



EFFECTIVIDAD DE LA UNIÓN DEL FORMOCRESOL Y EL HIDRÓXIDO DE CALCIO EN PULPOTOMÍAS DE URGENCIA

Anabel Sánchez Aguilera ¹

¹Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral, Profesor Instructor, Master en Atención Primaria De Salud, Policlínico Pedro Díaz Coello, Holguín, Cuba, anabel.sanchez@infomed.sld.cu , <https://orcid.org/0000-0003-3268-9343>

RESUMEN

Introducción: La polémica acerca de la utilización de las pulpotomías se mantiene a través del tiempo, ya que se hace necesario realizar más de un tratamiento a cada paciente que acude a la atención de urgencias estomatológicas.

Objetivo: Determinar la efectividad de la unión del formocresol y el hidróxido de calcio en tratamientos de pulpotomías en pacientes que acuden a los servicios de urgencia estomatológica con pulpitis agudas serosa.

Método: Se realizó un muestreo no probabilístico de tipo intencionado de 60 pacientes que presentaban este tipo de pulpitis, en un período de nueve meses. La muestra se dividió en tres grupos de 20 pacientes cada uno y se le aplicó la técnica de pulpotomía con hidróxido de calcio a un grupo, a otro con formocresol y a un tercero la fusión con ambos materiales.

Resultados: al inicio de la intervención predominó el sexo masculino con un 58,3%, grupo de edad de 30-39 años con un 55%, evolucionaron positivamente los 20 pacientes que se les aplicó la técnica lo que representa un 100 %, con la técnica de hidróxido de calcio se eliminaron los síntomas en la tercera visita a 14 pacientes para un 70 % y con en el grupo de formocresol 15 pacientes para un 75 %.

Conclusiones: Al aplicar la técnica de pulpotomía con ambos materiales se logró la mejoría total de los pacientes en estudio en este grupo, siendo efectiva la técnica propuesta con respecto a las aplicadas en los otros grupos.

Palabras clave: pulpotomía/técnica pulpar, hidróxido de calcio y formocresol/uso terapéutico, efectividad, urgencias estomatológicas, atención primaria de salud.

INTRODUCCIÓN

La pulpotomía es el más controvertido de los procedimientos endodóndicos, sin duda en la práctica odontológica actual se hace necesario realizar más de un tratamiento a cada paciente que acude a la atención de urgencias estomatológicas.¹

La pulpotomía corresponde a un procedimiento cuyo fin es preservar la pulpa radicular, evitar dolor e inflamación y mantener el diente primario en boca, hasta su recambio fisiológico. El material de elección para este procedimiento durante mucho tiempo ha sido el formocresol, con un alto porcentaje de éxito, cuya acción consiste en fijar el tejido pulpar radicular debido a su capacidad momificante. Sin embargo, se ha planteado que sus niveles de toxicidad, carcinogenicidad, mutagenicidad, y la dificultad para controlar el grado de penetración, perjudicarían el pronóstico de los pacientes.²

En la investigación de Cananova Mendez y Hurtado Gonzáles en sus resultados expresan que no existen las suficientes pruebas para afirmar la hipótesis de que el formocresol cause alteraciones cancerígenas y mutagénicas en las células con similitud con otras investigaciones realizadas.³

En Cuba aparece la técnica de pulpotomía oficialmente normada en 1984. Desde mucho antes se hablaba de remoción o amputación de solo una parte del tejido pulpar y se practicaba comúnmente en los servicios, su objetivo sin duda era la conservación de los muñones pulpares en estado de vitalidad o "fijación por acción medicamentosa"; desde esa época y hasta ahora la técnica prácticamente se vio limitada al uso del formocresol, tanto el tiempo como el avance en el terreno investigativo aportaron otros medicamentos válidos para ser usados en las pulpotomías, esto acrecentó el debate y la polémica sobre esta técnica y su efectividad.⁴

A pesar de todo lo anterior, en la práctica de las ciencias médicas no se debe absolutizar, la conducta ecléctica es la de elección en el quehacer profesional donde lo fundamental lo constituye un diagnóstico adecuado y una correcta selección del caso, no obstante, en el tratamiento de la enfermedad pulpar de dientes permanentes nada sustituye la efectividad del tratamiento radical total y que cuando sea posible esta debe ser la conducta a seguir, sin embargo, siempre que se cumplan sus indicaciones y se realice la técnica de forma correcta esta contribuirá decididamente a mantener dientes en la boca que de lo contrario quedarían condenados irremediablemente a la extracción.⁴

El hidróxido de calcio es un medicamento ampliamente utilizado en odontología debido a propiedades como biocompatibilidad, actividad antimicrobiana, inducción a la formación de tejido mineralizado, activación de la fosfatasa alcalina, síntesis de colágeno y producción de hidrólisis de endotoxina bacteriana. Además, ha sido utilizado en diversas situaciones clínicas y en odontopediatría principalmente en tratamientos pulpares.⁵

Los resultados demuestran que el formocresol tiene un éxito clínico bastante aceptable, una fácil manipulación, un corto tiempo de trabajo y un precio económico, en comparación con otros agentes utilizados en el tratamiento pulpar de dientes deciduos. En conclusión, el formocresol es un material aceptable y eficaz que puede ser utilizado de una manera sencilla y de una manera segura en el tratamiento pulpar de dientes temporales.⁶

Generalmente se deben realizar hasta tres tratamientos, con este estudio dirigido a los pacientes con pulpitis en consulta de urgencia estomatológica se pretende demostrar que la unión de ambos materiales el formocresol y el hidróxido de calcio para el tratamiento de las pulpotomías son muy efectivos para evitar que el paciente acuda a consultas de urgencia para realizar un nuevo tratamiento pulpar.

En estudios realizados se conocen las propiedades de los materiales dentales formocresol y el hidróxido de calcio, ambos efectivos para realizar tratamientos estomatológicos, pero no se ha demostrado los efectos positivos de la unión de ambos materiales, superior a utilizarlos de manera individual, lo que constituye una problemática que se genera; por tanto este estudio pretende determinar la efectividad de la unión del

formocresol y el hidróxido de calcio en tratamientos de pulpotomías en pacientes que acuden a los servicios de urgencia estomatológica con pulpitis agudas serosa.

MÉTODO

Se realizó un estudio cuasi experimental con el objetivo de determinar la efectividad de la unión del formocresol con el hidróxido de calcio en pulpotomías en pacientes de urgencia estomatológica, Policlínico Pedro Díaz Coello, en el período comprendido entre enero y septiembre del 2021.

Para el estudio de un universo de 120 pacientes que acudieron a consulta de urgencia estomatológica con afecciones pulpares, se seleccionó una muestra de 60 pacientes diagnosticados con pulpitis aguda serosa a través de un muestreo no probabilístico de tipo intencionado, esta muestra se dividió en tres grupos A, B y C, de igual cifra 20 pacientes cada grupo, con características homogéneas, a las cuales se les aplicó las diferentes técnicas para su comparación. Como criterios de inclusión se tomaron a todos los pacientes de 20 a 50 años que acudieron a los servicios de urgencias con diagnóstico presuntivo de pulpitis aguda serosa y que dieron su consentimiento de participar en la intervención.

La intervención constó de tres fases o etapas: Diagnóstica, de Intervención y de evaluación.

Etapas diagnóstica.

Para el diagnóstico se seleccionaron los pacientes que acudieron a consulta de urgencia con pulpitis aguda serosa incipiente y que dieron su consentimiento informado de participar en la intervención, se les realizó examen clínico por la propia autora para establecer un adecuado diagnóstico inicial, se observó en cada caso, signos de exposición pulpar y sangramiento de más de 1mm, dolor referido por el paciente de leve a moderado, que no se agudice con ningún alimento específico o con cambios posturales, de poco tiempo de evolución con presencia de proceso carioso aparentemente no avanzado. Además se utilizó como otra herramienta el interrogatorio al paciente para conocer los síntomas y signos que presentaba a través de la Historia Clínica individual, y

guía de observación para el estomatólogo de urgencia y un cuestionario para el paciente reflejados en los anexos en trabajo original.

Etapa de intervención se corresponde con la aplicación de la técnica.

Se aplicó a una parte de la muestra seleccionada la técnica de pulpotomía con formocresol, a otra parte con hidróxido de calcio y a una tercera porción de la muestra sería con la técnica propuesta de la unión de ambos materiales dentales. Se efectuó un seguimiento de los pacientes en conjunto con estadística para conocer su evolución y respuesta del estadiópulpar en cada caso según técnica empleada para su comparación final mediante los resultados obtenidos.

Etapa evaluativa.

Durante la intervención se evaluó a través de un seguimiento de los pacientes de manera inmediata las 24 horas, 48 horas y 72 horas, según síntomas y signos que presentaron en el inicio y si fue necesario acudir a consultas de urgencia nuevamente para un retratamiento en cada caso según técnica empleada. El seguimiento clínico y radiográfico para su evolución mediata, se realizó en períodos de tres y seis meses, siempre que no tuvieran necesidad de recibir nuevo tratamiento pulpar fuera de estas citas programadas. Se evaluó la mejoría del estado de salud bucal a través del seguimiento clínico si el paciente no presentó en otro momento dolor, signos de inflamación, algún sangramiento pulpar, y a través de radiografía periapical al comprobar que no aparecieran en un período más largo, signos de reabsorción radicular o necrosis pulpar, fundamentalmente al comparar cada grupo para demostrar la efectividad de la técnica de pulpotomía propuesta en este estudio.

RESULTADOS

Tabla 1: Distribución de pacientes con pulpitis según edad y sexo antes de la intervención. Policlínico Pedro Díaz Coello.2021

Sexo	Total
------	-------

Grupos de edad	F		M			
	No	%	No	%	No	%
20-29	-	-	1	1,7	1	1,7
30-39	14	23,3	19	31,7	33	55
40-50	11	18,3	15	25	26	43,3
Total	25	41,6	35	58,3	60	100

p=0,0413<0,05

La tabla 1 muestra que en el estudio al realizar un diagnóstico inicial en consulta de urgencia estomatológica se tenían 60 pacientes con pulpitis aguda, de ellos 25 femeninos para un 41,6 % y 35 masculinos para un 58,3 %.

El grupo de edad más afectado es el de 30 a 39 años con un 55 % y de 40 a 50 años con un 43,3 %, debido principalmente a que este grupo de edad es el rango laboral y por consiguiente el paciente dedica menos tiempo al cuidado de su salud bucal, por la premura laboral y las tareas del hogar.

Tabla 2: Evolución clínica inmediata de los pacientes según técnica empleada por visitas.

Presencia de dolor e inflamación pulpar	Técnica CaOH				Técnica Formocresol				Técnica Ambos materiales			
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
	No	%*	No	%*	No	%*	No	%*	No	%*	No	%*
1ra visita(24h)	20	100	-	-	20	100	-	-	20	100	-	-
2da visita(48h)	12	60	8	40	10	50	10	50	5	25	15	75
3ra visita(72h)	6	30	14	70	5	25	15	75	-	-	20	100

p=0,0413<0,05

*porcentaje en base a los 20 pacientes de cada subgrupo.

La tabla 2 refleja que una vez aplicado los materiales dentales en conjunto, en este grupo los pacientes evolucionaron positivamente eliminando los signos de inflamación pulpar y síntomas de dolor referidos a los 20 pacientes que se les aplicó la técnica lo que representa un 100 % en este subgrupo; mientras que a los que se les aplicó la técnica de hidróxido de calcio se eliminaron los síntomas en la tercera visita a 14 pacientes para un 70 % y con en el grupo de formocresol 15 pacientes para un 75 %.Aclarar que los pacientes fueron anestesiados en la primera visita pues la realización de esta técnica lo requiere, por lo que sus síntomas cedieron por el período de efecto del anestésico, por lo que los resultados a partir de esta primera visita se reflejaron a las horas de tratamiento, fuera efectivo o no.

Tabla 3: Evolución mediata del estado pulpar según técnica empleada luego de la intervención.

Mejoría del estado pulpar	Técnica CaOH				Técnica Formocresol				Técnica Ambos materiales			
	Sí		No		Sí		No		Sí		No	
	No	%*	No	%*	No	%*	No	%*	No	%*	No	%*
1ra visita(tres meses)	14	70	6	30	10	50	10	50	20	100	-	-
2da visita(seis meses)	14	70	6	30	10	50	10	50	20	100	-	-

p=0,0413<0,05

La tabla 3 muestra que una vez realizada intervención en estos pacientes con pulpitis, se realizó una evolución mediata para conocer la respuesta pulpar en cada caso, se obtuvo mejores resultados en la técnica empleada al utilizar ambos materiales, los 20 pacientes (100 %) con una respuesta positiva, tanto a los 3 como a los 6 meses, al observarse barrera cálcica radiopaca sobre el tejido pulpar y ninguna otra alteración radiográfica en estos casos, en cuanto a los que se les aplicó la pulpotomía con hidróxido

de calcio 14 pacientes para un 70 % con mejoría del estado pulpar, y en la técnica con formocresol 15 pacientes para un 50 %, lo que refleja que la unión de ambos materiales parece ser efectiva en comparación a utilizarlos de manera separada, pues las propiedades de ambos en fusión química es beneficiosa para la mejoría de la pulpa, y no es inocuo hasta el momento para los tejidos dentales.

Tabla 4: Distribución de los pacientes con pulpitis luego de la intervención según edad y sexo.

Grupos de edad	Sexo				Total	
	F	%	M	%	No	%
20-29	-	-	-	-	-	-
30-39	2	18,2	3	27,3	5	45,5
40-50	1	9,1	5	45,5	6	54,5
Total	3	27,3	8	72,7	11	100

p=0,0413<0,05

La tabla 4 refleja que luego de aplicada la intervención en el estudio se logró disminuir el índice de pulpitis con solo 11 pacientes de 60 al inicio, continuaron con síntomas pero incluso más leves, siendo estos pacientes del grupo A y B, o sea de las técnicas con hidróxido de calcio y con formocresol respectivamente y no del grupo C de la propuesta de técnicas de ambos materiales en unión, pues en esta muestra ningún paciente continuó con síntomas de pulpitis. Se puede observar que las mujeres fueron las que lograron la mejoría principal con solo tres con esta afección al finalizar el estudio para un 27,3 % y 8 hombres para un 72,7 %.

El grupo de edad más afectado fue el de 40-50 con seis pacientes para un 54,5 %, debido fundamentalmente a que la respuesta de la pulpa en estos tratamientos es mejor mientras el molar sea más joven, le sigue el grupo de edad de 30-39 con cinco pacientes para un 45,5 %, siendo el grupo de edad laboral principalmente con mayor dificultad para cumplir

con las indicaciones postratamiento en cada caso, sometidos a su vez a mayor estrés por carga de trabajo laboral y en el hogar.

DISCUSIÓN

Coincidentemente con estudio realizado por el doctor Alam Pares AE⁷ titulado “Reconocimiento de la pulpitis irreversible” de Venezuela donde obtiene como resultados que los hombres padecen más pulpitis con un 68 % y con un 32 % en el caso de las mujeres.

En el estudio “Caracterización de las pulpitis agudas” López Castellanos L⁸ en Villa Clara, refleja que la pulpitis es una urgencia más frecuente en pacientes en edad laboral, pues en este grupo de edad las personas se mantienen tan ocupadas que descuidan su higiene bucal, con un 48,7 % en el grupo de 35 a 45 años.

En comparación con otros autores, la doctora Durán Comparán BE⁹ obtuvo en su estudio Eficacia clínica del formocresol en comparación con el hidróxido de calcio en pulpotomías, que de 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 % y por otra parte 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 33,3 %. El 91,7 % de los dientes tratados con formocresol no presentaron ningún tipo de sintomatología.

Sin embargo contradictorio a lo expuesto anteriormente en el artículo de la Revista Mexicana, Rivas Muñoz R¹⁰ sobre los efectos generales que produce el formocresol nos dice: El formocresol tiene una distribución sistémica rápida (reportado en estudios en primates y perros de laboratorio) y se conoce su potencial carcinogénico y mutagénico (reportado en estudios con primates, cultivos celulares y ratas de laboratorio), así como que se sabe sus efectos embriotóxicos y teratogénicos (reportado en estudios con pollos de laboratorio).

Estos estudios nos evidencian que ambos materiales son efectivos en el tratamiento de pulpotomías en urgencias, y la propuesta de emplear la técnica en unión de ambos es

más efectiva pues se unifican los efectos positivos de estos materiales en una fusión bioquímica ideal.

En el artículo de la Revista Científica de las Ciencias del año 2018 en República Dominicana titulado: "Observaciones acerca del uso del hidróxido de calcio en la endodoncia" de Muñoz-Cruzatty JP ¹¹ se obtuvo que los pacientes tratados lograron una mejoría en un 89,7 % de los casos estudiados.

Mientras que los resultados obtenidos en el estudio Comportamiento clínico y radiográfico del Formocresol y el Hidróxido de Calcio en el tratamiento de Pulpotomías, demuestran que tanto el Formocresol 81,8 % como Hidróxido de Calcio 90,9 % son medicamentos efectivos para la realización de tratamientos de pulpotomía en molares.¹²

Por tanto, varios estudios se han realizado sobre los efectos positivos de ambos materiales cuyas propiedades químicas se pueden unificar para ser más efectivo aún el tratamiento de pulpotomías en urgencias estomatológicas.

A través del tratamiento pulpar mediante el procedimiento de pulpotomía en el estudio "Manejo de terapia pulpar: pulpotomía" del 2017 de la autora Cruz Navarro P ¹³, nos expresa que el tratamiento de pulpotomía resulta muy efectivo siempre que se realice la técnica correctamente y se empleen los materiales dentales adecuados, con un 95,6 % de efectivo el tratamiento en sus pacientes.

Se demostró que el tratamiento de pulpotomía es un tratamiento con un porcentaje alto de éxito. La pulpotomía es una opción de tratamiento que abarca un cambio radical al momento de tratar la pulpa El formocresol también arroja una tasa de éxito alta sin embargo está siendo reemplazado por nuevos biomateriales.¹⁴

La pulpotomía va de la mano con un correcto diagnóstico, de la técnica y materiales a utilizar, estamos en una época de avances en cuanto a materiales biocompatibles, es oportuno buscar los mejores tratamientos dentales.

El empleo de la técnica de esta forma que se propone sería de mayor utilidad para el estomatólogo, se lograría una mayor satisfacción del paciente, una mejoría de su salud

bucal, una mayor preservación dentaria, se evitarían tratamientos más invasivos y dolorosos, y por consiguiente además un menor gasto a los recursos destinados para los servicios de urgencia estomatológica en el país.

CONCLUSIONES

Tanto al inicio como al final del estudio había una mayor cantidad de pacientes masculinos con pulpitis y el grupo de edad más afectado fue el de 30 a 39 años al inicio y al culminar la intervención el de 40 a 50 años.

En cuanto a la evolución clínica de los pacientes según técnica empleada se logra un menor número de visitas a consulta de urgencia en los pacientes tratados con ambos materiales con respecto a los de los otros grupos.

La evolución mediata e inmediata del estado pulpar fue positiva en la técnica de pulpotomía con ambos materiales en la totalidad de los pacientes en este grupo.

Al culminar la intervención se logró disminuir la presencia de pulpitis a más de la mitad de los pacientes que participaron en el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Cabañas C. Temas de Ortodoncia. Estomatología Infantil. 2da. Ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación ; 1991.p.4-23.
2. Solminihaç J D, Pizarro S, Cárdenas A. Pulpotomía con biodentine comparado con formocresol en pacientes con dentición primaria. Int. j interdiscip. dent. [Internet]. 2020 Dic [citado Mar 14 2022] ; 13(3): 212-216. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882020000300212&lng=es.
3. Casanova Méndez L D, Hurtado González L B. revisión de la literatura: consecuencias del uso del formocresol en el tratamiento de momificación y la tasa de éxito de los materiales usados en pulpotomias. [Tesis] Colombia :Universidad Antonio Nariño;

2020. Disponible en:http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2755/1/2020_LauraDanielaCasanovaMendez

4. Roseñada Cepero R, Masó Galán Martha Z, González Naya G. Tratamiento conservadores de la pulpa en dientes permanentes. recubrimientos pulpares y pulpotomías. En: González Naya, Grisell; Montero del Castillo, Mirta Elena. Estomatología general integral. La Habana, Ecimed, 2013. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/estomatologia_general_integral/parte_5/cap_20.pdf
5. Hinostraza-Izaguirre M C, Pineda-García J G, Lugo-Varillas Jocelyn G, Solís-Espinoza M, Alarcón Ca S, Álvarez-Vidigal E. Pasta de hidróxido de calcio/yodoformo en pulpectomías de dientes deciduos: Reporte de caso con seguimiento de seis meses. Odontología Vital [Internet]. 2020 Dec [cited Mar 14 2022] ; (33): 63-72. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752020000200063&lng=en
6. Guerrero Montes H R. Pulpotomía de dientes temporarios con formocresol. [Tesis]. Ecuador: Universidad De Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/44199/1/GUERREROherman.pdf>
7. Alam Pares J E. Reconocimiento de la pulpitis irreversible. [interenet] .Odontologo. Venezuela[[Internet] 2003[Citado 20 ago 2021]. Disponible en: https://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_37.htm
8. López Castellanos L, Toledo Reyes L, Machado Rodríguez R. Caracterización de las pulpitis agudas. Medicentro Electrónica 2017 [citado 21 sep 2021] ; 21 (3):231-233. Disponible en: <https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/2138>
9. Durán Comparán BE. Eficacia clínica del formocresol en comparación con el hidróxido de calcio en pulpotomías de dientes primarios: Reporte preliminar. Rev ADM. 2008 [citado 21 sep 2021];65(3):117-120. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2008/od083b.pdf>

10. Rivas Muñoz R. Controversia del formocresol. Rev Odont Mex, [Internet] 2011 [Citado 15 oct 2021]. Disponible en . <https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas14Infantil/pedpulcontroversia.html>
11. Muñoz-Cruzatty JP , Arteaga-Espinoza S X, Alvarado-Solórzano AM . Observaciones acerca del uso del hidróxido de calcio en endodoncia. Dom. Cien [Internet] 2018 [citado 20 ago 2022] ;4 (1): 352-361. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313250>
12. Pachano U B E, Salas C M E, R Lucena , Simancas P Y C, del C I, Torres A . Comportamiento clínico y radiográfico del formocresol y la pasta iodoformada en el tratamiento de pulpotomías en molares primarios. Acta odontol. venez [Internet]. 2009 Dic [citado 28 mar 2022] ; 47(4): 31-43. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000400004&lng=es.
13. Cruz Navarro S P. Manejo de terapia pulpar: pulpotomía. Apicoformación. [Tesis]. Perú. Lima: Universidad Inca Garcilaso De La Vega; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1507>
14. Calderón Arellano KL. Éxito y fracaso de tratamientos de pulpotomía. [Tesis] .Ecuador :Universidad De Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/56213/1/3780CALDERONkatherine.pdf>