

## Resúmenes Bibliográficos

### Director de sección

*Dr. Juan Ramón Boj Quesada*

### Colaboran

*M.ª T. Briones Luján*

*O. Cortés Lillo*

*E. Espasa*

*A. Xalabardé Guàrdia*

*M. Nosás*

### ESTUDIO SOBRE EL MOMENTO DE ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PRIMARIOS EN NIÑOS COREANOS

#### **A study on the eruption timing of primary teeth in Korean children**

*Choi NK, Yang KH.*

*J Dent Child 2001; 68: 244-9.*

Es clínicamente importante que el odontólogo disponga de una cronología precisa de la erupción de dientes primarios, ya que le permitirá explicar a los padres las etapas de erupción dental en los niños, planificar sus necesidades de tratamiento preventivo u ortodóncico, y diagnosticar ciertas alteraciones del crecimiento.

Muchos investigadores han realizado estudios estadísticos sobre el tiempo de erupción de los dientes primarios; sin embargo, y a pesar de que algunos de ellos se han realizado en Corea, los autores de este trabajo creen que hasta la fecha, los conocimientos sobre este tema son insuficientes, lo que podría ocasionar problemas si se aplican modelos extranjeros sobre erupción a niños coreanos, sin tener en cuenta las diferencias raciales. Por ello, el propósito de este estudio fue determinar la cronología y secuencia de erupción de dientes primarios en niños coreanos, y distinguir los modelos presentes de los pasados.

La muestra estuvo compuesta por 567 niños y 503 niñas con edades comprendidas entre los 4 y 36 meses. Todos los niños estaban sanos y fueron examinados con un espejo y una fuente de luz apropiada. La emergencia de los dientes se registró en un formulario especialmente diseñado para cada niño. Se consideró que el diente había emergido si alguna parte de su corona era visible en la cavidad oral, registrándose como diente ausente cuando había sido extraído debido a accidentes y a caries después de la erupción. Los datos se clasificaron según el número de dientes presentes en cada edad y también se calculó el porcentaje de erupción para cada diente.

Para el estudio se empleó un método de corte transversal y se hizo, además, un análisis de regresión logís-

tica para determinar si existían diferencias estadísticas en el tiempo de erupción y en los factores que afectan a la erupción dental. El percentil 50 (número medio), se usó en lugar de la media para evaluar el tiempo de erupción de los dientes primarios.

Tras el análisis de los datos, éstos fueron los resultados:

1. El percentil 50 del tiempo de erupción para los dientes primarios fue:

—Incisivo central superior: niño 8,24 meses; niña 9,27 meses.

—Incisivo lateral superior: niño 9,35 meses; niña 10,06 meses.

—Canino superior: niños y niñas 16,36 meses.

—Primer molar superior: niños y niñas 15,38 meses.

—Segundo molar superior: niño 24,99 meses; niña 26,01 meses.

—Incisivo central inferior: para ambos 6,26 meses.

—Incisivo lateral inferior: niño 10,34 meses; niña 11,38 meses.

—Canino inferior: ambos 16,91 meses.

—Primer molar inferior: ambos 15,55 meses.

—Segundo molar inferior: ambos 24,07 meses.

2. Algunos dientes primarios de los niños (incisivo central superior, incisivos laterales superior e inferior y segundo molar superior) erupcionaron más precozmente que los de las niñas, siendo estas diferencias entre sexos estadísticamente significativas.

3. No existieron diferencias significativas entre la erupción del mismo diente en el lado derecho e izquierdo.

4. La secuencia de erupción fue la misma para niños y niñas: incisivo central inferior, incisivo central superior, incisivo lateral superior, incisivo lateral inferior, primer molar superior, primer molar inferior, canino superior, canino inferior, segundo molar inferior y segundo molar superior.

Los resultados de este estudio sobre secuencia de erupción de dientes primarios coinciden con los obtenidos por otro autor de la misma nacionalidad en 1977; sin embargo, los resultados sobre cronología de erupción

indican que los dientes primarios de niños coreanos erupcionan más precozmente ahora que en el pasado.

*M<sup>a</sup> Teresa Briones Luján  
Prof. Colaboradora Máster Odontopediatría  
Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.*

## **EFFECTO DE LA EXTRACCIÓN SERIADA EN EL APIÑAMIENTO: RELACIÓN ENTRE EL CIERRE DEL ESPACIO DE EXTRACCIÓN RESIDUAL Y CAMBIOS EN LA POSICIÓN DENTARIA**

**Effect of serial extraction alone on crowding: relationship between closure of residual extraction space and changes in dentition**

*Yoshihara T, Matsumoto Y, Suzuki J, Ogura T.  
J Clin Pediatr Dent 2002; 26: 147-53.*

El propósito de este estudio fue evaluar, durante el periodo de tiempo más largo posible, los cambios espontáneos en el cierre del espacio de extracción residual tras el procedimiento de la extracción seriada y examinar la relación de estos cambios en el espacio de extracción residual y los cambios en la posición dentaria.

Para ello se utilizaron los modelos mandibulares y las telerradiografías de 33 niñas que se les había realizado una extracción seriada. Para reducir al máximo las variables sólo se estudiaron las niñas.

Los modelos mandibulares y las telerradiografías se analizaron en tres periodos: antes de la extracción de los caninos deciduos (T1), después de la extracción de los primeros premolares (T2) y al final del periodo de observación (T3). Las edades medias  $\pm$  la desviación estándar fueron:  $8,21 \pm 1,58$ ;  $12,27 \pm 1,70$ ; y  $15,03 \pm 1,87$ . Las edades medias en el momento de la extracción de los caninos deciduos y de los primeros premolares fueron  $8,94 \pm 1,31$  y  $11,85 \pm 1,52$  años respectivamente.

Se midió el espacio de extracción residual, la anchura dentaria, la longitud de arcada y el índice de irregularidad de cada modelo mandibular usando un calibrador electrónico.

El espacio de extracción residual se definió como la distancia más corta con orientación perpendicular al plano oclusal, entre la superficie mesial de los 2<sup>os</sup> premolares y la superficie distal de los caninos. Para la anchura dentaria se consideró el mayor diámetro mesio-distal de cada diente. La longitud de arcada se midió mediante un alambre de latón contorneado sobre la arcada inferior desde la superficie mesial del primer molar permanente hasta la superficie mesial del primer molar permanente contralateral. El índice de irregularidad se definió como la suma de los desplazamientos de los 5 puntos de contacto anatómicos entre los dientes adyacentes del segmento anterior descritos por Little.

En cada cefalometría se identificaron los siguientes puntos: punto B, nasión N, espina nasal anterior ANS y espina nasal posterior SNP. Según estos puntos se midieron las siguientes variables:

1. Para medir el movimiento, se determinó la distancia entre el borde incisal o la punta de la cúspide de cada diente inferior a la línea NB (mm).

2. Para determinar la inclinación se midió el ángulo formado por el eje largo de cada diente inferior y el plano palatino (SNA-SNP).

Según estas medidas se estimaron las posiciones de cada diente en T2 y T3. Del mismo modo se ajustó el índice de irregularidad a unos índices de cambio mensuales, definidos así: cambio mensual en la posición de cada diente de Tx a Ty = (posición en Ty - posición en Tx) / edad en Ty - edad en Tx (mm/mes).

Todas las medidas se realizaron dos veces por un observador y se usó la media de los dos valores para el análisis estadístico.

*Resultados:* En este estudio no se pudieron determinar los cambios en el cierre del espacio y en la posición dentaria durante el intervalo (0,42 años) desde la extracción de los 1<sup>os</sup> premolares hasta T2. Sin embargo, se encontró que el tamaño del espacio residual tras la extracción de los 1<sup>os</sup> premolares (espacio entre el canino y el 2<sup>o</sup> premolar) en T2 fue de 4,56 mm (derecha) o 4,97 mm (izquierda) y en T3 fue de 0,07 mm (derecha) o 0,12 mm (izquierda). Lo que indicaba que había todavía un espacio residual en T2 aunque los caninos habían erupcionado ocupando el espacio de extracción.

En cuanto a la posición dentaria de la arcada inferior desde T2 a T3 se observó que: la cúspide del canino se movió distalmente 2,35 mm (derecha) o 1,73 mm (izquierda) y la cúspide del 2<sup>o</sup> premolar se movió mesialmente 2,91 mm (derecha) o 2,87 mm (izquierda). Se detectó una correlación significativa entre el cambio mensual del cierre del espacio de extracción y el cambio mensual en el movimiento o inclinación del 2<sup>o</sup> premolar de T2 a T3, pero la correlación entre el cambio mensual del cierre del espacio de extracción y el cambio mensual en el movimiento o inclinación del canino aunque fue considerablemente alta, no fue significativa. Estos resultados sugieren que el movimiento mesial o inclinación de los segundos premolares está asociado con la mayor parte del cierre de espacio desde T2 a T3.

No hubo una correlación significativa entre el cambio mensual en el cierre del espacio de extracción y cambios mensuales en el índice de irregularidad de T2 a T3. Esto indicaría que la mayor parte del apiñamiento se corregiría desde T1 a T2; mientras que el cierre de espacio desde T2 a T3 contribuye sólo ligeramente a la mejora de este apiñamiento.

Para un mejor entendimiento del mecanismo de cambio en la dentición tras la extracción de los primeros premolares los casos de la extracción seriada deberían compararse no sólo con los casos de extracción de los primeros premolares sino también con los casos de extracción de los primeros molares temporales y los primeros premolares.

Los autores concluyen que desde T2 a T3, la mayor parte del cierre del espacio está asociado al movimiento mesial o inclinación de los segundos premolares, aunque el movimiento distal o inclinación de los caninos puede también contribuir, en menor medida, a este cierre de espacio.

*E. Espasa  
Prof. Titular de Odontopediatría. Facultad de  
Odontología. Universidad de Barcelona.*

## FACTORES ASOCIADOS A LA VÍA DE ADMINISTRACIÓN CUANDO SE UTILIZA EL MIDAZOLAM PARA SEDACIÓN CONSCIENTE PEDIÁTRICA

**Factors associated with administration route when using midazolam for pediatric conscious sedation.**

*Primosch RE, Bender F*

*J Dent Child 2001;68: 233-8.*

La sedación consciente es una técnica para el control de conducta frecuentemente utilizada en niños temerosos, no cooperadores o pequeños y que precisan tratamiento dental. El midazolam es una benzodiacepina que posee efecto hipnótico, anticonvulsivo, relajante muscular, amnesia anterógrada y ansiolítico. La revisión de la literatura científica sobre el uso del midazolam demuestra su efectividad y seguridad y las ventajas para su utilización en sedaciones en odontopediatría. En cuanto a las vías de administración, cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes y en ocasiones existe controversia entre los distintos autores sobretodo en lo referente a la facilidad de administración o aceptación por parte del paciente. Las vías intramuscular y endovenosa, a pesar de su mejor absorción y efecto más predecible, no son mayoritariamente aceptadas principalmente porque requieren un entrenamiento previo y además no alivian el temor de los niños a la inyección. Por otra parte, la administración por vía oral y nasal se han incorporado rápidamente a la odontopediatría. A pesar de que la vía oral es muy utilizada y que para algunos autores es bien aceptada por los niños, surgen problemas cuando el niño rechaza la medicación debido a su mal sabor. En cuanto a la vía nasal para algunos autores resulta simple, y una alternativa fiable para la administración del fármaco, mientras que para otros es un procedimiento doloroso y mal tolerado por el niño.

Teniendo en cuenta estas diferencias entre los distintos estudios en lo que hace referencia a la aceptación por parte del niño, la facilidad de administración y la influencia de otros factores como la duración del tratamiento, tipo de procedimiento (restauración o extracción), y tipo de visita (planificada o urgencia); el objetivo de este estudio retrospectivo ha sido: a) comparar la influencia de los factores del paciente y del tratamiento en la selección de la vía oral o nasal y los resultados obtenidos en cuanto a colaboración; y b) determinar si el modo de aceptación por parte del niño de la administración oral del midazolam es un factor predictivo de la conducta que desarrolle el niño durante el tratamiento.

**Material y método:** Para ello se revisaron 392 pacientes infantiles en los que se realizó tratamiento dental con sedación. Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron: la sedación con midazolam oral o nasal y que los niños fueran menores de 7 años. Siendo el total de la muestra de 257 sedaciones. El protocolo que se siguió fue similar para cada uno de los casos, según las guías de la Academia Americana de Odontopediatría, y la valoración de la conducta se realizó según la escala de Frankl (definitivamente negativa, negativa, positiva). La dosis de administración de midazolam oral fue de 0,25-0,75 mg/kg. que se mezcló para

mejorar el sabor con ibuprofeno o hidroxicina, y fue administrado por el padre u operador anotando si lo tomaban: gustosamente, engatusados, forzado y tragado, forzado y no tragado o rechazado.

La dosis de midazolam nasal fue de 0,18-0,40 mg/kg. y fue administrada por el operador. En algunos casos la sedación se complementó con óxido nitroso o la utilización de una tabla de restricción (*paposse board*). Se realizó una valoración de la conducta previa y durante el procedimiento según la escala de Frankl.

Los datos se analizaron con ANOVA y el análisis Chi cuadrado, siendo  $p < 0,05$ .

**Resultados:** De las 257 sedaciones, 128 recibieron midazolam nasal y 129 midazolam oral, y se encontraron diferencias estadísticamente significativas para los parámetros de edad, duración del tratamiento, tipo de visita, tipo de tratamiento y sedaciones previas. Aunque no se observaron diferencias significativas en la conducta preoperatoria entre el midazolam oral y nasal, sí que las hubo durante el procedimiento, observándose conductas más positivas con el midazolam oral.

En general, la conducta mejoró significativamente con la sedación, solamente se observó un deterioro de la colaboración en aquellos niños que tenían conductas preoperatorias positivas y se administraba midazolam, por lo que cabría considerar la posibilidad del efecto desinhibitorio del midazolam en algunos casos.

Solamente el 45% de los niños aceptaron gustosamente el midazolam oral mientras que el 38% se tuvieron que engatusar para administrarlo oralmente, pero los resultados mostraron que no había diferencias significativas entre la conducta previa y durante el procedimiento teniendo en cuenta el modo en el que el niño aceptó la administración del midazolam oral (gustosamente, engatusada o forzada).

Por otra parte no sorprenden los resultados en relación a la administración de midazolam nasal a niños significativamente más pequeños, pues habría menos colaboración para la administración oral.

En cuanto al tipo de procedimiento, la administración del midazolam nasal se realizó para procedimientos significativamente más cortos y en situaciones de urgencia que en el caso de midazolam oral, y de igual manera el uso de midazolam nasal y *paposse board* fue significativamente mayor que para el midazolam oral, mientras que la combinación de midazolam nasal y óxido nitroso fue significativamente menor pues en general el midazolam nasal se aplica en niños más pequeños y combativos.

No obstante estos resultados se deben interpretar con precaución pues son varias las variables que no se han considerado: varios operadores, no es un estudio ciego, influencia de los padres..., por lo que se precisarían otros estudios prospectivos para determinar el valor predictivo de diferentes parámetros en la sedación.

*O. Cortés Lillo*  
*Profesora Colaboradora del Máster de*  
*Odontopediatría.*  
*Facultad de Odontología.*  
*Universidad de Barcelona.*

## PULPOTOMÍA PARCIAL EN DIENTES PERMANENTES INMADUROS, PRESENTE Y FUTURO

### Partial pulpotomy for immature permanent teeth, its present and future

Fong CD, Davis MJ.

*Pediatr Dent* 2002; 24: 29-31.

En dientes permanentes con formación radicular completa, una exposición pulpar se debe de tratar con un tratamiento de conductos convencional. En cambio, en un diente inmaduro, el sellado endodóntico de la raíz frena la aposición fisiológica de dentina, con lo que se obtienen unas finas paredes radiculares con alto riesgo de fractura. Cuando existe una exposición pulpar en un diente inmaduro con ápice abierto, lo más apropiado es aplicar una técnica clínica que preserve la máxima vitalidad pulpar posible, para permitir la formación radicular completa.

Existen tres técnicas para tratamiento de los dientes permanentes con formación radicular incompleta y exposición de pulpa vital: protección pulpar directa, pulpotomía completa y pulpotomía parcial. La protección pulpar directa se considera tan impredecible, que diversos autores sugieren que se debería de excluir como método de tratamiento. En cuanto a la pulpotomía completa o pulpotomía coronal o cervical, puede causar obliteración de los conductos radiculares y se debe de finalizar el tratamiento con la endodoncia del conducto radicular una vez finalizada la formación completa de éste. La pulpotomía parcial o curetaje pulpar se consideraría un procedimiento intermedio de los anteriores.

Aunque los tratamientos más usados sean la protección pulpar directa y la pulpotomía coronal, ninguno de los dos da resultados satisfactorios. Algunos estudios recientes de la aplicación clínica de la pulpotomía parcial en dientes con exposición pulpar por caries o traumatismos han demostrado alto grado de éxito y resultado satisfactorio.

*Indicaciones de pulpotomía parcial en dientes permanentes:*

- Diente sin historia de dolor espontáneo.
- Diente que cursa con dolor que calma con analgésicos.
- Diente con percusión negativa, sin inflamación vestibular ni movilidad.
- Ligamento periodontal de apariencia normal en la exploración radiográfica.
- Exposición pulpar durante la eliminación de caries o por traumatismo reciente.
- Tejido pulpar vital.
- Cese del sangrado de la pulpa expuesta a los dos minutos de irrigación con suero salino.

*Técnica de la pulpotomía parcial:* Bajo anestesia local, y previa colocación del dique de goma, la pulpa expuesta y la dentina alrededor de la lesión se limpia con solución isotónica salina. La capa superficial de la dentina expuesta y la dentina subyacente se eliminan en una profundidad de 2 milímetros usando una fresa de diamante a alta velocidad, mediante poca presión y bajo refrigeración. Luego la superficie de pulpa se irriga suavemente con suero salino isotónico hasta que cese la hemorragia. Después de la hemostasia se coloca un medicamento pulpar con contenido de hidróxido de cal-

cio sobre la exposición pulpar con precaución de no dejar formar un coágulo debajo de esta capa de medicamento, se seca con algodones estériles y se procede a la restauración del diente con un material que permita un buen sellado. Es importante evitar la contaminación de la pulpa durante el procedimiento, así como cualquier filtración del material restaurador.

*Discusión:* Varios factores son los que influyen la decisión clínica frente un diente con exposición pulpar, aunque uno de los más importantes es el grado de infección e inflamación de la cámara pulpar. Cuando hay infección del tejido pulpar, generalmente existe un proceso degenerativo que va desde coronal hacia apical, y aunque sea difícil determinar el grado y extensión de la pulpitis, en teoría, si se elimina el tejido afectado, el tejido pulpar subyacente puede preservar la vitalidad y funcionalidad. Generalmente el diagnóstico se comprueba según la hemorragia pulpar, si no cesa el sangrado posteriormente a la irrigación con suero salino durante 2 minutos, se determina un grado de afectación pulpar extensa en ese punto. Aunque no existe una definición clínica de "pulpitis irreversible", ni tampoco existen predictores bioquímicos.

Estudios en animales han demostrado que el tamaño de la exposición pulpar tiene mínima influencia en la decisión de tratamiento, son determinantes más importantes la condición del tejido pulpar y el grado de contaminación bacteriana.

Una de las ventajas de la pulpotomía parcial, comparándola con la pulpotomía coronal, es que se preserva el tejido coronal rico en células, que presenta mayor capacidad de curación y mantiene la deposición de dentina fisiológica en la zona cervical.

El incremento de edad del paciente puede influenciar negativamente el éxito clínico. Se ha visto que en pacientes de mayor edad, en los que el tejido pulpar es más fibroso, se ve reducida la capacidad de reparación. Ciertos productos de bioingeniería pueden ser útiles para inducir la reparación dentinaria, como la proteína osteogénica recombinante humana; en estudios con primates, esta proteína se ha hallado más eficaz en la estimulación de dentina reparadora que la pasta de hidróxido de calcio.

El material llamado MTA (*mineral trioxide aggregate*), se ha usado con éxito en primates, como material de protección pulpar directa en exposiciones pulpares mecánicas. Así pues, aunque hacen falta más estudios; deben considerarse, aparte del hidróxido de calcio, otros materiales biocompatibles que puedan servir de alternativa como medicamentos intra-radicales.

La pulpotomía parcial sería el tratamiento de elección en un caso de exposición pulpar por traumatismo o por caries en dientes permanentes inmaduros. En la elección de la protección pulpar directa, el clínico asume que el daño pulpar es mínimo y se realiza el sellado sin eliminar tejido, en cambio en la pulpotomía completa se elimina toda la pulpa cameral aunque no esté afectada en su totalidad. En cualquier caso, se debe también tener en cuenta, aparte del material usado a nivel intrapulpar, el material restaurador, puesto que es también importante evitar las filtraciones posteriores, que puedan comprometer el éxito del tratamiento.

Se deben realizar estudios con nuevos materiales biocompatibles para evaluar la respuesta pulpar, incluso en

dientes maduros. En un futuro, el uso de técnicas diagnósticas biológicas más exactas, en combinación con medicamentos de bioingeniería, puede abrir nuevos horizontes en el tratamiento de la pulpa vital.

*M. Nosàs Garcia.  
Profesora Asociada de Odontopediatría.  
Facultad de Odontología.  
Universidad de Barcelona.*

### **PULSIOXIMETRÍA: UN MÉTODO DIAGNÓSTICO PARA EL TEST DE VITALIDAD PULPAR**

#### **Pulse oximetry: a diagnostic instrument in pulpal vitality testing**

*Munshi AK, Hedge AM, Radhakrishnan S.  
J Clin Pediatr Dent 2002; 26:141-5.*

La valoración de la vitalidad pulpar es un proceso diagnóstico muy importante en la práctica de la odontología, especialmente en el tratamiento de dientes traumatizados. Tradicionalmente, se han utilizado métodos diseñados para reproducir síntomas asociados a patología pulpar, como la estimulación térmica (frío o calor), estimulación eléctrica, o estimulación directa de la dentina. Sin embargo, estos métodos tienen limitaciones en diagnosticar con precisión el estado pulpar, y el paciente infantil los percibe como estímulos desagradables, lo que puede provocar problemas de colaboración y falsos positivos o negativos.

El estudio valora la efectividad clínica en el diagnóstico de la vitalidad pulpar del pulsioxímetro respecto a la prueba del estímulo eléctrico.

Un total de 100 niños con incisivos superiores permanentes (centrales y laterales) sanos, fueron sometidos a pruebas de vitalidad pulpar mediante pulsioximetría y estímulos eléctricos. Dado que el sensor comercializado habitualmente con el pulsioxímetro no se puede utilizar intraoralmente, se diseñó un terminal adecuado y adaptado a la morfología de los incisivos.

Se tomó una población control de 10 dientes anteriores no-vitales con tratamiento endodóntico para confirmar las lecturas. También se tomó el valor de la saturación de oxígeno sistémico (lectura en el dedo índice del paciente) que sirvió como control para compararlo con la saturación de oxígeno pulpar.

Los resultados en los incisivos endodonciados fueron de 0% de saturación de oxígeno y no mostraron respuesta alguna a los tests eléctricos.

El valor medio de saturación sistémica fue de 98,2%  $\pm$  0,6963, y los valores de pulsioximetría para los incisivos superiores permanentes osciló entre el 80 y el 81%. La correlación entre las dos pruebas de vitalidad es negativa, esto es al aumentar los valores de la estimulación eléctrica, los valores de la saturación de oxígeno pulpar decrecen.

El estudio muestra que la pulsioximetría es un método efectivo y objetivo para valorar la vitalidad pulpar, especialmente en pacientes odontopediátricos, donde la cooperación y la inervación incompleta de la pulpa reducen la fiabilidad y eficacia de los métodos de estimulación eléctrica.

*A. Xalabardé Guàrdia.  
Profesora Asociada de Odontopediatría. Facultad de  
Odontología. Universidad de Barcelona.*