

Estudio de la superficie de puntas de gutapercha estandarizadas mediante microscopía electrónica de barrido

Rev. Esp. Endod., 1989;
7: 151-154.

CARLOS CANALDA SAHLI¹, ESTHER BERASTEGUI JIMENO²

¹Profesor Titular de Patología y Terapéutica Dental. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona, ²Médico Estomatólogo.

Resumen. Se observaron al microscopio electrónico de barrido 45 puntas de gutapercha estandarizadas de los números 30, 40 y 50, de cinco marcas comerciales. En la mayoría de puntas se apreciaron pequeños defectos en su superficie, de escasa importancia clínica. En algunas se evidenciaron anfractuosidades notables que comprometían el ajuste de la punta, especialmente en las de diámetro superior. Se observaron defectos importantes de la conicidad en la porción apical de las puntas y un extremo redondeado en todas ellas.

Palabras Clave: Obturación de conductos radiculares; Materiales de obturación de conductos radiculares; Puntas de gutapercha.

Abstract. Using a scanning electron microscope, 45 standardised guttapercha sutures, numbers 30, 40 and 50, of 5 different brands were examined. In the majority of sutures, small defects in the surface were observed, of little clinical importance. In some cases significant defects were found which would jeopardise the fitting of the suture, especially in those of larger diameter. Significant defects were observed in the apical section of these sutures and a rounded end in all of them.

Key Words: Root canal obturation; Root canal filling materials; Gutta-percha points.

Correspondencia:
Dr. Carlos Canalda Sahli,
Mallorca173, 2^o2^a,
08036 Barcelona.

Introducción

La obturación de conductos radiculares tiene por objetivo la obliteración del sistema canalicular, de forma que no queden espacios vacíos en el mismo, comunicados con el periodonto. El sellado hermético de los conductos radiculares es una condición necesaria para asegurar el buen pronóstico del tratamiento⁽¹⁾.

Una de las técnicas más difundidas para la obturación es la de condensación lateral. En ella, es fundamental el ajuste de la punta principal de gutapercha, en el lecho labrado en el conducto, mediante los instrumentos estandarizados, en la porción terminal del conducto. Cuanto mayor sea el ajuste de la punta principal, menor será la interfase punta-dentina, ocupado por el cemento

sellador, y menor la filtración apical. El sellado apical dependerá, entre otros factores, del ajuste de la punta principal y del grado de condensación obtenido⁽²⁾.

Las puntas de gutapercha se incluyen en el grupo IV de la clasificación para instrumentos endodónticos aprobada por ISO-FDI y su fabricación estandarizada está regida por la misma normativa ISO, adaptada por la ADA/ANSI de forma que sus dimensiones, conicidad y ángulo de la punta coincidan con la de los instrumentos de preparación biomecánica.

Para un buen ajuste de la punta de gutapercha en la porción terminal del conducto instrumentado, es necesario que su morfología coincida con la del último instrumento utilizado. Son escasas las investigaciones acerca del cumplimiento de las normativas ISO por parte

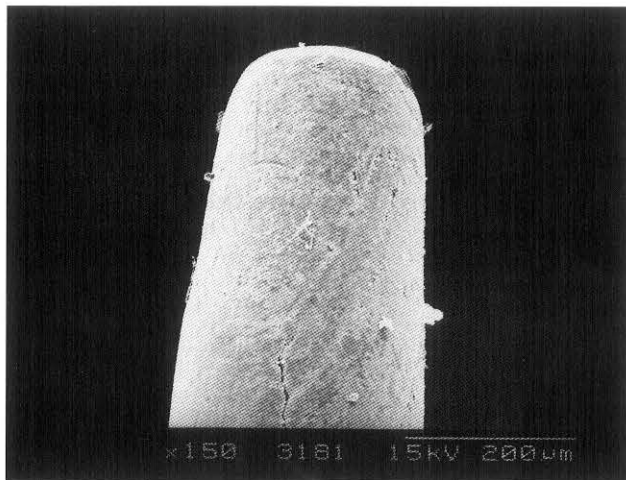


Fig. 1. Se observa un elevado número de partículas diseminadas en la porción apical de la punta de gutapercha (X150).

de las puntas de gutapercha. Mayne y cols.⁽³⁾, observaron el escaso cumplimiento de estas normas preconizadas para la estandarización. Kerekes⁽⁴⁾ evidenció las discrepancias existentes entre las normas de estandarización y las dimensiones de 5 marcas diferentes de puntas de gutapercha, especialmente a nivel de sus 3 mm apicales, no estando la mayoría dentro de los límites aceptados. Goldberg y cols.⁽⁵⁾ y Núñez de Uribe y cols.⁽⁶⁾, observaron la presencia frecuente de mamelones, depresiones y deformaciones en las porciones terminales de las puntas de gutapercha.

Objetivos

El objetivo de la presente investigación, es observar mediante microscopía electrónica de barrido la morfología y características de la superficie de la porción apical de diversas puntas de gutapercha estandarizadas.

Material y métodos

Para nuestro estudio hemos seleccionado 5 marcas comerciales de puntas de gutapercha estandarizadas: Maillefer (Suiza), Produits Dentaires (Suiza), VDW (Alemania), Kerr (USA) y R & S (Corea).

Se estudiaron 45 puntas de gutapercha de los números 30, 40 y 50, eligiendo de cada fabricante y número 3 puntas al azar.

Se extrajeron las puntas de los envoltorios comerciales sujetándolas por su extremo coronario y se montaron en el portamuestras del MEB, sujetando la porción coronaria de la punta con plata coloidal, de forma que quedara totalmente libre el resto de la punta. Se metalizaron con oro de 400 A de espesor mediante diodo de Sputtering. Se mantuvieron en la cámara de vacío para protegerlas de la humedad y de la contaminación ambiental.

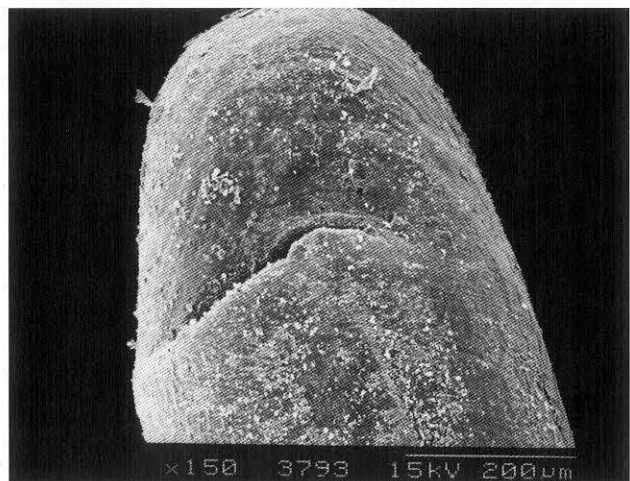
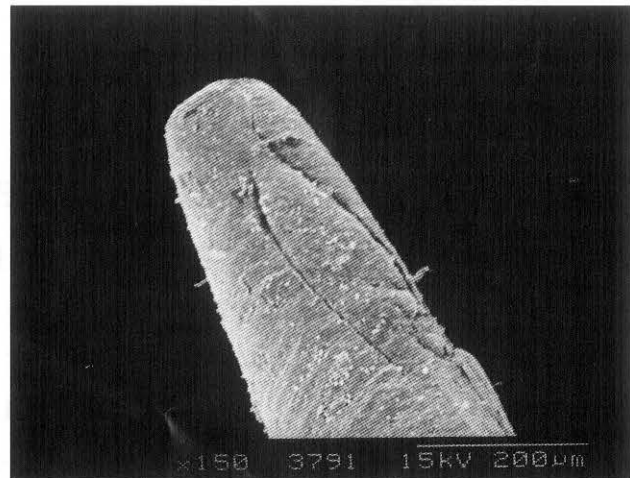


Fig. 2A, B y C. Presencia de diversas hendiduras y mamelones en puntas de gutapercha de distinto diámetro y marca (X150).

biental.

La observación se realizó mediante un microscopio Hitachi S-2300, realizando la exploración con un potencial de aceleración de 15 kv. Para tomar fotografía utilizamos una cámara Mamiya, con película Kodak TRI-X-PAN, formato 120.

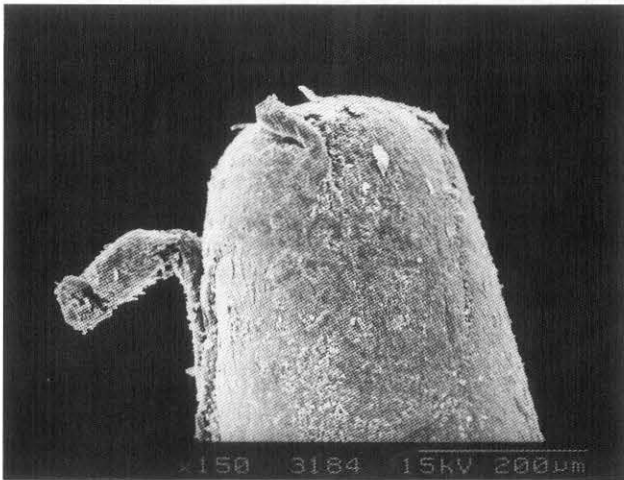


Fig. 3. Notable espolón desgajado del cuerpo de la punta de gutapercha, mostrando en su extremo diversas partículas adheridas (X150).

Realizamos primero una observación general de las puntas de gutapercha, desde su extremo apical hasta su base, a aumentos variables de X50, X60 y X150, para realizar luego una observación sistemática a mayores aumentos, X300 y X400, según los detalles apreciados. No hemos utilizado magnificaciones superiores, ya que no nos proporcionan una idea de conjunto, ni tiene trascendencia clínica la observación de detalles altamente magnificados.

Para sistematizar las observaciones y poder evaluar los resultados hemos elegido 5 parámetros: 1) presencia de partículas adheridas. 2) Presencia de hendiduras o soluciones de continuidad. 3) Presencia de mamelones o espolones. 4) Grado de conicidad y 5) ángulo de la punta.

Resultados

La mayoría de puntas estudiadas presentaban una superficie aceptable, sin grandes irregularidades. Sin embargo, algunas de ellas mostraban un número elevado de partículas adheridas a su superficie, posiblemente partículas de óxido de zinc, junto con ceras que actúan como plastificantes y antioxidantes⁽⁷⁾ (Fig. 1). Otras tenían notables hendiduras (Fig. 2A, B y C), especialmente frecuentes en la porción apical de la punta. En algunos casos se observó la presencia de espolones de tamaño considerable en la misma zona (Fig. 3). La presencia de estas irregularidades fue menos apreciada en las puntas de menor diámetro estudiadas.

Mayores defectos observamos en la conicidad de las puntas de gutapercha, especialmente en su porción apical (Fig. 4 A y B). Existen notables diferencias, incluso entre puntas del mismo número. En cuanto al ángulo de la punta, en todas las marcas se presentaba notablemente redondeado (Fig. 5), no correspondiéndose con el ángulo de la punta de las limas del mismo diámetro.

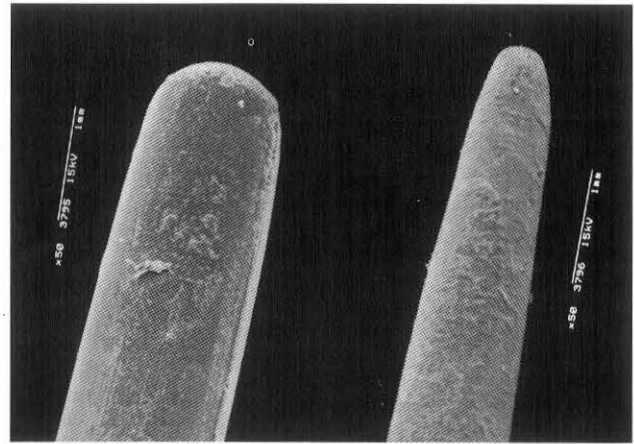


Fig. 4. Marcada diferencia de conicidad en el último milímetro apical de dos puntas de gutapercha de la misma marca y a los mismos aumentos (X50).

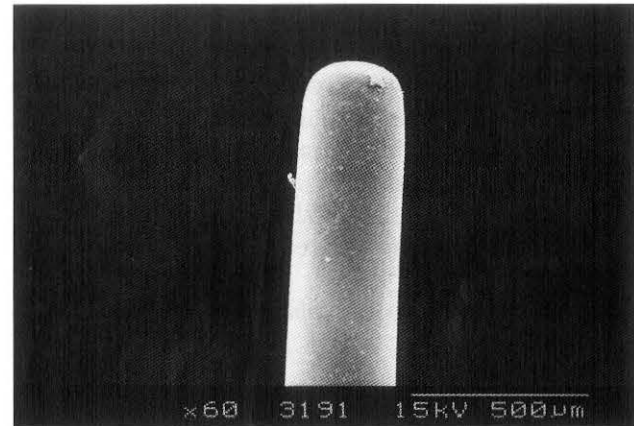


Fig. 5. Extremo apical redondeado característico de todas las puntas estudiadas. Se observaron pequeñas irregularidades en la superficie (X60).

Discusión

Nuestros resultados coinciden con los de investigaciones precedentes⁽³⁻⁶⁾ respecto a la existencia de defectos en la superficie de las puntas de gutapercha. Sin embargo, éstos eran escasos en la mayoría de puntas estudiadas y, a nuestro juicio, la mayoría tenían escaso significado clínico. Sólo la existencia de espolones pronunciados y la coexistencia de hendiduras y mamelones marcados, podría comprometer el ajuste de la punta en el conducto preparado. Por otra parte, estos defectos eran más evidentes en las puntas de mayor diámetro, estudiadas.

Más graves nos parecen las discrepancias en la conicidad de las puntas en su porción apical que dificultarán su ajuste correcto en las paredes del conducto. Por otra parte, el extremo apical redondeado de las puntas, en contraste con el ángulo agudo del extremo de las

limas, determinará una interfase mayor entre la punta y las paredes del conducto, que quedará ocupada por el cemento sellador; la consecuencia es un mayor filtrado apical y un mayor efecto tóxico del cemento.

La existencia de estos defectos obliga a la selección, prueba de la punta y radiografía de conometría (aunque esta imagen no nos dé una visión significativa del problema), si se elige la técnica de condensación lateral para obturar los conductos radiculares. El desajuste de una punta por diversos defectos puede determinar la elección de otra del mismo diámetro que pueda encajar mejor o bien aconsejar una mejor adaptación de la punta al conducto, reblandeciendo ligeramente su porción apical mediante calor o solventes químicos⁽⁶⁾, antes de introducir el cemento sellador. Sin embargo, esta última técnica no parece demasiado aconsejable ya que, al evaporarse el solvente, se produce una contracción de la gutapercha que puede incrementar aún más la interfase entre la punta y las paredes del conducto.

Conclusiones

1. La mayoría de puntas de gutapercha estudiadas presentaban pequeñas irregularidades en su superficie, de escasa importancia clínica.
2. Algunas de las puntas mostraban hendiduras, mamelones y espolones notables que podían comprometer el ajuste de las mismas en las paredes del conducto.
3. Las puntas de menor diámetro estudiadas presen-

taban menor número de defectos en su superficie.

4. Existían notables irregularidades en cuanto a la conicidad en la porción apical de las puntas, siendo el extremo redondeado en todas ellas.

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Ramón Fontarnau, jefe de Microscopía Electrónica de Barrido del Servicio de Microscopía Electrónica de la Universidad de Barcelona, su valiosa ayuda para la realización de esta investigación.

Bibliografía

1. Laurichesse, J. M.; Maestroni, F. y Breillat, J.: "Endodontie Clinique". París, C.d.p., 1986, 403.
2. Goldberg, F.: Materiales y técnicas de obturación endodónticas. Buenos Aires: Mundi, 1982, 166.
3. Mayne, J. R.; Shapiro, S. y Abramson, T. I.: An evaluation of standardized gutta-percha points. Reliability and validity of standardization. Oral Surg., 1971, 31: 250-257.
4. Kerekes, K.: Evaluation of standardized root canal instruments and obturation points. J. Endod., 1979, 5: 145-150.
5. Goldberg, F.; Gurfinkel, J. y Spielberg, C.: Microscopic study of standardized gutta-percha points. Oral Surg., 1979, 47: 275-279.
6. Núñez de Uribe, N.; Badanelli, P.; Martínez-Berna, A. y Uribe, J.: Variaciones físicas, diámetro y grado de conicidad en conos de gutapercha y limas tipo K. Rev. Esp. Endod., 1983, 1: 155-171.
7. Hever, M. S. y Miserendino, L. J.: Instrumentos y materiales en endodoncia. Los caminos de la pulpa de Cohen, S., y Burns, R. C., 4.^a ed. Buenos Aires: Panamericana, 1978, 551.
8. Goldberg, F.: Materiales y técnicas de obturación endodóntica. Buenos Aires: Mundi, 1982, 163.