede es in der Wartung gibt. Einige Zahnärztinnen und Zahnärzte zeigten sich überrascht, dass man bei einer Halogenlampe die Lichtquelle wechseln muss. Auch über den richtigen Zeitpunkt des Lampenwechsels herrschen Unklarheiten.

Bei einer durchschnittlichen Lebensdauer einer Halogenglühlampe von 100 Stunden muss im Vergleich zur Gesamtlebensdauer einer LED-Polymerisationslampe von 10.000 Stunden um das Vielfache öfter an einen Wechsel der Lampe bzw. des Geräts gedacht werden. Dies bedeutet einen erhöhten Aufwand für die Praxisorganisation und ist fehleranfälliger.

Ebenfalls unterschiedliche Meinungen kursieren bei den niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzten über die Durchhärtung der Komposite. Diese Meinungen basieren hauptsächlich auf deren eigener Erfahrung. So wird zum Beispiel angegeben, dass die Schichtdicke des applizierten Komposits oftmals zu groß ist oder dass Fehler bei der Anwendung – wie zu großer Abstand zur Füllung oder falsche Einstellung der Polymerisationslampe – mögliche Ursachen für mangelnde Durchhärtung sein können.

Nur wenige Praxen verfügen über ein Radiometer

Der Mehrheit der Zahnärzte war nicht bekannt, dass die Bestrahlungsstärke einer Polymerisationslampe messbar ist. Wenige Praxen verfügen über ein Gerät mit integriertem Radiometer. Bei manchen Zahnärzten werden die im Gebrauch befindlichen Polymerisationslampen vom Dentalwarenbetreuer in unregelmäßigen Abständen mit einem handelsüblichen Messgerät überprüft.

Zähler für die bereits verbrauchten Bestrahlungszyklen wünschenswert

Eine ständige Qualitätskontrolle mittels Ulbricht Kugel ist aus Kostengründen nicht möglich und handelsübliche Radiometer haben sich als zu ungenau erwiesen. Im Sinne der Qualitätssicherung wäre es deshalb wünschenswert, dass die Herstellerfirmen von Lichtpolymerisationslampen diese Geräte mit einem Zähler für die bereits verbrauchten Bestrahlungszyklen ausstatten.

PRAXISHINWEIS | Laut Lenhard (2008) sollte darauf geachtet werden, den Lichtleiter so nahe wie möglich an die Füllung zu halten sowie den manchmal erforderlichen Abstand durch Verlängerung der Polymerisationszeit um das 1,5- bis 2-fache zu kompensieren. Diese Faustformel ist praktikabel, leicht zu merken und beinhaltet Sicherheitsreserven. [2]

Sicherheitsreserve: bis zu doppelt so lange belichten

QUELLEN

- [1] Neuhauser D. Lichtleistung von Polymerisationslampen in zahnärztlichen Praxen und Ambulanzen im Großraum Graz. Dissertation, Graz, 2014
- [2] Lenhard M. Große Kompositrestaurationen im Seitenzahnbereich, Dent Trib 2008, Swiss Ed 9, 9

IHR PLUS IM NETZ
Volltext online!

DENTALKERAMIK

Bruchfestigkeit von CAD/CAM-Keramiken: Sandstrahlen besser als Polieren

| Welchen Einfluss die Stärke der Restauration auf die Bruchfestigkeit ausgewählter CAD/CAM-Keramiken hat, untersuchte jüngst eine multinationale Studie. |

Dafür wurden Keramikscheiben mit einem Durchmesser von 10 mm und einer Dicke von 0,5 mm, 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm und 3,0 mm aus

- Gruppe L: Lava® Ultimate CAD/CAM (3M Espe), poliert;
- Gruppe LS: Lava® Ultimate CAD/CAM, sandgestrahlt;
- Gruppe ES: IPS e.max® CAD (Ivoclar-Vivadent), sandgestrahlt,

auf eine korrespondierende Prüfscheibe zementiert. Im Anschluss unterzog man allen Prüfkörpern Tests, um deren Bruchfestigkeit einzuschätzen.

Dabei schnitt die polierte CAD-CAM-Keramik grundsätzlich schlechter ab als die sandgestrahlten Materialien. Die schlechtesten Ergebnisse erzielte die Keramik der Gruppe L in einer Dicke von 0,5 mm.

Grundsätzlich hielten aber alle im Rahmen dieser Studie geprüften Keramiken mit einer Stärke von über 0,5 mm einer normalen Beißkraft stand. Den Gruppen LS und ES konnten keine signifikanten Unterschiede in den Keramikstärken von 1,0 bis 2,0 mm belegt werden. In den Gruppen L und ES beobachtete man eine lineare Beziehung zwischen der Bruchfestigkeit und der Dicke der Restauration. Die Wissenschaftler vermuten zudem, dass durch das Sandstrahlen der Resin-Nano-Keramik Lava® Ultimate CAD/CAM eine bessere Haftfestigkeit erreicht werden konnte.

Über 0,5 mm Schichtstärke trotzen normalen Beißkräften

QUELLE

- Chen C et al. The fracture resistance of a CAD/CAM Resin Nano Ceramic (RNC) and a CAD ceramic at different thicknesses. Dent Mater 2014; 30(9):954-962.

IHR PLUS IM NETZ
Abstract online!