

Evaluación de la anestesia dental electrónica en niños

Ziad D. Baghdadi, DDS, MS,^a Damasco, Siria
DAMASCUS UNIVERSITY

Departamento de Odontología Pediátrica.

Recibido para publicación Abr. 27, 1998; devuelto para revisión julio 1, 1998. Feb. 3, 1999;

aceptado para publicación Abr. 14, 1999

Derechos reservados © 1999 por Mosby, Inc.

1079-2104/99/\$8.00 + 0 7/12/100304

Objetivo. El propósito de este estudio fue determinar la efectividad y la aceptación de la anestesia dental electrónica en comparación con la anestesia local en procedimientos restaurativos en niños.

Diseño del estudio. En el estudio participaron veintiocho niños, de 6 a 12 años de edad. Cada paciente tenía dientes simétricos que requerían preparaciones cavitarias clase I. Un diente se trató con anestesia dental electrónica; el diente ipsilateral se trató con anestesia local. El diente y el método fueron seleccionados aleatoriamente, y las dos restauraciones se realizaron en la misma cita. Se evaluó el dolor por medio de dos balanzas de dolor, la balanza de color y la balanza de sonido, ojo y motora. Se evaluó la conducta a través del uso de la North Carolina Behavior Rating Scale. Las clasificaciones de dolor y conducta se hicieron en 4 intervalos separados (después de la colocación de la pinza de caucho, con la pieza manual operando adyacente al diente, durante la penetración de la unión dentina-esmalte del diente, y a los 5 minutos postoperatorios). Los valores registrados para los pasos de las restauraciones completadas con anestesia dental electrónica y anestesia local se analizaron por medio del análisis c2 para determinar cualquier diferencia estadísticamente significativa entre las técnicas a un nivel de $P < .05$.

Resultados. Aunque el índice de éxito de la anestesia dental electrónica fue menor que el de la anestesia local, no hubo ninguna diferencia significativa entre los dos métodos. Por otro lado, 53.6% de los pacientes prefirieron la anestesia dental electrónica, mientras que 35.7% prefirieron anestesia local.

Conclusiones. En el cuidado de dientes restaurados en niños, la anestesia dental electrónica parece ser beneficiosa reduciendo la incomodidad, como se pudo ver por el comportamiento observado así como por reportes propios.

(oral Surg oral Med oral Pathol oral Radiol Endod 1999; 88:418-23)

El control del dolor es una parte integral de la odontología moderna. La inyección con aguja de un anestésico local es la modalidad común para eliminar el dolor asociado con la preparación del diente y la restauración. Es irónico que la anestesia local (AL) sea la salvación y la frustración de la odontología moderna. En niños y adultos, la ansiedad y el temor en relación con procedimientos dentales, especialmente las inyecciones, representan un desafío para el odontólogo. Para algunos pacientes la parestesia que puede persistir en los tejidos blandos durante horas después de la realización del procedimiento dental es más inaceptable que la inyección.

Hay métodos para disminuir el miedo y la ansiedad de un paciente en procedimientos dentales que no involucran la administración de drogas. La anestesia electrónica es una de las técnicas sin droga que están disponibles para el manejo del dolor, ansiedad o ambos en medicina y odontología. Varios dispositivos de anestesia dental electrónica (ADE) están siendo anunciados actualmente y utilizados para el control del dolor crónico (disfunción dolorosa miofacial) y del dolor agudo (asociado con procedimientos quirúrgicos).¹ En el dolor agudo, la teoría del control del dolor² nos explica la prevención proporcionada por la ADE; los niveles sanguíneos de endógenos opioides,³ los cuales aumentan a medida que aumenta la duración de la ADE, juegan un papel secundario, suprimiendo adicionalmente la transmisión de

información de dolor. En el dolor crónico, sin embargo, los opioides endógenos son las últimas piedras angulares del manejo.

Matranga y col⁴ y Burke⁵ discutieron las razones por las cuales la ADE aún no se ha vuelto rutinaria. Ellos ofrecen estas explicaciones: (1) los odontólogos han estado reacios a comprar máquinas caras que no son fáciles de utilizar; (2) los resultados clínicos han sido mixtos; (3) el método por naturaleza es dispendioso; (4) se requieren diferentes sitios para electrodos en diferentes pacientes; y (5) la ADE está asociada con contracción muscular espasmódica. No obstante, Burke⁵ concluyó de los resultados de su estudio, el cual involucró el mismo dispositivo de ADE utilizado en el presente estudio (3M Dental Electronic Anesthesia System 8670, 3M Dental Products, St Paul, Minn), que la ADE era una alternativa prometedora de la AL para algunos pacientes, procedimientos y sitios. Pero Burke admitió que se requieren estudios extensos para evaluar totalmente el sistema.

La corriente del sistema de ADE, la cual puede ser controlada por el paciente, odontólogo o ayudante a un máximo de 60 mA por medio de un botón de mando situado al frente de la unidad de mando, es transmitida al paciente por medio de un par de almohadillas adhesivas que se adhieren a la piel de la cara del paciente. Los electrodos extraorales eliminan las molestias de los electrodos intraorales, tal y como la dificultad en la aplicación, obstrucción del campo operatorio y fácil retiro.

Los niños son a menudo incapaces de describir el dolor eficazmente. Carpenter,⁶ Erickson⁷ y Lavigne y col⁸ recomendaron la escala de información propia (ej, una escala visual análoga [BAV]) para evaluar el dolor. Un estudio por Abdulhameed y col⁹ demostró que el uso de una EVA en niños tenía una confiabilidad cuestionable porque los pacientes jóvenes tenían problemas al aplicarla sobre una base consistente. Según Stewart,¹⁰ la medida más confiable de dolor es la comparación entre la valoración subjetiva de dolor del paciente y la interpretación objetiva de la conducta de la persona. Wright y col¹¹ defendieron el último método diseñando la escala de sonido, ojo y motora (SOM) y fomentó el desarrollo de investigaciones adicionales y aplicaciones para evaluar su valor. Por consiguiente, para la medida del dolor se usaron dos escalas en nuestro estudio, una objetiva (la escala SOM) y otra subjetiva (la escala de color). La escala de color¹⁰ fue utilizada para evaluar la percepción de dolor del niño, mientras que el SOM se utilizó para la medición de la comodidad o dolor por el profesional. La North Carolina Behavior Rating Scale (NCBRS)¹² fue utilizada para evaluar la conducta durante el tratamiento. La NCBRS fue desarrollada por Chambers y col¹² para evaluar la conducta disociadora en niños sometidos a tratamiento dental sin sedación.

El propósito del presente estudio fue determinar la efectividad y aceptación de la ADE comparándola con la AL restaurando dientes cariados en niños. Se hizo un esfuerzo para evaluar la validez, confiabilidad y aplicación clínica de las escalas utilizadas en el estudio.

METODOS Y MATERIALES

Se seleccionaron veintiocho pacientes para este estudio. Para ser incluido el niño tenía que llenar los siguientes criterios y condiciones:

- El paciente debía ser saludable, no ser daltónico, y no tener contraindicaciones con respecto al uso de AL y ADE.
- El paciente debía ser bastante cooperador para seguir las instrucciones del instructor. Todos los pacientes tenían historias de obediencia en las consultas anteriores. Cada niño que nunca había recibido un tratamiento dental tenía un diente tratado por otro odontólogo bajo la supervisión del investigador para permitir adaptación al ambiente odontológico y confirmar su conducta cooperadora.
- El niño debía comprender lo que se le estaba explicando.
- Se obtenía un cuestionario completo y un consentimiento informado y escrito de los padres o acudientes del niño.
- El paciente tenía 2 molares ipsilaterales primarios/permanentes con lesiones de tamaño similar requiriendo restauraciones de amalgama clase I de Black que se extendían a dentina

(un estudio diseñado en bocas divididas).

Después que el método de estudio fue aprobado por el Consejo de Revisión Institucional, se seleccionó un grupo piloto de 8 niños, para pulir la metodología y establecer el índice de confiabilidad.

Los participantes fueron divididos de forma aleatoria en 2 grupos. Cada uno de los del grupo 1 fue sometido a una primera restauración después de la administración de AL (lidocaína al 2% con 1:80,000 epinefrina [Lidocaton 2% 1:80,000, Weimer Pharma GmbH, Rastatt, Alemania]) y a una segunda restauración después de la administración de ADE (3M Dental Electronic Anesthesia System 8670). Cada uno de los del grupo 2 recibió los mismos dos tratamientos, pero en orden inverso. Para cada niño, la selección aleatoria determinó cuál diente sería tratado por cuál método. Se completaron ambas restauraciones en amalgama en la misma visita, lo cual les permitió a los niños servir de sus propios controles. El método aleatorio incluyó la asignación de subdivisiones de la boca para cualquier procedimiento experimental ya fuera (ADE) o control (AL). Además, el proceso aleatorio determinó la secuencia por la cual se proporcionaban los procedimientos experimental y de control.

El dolor y la conducta se clasificaron durante el tratamiento (Tabla I). Para la escala de color, cada niño fue examinado para daltonismo. Se le pidió al paciente nombrar 3 cosas que lo habían herido en el pasado y se le indicó que los pusiera en orden. Se colocaron ocho cuadrados de color en fila en un fondo blanco y se presentaron a cada niño en el mismo orden. Primero al niño se le preguntó cuál de los colores escogería él para representar el evento donde había sido más lastimado. Ese cuadrado de color se puso en la tabla lejos de los otros colores; representaba dolor severo y fue asignado un valor numérico de 3. Luego se le preguntó al niño cuál de los colores restantes escogería él para representar el evento donde había sido lastimado menos que el evento más doloroso; ese cuadrado de color, el cual se puso debajo del cuadrado escogido para dolor severo, representaba dolor moderado y le fue asignado un valor numérico de 2. Luego, se le preguntó al niño cuál color escogería él para representar el evento donde simplemente había sido lastimado un poco; el cuadrado escogido, colocado debajo de los cuadrados de color que representan dolor severo y moderado, representaba dolor leve y tuvo un valor numérico de 1. Finalmente, se le preguntó al niño cuál color preferiría él cuando no era lastimado. Ese color fue colocado debajo de los colores previamente escogidos; no representaba dolor y tenía un valor numérico de 0.

Se hicieron las clasificaciones de dolor y conducta en 4 intervalos separados: (1) después de la colocación de la pinza de caucho (paso 1, ó C), (2) con el pieza de mano funcionando adyacente al diente (paso 2, ó OT). (3) durante la penetración de la unión dentina-esmalte del diente (paso 3, ó UDE), y (4) 5 minutos postoperatorios (paso 4, ó PO). Fue difícil volver ciegos a los evaluadores de la conducta y el dolor para el tipo de anestesia utilizada, incluso cuando la calificación se fue realizada de videos, porque los electrodos de la ADE se pusieron en la piel y la unidad como tal es sostenida por el paciente. Sin embargo, la confiabilidad de calificación establecida fue realizada comparando las evaluaciones de los calificadores de las escalas contra las evaluaciones de otros 2 calificadores entrenados, imparciales.

Para el método de AL, el procedimiento fue el siguiente: después de la aplicación de un anestésico tópico por 1 minuto (Benzocaína al 20%, Sultan Dental Products, S.A., Englewood, NJ), al minuto se hizo el depósito del anestésico local después de la aspiración negativa en dos planos con una aguja calibre 27. La cantidad total de anestésico administrada como volumen inicial fue igual para todos los pacientes (1.2 mL, o dos tercios de la cápsula). Pasó un periodo de espera de 5 minutos antes de que el diente a ser tratado se soneara bucalmente y palatina o lingualmente para determinar la anestesia. La prueba de una anestesia adecuada después de un bloqueo del nervio alveolar inferior incluyó signos subjetivos (ej, entumecimiento del labio) además de la pérdida de respuesta gingival al estímulo (prueba gingival positiva). Todos las personas que participaron en el estudio fueron tratadas por el mismo operador.

La anestesia electrónica, por otra parte, se aplicó según las instrucciones del fabricante. Siguiendo las indicaciones del investigador, el paciente encendió la unidad y controló la amplitud del botón hasta que él o ella experimentaran el efecto de corriente en la región de la colocación de la almohadilla. Luego se le dijo al paciente que esperara 20 segundos para estar seguro entonces que él o ella estuvieran acostumbrados a la sensación. Durante esta pausa,

La sensación de hormigueo debería disminuir debido al acto de adaptación o acomodación. La amplitud se aumentó entonces gradualmente hasta que había signos de movimiento muscular involuntario cerca a los electrodos. La amplitud se mantuvo a este nivel, y el procedimiento de tratamiento era iniciado si el niño reportaba que él o ella estaban cómodos. Durante la preparación de la cavidad, se aumentó de nuevo la corriente (siempre y cuando el niño pudiera resistir la corriente incrementada) cuando el paciente comenzara a experimentar dolor, a menudo en la UDE, y luego se disminuía cuando el dolor desaparecía.

Después de que se completaron ambas restauraciones, se le preguntó a cada paciente cuál método él o ella prefería y por qué; los resultados fueron registrados. Se utilizó una prueba c2 de independencia para analizar la conducta y el dolor. Se utilizó un coeficiente de correlación para determinar la asociación entre el dolor y la conducta. El nivel de significancia se fijó en 95% para todas las pruebas.

Tabla I. Definiciones de puntajes de dolor y conducta calificados durante el tratamiento

Dolor subjetivo:		Dolor objetivo: escala SOM			
Marcador	balanza color	Designación	Sonidos	Ojos	Motor
0	Sin dolor	Incomodidad	Sin sonidos indicando dolor	Sin signos oculares de incomodidad	Manos relajadas, sin aparente tensión del cuerpo
1	Evento identificado por el niño como doliendo un poco	Incomodidad leve	Sonidos no específicos, indicación de posible dolor	Ojos muy abiertos muestran preocupación, sin lágrimas	Manos muestran un poco de tensión
2	Evento identificado por niño como dolor pero menos que la mayoría de eventos dolorosos	Dolor moderado	Quejas verbales específicas ej: "Ow!"; casi gritos	Ojos acuosos	Movimiento aleatorio de brazos o cuerpo, mueca, tirón
3	Evento identificado por niño como el más doloroso	Doloroso	Queja verbal índica intenso dolor	Llorando lágrimas corriendo bajo la cara	Movimiento de manos hace contacto físico agresivo ej. quitando cabeza, da puños

Dolor subjetivo:		Valoración de conducta escala NCBR	
Marcador	balanza color	Descripción	Designación
0	Sin dolor	Callado	Algunos/ sin movimientos
1	Evento identificado por el niño como doliendo un poco	Molesto	Suficiente cooperación para completar el tratamiento fácilmente, una/dos conductas desfavorables
2	Evento identificado por niño como dolor pero menos que la mayoría de eventos dolorosos	Bravo	Confundido, 2-3 conductas desfavorables, tratamiento difícil pero no imposible

3	<i>Evento identificado por niño como el más doloroso</i>	<i>Zoológico</i>	<i>Forcejea, llora tratamiento casi imposible</i>
----------	--	------------------	---

Tabla II. Marcadores de dolor subjetivo para ADE y AL

	C	OT	UDE	PO
ADE/AL 0	14/7	24/18	8/12	21/22
ADE/AL 1	7/7	1/5	9/9	0/1
ADE/AL 2	1/0	0/1	1/1	0/0
ADE/AL 3	2/1	0/1	6/3	0/0
Media (DE) ADE	0.6(0.91)	0.04(0.20)	1.20(1.15)	0.0(0.0)
Media (DE) A	0.40(0.70)	0.0(0.0)	0.80(1.0)	0.04 (0.2)
P > .05	NS	NS	NS	NS

Marcadores: 0, Sin dolor; 1, “doliendo un poco”; 2, “dolor”; 3, “el más doloroso.”

C, colocación de la pinza; OT Pieza de mano funcionando adyacente al diente; UDE, unión dentinaesmalte; PO, postoperatorio; NS, no significativo

Tabla III. Marcadores de dolor objetivo para ADE y AL

	C	OT	UDE	PO
ADE/AL 0	16/20	25/25	9/16	21/23
ADE/AL 1	4/5	0/0	9/6	0/0
ADE/AL 2	2/0	0/0	2/0	0/0
ADE/AL 3	2/0	0/0	4/3	0/0
Media (DE) ADE	0.56 (0.96)	0.0 (0.0)	1.0(1.08)	0.0(0.0)
Media (DE) A	0.20 (0.41)	0.0 (0.0)	0.6 (1.0)	0.0(0.0)
P > .05	NS	NS	NS	NS

Marcadores: 0, Confortable; 1, incomodidad leve; 2, ligeramente doloroso; 3, doloroso.

C, colocación de la pinza; OT, Pieza de mano funcionando adyacente al diente; UDE, unión dentinaesmalte; PO, postoperatorio; NS, no significativo.

Tabla IV. Marcadores de conducta para ADE y AL

	C	OT	UDE	PO
ADE/AL 0	17/18	25/25	9/16	21/23
ADE/AL 1	6/6	0/0	9/6	0/0
ADE/AL 2	2/1	0/0	2/0	0/0
ADE/AL 3	0/0	0/0	4/3	0/0
Media (DE) ADE	0.40 (0.65)	0.20(0.41)	0.72(0.89)	0.05 (0.21)
Media (DE) A	0.32 (0.56)	0.08 (0.28)	0.40 (0.71)	0.04(0.21)
P > .05	NS	NS	NS	NS

Marcadores: 0, Callado; 1, Molesto; 2, Bravo; 3, zoológico.

C, colocación de la pinza; OT Pieza de mano funcionando de adyacente al diente; UDE, unión dentinaesmalte; PO, postoperatorio; NS, no significativo

RESULTADOS

Un total de 28 niños participaron en el estudio. El número de pacientes masculinos fue 11; los otros 17 pacientes fueron mujeres. La edad media de los pacientes fue 10.21 ± 1.4 años.

Los dientes preparados en el estudio fueron primeros molares permanentes inferiores (38

dientes), primeros molares permanente superior (8 dientes) y segundos molares primarios inferiores (4 dientes).

La confiabilidad del intercalificador fue establecida; se encontró que era 87.5%. Cuando hubo discordancia, los 3 observadores discutían el caso en un esfuerzo para llegar a un acuerdo general. Esto mejoró aún más la confiabilidad del calificador.

Se analizaron los datos para el dolor y la valoración de la conducta para las 2 técnicas de anestesia en cada intervalo de evaluación; los resultados se presentan en la Tabla II hasta la IV. Según los datos, parece que no hubo ninguna diferencia entre los 2 métodos de anestesia (AL y ADE) a lo largo de los cuatro pasos de tratamiento (C, OT, UDE, y PO) con respecto al dolor subjetivo, dolor objetivo y conducta ($P > .05$). Los marcadores subieron en el primer y tercer paso (C y UDE). El tercer paso, UDE, estuvo asociado con los marcadores más altos (Fig. 1). El aumento en los marcadores en estos 2 pasos, además de la disminución vista en los otros pasos (OT y PO), indica claramente que la escala de color es eficaz en la determinación de los marcadores de dolor.

También hubo una diferencia no significativa entre los niños que recibieron ADE primero y los que recibieron AL primero.

El análisis de los resultados mostró evidencia de una asociación significativa ($P < .05$) en el dolor y la conducta en todos los intervalos examinados para ADE y AL (resultados no mostrados).

Fue estimulante que en la mayoría de los casos la valoración de dolor concordara con la evaluación de la conducta para ambas técnicas de anestesia. En general, los que se quejaron de dolor durante los procedimientos dentales fueron niños que se comportaron mal, y viceversa.

Cuando se les preguntó a los pacientes si preferían ADE o AL, 15 (53.57%) indicaron que prefirieron la ADE; 10 pacientes (35.7%) prefirieron la AL (los 3 pacientes restantes mostraron intolerancia a la ADE).

DISCUSION

En este estudio, se evaluaron la efectividad y la aceptación de la ADE para la odontología restauradora en niños. La evaluación se realizó en comparación con un método de control de dolor eficaz muy conocido, ampliamente utilizado,—AL convencional. Un diente se trató con ADE, y el diente ipsilateral se trató con AL. En el diseño de esta investigación, decidimos tratar los 2 dientes en la misma cita; sin embargo, la determinación de cuál diente y cuál método sería completado primero fue hecha de manera aleatoria. Esto prevendría resultados parcializados aún cuando la anestesia no fuera profunda para la primera restauración. Se usaron dos escalas de dolor para medir el dolor durante los procedimientos restaurativos, la escala de color y la escala SOM. La confiabilidad de cada niño y su sistema de calificación se estableció a través de la comparación de la calificación subjetiva del dolor del paciente y una interpretación objetiva de la conducta de la persona.

El diseño del estudio no fue simple ciego o doble ciego. No fue posible tener un estudio completamente ciego, considerando que el efecto de un procedimiento sería muy obvio para el examinador y el paciente. Sin embargo, la confiabilidad del calificador fue establecida, y la confiabilidad del intercalificador fue de 87.5% en 18 observaciones; se notaron pocas diferencias entre los puntajes de los 3 calificadores. Para que este estudio pudiera ser doble ciego, los grupos ADE y AL tendrían que haber sido comparados con grupos de control (un grupo unitario de ADE inactivo y un grupo sin anestesia); esto no fue posible. Primero, cada paciente tenía sólo 2 dientes contralaterales (ipsilaterales). Segundo, habría sido irracional llevar a cabo procedimientos productores de dolor en niños sin hacer un esfuerzo por controlar adecuadamente el dolor. Si un niño fuera a experimentar dolor durante los procedimientos del tratamiento, podría verse afectada la fácil aceptación de la atención dental e incluso la salud dental entera futura del joven.

El paso 1, colocación de la pinza de caucho, y el paso 3 fueron utilizados penetración de la unión dentina-esmalte del diente, para evaluar el control del dolor. El paso 2, la pieza de mano

funcionando adyacente al diente, y el paso 4, 5 minutos postoperatorios, fueron utilizados para probar la validez de las escalas; la inmensa mayoría de los pacientes no reportó dolor en estos pasos (Fig. 1).

Aunque el índice de éxito de ADE fue menor que el de AL (78.6% y 85.8%, respectivamente), no hubo ninguna diferencia significativa entre los 2 métodos ($P > .05$).

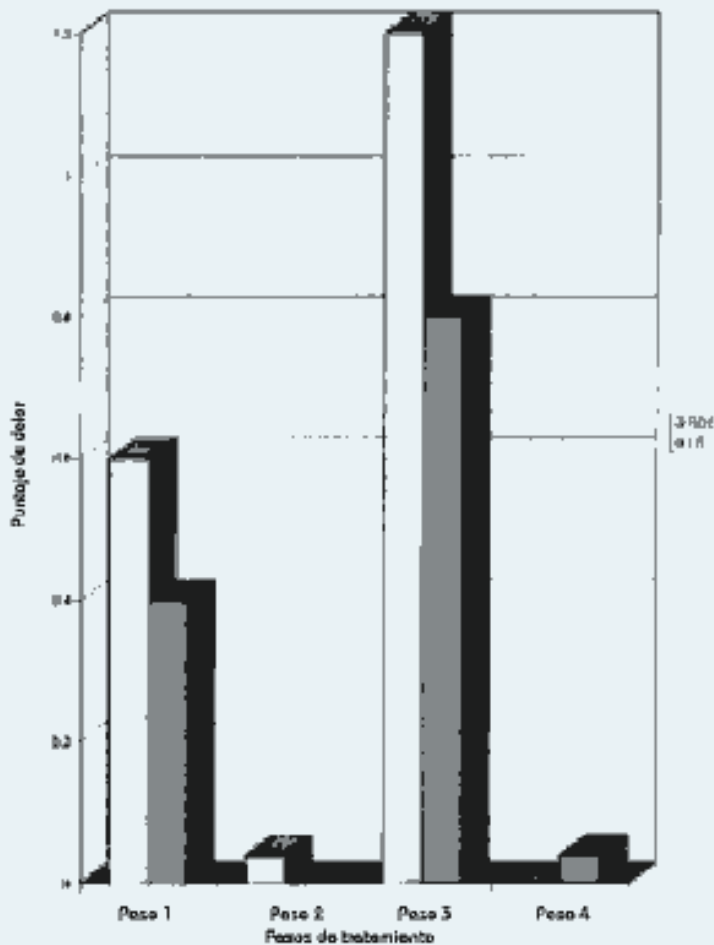
Se han publicado otros informes sobre ADE desde que el sistema 3M fue introducido (en 1993 en los Estados Unidos y en 1995 en el Reino Unido). Los resultados de un estudio por Burke⁵ indicaron que se obtenía un éxito moderado; 33%, 18.6%, y 19.6% de los pacientes participantes clasificaron sus niveles de incomodidad durante el tratamiento como leve, mínimo, o ninguno, respectivamente. Los pacientes pediátricos (edad <10 años) fueron los candidatos menos ideales para el uso del sistema en el estudio de Burke⁵. Oztas y col¹³ compararon la efectividad de la AL con la de la ADE para preparaciones cavitarias clase I profundas en molares primarios; no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, pero 84% de los pacientes prefirieron ADE y sólo 8% prefirieron la AL.¹³ Croll¹⁴ documentó la colocación de una restauración de ionómero de vidrio modificada con resina clase I en un primer molar temporal maxilar severamente cariado en una niña de 27 meses con una combinación de ADE e inhalación de óxido nitroso-oxígeno. Croll y Simonsen¹⁵ usaron el sistema 3M con éxito en 38 (84.4%) de 45 niños para la anestesia superficial y una variedad de procedimientos operativos. Otros estudios que reportan el uso de sistemas de ADE diferentes para el control del dolor dental han descrito los resultados como "prometedores."¹⁶⁻¹⁷ Sin embargo, Schanzer y Black¹⁸ concluyeron que los resultados de su ensayo no apoyaron el uso de la ADE para el control del dolor operativo.

El aumento de los marcadores de dolor en la UDE indica la importancia de este sitio como fuente de dolor dental. Es el área más sensible de los tejidos duros dentales. El movimiento rápido de líquido en los túbulos dentinales (interior o exterior) resulta en la alteración de las terminaciones nerviosas en el plexo de Raschkow; esto produce la iniciación de un impulso y una sensación de dolor. Cuando los túbulos son destapados durante la preparación de la cavidad, según Pashley,¹⁹ el flujo se presenta hacia la superficie cortada. Durante la preparación, el corte a través de la unión dentina-esmalte (una anastomosis de fibrillas nerviosas) lo identifica como un área muy sensible. Por consiguiente, a esta área vulnerable debe prestársele atención especial en la preparación cavitaria y la restauración.

La escala de color les ofreció a nuestros pacientes jóvenes la oportunidad de tomar parte clasificando su nivel de dolor deduciéndolo de sus propias experiencias dolorosas pasadas. Los niños podrían subvalorar o podrían sobrestimar los niveles de su dolor. Sin embargo, los pacientes que escogieron puntajes de dolor bajos en un método tendieron a escoger similarmente puntajes bajos en el otro método, y los pacientes que escogieron puntajes de dolor altos en un método igualmente escogieron puntajes altos en el otro método. La comparación entre los puntajes fue entonces más importante que los puntajes como tal.

Además, los pacientes de este estudio fueron animados para tomar parte activa sosteniendo la unidad de ADE y "marcando" cuando querían más estimulación para mayor comodidad. Esto nos concedió un medio coadyuvante de manejar niños durante el tratamiento y tener pacientes más cooperadores.

Fig. 1. Medias de los puntajes de dolor para los 4 pasos del tratamiento para ADE y AL.



CONCLUSION

La información derivada de esta investigación le permitió al investigador extraer las siguientes conclusiones:

1. La ADE parece ser un medio eficaz para obtener anestesia para la odontología restauradora cuando se requiere una cantidad mínima o moderada de control del dolor.
2. La anestesia electrónica no es un sustituto para todos los otros métodos en el control del dolor; más bien, es un arma más que los doctores tienen en la batalla contra su enemigo—el dolor. Un odontólogo debería tener presente la anestesia electrónica para esas ocasiones cuando necesitan una alternativa para el control químico del dolor.
3. El sistema de la ADE investigado puede tener el valor de proporcionar anestesia a pacientes que ya son odonto-fóbicos o aguja-fóbicos.
4. Existe una alta relación en niños entre la conducta cooperadora y comodidad durante los procedimientos.
5. Parece que ambos métodos de medición del dolor en niños, valoración subjetiva e interpretación objetiva, son eficaces, confiables y fáciles de utilizar.

REFERENCIAS

1. Quarnstrom F. Electronic dental anesthesia. *Anesth Progr* 1992; 39: 162-77.

2. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965; 150:971-9.
3. Basbaum AI, Fields HL. Endogenous pain control systems: brainstem spinal pathways and endorphin circuitry. *Ann Rev Neurosci* 1984; 7:309-38.
4. Matranga LF, Thurmond JW, Barkmeir WW. Clinical evaluation of an electronic anesthesia system. *Gen Dent* 1994; 42:34-8.
5. Burke FJT. Dentist and patient evaluation of an electronic dental analgesia system. *Quintessence International* 1997; 28: 609-13.
6. Carpenter PJ. New method for measuring young children's self report of fear and pain. *J Pain Symptom Manage* 1990; 5:133-40.
7. Erickson CJ. Pain measurement in children: problems and directions. *J Dey Behav Pediatr* 1990; 11:135-7.
8. Lavigne JV, Schulein MJ, Hahn YS. Psychological aspects of painful medical conditions in children, I: developmental aspects and assessment. *Pain* 1986; 27:133-46.
9. Abdulhameed SM, Feigal RJ, Rudney JD, Kajander KC. Effect of peripheral electrical stimulation on measures of tooth pain threshold and oral soft tissue comfort in children. *Anesth Prog* 1989; 26:52-7.
10. Stewart ML. Measurement of clinical pain. In: Jacox AK, editor. *Pain: a source book for nurses and other health professionals*. Boston: Little, Brown, and Co; 1977. p. 107-37.
11. Wright GZ, Weinberger SJ, Marti R, Poltke O. The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary region. *Pediatr Dent* 1991;13:278-83.
12. Chambers WL, Fields HW, Machen JB. Measuring selected disruptive behaviors of the 36- to 60-month-old patient, I: development and assessment of a rating scale. *Pediatr Dent* 1981;3:251-6.
13. Oztas N, Olmez A, Yel B. The effectiveness of ADE in deep dentin cavities of children. *Pedod Clin Res* 1996;3:19-24.
14. Croll TP. Electronic anesthesia for primary molar restoration in a 27-month-old child: a case report. *Quintessence International* 1995; 26:549-51.
15. Croll TP, Simonsen RJ. Dental electronic anesthesia for children: technique and report of 45 cases. *ASDC J Dent Child* 1994;61:97-104.
16. Bishop TS. High-frequency neural modulation in dentistry. *J Am Dent Assoc* 1986; 112:176-7.
17. Christensen GJ. Electronic anesthesia: research and thoughts. *J Calif Dent Assoc* 1987; 15:46-8.
18. Schanzer RB, Black RR. Efficacy of electronic dental anesthesia during routine dental operative procedures. *Gen Dent* 1994; 42: 172-7.
19. Eames WB, Scrobeck JG. Bases, liners, and varnishes: interviews with contemporary authorities. *Gen Dent* 1985; 33:201-7.

Solicitud de reimpresos:


Ziad D. Baghdadi, DDS, MS

Damascus University School of Dentistry

PO Box 30749

Damascus, Siria

Reproducido por P.L.A Export Editores con autorización de Mosby, Inc.-oral Surgery oral Medicine oral Medicine oral Pathology, Vol.88 No.4, 1999; 418-423

 [Regresar](#)