

## Structur 3 – Calor de polimerización

VOCO GmbH, Departamento de Comunicación de Conocimiento

Anton-Flettner-Str. 1-3  
27472 Cuxhaven, Alemania

Tel.: +49 (0)4721-719-1111  
Fax: +49 (0)4721-719-109

info@voco.de  
www.voco.es



**Structur 3 es el nuevo material de VOCO para la fabricación de coronas y puentes provisionales (c&p). Se caracteriza por la alta estética, durabilidad y elaboración de fácil uso. Para los provisionales también es importante aparte de la estabilidad y otras propiedades físicas - el desarrollo de la temperatura durante la polimerización, porque el material endurece temporalmente de manera directa en el diente vital y preparado. La elevación de temperatura en la pulpa es así de importante porque a partir de una temperatura de 41°C ocurre la desvitalización por desnaturalización. Se investigó el aumento de la temperatura en las pulpas de los dientes preparados durante el curado de provisionales en la Universidad Médica de Hannover/Alemania mediante cuatro materiales para c&p diferentes.<sup>[1]</sup>**

En el estudio se preparó un puente de cinco unidades con los dientes espigas 23, 25 y 27 así como una corona individual en el diente 25. Los dientes humanos extraídos se prepararon y se temperaron constantemente en un zócalo a 36 °C para crear condiciones reales. Los materiales provisionales para c&p deben alcanzar la temperatura ambiente antes de su uso; en este estudio se estipulan los 23 °C. Por el mantenimiento de estas temperaturas se pueden imputar diferencias de medición al material o la forma del provisional.

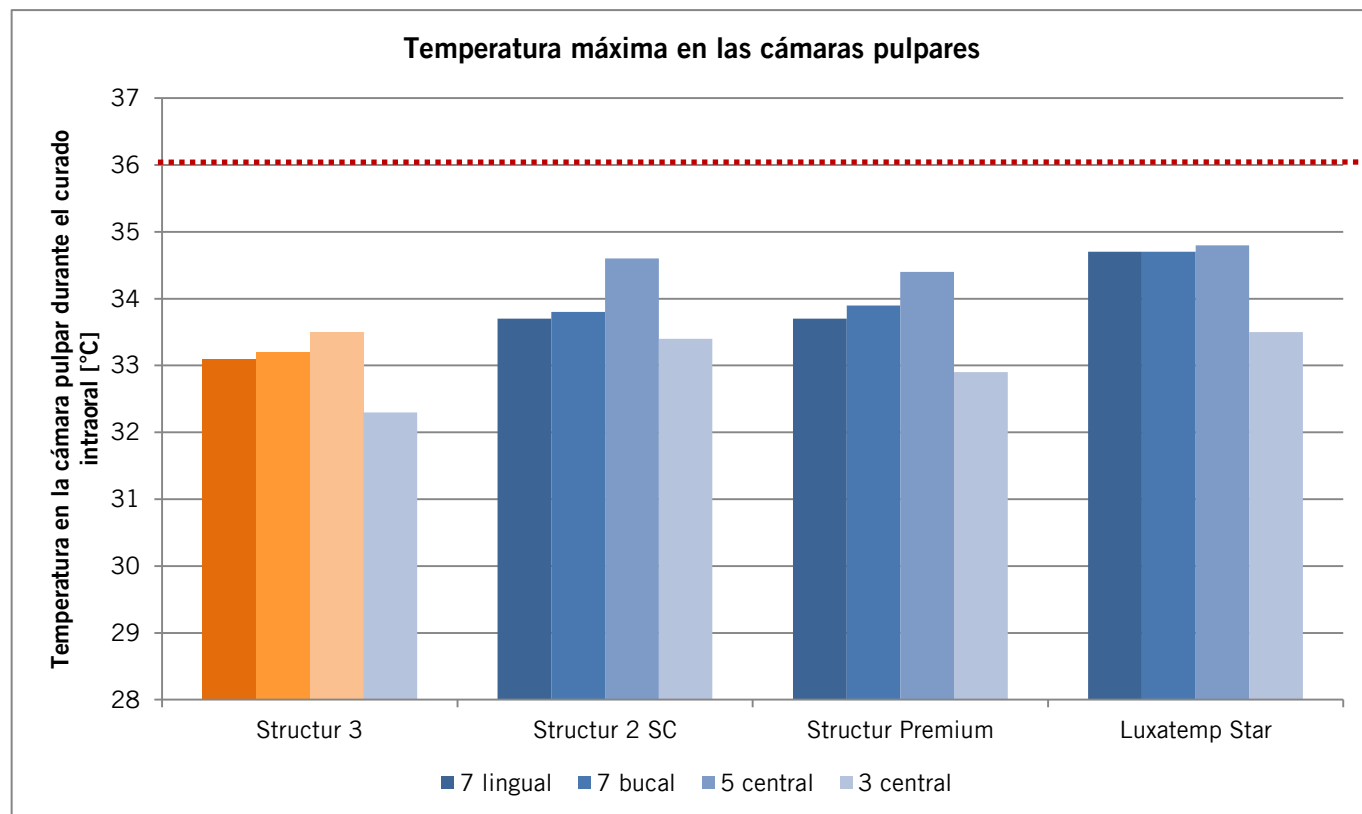
### Detalles de la investigación

Para la configuración de ensayo se prepararon los dientes extraídos 23, 25 y 27 para la toma de un puente de cinco unidades y se colocaron en un zócalo temperable de resina epoxi relleno de polvo de cobre. A las cámaras pulpares de los dientes se le colocaron elementos térmicos para poder evaluar allí la diferencia de la temperatura con la temperatura inicial. Los resultados de medición (ver gráfico 1) se denominaron según la posición de los elementos térmicos, de modo que el diente 23 es el "3 central", diente 25 el "5 central" y el diente 27 se presentó por el uso de dos elementos térmicos como "7 lingual" y "7 bucal". La configuración se calentó entonces en una cámara de calor a 36 °C. Los materiales investigados, Luxatemp Star de DMG, Struttur 2 SC, Structur Premium y Structur 3 de VOCO se pusieron, antes del uso, a temperatura ambiente ( $23,0 \pm 0,3$  °C). Los materiales se mezclaron y se aplicaron en la impresión y, después de 25 s después del comienzo de la mezcla, se colocaron en el diente preparado. 90 s después del inicio de la mezcla (120 s en el caso de Luxatemp Star) se abrió de nuevo la cámara para remover otra vez la impresión con el provisional. En este momento, la fase elástica de los materiales ya está terminada.

### Resultados

Los resultados presentaron primeramente que se podía observar una típica secuencia de temperatura independientemente del material utilizado y el diente individual: Los muñones dentales templados a 36 °C enfrían unos grados después de colocar la impresión rellena con el material, antes de que el calor de polimerización eleve nuevamente las temperaturas en la pulpa.

El gráfico 1 presenta las temperaturas máximas dentro de la cámara pulpar durante el curado intraoral de los cuatro materiales provisionales para c&p. La extensión del cambio de temperatura también depende de la cantidad del material que rodea el diente. Esto se puede ver claramente durante la observación del diente pilar central. Por su posición entre dos unidades de puentes se le aplica calor de polimerización de los dos lados. Por eso se consigue, independientemente del material usado, la temperatura más alta en la pulpa del diente 25. No obstante, no se alcanza ni la temperatura crítica de 41 °C ni la temperatura inicial de la pulpa de 36 °C (línea roja en el gráfico 1) hasta el final de la medición.



**Gráfico 1:** Temperatura máxima dentro de las cámaras pulpares durante el curado intraoral

Las temperaturas que resultaron cuando se fabricó la corona individual en el diente 25 han sido similares a los resultados cuando se produce la corona, una circunstancia que puede ser atribuida a la cantidad más pequeña del material. Por la pequeña cantidad de material, al principio, se enfría menos el muñon, pero se origina también un calor de polimerización más bajo, de modo que la temperatura final de la corona individual no difiere mucho de la temperatura del puente. Al fabricar la corona individual en el diente 25 no se consiguieron igualmente ni la temperatura inicial ni la temperatura crítica (36 y 41 °C). La temperatura máxima en la pulpa ha sido 24,5 °C al confeccionar la corona provisional individual 25 (Luxatemp Star, Structur 2 SC, Structur Premium). La temperatura máxima de Structur 3 se elevó a 33,5 °C así que 1 °C menos.

En resumen se puede decir que las temperaturas pulpares de todos los materiales para c&p provisionales usados quedan debajo de la temperatura inicial de 36 °C. Así está garantizado, con la aplicación intraoral correcta de los materiales, que no existirá ningún peligro de sobrecalentamiento y de una desvitalización de la pulpa.

**Resultado:** En ningún material utilizado se consigue la temperatura crítica de 41 °C. Sin embargo, se realiza especialmente el Structur 3 en el estudio, porque generó la más baja temperatura pulpar durante el curado intraoral. La diferencia de la temperatura crítica se eleva en este estudio a 7,5 °C, en promedio. Si se usa Structur 3, se excluye luego un calentamiento pulpar.

[1] Dr.-Ing. Lothar Borchers, Medizinische Hochschule Hannover, Bericht über Messauftrag "Temperaturerhöhung in der Pulpa präparierter Zähne bei der Aushärtung von Provisorien aus verschiedenen Kunststoffen", 26.07.2011.