



# Eficacia clínica del formocresol en comparación con el hidróxido de calcio en pulpotomías de dientes primarios: Reporte preliminar

C.D. Blanca Estela Durán  
Comparán\*

\* Alumna de Postgrado de la Especialidad en Estomatología del Niño y el Adolescente.

Clínica Multidisciplinaria Reforma UNAM.

Recibido para publicación: 09-Julio-2004

## Resumen

**Antecedentes:** El formocresol desde sus inicios, ha sido un medicamento controversial por sus propiedades. **Objetivo:** Determinar la eficacia clínica del formocresol vs el hidróxido de calcio en pulpotomías de dientes primarios. **Método:** Estudio cuasiexperimental. La muestra está formada por 12 pacientes de la Clínica Multidisciplinaria Reforma de la UNAM, a los cuales se les realizó dicho tratamiento con ambos medicamentos, teniendo un total de 24 pulpotomías. **Resultados:** Se determinó con un 91.7% la eficacia clínica del formocresol. **Conclusiones:** Pese a la controversia que aún existe sobre su uso, el formocresol sigue siendo el medicamento idóneo para realizar pulpotomías en dientes primarios.

**Palabras clave:** Pulpotomía, formocresol, hidróxido de calcio.

## Abstract

**Background:** Formocresol from its beginning, has been a controversial medication for its properties. **Objective:** To determine the clinical effectiveness of formocresol vs calcium hydroxide in pulpotomy on primary teeth. **Method:** Quasiexperimental study. Twelve patients of the Clínica Multidisciplinaria Reforma of the UNAM, were treated with both medications having a total of 24 pulpotomy. **Results:** The clinical effectiveness of formocresol was determined in 91.7%. **Conclusions:** In spite of the controversy that still exists on its use, formocresol continues being the ideal product for pulpotomy treatment in primary teeth.

**Key words:** Pulpotomy, formocresol, calcium hydroxide.

## Introducción

La exposición pulpar casi siempre ocurre por caries, por traumatismos o durante la preparación de cavidades; pero de modo invariable la exposición pulpar cariosa se acompaña por infección de la pulpa, de manera aguda o crónica y por lo tanto causar poco o nulo dolor al paciente; por tales motivos, no debe dejarse sin atención un diente primario con exposición pulpar, siendo la pulpotomía un método de tratamiento.<sup>1,2</sup>

Se define la pulpotomía como "la extirpación quirúrgica (amputación) de toda la pulpa coronal, dejando intacto el tejido vital en los conductos, colocando un medicamento o curación apropiados sobre el tejido remanente para tratar de fomentar la cicatrización de la pulpa vital en los conductos radiculares".<sup>1,3,4</sup>

La pulpa dental como todo tejido especializado cumple con funciones específicas según las células que lo componen: formativa, sensorial, nutritiva y defensiva o protectora; al realizar la pulpotomía, permitirán una reacción biológica menor por parte de la pulpa.<sup>2,4</sup>

Dentro del tratamiento de pulpotomía, se tienen dos medicamentos que en diferentes épocas han sido o han presentado efectividad clínica, estos medicamentos son el formocresol y el hidróxido de calcio. El formocresol ha sido utilizado en estomatología durante muchos años; a pesar de no tener atributos curativos de ningún tipo, la droga ha demostrado ser un éxito clínico moderado y ha alcanzado gran popularidad. El formocresol es altamente tóxico para las células, estudios clínicos en humanos muestran que el formocresol causa reacciones inflamatorias severas o necrosis de la pulpa, en un 47%, sin embargo la cantidad de formocresol que puede ser absorbida es mínima.<sup>5-8</sup>

La pulpotomía con hidróxido de calcio fue muy favorecida en 1940 hasta 1950, ya que este material se consideraba aceptable desde el punto de vista biológico, en vista de que mantenía la vitalidad pulpar y favorecía un puente de dentina restauradora.<sup>5,9</sup>

En 1962 se comparó la técnica de la pulpotomía con formocresol con la técnica del hidróxido de calcio en caninos primarios, y se encontró que el formocresol producía un éxito clínico del 95% al término de un año. En el examen histológico, aunque se observó fijación del tejido pulpar y algo de pérdida de la definición celular, fue evidente el tejido sano y vital en el tercio apical. La técnica del hidróxido de calcio se consideró con un éxito del 61%, observándose la formación de puentes de dentina en el 50% de los casos examinados.<sup>5</sup>

Mediante el tratamiento pulpar adecuado es posible salvar muchos dientes primarios; ya que desde el punto de vista pulpar un diente bien tratado con su corona clínica restaurada favorece a una mejor y correcta función del aparato estomatognático; por lo que el objetivo del presente estudio es determinar la eficacia clínica del formocresol en comparación con el hidróxido de calcio en pulpotomías, esto con el fin de establecer cuál es el medicamento idóneo a utilizar en dicho tratamiento en dientes primarios, debido a la controversia que aún existe sobre su uso.

## Material y métodos

El estudio se realizó en una muestra de 12 niños de edades de 4 a 8 años en el Módulo de Odontopediatría de la Clínica Reforma en Cd. Netzahualcóyotl, los cuales recibieron tratamiento con formocresol e hidróxido de calcio en las lesiones diagnosticadas, durante el periodo de septiembre de 2003 a febrero de 2004.

Los pacientes incluidos en el presente estudio, presentaban dos o más dientes a tratar con pulpotomía (en números pares), dientes con caries que no presentaban dolor espontáneo, sólo provocado; dientes sin abscesos, ni lesiones periapicales; dientes con por lo menos dos

tercios de longitud radicular, dientes restaurables; y hemorragia en el sitio de amputación fácil de controlar.

Las pulpotomías con formocresol se llevaron a cabo en arcada superior y/o inferior de lado izquierdo con los siguientes pasos:

- Preparación de los materiales y los instrumentos a utilizar durante el tratamiento,
- Anestesia local o regional con xilocaína con epinefrina al 2%,
- Aislado con dique de hule,
- Remoción de caries dental, y eliminación de techo pulpar con fresa de bola,
- Extirpación pulpar cameral con un excavador,
- Irrigación con suero fisiológico,
- Secado de cámara pulpar con torundas de algodón estéril hasta cohibir hemorragia,
- Una vez cohibida la hemorragia se fijó el tejido pulpar con una torunda de algodón ligeramente impregnada con formocresol durante 5 minutos ejerciendo una leve presión sobre la entrada de los conductos,
- Una vez fijado el tejido se prepara una pasta antiséptica de óxido de zinc y eugenol,
- Finalmente se restaura el diente con corona de acero cromo.

Las pulpotomías con hidróxido de calcio se realizaron en arcadas superiores e inferiores de lado derecho con los siguientes pasos:

- Preparación de los materiales y los instrumentos a utilizar durante el tratamiento,
- Anestesia local o regional con xilocaína con epinefrina al 2%,
- Aislado con dique de hule,
- Remoción de caries dental, y eliminación de techo pulpar con fresa de bola,
- Extirpación pulpar cameral con un excavador,
- Irrigación con suero fisiológico,
- Secado de cámara pulpar con torundas de algodón estéril hasta cohibir hemorragia,
- Una vez cohibida la hemorragia se preparó una pasta de hidróxido de calcio con suero fisiológico,
- Dentro de la cámara pulpar se colocó el hidróxido de calcio, compactándolo con torundas de algodón,
- Una vez compactado el material se preparó una mezcla de óxido de cinc y eugenol,
- Se restaura el diente con corona de acero cromo.

Una vez realizado el tratamiento con los dos medicamentos se aplicó un cuestionario que fue contestado por los padres para determinar si los pacientes presentaron

reacciones adversas, y determinando qué tipo de dolor manifestaron de acuerdo a una escala análoga, se hace seguimiento de cada caso por 3, 7, 15 y 21 días.

Se realiza análisis estadístico con prueba Chi cuadrada ( $\chi^2$ ), y se utiliza paquete estadístico SPSS 11.0 para análisis de los datos.

### Resultados

En el *cuadro I* se observa que 11 dientes tratados con formocresol no presentaron ningún tipo de dolor con un 91.7%, a diferencia de los tratados con hidróxido de calcio con un 66.7%

En el *cuadro II* se puede observar que el mayor número de dientes que presentaron una intensidad de dolor de leve a intensa fueron los tratados con hidróxido de calcio con un total de 33.3%. El 91.7% de los dientes tratados con formocresol no presentaron ningún tipo de sintomatología. De acuerdo al tipo de dolor que se presentó en los dientes tratados con hidróxido de calcio, provocando dolor espontáneo en 16.7%, provocado 8.3% y nocturno 8.3%, el 83.4% de los dientes tratados con formocresol no presentaron ningún tipo de sintomatología.

En el *cuadro III* se observa que sólo un diente de los 24 tratados presentó absceso y reacción periapical representando 8.3%, siendo este un diente tratado con hidróxido de calcio, los 12 dientes tratados con formocresol no tuvieron ningún tipo de reacción.

### Discusión

En la actualidad el mantenimiento de los dientes temporales hasta su exfoliación fisiológica es de vital importancia para el adecuado desarrollo de las estructuras orofaciales.

En dientes primarios la pulpotomía ha sido realizada con varios medicamentos a través de la historia, y la práctica ha dicho que el mejor de ellos es el formocresol; aunque se ha cuestionado mucho su uso debido a su toxicidad.<sup>11</sup>

Los resultados encontrados en el presente estudio son similares a los reportados a la literatura. Sin embargo,

hay factores que deben ser tomados en consideración para obtener el éxito deseado, entre los que sobresalen: la edad fisiológica de la pulpa, el tiempo de contaminación del paquete vasculo-nervioso, y el estado inflamatorio del tejido pulpar.<sup>4,11</sup>

El éxito de la pulpotomía con formocresol según la literatura se encuentra entre 90 y 95%.<sup>12</sup> El porcentaje de éxito encontrado en este estudio es de 91.7%. Estos valores de éxito se pueden deber a que en la actualidad se usa la fórmula del doctor Buckey disminuida en una proporción 5 a 1, en donde prácticamente se usan sólo los vapores de dicho fármaco.

El éxito clínico del hidróxido de calcio reportado por la literatura es de 60 a 65%; en este estudio se encontró un porcentaje un poco superior del 66.7%, dicho éxito se puede limitar a causa de su actividad bactericida dada por su pH alcalino, provocando cambios inflamatorios agudos en el tejido subyacente.<sup>2</sup>

Cabe mencionar que un solo caso de las 12 pulpotomías realizadas con hidróxido de calcio hubo presencia

		Formocresol		Hidróxido de calcio	
		n	%	n	%
Dolor	No	11	91.7	8	66.7
	Sí	1	8.3	4	33.3
Total		12	100.0	12	100.0

		Formocresol		Hidróxido de calcio	
		n	%	n	%
Intensidad	Nulo	11	91.7	8	66.7
	Leve	1	8.3	2	16.7
	Moderado	—	—	1	8.3
	Intenso	—	—	1	8.3
Total		12	100.0	12	100.0
Tipo de dolor	Nulo	10	83.4	8	66.7
	Espontáneo	1	8.3	2	16.7
	Provocado	1	8.3	1	8.3
	Nocturno	—	—	1	8.3
	Total	12	100.0	12	100.0

		Formocresol		Hidróxido de calcio	
		n	%	n	%
Absceso y reacción periapical	Sí	—	—	1	8.3
	No	12	100	11	91.7
Total		12	100	12	100.0

de absceso y por consecuencia reacción periapical, esto se puede atribuir a la edad biológica pulpar, ya que el tratamiento se realizó en un primer molar temporal de un niño de 8 años.

Respecto al tipo de dolor presentado se encontró que los dientes tratados con formocresol tuvieron dolor provocado que corresponde a un 8.3%; esto se atribuye a que los vapores de este medicamento pasan a través del ápice radicular "irritando" dicha área.<sup>4</sup>

Con el hidróxido de calcio se presentó más un tipo de dolor espontáneo correspondiente al 16.7%, esto se puede deber a los cambios inflamatorios que sufre la pulpa al estar en contacto con dicho medicamento.<sup>5</sup>

Referente a la intensidad de dolor no hay que olvidar que aunque se tengan escalas análogas, éste sigue siendo subjetivo,<sup>8</sup> y que varía de persona a persona y más aún cuando en este caso el dolor era interpretado por los padres del menor tratado.

## Conclusiones

Los resultados del presente estudio se enmarcan en la ausencia de síntomas clínicos y radiográficos con un seguimiento de 3, 7, 15 y 21 días después de realizar el tratamiento.

Se cumple con nuestro objetivo fundamental de establecer el medicamento ideal para las pulpotomías, siendo este el formocresol; pero cabe mencionar que a pesar que ambos medicamentos se utilizan al realizar pulpotomías no hay que olvidar que sus efectos sobre la pulpa dental son diferentes, y que por ende esto puede determinar la eficacia de un medicamento sobre otro. Además que habría de llevarse un seguimiento mayor de dichos tratamientos para asegurar realmente el éxito total.

## Bibliografía

1. Andlaw RJ, Rock WP. *Manual de odontopediatría*. 2da edición. México: Interamericana McGraw-Hill, 1990: 103-111.
2. Rosendahl R. Partial pulpotomy and pulpectomy. Therapy of treatment in traumatized temporary teeth. *J Endodont* 1998; 4(2): 34-41.
3. Pinkham JR. *Odontología pediátrica*. México: Interamericana McGraw-Hill, 1991: 269-275.
4. Espinosa-Torres A, Reyes-Velásquez JO. Mecanismos de la respuesta inmune mediada por células que actúan en la inflamación pulpar. *Med Oral* 2001; 3(1): 174-176.
5. Ingle J, Bakland LK. *Endodoncia*. 4ta edición. México: Interamericana McGraw-Hill, 1996: 889-905.
6. Ranly DM, García-Godoy F. Current and potential pulp therapies for primary and young permanent teeth. *J Dent* 2000; 28: 153-161.
7. De Armas MM, Climada CL, Ramos CL. Uso de formocresol diluido en dientes temporales. *Rev Cubana Estomatol* 1998; 35(1): 5-10.
8. Aguirre-Aguilar AA, Nájera-García S. Evolución de la pulpotomía en dientes primarios. *PO* 1997; 18(2): 34-38.
9. Pérez GG. Curas formocresoladas en dientes permanentes. *Acta Odontol Venezol* 1995; 33(1): 17-22.
10. Prieto PM, Pérez GG. Recubrimiento pulpar directo con hidróxido de calcio en molares primarios: casos clínicos. *Acta Odontol Venezol* 2003; 41(2): 20-24.
11. Cortés LM. Pulpotomía [serial on line] 2003 Mar; 3 (1): Available from: URL: <http://www.odontoweb/odontologiaparatos.com>
12. Droter J. Pulp therapy in primary teeth. *J Dent Child* 1980; 34: 507-10.

Reimpresos:

C.D. Blanca Estela Durán Comparán  
 Valle de Matamoros Núm. 66-interior 2  
 Colonia Valle de Aragón Primera Sección  
 Cd. Netzahualcóyotl, Estado de México. 57100  
 Teléfono: 5780 - 3888  
 Celular: 044 55 1985 2566  
 Este documento puede ser visto en:  
[www.medigraphic.com/adm](http://www.medigraphic.com/adm)