

Estudio clínico prospectivo del dolor posoperatorio en pacientes, asociado al uso de la lima de pasaje

Prospective clinical study of postoperative pain in patients, associated with the use of apical patency

Presentado: 21 de noviembre de 2014
Aceptado: 11 de mayo de 2015

Pablo Ensinas,^a Ramiro Caba,^a Matías Martel,^a Nicolás Cornejo,^a Laura Ramos,^a Roberto Rionda,^b Andrés Pantanali^c

^aCurso de Posgrado en Endodoncia, Asociación Odontológica Salteña, Argentina

^bCurso de Posgrado en Endodoncia, Colegio de Odontólogos de Salta, Argentina

^cCurso de Posgrado en Endodoncia, Círculo Odontológico de Jujuy, Argentina

Resumen

Objetivo: Evaluar en pacientes el dolor posoperatorio asociado al uso de la lima de pasaje, en dientes con y sin vitalidad pulpar.

Materiales y métodos: Se analizaron 400 dientes (n=400) con indicación de tratamiento endodóntico, según el criterio de inclusión diseñado para este estudio. Fueron distribuidos en dos grupos de 200 cada uno. Sólo en uno de los grupos se utilizó una lima de pasaje. Todos los tratamientos fueron realizados en una sesión operatoria. Previamente al tratamiento endodóntico, se evaluó la vitalidad pulpar. Posteriormente, se entregó a los 400

pacientes un cuestionario para evaluar la presencia o la ausencia de dolor posoperatorio, 326 de los cuales lo devolvieron correctamente respondido.

Resultados: No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en cuanto a la presencia de dolor posoperatorio y la vitalidad pulpar ($p > 0,05$).

Conclusión: El empleo de la lima de pasaje no incidiría en la presencia de dolor posoperatorio.

Palabras clave: Lima de pasaje, endodoncia, foramen, dolor posoperatorio, ápice, vitalidad pulpar.

Abstract

Aim: To evaluate postoperative pain in patients associated with the use of apical patency in teeth with and without pulp vitality.

Materials and methods: Four hundred teeth (n=400) with endodontic treatment indication were analyzed according to the inclusion criteria designed for this study and divided into two groups of 200 each. Apical patency was used only in one of them. All the treatments were performed in one session and pulp vitality was assessed before endodontic treatment. Subsequently, patients were given a questionnaire to assess the presence or absence of

postoperative pain. A total of 326 correctly answered questionnaires were returned.

Results: There were no statistically significant differences between groups with and without use of patency when postoperative pain and pulp vitality is considered ($p > 0.05$).

Conclusions: The use of apical patency does not seem to have a significant impact in postoperative pain.

Key words: Apical patency, endodontics, foramen, postoperative pain, apex, pulp vitality.

Introducción

La ubicación del límite ideal de trabajo constituye, aún hoy, una controversia permanente en el campo de la endodoncia.¹ Evitar la agresión de los tejidos de la región periapical fue uno de los grandes principios que llevó a establecer el límite de trabajo apical más corto que la ubicación del ápice anatómico.²⁻⁵

Sin embargo, durante la conformación del sistema de conductos radiculares, el establecimiento de un límite corto genera la acumulación de restos de tejidos blandos y de dentina en la región apical, a lo que se denomina *smear layer* o barro dentinario, lo cual puede producir la obstrucción del foramen apical, así como bloqueos anatómicos que conducen a la formación de escalones o falsas vías.

Para evitar esta situación, diversos autores sostienen la necesidad de mantener la permeabilidad apical de forma constante durante la terapéutica endodóntica, empleando un instrumento que impida el depósito de detritus en la zona. Este instrumento se conoce con el nombre de lima de pasaje (LP), definida por Buchanan como una lima tipo K flexible, de menor diámetro que la constricción apical y que la atraviesa de forma pasiva, logrando la permeabilidad y la limpieza del foramen.⁶⁻⁷

Algunas publicaciones señalan que el uso repetido de un instrumento fuera de la zona apical es controversial, ya que podría producir la extrusión de restos dentinarios más allá del ápice anatómico y la eliminación mecánica del muñón pulpar necesario para la reparación de los tejidos periapicales, llevando a una respuesta inflamatoria asociada a dolor.² Otros autores,⁸⁻⁹ en cambio, afirman que su uso no produciría problemas posoperatorios, y que los beneficios superarían el daño que podría causar.

El objetivo de este estudio clínico prospectivo fue evaluar *in vivo* el dolor posoperatorio asociado al uso de la LP y su relación con la vitalidad pulpar previa al tratamiento endodóntico.

Materiales y métodos

Fueron incluidos en este estudio 400 elementos dentarios con necesidad de tratamiento endodóntico. En todos los casos, el tratamiento fue realizado en una única sesión operatoria, por un mismo especialista en endodoncia. Se explicitaron los objetivos y sus alcances a los pacientes, quienes debieron firmar un consentimiento informado.

Se excluyó de este estudio a pacientes menores de 18 años, a embarazadas, a personas con enfermedades sistémicas, y aquellos dientes con necesidad de retratamiento, complicaciones o accidentes en el tratamiento (calcificaciones, instrumentos fracturados, etc.) que impidieran el uso de la LP.

En una planilla de Excel diseñada para este estudio se registró el estado de vitalidad pulpar de cada una de las piezas dentarias, clasificándolas como vitales (V) o no vitales (NV), por medio de un *test* térmico realizado con *spray* Endo-Frost (Roeko - Coltène/Whaledent, Langebau, Alemania). En los casos de sensibilidad positiva, la presencia de sangrado al realizar la apertura de la cámara pulpar confirmó la vitalidad de la pieza. Cuando el *test* térmico fue negativo o no hubo sangrado, la pieza fue considerada no vital.

Los elementos dentarios fueron anestesiados con Totalcaina Forte (clorhidrato de carticaína 4%, L-adrenalina 1:100.000; Microsules Bernabó, San Pablo, Brasil) mediante técnica de anestesia infiltrativa local. Se procedió a eliminar el tejido cariado con fresa redonda a alta velocidad con refrigeración acuosa. Se realizaron las aperturas camerales convencionales y el aislamiento absoluto.

Se efectuó el cateterismo de los conductos radiculares con limas tipo K #10 (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Suiza) y se rectificaron sus entradas con una lima SX del sistema ProTaper Universal (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Suiza). Se obtuvo la longitud de trabajo (LT) con un localizador apical Root ZX II (J. Morita, Estados Unidos) por medio de la técnica de ingreso, introduciendo una lima tipo K #15 hasta que el *display* del aparato indicó 0,5. Esta LT fue considerada para todos los dientes.

La medición fue corroborada inmediatamente con una lima tipo K #20. Cuando no hubo acuerdo entre estas medidas, se registró como LT la obtenida por la lima de menor calibre. Una vez establecida la LT, se la corroboró con una radiografía periapical; en caso de discrepancias entre la conductometría radiográfica y la electrónica, se consideró válida esta última.

La conformación de los conductos radiculares fue realizada con el sistema ProTaper Universal en el siguiente orden: limas S1, S2, F1, y F2 como instrumento final a la LT preestablecida. Los instrumentos fueron accionados con un motor X-Smart Plus (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Suiza) a 300 rpm y 2 N/cm de torque. Tras cada cambio de instrumento, se irrigó con 4 ml de una solución de hipoclorito de sodio al 2,5%. Al finalizar la instrumentación, se irrigó con 5 ml de EDTA al 17%, y luego con 5 ml de solución fisiológica. Todos los irrigantes fueron activados por medio de movimiento sónico con EndoActivator (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Suiza) a 6.000 cpm con punta mediana de #25 .04 durante 10 segundos entre cada lima. A continuación se procedió a obturar los conductos radiculares con la técnica de condensación lateral, utilizando conos de

gutapercha F2 (Dentsply/Maillefer, Petrópolis, Brasil) y conos accesorios FM (DiaDent, Corea). En todos los dientes tratados se empleó sellador Topseal (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Suiza).

Los pacientes fueron divididos de manera aleatoria en dos grupos de 200 cada uno: en el Grupo 1 se empleó la LP; en el Grupo 2, no. En el Grupo 1 se utilizó una lima tipo K #10, 1 mm más allá de la LT, manteniendo la permeabilidad apical con un solo movimiento de ida y vuelta, entre cada instrumento, hasta un total de cuatro veces por conducto tratado. En el Grupo 2 no se utilizó ninguna lima más allá de la LT, y se mantuvo dicha medida original durante todo el tratamiento.

Los pacientes fueron informados acerca de la posible experimentación de dolor durante los días posteriores al tratamiento endodóntico y se les entregó un cuestionario que debieron devolver una semana después. En él, se registraron la presencia o la ausencia de dolor posoperatorio y el nivel del dolor, teniendo en cuenta la siguiente clasificación: 0. *Ausencia de dolor*: no se presentó ningún malestar; 1. *Dolor leve*: se experimentaron molestias de cualquier duración que no necesitaron del uso de analgésicos; 2. *Dolor moderado*: se registró dolor que requirió de analgésicos y fue aliviado con ellos; 3. *Dolor severo*: se registró dolor que no logró ser aliviado con analgésicos.

De los 400 cuestionarios entregados, 326 fueron correctamente respondidos; 186 correspondían al Grupo 1, y 140 al Grupo 2.

En cuanto a la vitalidad pulpar, se registraron 150 vitales y 176 necróticos.

Se calcularon las frecuencias relativas y porcentuales de cada una de las categorías de dolor, según la previa presencia de vitalidad y el empleo o no de la LP.

Por regresión logística, se analizó el registro de dolor –categorizado de forma dicótoma (con o sin dolor)– en relación con la presencia o la ausencia previa de vitalidad y con el uso o no de la LP, así como la interacción de estas dos variables. El nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

Resultados

No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables analizadas (vitalidad: $p=0,07$; pasaje: $p=0,89$; interacción: $p=0,07$) (tabla 1).

Discusión

Uno de los objetivos del tratamiento endodóntico es el cierre del foramen apical, con la formación de un nuevo tejido duro, probablemente a partir del muñón pulpar que se encuentra en la porción apical del conducto radicular. La irritación química o mecánica de este muñón podría producir reacciones inflamatorias asociadas al dolor, alterando así el proceso de cicatrización.⁴

Según Ricucci y Langeland,⁴ los procedimientos endodónticos destinados a preservar el muñón pulpar –tales como un límite de trabajo establecido 1 mm antes

Tabla 1. Frecuencia de categoría de dolor según vitalidad y pasaje.

				Dolor				Total
				0	1	2	3	
Sin vitalidad	Pasaje	Sí	Frecuencia	30	37	12	14	93
			%	32,3	39,8	12,9	15,1	100
	No	Frecuencia	26	29	20	8	83	
		%	31,3	34,9	24,1	9,6	100	
	Total	Frecuencia	56	66	32	22	176	
		%	31,8	37,5	18,2	12,5	100	
Con vitalidad	Pasaje	Sí	Frecuencia	42	24	20	7	93
			%	45,2	25,8	21,5	7,5	100
	No	Frecuencia	14	27	13	3	57	
		%	24,6	47,4	22,8	5,3	100	
	Total	Frecuencia	56	51	33	10	150	
		%	37,3	34	22	6,7	100	

del ápice radicular– permitirían que se desarrollen los procesos naturales que llevan al cierre del foramen con tejidos duros, incluso con la presencia de chips o restos de dentina empaquetados contra él. Sin embargo, el muñón pulpar no siempre sería respetado en los procedimientos endodónticos, y puede ser alterado. Mantener la vitalidad de este tejido durante los procedimientos quimiomecánicos endodónticos sería sumamente impredecible, y no existiría seguridad clínica de poder hacerlo al momento de realizar la endodoncia.

Para aquellos casos de vitalidad pulpar, Siqueira¹⁰ destaca que, luego de un tratamiento endodóntico, el cierre apical se llevaría a cabo por las células y las moléculas provenientes del ligamento periodontal, y no por el muñón pulpar.

Diferentes estudios^{4,11-14} indicaron que, después de la eliminación mecánica del muñón pulpar, por la acción de los instrumentos que conforman el conducto radicular en el foramen apical o más allá de él, igualmente se producen la reparación y el cierre histológico del foramen apical.

Estudios en perros¹⁵⁻¹⁷ señalaron que el ensanchamiento del foramen apical, con la consecuente remoción del muñón pulpar, fue seguido del crecimiento del ligamento periodontal en la zona apical, a veces asociado a la formación de tejidos duros. Esto confirmaría el potencial de reparación del ligamento periodontal, gracias a su intensa actividad metabólica.

Sin embargo, Holland *et al.*² hallaron efectos adversos con el uso de la LP en dientes de perro con vitalidad pulpar. En los grupos en los que no se utilizó la LP, el foramen principal mostró cierre con tejido cementario, un ligamento periodontal más organizado, y menor reacción inflamatoria crónica que en los grupos en los que se empleó la LP.

El uso de la LP en la endodoncia contemporánea es controversial, pero existen pocos estudios que relacionen su empleo con el dolor posoperatorio. En el presente trabajo no se encontraron diferencias significativas en cuanto al dolor entre ambos grupos (con y sin LP), sobre 326 pacientes.

Siqueira *et al.*¹⁸ analizaron la incidencia de dolor posoperatorio y *flare-ups* posteriores a la conformación y la limpieza de 627 dientes necróticos o con necesidad de retratamiento endodóntico, realizados en dos sesiones por estudiantes de odontología, con el empleo de la LP en el 100% de los casos. En sus resultados, relatan una baja incidencia de *flare-ups*, y la ausencia de diferencias estadísticamente significativas relacionadas con el dolor posoperatorio, por lo cual concluyeron que el uso de la LP parecería no tener influencia en éste. Si bien en la

presente experiencia no se evaluó la aparición de *flare-ups*, sino sólo el dolor posoperatorio, los resultados son similares a los de Siqueira *et al.*

Arias *et al.*¹⁹ compararon la incidencia, el grado y la duración del dolor posoperatorio en 300 dientes endodónticamente tratados, con y sin empleo de la LP, y también en relación con otros factores de diagnóstico, como vitalidad pulpar, presencia de dolor preoperatorio, grupo dentario y ubicación en el maxilar. Estos autores sostienen que el empleo de la LP no aumentaría la incidencia de dolor posoperatorio en ninguna de las variables analizadas, a excepción de la presencia de necrosis pulpar. En sus resultados concluyeron que el dolor posoperatorio es menor en dientes necróticos cuando se usa la LP que cuando no se la emplea. Postulan que esto probablemente se deba a que los detritus y las bacterias remanentes –resultantes de la instrumentación y acumulados en el ápice– irritarían más los tejidos periapicales que una lima de tamaño 0,10 mm, que se movería pasivamente a través del foramen apical.

Los resultados del presente estudio difieren de la investigación de Arias *et al.*¹⁹ con respecto a la presencia de necrosis pulpar, ya que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor posoperatorio asociado al uso de la LP, independientemente de la vitalidad pulpar.

Si bien la prueba estadística de regresión logística empleada para analizar los datos en esta experiencia indicó que los factores dolor asociado a la LP y vitalidad no tuvieron un efecto significativo, no deberían esperarse resultados distintos al analizar la intensidad.

Conclusión

Teniendo en cuenta las limitaciones de esta experiencia, la LP no incidiría en el dolor endodóntico posoperatorio.

Agradecimientos: Al Dr. Ricardo Macchi, por la evaluación estadística de los datos, y al Dr. Fernando Goldberg, por la corrección del original.

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con este estudio y afirman no haber recibido financiamiento externo para realizarlo.

Referencias

1. Negishi J, Kawanami M, Ogami E. Risk analysis of failure of root canal treatment for teeth with inaccessible apical constriction. *J Dent* 2005;33:339-404.
2. Holland R, Sant'Anna A Jr., Souza V, Dezan Junior E, Otoboni Filho J, Bernabé P, *et al.* Influence of apical patency and filling material on healing process of dogs' teeth with vital pulp after root canal therapy. *Braz Dent J* 2005;16:9-16.

3. Ricucci D. Apical limit of root canal instrumentation and obturation, part 1. Literature review. *Int Endod J* 1998;31:384-93.
4. Ricucci D, Langeland K. Apical limit of root canal instrumentation and obturation, part 2. A histological study. *Int Endod J* 1998;31:394-409.
5. Schaeffer MA, White RR, Walton RE. Determining the optimal obturation length: a meta-analysis of literature. *J Endod* 2005;31:271-4.
6. Monsef M, Hamedzadeh K, Soluti A. Effect of apical patency on the apical seal of obturated canals. *J Endod* 1997;23:253.
7. Buchanan LS. Management of the curved root canal. *J Calif Dent Assoc* 1989;17:18-27.
8. Caillieteau J, Mullaney T. Prevalence of teaching apical patency and various instrumentation and obturation techniques in United States dental schools. *J Endod* 1997;23:394-6.
9. Souza R. The importance of apical patency and cleaning of the apical foramen on root canal preparation. *Braz Dent J* 2006;17:6-9.
10. Siqueira JF. Reaction of periradicular tissues to root canal treatment: benefits and drawbacks. *Endod Topics* 2005;10:123-47.
11. Holland R, De Souza V. Ability of a new calcium hydroxide root canal filling material to induce hard tissue formation. *J Endod* 1985;11:535-43.
12. Leonardo MR, Silva LA, Almeida WA, Utrilla LS. Tissue response to an epoxy resin-based root canal sealer. *Endod Dent Traumatol* 1999;15:28-32.
13. Soares I, Goldberg F, Massone EJ, Soares IM. Periapical tissue response to two calcium hydroxide-containing endodontic sealers. *J Endod* 1990;16:166-9.
14. Leonardo MR, Almeida WA, Silva LAB, Utrilla LS. Histological evaluation of the response of apical tissues to glass ionomer and zinc oxide-eugenol based sealers in dog teeth after root canal treatment. *Endod Dent Traumatol* 1998;14:257-61.
15. Holland R, Nery MJ, De Mello W, De Souza V, Bernabe PF, Otoboni Filho JA. Root canal treatment with calcium hydroxide. II. Effect of instrumentation beyond the apices. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1979;47:93-6.
16. Benatti O, Valdrighi L, Biral RR, Pupo J. A histological study of the effect of diameter enlargement of the apical portion of the root canal. *J Endod* 1985;11:428-34.
17. Souza-Filho FJ, Valdrighi L, Bernardinelli N. Influencia do nível da obturação e do alargamento do forame apical no processo de reparo tecidual. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1996;50:175-7.
18. Siqueira JF, Rôças IN, Favieri A, Machado AG, Gahyva SM, Oliveira JCM, et al. Incidence of postoperative pain after intracanal procedures based on an antimicrobial strategy. *J Endod* 2002;28:457-60.
19. Arias A, Azabal M, Hidalgo JJ, De la Macorra JC. Relationship between posendodontic pain. Tooth diagnostic factors, and apical patency. *J Endod* 2009;35:189-92.

Contato:

PABLO ENSINAS

pensinas@hotmail.com.ar

Mar Antártico 1125, Salta (A4414DYE)

Provincia de Salta, Argentina