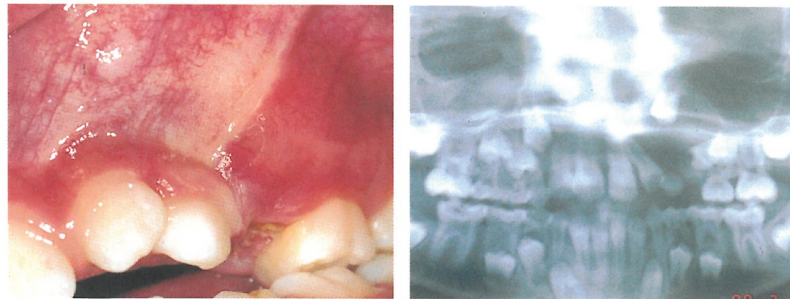


# Odontología Pediátrica



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA



Cuidamos de sus dientes.  
Incluso antes de que aparezcan.



**fluor·kin**  
comprimidos  
2 - 14 años



**fluor·kin**  
gotas  
0 - 2 años

NUEVO

**COMPRIMIDOS 0,25 mg:** Composición por comprimido: Fluoruro sódico: 0,55 mg (eqv. 0,25 mg flúor ion), Dextrosa: 112,5 mg, excipiente c. s. **COMPRIMIDOS 1 mg:** Composición por comprimido: Fluoruro sódico: 2,2 mg (eqv. 1 mg flúor ion), Dextrosa: 110,85 mg, excipiente c. s. **GOTAS 0,05 mg:** Composición por ml: Fluoruro sódico: 2,35 mg, Sacarina sódica: 1 mg, excipiente c. s. cada gota equivale a 0,05 mg de flúor ion. FLUOR KIN se recomienda para la prevención de la caries dental, cuando la dieta alimenticia o el agua de bebida no contiene la cantidad óptima de flúor. **Indicaciones:** Prevención de la caries dental. **Posología:** La dosificación diaria se ajustará según el contenido en ion flúor del agua de bebida. Será siempre establecida por el médico o el odontólogo teniendo en cuenta, además, otras posibles fuentes de ingesta de flúor: (por ejemplo, preparados polivitamínicos).

Edad del niño (años)	Contenido en flúor del agua (ppm)		
	Inferior a 0,3	Entre 0,3 y 0,7	Superior a 0,7
0 - 2	0,25 mg (5 gotas)/día	0	0
2 - 3	0,50 mg (10 gotas)/día	0,25 mg (5 gotas)/día	0
3 - 16	1 mg (20 gotas)/día	0,50 mg (10 gotas)/día	0

Tabla basada en las recomendaciones de la American Dental Association (ADA) y la O.M.S.

Cuando el agua de bebida contiene más de 0,7 p.p.m. de ion flúor no debe administrarse ningún suplemento. **Advertencias:** Embarazo y lactancia: Dado que el ion flúor atraviesa en pequeñas cantidades la barrera placentaria y pasa a la leche materna, y no se han realizado estudios sobre la seguridad y eficacia de la administración de flúor a madres gestantes o en periodo de lactancia, el médico valorará la utilidad o no de su uso en estos casos. **Efectos sobre la conducción:** No se conocen. Los comprimidos contienen dextrosa lo que deberá ser tenido en cuenta por los enfermos diabéticos. **Contraindicaciones:** No existen a las dosis recomendadas. **Precauciones:** Deberá administrarse con precaución en el caso de función renal alterada, ya que puede producirse una elevación de los niveles plasmáticos de ion flúor. **Efectos secundarios:** No suelen producirse con la administración de dosis terapéuticas. Raramente se han descrito trastornos gastrointestinales y dermatológicos. **Interacciones:** Los preparados de calcio, magnesio, aluminio, la leche y los productos lácteos pueden reducir la absorción del flúor por lo que se evitará la administración conjunta. **Intoxicación y su tratamiento:** En caso de sobredosificación o ingestión masiva pueden producirse alteraciones metabólicas, incluyendo hipocalcemia. Los efectos sistémicos incluyen temblores, parestesia, convulsiones, arritmias cardíacas, parada respiratoria y fallo cardíaco. El tratamiento incluye neutralización del flúor mediante la administración de gluconato cálcico por vía oral. Si se considera que el ion flúor se ha absorbido se administrará por vía intravenosa, solución de gluconato cálcico al 10%. En caso de sobredosis o ingestión accidental, consultar al Servicio de Información Toxicológica. Teléfono: (91) 562 04 20. **Presentación y PVP IVA 4:** Caja con 100 comprimidos 0,25 mg, 269 ptas. Caja con 100 comprimidos 1 mg, 320 ptas. Frasco gotas con 30 ml, 371 ptas. **Condiciones de prescripción y dispensación:** Con receta médica. No financiable por la Seguridad Social.

Los medicamentos deben mantenerse fuera del alcance de los niños.



LABORATORIOS KIN S.A.  
Granada 123 - 08018 Barcelona - España



# Odontología Pediátrica

Órgano de difusión de la Sociedad Española de Odontopediatría  
Fundada en 1992 por Julián Aguirrezábal

VOLUMEN 7 • NÚMERO 1 • ENERO-ABRIL 1999

**EDITORIA:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Paloma Planells del Pozo

**EDITORES ADJUNTOS:** Dr. Julián Aguirrezábal, Prof<sup>a</sup>. Dra. Montse Catalá Pizarro

## CONSEJO EDITORIAL

Prof. Dr. R. Abrams  
Dra. Paola Beltri Orta  
Prof. Dr. J. Dávila  
Dra. Rosa Echániz Valiente  
Dra. Pilar Echeverría Lecuona  
Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza  
Dr. Miguel Facal García

Prof<sup>a</sup>. Dra. Isabel González Márquez  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Encarnación González Rodríguez  
Dra. Felisa Muñoz Plaza  
Prof<sup>a</sup>. Dra. M<sup>a</sup> Jesús Ostos Garrido  
Prof<sup>a</sup>. Dra. M<sup>a</sup> Angustias Peñalver Sánchez  
Prof. Dr. S. Rotberg  
Dr. Miguel Angel Trejo Jiménez

## DIRECTORES DE SECCIÓN

Prof<sup>a</sup>. Dra. Elena Barbería Leache - *Información Universidad*  
Dr. Angel Bellet Cubells - *Archivos de la SEOP*  
Prof. Dr. Juan Ramón Boj Quesada - *Resúmenes bibliográficos*  
Prof. Dr. Carlos García Ballesta - *Artículos seleccionados*  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Cinta Manrique Morá - *Novedades editoriales*  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Asunción Mendoza Mendoza - *Resúmenes de tesis*  
Dra. Patricia Gatón Hernández - *Informaciones Internet*

## JUNTA DIRECTIVA DE LA S.E.O.P.

*Presidente:* Dr. Xavier Costa Codina  
*Vicepresidente:* Dra. Paloma Planells del Pozo  
*Secretario:* Dr. Luis Jorge Bellet Dalmau  
*Tesorero:* Dr. Miguel Hernández Juyol  
*Vocales:* Dr. Ignacio Caamaño González  
Dr. José M<sup>a</sup> Casal Taboada  
Dra. Asunción Mendoza Mendoza  
*Comisión Científica:* Dr. Antonio Brusola Cardo  
Dra. Filomena Estrela Sanchís  
Dra. Teresa del Bello Martín

**Administración y Dirección** Dra. Paloma Planells del Pozo  
C/ Duque de Sexto, 38 -Esc. dcha., 6<sup>o</sup>B. 28009 MADRID

**Secretaría de Edición** Dra. Gloria Saavedra Marbán

**Edición y Publicidad**  **EDICIONES  
ERGON, SA**

C/ Arboleda, 1 - 28220 MAJADAHONDA (Madrid). Tel. 91-636 29 30. Fax 91-636 29 31  
Plaça Josep Pallach, 12 - 08035 BARCELONA. Tel. 93-274 94 04. Fax 93-428 56 60  
ergon@ergon.es

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida en forma o medio alguno, electrónico o mecánico, sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

Odontología Pediátrica se distribuye gratuitamente a todos los miembros de la Sociedad Española de Odontopediatría.

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad con soporte válido en trámite. I.S.S.N.: 1133-5181. Depósito Legal: V - 1.389 - 1994

# Odontología Pediátrica

## ¿Desea recibir ODONTOLOGÍA PEDIATRICA en su casa?

Rellene por favor los datos:

Nombre..... D.N.I. o C.I.F.....  
Apellidos.....  
Dirección.....  
Población..... C.P..... Provincia.....

O.P., órgano de difusión de la Sociedad Española de Odontopediátría, se compromete a editar tres números anuales de temática relacionada con la odontología infantil. El importe anual de la suscripción es de 6.000 pesetas, que las podrá abonar, bien enviando talón nominativo a nombre de la Sociedad Española de Odontopediátría o bien por domiciliación bancaria. En cualquiera de los casos, remita sus datos a: Sociedad Española de Odontopediátría. Pl. de la Porxada, 21-23 - 3ª pl. 08400 GRANOLLERS (Barcelona)

### ORDEN DE PAGO POR DOMICILIACIÓN BANCARIA

Banco/Caja de Ahorros ..... Entidad: ..... Nº Suc. .... D.C. ....  
Calle ..... Población .....  
D.P. .... Provincia ..... Cuenta Cte. o Ahorro Nº .....  
Nombre del titular de la cuenta .....

Ruego a Vds. se sirvan tomar nota de que, hasta nuevo aviso, adeudarán en mi cuenta corriente el recibo que anualmente y a nombre de la Sociedad Española de Odontopediátría les sea presentado al cobro.

Firma del titular

DOCUMENTO PARA EL BANCO

### ¿Va a cambiar de domicilio?

Denos a conocer si está pensando en cambiar de dirección, para evitar que su revista Odontología Pediátrica no se pierda. Rellene por favor este boletín y envíenoslo a: Secretaría Técnica de la S.E.O.P. Plaza de la Porxada, 21-23, 3ª planta. 08400 GRANOLLERS (Barcelona)

Nombre y Apellidos ..... Tel. ....  
Dirección.....  
Población..... C.P..... Provincia.....

## Sumario

**1 Editorial**

**2 Carta del Presidente**

**Artículos Originales**

- 3** Estudio dimensional y de correlación entre dimensiones de las arcadas en dentición primaria.  
*Facal García, M.; De Nova García, J.; Fernández Quiroga, N.; Nora González, E.; Casal Novoa, B.*

- 13** Aplicabilidad del método de Nolla a nuestros pacientes odontopediátricos.  
*Bolaños Carmona, M<sup>a</sup> V.; Manrique Morá, M<sup>a</sup> C.; Bolaños Carmona, M. J.*

- 27** El consentimiento informado en Odontopediatría.  
*López Nicolás, M.; Luna Maldonado, A.; Pérez Lanjarín, L.*

**Casos Clínicos**

- 33** Quistes dentígeros inflamatorios.  
*Mendoza Mendoza, A.; Sáez de la Fuente, I.; Solano Reina, E.; Serna Lamelas, M.*

- 39** Injerto gingival libre en niños: Indicaciones y técnica quirúrgica.  
*Sáez de la Fuente, I.; Mendoza Mendoza, A.; Solano Reina, E.; Martínez Garrido, R.*

**43 Resúmenes Bibliográficos**

**48 Novedades editoriales**

## Summary

**1 Editorial**

**2 Letter from the President**

**Original Articles**

- 3** Dimensional study and correlation between the dimensions of the arches in primary dentition.  
*Facal García, M.; De Nova García, J.; Fernández Quiroga, N.; Nora González, E.; Casal Novoa, B.*

- 13** Applicability of the Nolla method in our odontopediatric patients.  
*Bolaños Carmona, M<sup>a</sup> V.; Manrique Morá, M<sup>a</sup> C.; Bolaños Carmona, M. J.*

- 27** Informed consent in Pedodontic.  
*López Nicolás, M.; Luna Maldonado, A.; Pérez Lanjarín, L.*

**Clinical Cases**

- 33** Inflammatory dentigerous cysts.  
*Mendoza Mendoza, A.; Sáez de la Fuente, I.; Solano Reina, E.; Serna Lamelas, M.*

- 39** Free gingival graft in children: Surgical indications and technique.  
*Sáez de la Fuente, I.; Mendoza Mendoza, A.; Solano Reina, E.; Martínez Garrido, R.*

**43 Bibliographic summaries**

**48 Editorial novelties**

# Editorial

## **... Y se hizo el color ...**

A lo largo del tiempo que llevamos al cargo de nuestra revista, hemos podido comprobar lo dura que resulta la tarea de conseguir la financiación de parte de las empresas del sector relacionado con la Odontología.

La carta de presentación, que es imprescindible mostrar en primer lugar para comenzar una negociación, es el ejemplar editado y, como es natural, el aspecto a primera vista es la imagen que queda. Hasta la actualidad, y a pesar de los esfuerzos llevados a cabo por mis predecesores en el cargo, la citada imagen sólo podía verse en blanco y negro. Nuestro gran deseo, y la gran mayoría de vosotros así me lo habéis hecho llegar, era conseguir que en nuestra revista las imágenes se vieran como realmente son: con toda su gama de colorido.

En la renovación del contrato que mantenemos con nuestra actual empresa editorial –ERGON– hemos conseguido como novedad a partir de este año la incorporación del color a nuestras páginas; ello propiciará que el órgano de difusión de la SEOP, ODONTOLOGIA PEDIATRICA, adquiera una mayor representatividad, lo que unido al cada día más importante nivel científico de sus artículos, puedan conjugarse continente y contenido de una manera acorde a lo que en la actualidad son las publicaciones científicas en nuestro sector.

¡Enhorabuena a todos! Gracias a Ediciones Ergon y a las empresas que colaboran en cada edición.

*Paloma Planells*

# Carta del Presidente

Queridos socios:

Se acerca la fecha de celebración del 25 Aniversario de la fundación de nuestra Sociedad, nuestro proyecto, el proyecto SEOP.

Como todos los proyectos humanos, el nuestro ha pasado por distintas épocas, fases, modas o edades y ha tenido su protagonismo y función en relación directa con la demanda social, profesional o política.

El “estar ahí” de la SEOP significa ilusión, trabajo, tesón, dedicación, sacrificio, estima y a veces hasta pasión por parte de personas con nombre y apellidos, que han dejado su huella durante este largo camino.

Desde el primer momento de preparación de los actos de este acontecimiento, en el marco de la Reunión Anual de Santiago, ha reinado en el espíritu de la actual Junta Directiva la necesidad de que todos los que han participado desde el nacimiento hasta la situación actual de la SEOP sean reconocidos de una forma especial, y para ello se ha preparado el “Acto de Homenaje”.

Ha sido para nosotros una grata sorpresa descubrir la gran cantidad de profesionales que han participado activamente en ella. Para poder corresponder a todos ellos hemos dividido este acto en dos partes.

La primera parte tendrá lugar en el Palacio de Congresos, a continuación de la Asamblea General y en la misma sala, para todos aquellos miembros que hayan desarrollado una actividad interna en la Sociedad como miembros fundadores, participación en las sucesivas Juntas Directivas o formando parte de la Comisión Científica.

La segunda parte tendrá lugar en el Hostal de los Reyes Católicos, a continuación de la anterior y previa a la Cena de Gala, para todos aquellos miembros que han desarrollado una actividad pública, como son los Presidentes de Reunión Anual, Editores de la Revista o Presidentes de la Sociedad.

Como no hay ninguna actividad humana exenta de errores, pido desde aquí y ahora, disculpas por los posibles errores u omisiones que después de una intensa y larga labor de investigación histórica puedan aparecer. Haremos todo lo posible para subsanarlos cuanto antes.

Con el deseo de poder compartir juntos este emotivo acto en Santiago, recibid un fuerte abrazo.

*Xavier Costa Codina*  
Presidente SEOP

# Estudio dimensional y de correlación entre dimensiones de las arcadas en dentición primaria

*Facal García, M.; De Nova García, J.; Fernández Quiroga, N.; Nora González, E.; Casal Novoa, B.*

## Resumen

En una muestra de 267 pares de modelos de escayola correspondientes a otros tantos niños y niñas en dentición temporal completa se han medido los diversos parámetros que definen las dimensiones de arcada, diferenciando los resultados obtenidos entre ambos sexos, comparando dimensiones entre ambas arcadas, y correlacionando todas las variables dimensionales entre si.

Los resultados apuntan a que los niños tienen arcadas primarias mas anchas, profundas y de mayor perímetro que las niñas, siendo ello significativo desde el punto de vista de la estadística. Además existen altos índices de corelación entre muchos de los parámetros estudiados.

**Palabras Clave:** Estudio dimensional; Arcadas primarias

## Dimensional study and correlation between the dimensions of the arches in primary dentition

### Summary

In a sample of 267 pairs of plaster casts corresponding to the same number of children having complete temporal dentition, various items defining arch dimensions were measured, differentiating the results obtained between both sex, comparing dimensions between both arches and correlating all the variables between each other.

The results depict that males have wider and more deep primary arches, with a larger perimeter than females, being statistically significant and having hig correlation values between many of the items studied.

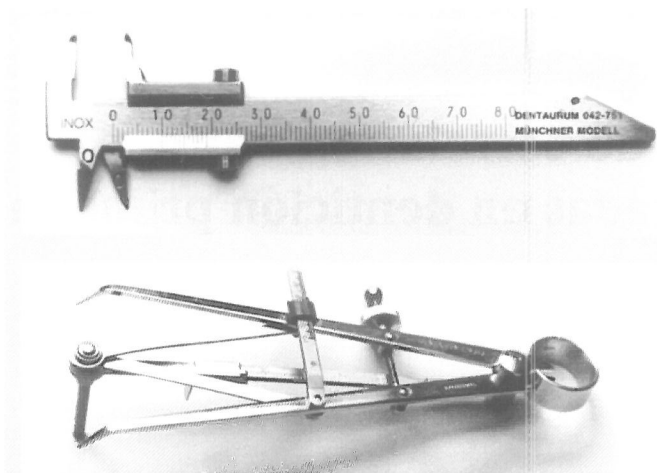
**Key Words:** Dimensional study; Primary arches.

## INTRODUCCIÓN

Todavía son escasos los trabajos centrados en el estudio dimensional de las arcadas en dentición primaria, y algunos de ellos datan de hace varias décadas, tratándose además de estudios longitudinales sobre el desarrollo, en los que la etapa de dentición temporal no es en si el objeto de la investigación, sino que mas bien es utilizada como punto de partida de los mismos, siendo las muestras generalmente escasas para poder sacar conclusiones relativas a este período de dentición, ya que lo que pretenden los autores es reflejar los cambios dimensionales que se producen a lo largo del desa-

rrollo del individuo, pero no profundizar en el estudio de un estado dentario en concreto.

Este período coincide cronológicamente con la etapa que va desde los dos años y medio en que aproximadamente se completa la erupción de los últimos dientes temporales hasta alrededor de los seis años en que hace su aparición en boca el primer diente definitivo. Es un período durante el cual están ocurriendo grandes cambios a nivel del organismo y la psiquis del niño. También en el interior de los huesos maxilares es un período de gran actividad. Allí coexisten las raíces de los dientes primarios con los gérmenes de los defi-



**Figura 1.** Calibres digital y tridimensional de Korkhaus.

nitivos, y se dan en el mismo tiempo y lugar fenómenos de formación radicular, maduración de los germenes y rizolisis fisiológica, camino de la erupción de los nuevos dientes<sup>(1)</sup>. Por el contrario, los cambios aparentes en las arcadas son prácticamente inexistentes en este período, como lo han demostrado los múltiples estudios que se han realizado sobre desarrollo de arcadas.

El primero en realizar estudios de este tipo fue Hellman<sup>(2)</sup> que en 1927 publica un trabajo en el que refiere los cambios que se producen en la cara y en las arcadas. Utiliza para ello los cráneos de 65 indios norteamericanos del Museo Americano de Historia Natural a los que se le supone una antigüedad de más de dos mil años. Entre ellos están los de 16 niños en dentición primaria, de los cuales 13 le sirvieron para su estudio habiendo de desechar a los otros 3 ya que les faltaban molares, que todavía no habían erupcionado debido a la corta edad de los niños. No pudo hacer estudios de dimorfismo sexual debido a que si bien en adultos pudo reconocer el sexo al que pertenecían, ello era mucho más difícil en el caso de los niños.

Quien se jacta de ser el primero en utilizar los nuevos métodos estadísticos y gráficos como soporte de sus conclusiones, fue Lewis<sup>(3)</sup> quien en 1936 realiza un estudio longitudinal sobre el desarrollo de las arcadas desde la etapa de dentición primaria hasta el fin del recambio dentario. Estudia los cambios dimensionales entre los dos y los doce años de edad. Presenta gráficas en las que relaciona el crecimiento de la anchura bicanina con la edad demostrando como se estanca el crecimiento entre los dos y los seis años, volviéndose

a reanudar a partir de esta edad, en la que incluso experimenta un pico de crecimiento al que él llama "segundo pico de maduración". El primero correspondería al momento de completarse la dentición temporal.

Desde entonces, otros muchos autores estudiaron ya sea en estudios longitudinales, es decir, siguiendo la evolución de una pequeña muestra de individuos a lo largo de su desarrollo en el tiempo, o transversales es decir tomando una muestra por lo general grande de individuos en cada grupo de edad, y observando en todo caso los cambios dimensionales de las arcadas a través de los diferentes períodos eruptivos o cronológicos.

Sin embargo escasean este tipo de trabajos referidos íntegramente a la época de dentición primaria. El primero que hemos encontrado al revisar la bibliografía ha sido el del británico Foster et al.<sup>(4)</sup> quienes en 1969 estudian las dimensiones y la oclusión en este período de arcadas. En el Japón este tema fue estudiado por Murayama<sup>(5)</sup> en 1971, Sugimoto<sup>(6)</sup> en 1975, e Inamura et al.<sup>(7)</sup> en 1987. En población egipcia El - Nofely et al.<sup>(8)</sup>, en 1989 estudiaron la correlación existente entre los tamaños de las arcadas en dentición primaria y la presencia de diastemas en las mismas.

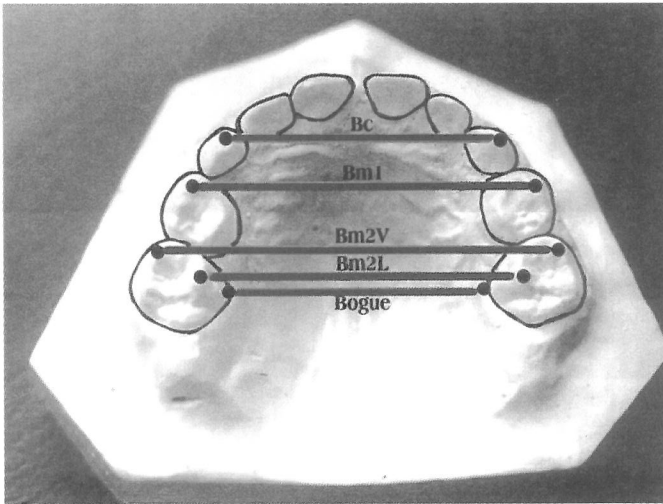
En España los primeros en realizar un estudio biométrico de la dentición temporal fueron Tejero et al.<sup>(9)</sup> en 1991, sobre población valenciana, y ya más recientes son los estudios de De Nova et al.<sup>(10,11)</sup> que en 1995 publican dos trabajos consecutivos descriptivos de la dentición temporal en niños de la Comunidad de Madrid.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se han empleado 267 juegos de modelos de escayola pertenecientes a 153 niños y 114 niñas todos ellos con dentición temporal completa y sin ningún diente definitivo erupcionado escogidos al azar de tres guarderías y tres consultas de Pediatría de otros tantos Centros de Salud de las ciudades de Santiago, Vigo y Orense.

### Criterios de selección de la muestra

- 1º Que estuviesen presentes en boca todos los dientes primarios.
- 2º Que no existiera ningún diente definitivo erupcionado.
- 3º Que no existiesen anomalías de tamaño, número o forma de esos dientes.
- 4º Que no existieran grandes destrucciones ni



**Figura 2.** Diámetros de anchura de arcada: Bc, Bm1, Bm2V, Bm2L, Bogue.

reconstrucciones que pudiesen alterar los diámetros mesiodistales de los dientes, o que debido a la pérdida de los puntos de contacto, se vieran alteradas las distancias de los diferentes sectores de arcada motivado por la migración mesial que se hubiese originado.

5° Que no hubiese recibido tratamiento ortodóncico previo

6° Que en el vaciado de escayola no existiesen signos de deterioro o poros que pudiesen alterar los futuros registros.

#### **Criterios de exclusión de la muestra**

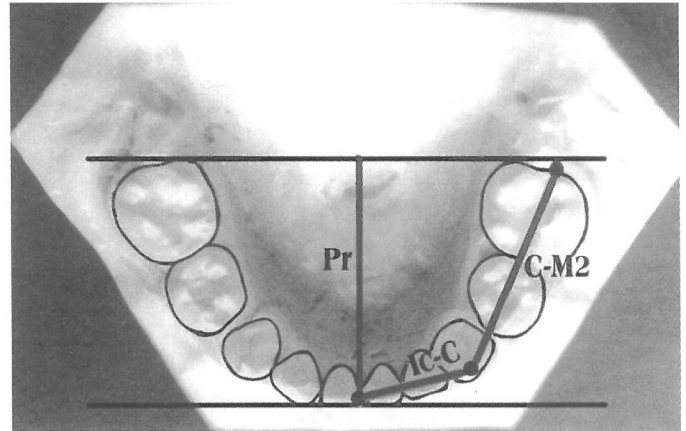
Fueron excluidos de la muestra todos aquellos niños que no presentaban al completo las circunstancias exigidas en el apartado anterior, así como aquellos modelos con signos de deterioro o poros, que los hicieran inválidos.

No fue tomada en cuenta la edad cronológica de los niños.

#### **Método**

Las dimensiones se llevaron a cabo con un calibre digital modelo *Munchmer* de la casa *Dentaurum* y con un calibre tridimensional de *Korkhaus* de la misma casa. (Fig. 1).

En todos los casos las mediciones fueron realizadas dos veces por dos investigadores diferentes reflejándose el valor de la media aritmética entre ambas. Si la diferencia entre las dos era superior a un milímetro, se realizaba una tercera, hallándose la media aritmética entre las dos medidas más próximas.



**Figura 3.** Profundidad total y segmentos Ic-C y C-M2.

Se consideraron las siguientes dimensiones tanto a nivel maxilar (Mx) como mandibular (Mn):

#### *Dimensiones de arcada:*

Todas ellas fueron medidas con el calibre digital modelo *Munchmer* a excepción de la profundidad de arcada que fué medida con el compás de *Korkhaus*.

- *Anchura de arcada:* (Fig. 2)

- + Diámetro Bicanino (Bc). Definido por la distancia entre las puntas de las cúspides de ambos caninos temporales, o en sus estimadas, en caso de presentar facetas de desgaste

- + Diámetro Bimolar a nivel de 1° molares (Bm1): Distancia entre las puntas cuspídeas mesiovestibulares de ambos primeros molares temporales.

- + Diámetro Bimolar a nivel de 2° molares (Bm2): Con tres puntos de referencia; dos cuspídeos y uno gingival:

- 1- Bm2V: Distancia entre las puntas cuspídeas mesiovestibulares de los segundos molares primarios.

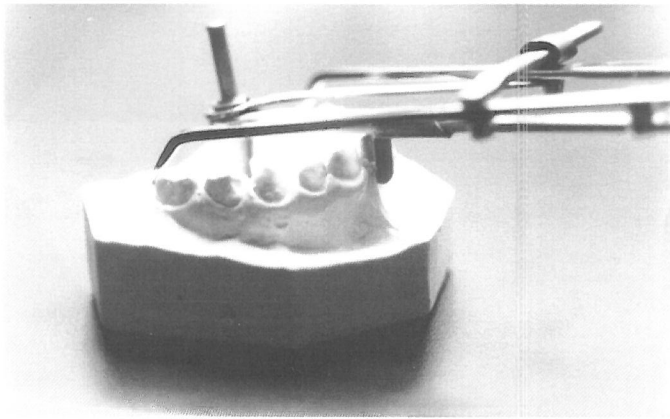
- 2- Bm2L: Distancia entre las puntas cuspídeas mesiolinguales de los segundos molares primarios.

- 3- Diámetro de Bogue: Mínima distancia entre caras linguales de los 2° molares temporales maxilares tomada a nivel de los surcos cervicales.

- *Profundidad de arcada:* (Fig. 3)

Para cuya determinación tomamos la arcada completa, y dos segmentos de la misma, medidos únicamente en el lado izquierdo.

Para la realización de esta medida fue empleado el calibre tridimensional de *Korkhaus*, el cual posee dos puntas que se apoyan en las caras distales de los 2°



**Figura 4.** Medición de la profundidad de arcada con el calibre de Korkhaus.

molares primarios, mientras una pestaña que se desliza a través de una escala milimetrada, se fija a la cara vestibular de los incisivos. En la escala se lee la distancia que hay entre esos dos puntos (Fig. 4).

+ Profundidad total (Pr): Distancia entre superficie vestibular de los incisivos centrales (punto más anterior del arco), al punto medio a la tangente a la cara distal de los segundos molares

+ Segmento Incisivo Central-Canino (Ic-C): Distancia entre el punto de contacto interincisivo, o desde el centro del diastema en caso de no existir contacto, hasta la cúspide o su estimada en el canino.

+ Segmento Canino-2° Molar: (C-M2): Distancia entre la cúspide del canino y la superficie distal del 2° molar temporal del mismo lado.

• *Perímetro de arcada:* (Fig. 5)

El perímetro de arcada es el resultado de sumar la distancia de 4 sectores en que dividimos cada arcada:

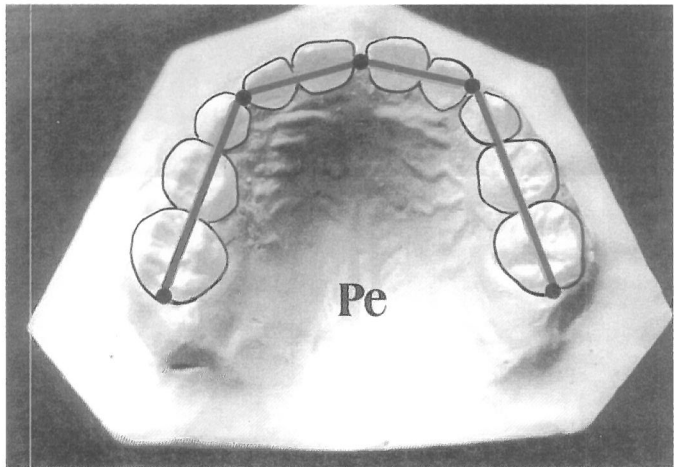
+ De cara distal del 2° molar a cara distal del incisivo lateral en ambos lados de la arcada.

+ De punto de contacto interincisivo o desde el centro del diastema a cara distal del incisivo lateral en ambos lados de la arcada.

**Método estadístico**

Una vez recogidos los datos en fichas de trabajo se llevaron a la base de datos de un ordenador personal y se procedió al análisis estadístico de los mismos. Se utilizó el programa estadístico BMDP de Dixon.

Para la estadística descriptiva (descripción detallada de datos y frecuencias) se empleó el programa BMDP 2D el cual muestra para cada variable el número de



**Figura 5.** Perímetro de arcada.

valores encontrados, el valor máximo, el mínimo, el rango intercuartílico, Q3 y Q1, la media aritmética, el error estandar y la desviación estandar.

Para el análisis de la correlación entre diferentes variables se empleó el program BMDP 6D, que midió el coeficiente de correlación de Pearson (R).

Para la comparación entre medias se utilizó el programa BMDP 3D TEST T con el cual medimos las diferencias entre dos conjuntos de datos, por ejemplo niños y niñas, maxilar y mandíbula, etc. Esta comparación entre medias se realizó con el estadístico  $t=(X1-X2)/S$ , en donde  $S$  es el error estandar de la diferencia.

El Test de Levene contrasta la igualdad de varianzas. El *P value* cuanto más pequeño es, indica mayor desigualdad entre las varianzas; es quien informa del nivel de significación estadística en las comparaciones, y se considera que existe, cuando  $p < 0,05$ .

**RESULTADOS**

**Estudio en el maxilar**

En la tabla I se muestra el valor promedio de los diámetros transversales de las arcadas maxilares temporales. El número de casos estudiados fue 267 y en ella se expresa además de la media aritmética el rango, la desviación estandar, y los intervalos cuartílicos

En la tabla II se muestran los mismos datos estadísticos referidos a la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las arcadas maxilares, también de la muestra total consistente en 267 niños y niñas.

Las dimensiones de los diámetros transversales maxilares referidas al sexo, se muestran en la tabla III, en

**Tabla I.** Promedio de los diámetros transversales de las arcadas maxilares temporales.

Diámetros	X (mm)	Rango (mm)	D.S.	Q3	Q1
BcMx	27,63	11,00	2,15	29,20	26,40
Bm1Mx	34,65	18,90	2,49	36,40	33,30
Bm2VMx	40,44	16,20	2,75	42,20	39,00
Bm2LMx	31,96	15,70	2,50	33,50	30,50
Bogue	26,56	13,09	2,27	28,00	25,50

**Tabla III.** Promedio de los diámetros transversales de las arcadas temporales maxilares según sexo.

Diámetro	Sexo	X (mm)	Rango (mm)	E.S.	Q3	Q1
BcMx	V	28,12***	10,80	0,16	29,70	26,95
	M	26,97	9,40	0,20	28,50	25,00
Bm1Mx	V	35,10***	15,50	0,20	37,00	34,00
	M	34,05	16,29	0,22	35,52	32,47
Bm2VMx	V	41,05***	16,20	0,21	42,95	39,54
	M	39,64	14,50	0,24	41,22	38,50
Bm2LMx	V	32,58***	12,60	0,18	34,25	31,10
	M	31,13	15,60	0,23	32,55	30,00
Bogue	V	26,97**	11,80	0,18	28,65	25,60
	M	26,00	11,60	0,19	27,30	25,00

Nº de casos: 267; 114 mujeres y 153 varones. \*\*\* $p < 0,001$ ;  
\*\* $p < 0,01$

la que se pone de manifiesto que las arcadas de los niños son mas anchas que la de las niñas, tanto a nivel de caninos como entre molares. Las mayores diferencias se registraron en el diámetro bicanino, que resultó ser 1,5 mm mas ancho en los niños que en las niñas. La diferencia menor resulto ser entre los diámetros de Bogue, que solamente es 0,97 mm mayor en los niños.

Todos los resultados fueron estadísticamente significativos ya que contaron con un nivel de  $p < 0,001$  para los diámetros bicanino y bimolares medidos a nivel de las cúspides de los segundos molares, y de  $p < 0,01$  para el bimar 1 y el Bogue.

La profundidad, segmentos de arcada y perímetro de arcada referidos al sexo del individuo estan reflejados en la tabla IV, en donde también se aprecia que los niños ofrecen mayores valores que las niñas en todos los parámetros estudiados, resultando la mayor diferencia la existente entre perímetros con 1,79 mm mas grande a favor de los niños.

Todos los valores fueron estadísticamente significativos con un valor de  $p < 0,001$  para el caso del seg-

**Tabla II.** Promedio de la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las arcadas temporales maxilares.

	X (mm)	RANGO (mm)	D. S.	Q3	Q1
PrMx	26,77	10,50	1,76	28,00	26,00
Ic-CMx	16,53	10,29	1,29	17,30	15,80
C-M2Mx	20,64	5,79	1,00	21,30	20,00
PeMx	72,40	18,56	3,33	74,70	70,20

Nº de casos 267

**Tabla IV.** Promedio de la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las arcadas maxilares temporales según sexo.

	Sexo	X (mm)	Rango (mm)	E.S.	Q3	Q1
PrMx	V	26,99*	9,50	0,14	28,00	26,00
	M	26,47	9,00	0,15	28,00	25,00
Ic-CMx	V	16,76***	10,29	0,10	17,50	16,00
	M	16,22	5,70	0,10	17,00	15,47
C-M2Mx	V	20,89***	5,29	0,07	21,50	20,20
	M	20,29	4,40	0,08	21,00	19,70
PeMx	V	73,16***	16,70	0,25	75,70	70,80
	M	71,37	16,40	0,30	73,50	69,35

Nº de casos: 267; 114 mujeres y 153 varones. \*\*\* $p < 0,001$ ;  
\*\* $p < 0,01$ ; \* $p < 0,05$

mento entre canino y 2º molar, y para el perímetro, y algo menos de significación resultó para el segmento entre incisivo central y canino con un valor de  $p < 0,01$ , y para la profundidad total de la arcada que obtuvo un valor de  $p < 0,05$ .

### Estudio en la mandíbula

En la tabla V se representan los promedios de los diámetros transversales de las arcadas mandibulares de los 267 pacientes de la muestra, en donde además se expresa el rango, desviación estandar, e intervalos cuartílicos. En la tabla VI aparecen expresados los mismos datos relativos a los valores de la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las mismas.

También en el caso de la mandíbula se realizó la diferenciación entre las dimensiones de los niños y las niñas, y ello se refleja en las tablas VII y VIII en donde se expresan respectivamente, los valores de los diámetros transversales, y de profundidad, segmentos y perímetro a nivel de la mandíbula, según el sexo.

Se ha realizado el estudio comparativo de los segmentos de arcada entre maxilar y mandíbula (Tabla

**Tabla V.** Promedio de los diámetros transversales de las arcadas temporales mandibulares.

Diámetro	X (mm)	Rango (mm)	D.S.	Q3	Q1
BcMn	22,13	10,90	1,63	23,20	21,00
Bm1Mn	28,34	17,40	2,06	29,60	27,00
Bm2VMn	34,72	12,90	2,97	36,10	33,30
Bm2LMn	27,64	12,00	1,93	29,00	26,40

N° de casos: 267

**Tabla VII.** Promedio de los diámetros transversales de las arcadas temporales mandibulares según sexo.

Diámetro	Sexo	X (mm)	Rango (mm)	E.S.	Q3	Q1
BcMn	V	22,42***	10,80	0,13	23,50	21,35
	M	21,75	7,60	0,14	23,00	20,50
Bm1Mn	V	28,66***	10,90	0,16	30,00	27,50
	M	27,91	17,40	0,19	29,02	26,87
Bm2VMn	V	35,08	12,90	0,18	36,75	33,70
	M	35,08**	10,20	0,18	35,50	32,80
Bm2LMn	V	28,03***	12,00	0,16	29,50	26,70
	M	27,11	9,70	0,16	28,10	26,00

N° de casos: 267; 114 mujeres y 153 varones. \*\*\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \* $p < 0,05$

**Tabla IX.** Cuadro comparativo de los segmentos homólogos de las arcadas temporales.

Segmento de arcada	X (mm)	DIF (mm)	E.S.	R	Mx > Mn	Mn > Mx
Mx	16,53***					
Ic-C		4,06	0,07	0,47*	266,00	1,00
Mn	12,47					
Mx	20,64***					
C-2°M		0,79	0,05	0,65*	232,00	35,00
Mn	21,43					

N° de casos: 267. \*\*\* $p < 0,001$ ; \* $p < 0,05$

IX). Para ello se había diferenciado un segmento anterior (Ic-C) y otro posterior (C-2M). El resultado ha sido que el segmento anterior (Ic-C) resultó ser mayor en el maxilar en 266 de los 267 casos, es decir que solamente un niño no cumplió la regla. Además la significación estadística fué máxima.

**Tabla VI.** Promedio de la profundidad, segmentos de arcada y perimetro de las arcadas temporales mandibulares.

	X (mm)	Rango (mm)	D.S.	Q3	Q1
PrMn	23,72	9,00	1,62	25,00	22,50
Ic-CMn	12,47	7,10	0,94	13,00	11,80
C-M2Mn	21,43	6,90	1,11	22,30	20,60
PeMn	66,53	19,30	3,21	68,60	64,70

N° de casos: 267

**Tabla VIII.** Promedio de la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las arcadas temporales mandibulares según sexo.

	Sexo	X (mm)	Rango (mm)	E.S.	Q3	Q1
PrMn	V	24,02***	9,00	0,13	25,00	23,00
	H	23,32	7,50	0,14	24,00	22,37
Ic-CMn	V	12,63***	6,30	0,07	13,00	12,00
	H	12,25	5,50	0,08	12,80	11,60
C-M2Mn	V	21,68***	6,90	0,08	22,35	21,00
	H	21,09	6,00	0,10	21,92	20,27
PeMn	V	67,31***	19,30	0,26	69,84	65,19
	H	65,48	16,00	0,26	67,09	63,60

N° de casos: 267; 114 mujeres y 153 varones. \*\*\* $p < 0,001$

Al ser comparado el segmento posterior (C-2M) entre ambas arcadas demostró ser mayor en mandíbula que en maxilar en 232 de los 267 casos. En los 35 casos en que no se cumplió la regla se pudo comprobar que todos ellos presentaban clase 2 canina. La significación estadística también fué alta en este caso.

Por último hemos buscado el grado de correlación que pudiera existir entre todas las variables dimensionales anteriormente descritas, para ver como varía cada una en función de la variación de las otras (Tabla X).

Los índices de correlación son altos entre los diferentes diámetros transversales, tanto para la misma arcada como entre ambas arcadas. Es decir, que arcadas superiores anchas se corresponden con arcadas inferiores anchas.

El perímetro y la profundidad están altamente correlacionados entre si, sobre todo en la arcada superior, con un índice  $R=0,79$ , y algo menos en la mandíbula cuyo índice de correlación es de  $R=0,66$ .

No existe sin embargo gran correlación entre los

**Tabla X.** Coeficientes de correlación entre las distintas variables dimensionadas en las arcadas primarias.

	Bogue	BcMx	Bm1Mx	Bm2VMx	Bm2LMx	PrMx	Ic-CMx	C-M2Mx	PeMx	BcMn	Bm1Mn	Bm2VMn	Bm2LMn	PrMn	Ic-CMn	C-M2Mn	PeMn	
Bogue	1,00																	
BcMx	<b>0,73</b>	1,00																
Bm1Mx	<b>0,74</b>	<b>0,77</b>	1,00															
Bm2VMx	<b>0,85</b>	<b>0,76</b>	<b>0,76</b>	1,00														
Bm2LMx	<b>0,92</b>	<b>0,76</b>	<b>0,77</b>	<b>0,89</b>	1,00													
PrMx	0,05	0,39	0,28	0,21	0,11	1,00												
Ic-CMx	0,41	0,65	<b>0,53</b>	0,47	0,44	<b>0,60</b>	1,00											
C-M2Mx	0,24	0,45	0,34	0,39	0,29	<b>0,67</b>	0,43	1,00										
PeMx	0,40	<b>0,69</b>	<b>0,54</b>	<b>0,53</b>	0,46	<b>0,79</b>	<b>0,68</b>	<b>0,77</b>	1,00									
BcMn	0,44	<b>0,54</b>	0,45	0,47	0,47	0,36	0,48	0,40	<b>0,53</b>	1,00								
Bm1Mn	<b>0,53</b>	<b>0,53</b>	0,49	<b>0,55</b>	<b>0,55</b>	0,25	0,43	0,34	0,45	<b>0,72</b>	1,00							
Bm2VMn	<b>0,58</b>	<b>0,50</b>	0,46	<b>0,61</b>	<b>0,63</b>	0,14	0,32	0,31	0,38	<b>0,65</b>	<b>0,75</b>	1,00						
Bm2LMn	<b>0,60</b>	0,46	0,43	<b>0,59</b>	<b>0,65</b>	0,06	0,29	0,22	0,29	<b>0,60</b>	<b>0,71</b>	<b>0,90</b>	1,00					
PrMn	0,13	0,40	0,33	0,29	0,19	0,66	0,43	<b>0,61</b>	<b>0,66</b>	0,43	0,31	0,24	0,15	1,00				
Ic-Mn	0,27	0,40	0,30	0,34	0,30	0,38	0,47	0,42	<b>0,51</b>	<b>0,68</b>	<b>0,51</b>	0,46	0,40	<b>0,57</b>	1,00			
C-M2Mn	0,32	0,43	0,42	0,43	0,37	0,46	0,35	<b>0,65</b>	<b>0,60</b>	0,46	0,43	0,48	0,39	<b>0,63</b>	0,41	1,00		
PeMn	0,34	0,48	0,40	0,45	0,38	0,45	0,45	<b>0,55</b>	<b>0,62</b>	<b>0,64</b>	<b>0,55</b>	<b>0,53</b>	0,47	<b>0,66</b>	<b>0,62</b>	<b>0,66</b>	1,00	

**Tabla XI.** Diámetros bicaninos de las arcadas primarias según distintos autores tomando como punto de referencia las cúspides, expresadas en mm.

		<i>Cohen, 1942</i>	<i>Morreers y Reed, 1965</i>	<i>Maruyama, 1971</i>	<i>Sugimoto, 1975</i>	<i>INamura et al 1987</i>	<i>Nystrom y Ranta, 1989</i>	<i>Beltri, 1994</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
BcMx	V	29,40	28,80	30,72	30,62	31,34	29,30	30,06	27,71	28,12
	M	28,70	27,70	29,83	29,38	29,83	28,20	27,94	27,15	26,97
BcMn	V	23,40	22,30	24,18	24,36	24,17	23,20	23,61	22,17	22,42
	M	22,30	22,20	23,64	23,41	23,31	22,20	23,81	22,16	21,75

diámetros transversales y la profundidad de arcada, ni tampoco con el perímetro, que resultó ser siempre inferior a 0,50, exceptuando la relación existente entre BcMx y PeMx en la que se da un índice de correlación R= 0,69.

También se encuentra relación de los segmentos de arcada entre si dentro de la misma arcada como entre las dos arcadas, y de estos segmentos con el perímetro de arcada.

El grado de correlación existente entre los segmentos de arcada superiores y sus homólogos inferiores ha sido mas alto entre los segmentos posteriores (R=0,65), que entre los segmentos anteriores homólogos (R=0,47).

**DISCUSIÓN**

Para elaborar este trabajo de investigación, no se ha tenido en cuenta la edad cronológica de los individuos, y han sido considerados todos los que presentasen den-

**Tabla XII.** Diámetro bimolar de las arcadas primarias tomando como punto de referencia la cúspide mesiovestibular de los 1os molares temporales, según distintos autores, expresados en mm.

		<i>Inamura et al, 1987</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
BM1 Mx	V	40,04	34,81	35,10
	M	38,57	34,36	34,05
BM1 Mn	V	33,64	28,28	28,66
	M	32,75	28,20	27,91

tición temporal completa como pertenecientes a un grupo homogéneo para su estudio, debido a que la literatura científica demuestra sobradamente que duran-

**Tabla XIII.** Diámetro bimolar de las arcadas primarias tomando como punto de referencia la cúspide mesiovestibular de los 2 molares temporales, según distintos autores, expresados en mm.

		<i>Maruyama, 1971</i>	<i>Sugimoto, 1975</i>	<i>Inamura et al, 1987</i>	<i>Beltri, 1994</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
Bm2V Mx	V	44,24	44,41	47,27	43,5	40,52	41,05
	M	42,77	42,63	45,58	40,68	39,54	39,64
Bm2V Mn	V	37,54	37,41	39,54	37,61	34,61	35,08
	M	36,59	35,98	38,37	34,66	34,36	34,23

**Tabla XIV.** Diámetro bimolar de las arcadas primarias tomando como punto de referencia la cúspide mesiolingual de los 2 molares temporales, según distintos autores, expresados en mm.

		<i>Cohen, 1942</i>	<i>Nystrom y Ranta, 1989</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
Bm2LMx	V	34,40	33,80	32,50	32,58
	M	33,50	32,10	31,78	31,13
Bm2LMn	V	29,50	29,50	28,22	28,03
	M	29,00	28,00	27,92	27,11

te la etapa de dentición temporal no se producen cambios dimensionales que haya que tener en cuenta, si no que todavía será a partir del comienzo del recambio cuando varien estas dimensiones<sup>(3,6,7,12-22)</sup>.

Se han podido comparar nuestros resultados con los de otros estudios que incluyesen dimensiones de arcadas temporales, siempre que utilizasen los mismos parámetros y puntos de referencia que nosotros, y así hemos confeccionado las tablas XI a XVIII.

Se observa que en general las diferencias entre los distintos autores no son muy marcadas, aunque parece que los japoneses tendrían arcadas mas anchas que los europeos, sobre todo cuando esta anchura es medida a nivel de los molares.

Aunque no se puedan incluir en las mismas tablas a otros autores, debido a que escogen otros puntos de referencia u otros parámetros, es posible comparar sus conclusiones, como por ejemplo que los arcos maxilares son mas anchos y profundos que los mandibulares<sup>(5,6,15)</sup>, o que al igual que ocurre para otras estructuras anatómicas, peso y talla, los varones ofrecen en

**Tabla XV.** Diámetro de Bogue según distintos autores, expresados en mm.

		<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
Bogue	V	26,11	26,97
	M	25,43	26,00

**Tabla XVI.** Profundidad de arcada de la dentición primaria según distintos autores, medida desde vestibular de incisivos al punto medio de la tangente que pasa por distal de los 2 molares, expresada en mm.

		<i>Moorrees y Chadha, 1965</i>	<i>Nystrom y Ranta, 1989</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
PrMx	V		29,30	26,99
	M	28,50	27,60	26,47
PrMn	V		25,70	24,02
	M	25,20	25,40	23,32

general mayores dimensiones que las mujeres en todos los parámetros estudiados en las arcadas<sup>(5-7,9-11,17,23-28)</sup>. Con todo cabe destacar que los autores enontraron una gran diversidad de patrones morfológicos y dimensionales en las distintas muestras por ellos utilizadas, siendo difícilísimo encontrar dos individuos exactamente iguales, al contrario que lo que ocurre en otras especies de primates como es el caso del Maccaca Mulata, en las que los distintos individuos de la especie en el mismo período eruptivo tienen idénticos patrones morfogénéticos de arcadas, independientemente del sexo<sup>(29,30)</sup>.

**Tabla XVII.** Segmentos de arcada primaria según distintos autores, medidos desde mesial de incisivo central a cúspide de canino y de éste a distal de 2 molar, expresados en mm.

		<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
Ic-CMx	V	15,72	16,76
	M	15,49	16,22
Ic-CMn	V	11,75	12,63
	M	11,59	12,55
C-M2Mx	V	20,92	20,89
	M	20,63	20,29
C-M2Mn	V	21,70	21,68
	M	21,30	21,09

**CONCLUSIONES**

1°. En dentición temporal, los niños tienen las dimensiones de sus arcadas mayores que las niñas, y ésto es altamente significativo desde el punto de vista estadístico en todos los casos.

2°. Suele existir correlación entre las diferentes dimensiones, ya que si éstas son grandes, lo son todas de forma proporcional, sobre todo entre los diámetros transversales, segmentos de profundidad y perímetro de arcada.

**BIBLIOGRAFIA**

- PINHAM JR. La dinámica del cambio. En: Pinham JR, ed. *Odontología Pediátrica*. México: Interamericana; 1996. p. 253-263.
- HELLMAN M. Changes in the human face brought about by development. *Int J Orthodontia* 1927; 13: 475-516.
- LEWIS SJ. Some aspects of dental arch growth. *J Am Dent A* 1936;23: 277-284.
- FOSTER TD, HAMILTON MC, LAVELLE CLB. Dentition and dental arch dimensions in british children at the age of 2,5-3 years. *Arch Oral Biol* 1969; 14:1031-1040.
- MURAYAMA S. Morphological studies on the Deciduous Dental Arch. 1. Size of the dental arch. *Journal Tokyo Dental College Society* 1971;71: 163-75.
- SUGIMOTO K. Anatomical studies on the japanesse deciduous dental arch of four and five - year - old children. *Journal Tokyo Dental College Society* 1975; 75:893-912.
- INAMURA M, SAKUMA T. Mesio Distal Crown Diameter and Arch Size of Deciduous Dentition in Japanesse born between 1970-1975. *The Japanesse Journal of Pediatric Dentistry* 1987;25: 501-11.

**Tabla XVIII.** Perímetro de arcadas primarias según distintos autores, expresados en mm.

		<i>Mourelle, 1994</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
PeMx	V	71,70	71,06	73,16
	M	68,49	69,23	71,37
PeMn	V	66,89	67,08	67,31
	M	64,99	65,53	65,48

- EL - NOFELY A, SADEK L, SOLIMAN N. Spacing in the human deciduous dentition in relation to tooth size and dental arch size. *Archs Oral Biol* 1989; 34:437-41.
- TEJERO A, PLASENCIA E, LANUZA A. Estudio Biométrico de la dentición temporal. *Rev Esp Ortod* 1991;21:167-79.
- DE NOVA J, BARBERIA E, BARTOLOME B, COSTA F, DE PRADO R. Contribución al estudio de las arcadas dentarias temporales en niños españoles. I. Arcada Mandibular. *Odontología Pediátrica* 1995;4: 113-19.
- DE NOVA J, BARBERIA E, BARTOLOME B, MOURELLE R, BELTRI P, ECHANIZ R. Contribución al estudio de las arcadas dentarias temporales en niños españoles. II. Arcada Maxilar. *Odontología Pediátrica* 1995; 4:121-27.
- VAN DER LINDEN FPGM, McNAMARA JA, BURDI AR. Tooth size and position before birth. *J Dent Res* 1972; 51: 71.
- SILLMAN JH. Dimensional changes of the dental arches. Longitudinal study from birth to 25 years. *Am J Orthod* 1964; 50: 824-42.
- COHEN JT. Growth and development of the dental arches in children. *J Am Dent* 1940; 27: 1250-60.
- BARROW GV, WHITE JR. Development changes of the maxillary and mandibular dental arches. *Angle Orthod* 1952; 22: 41-46
- HOLCOMB AE, MEREDITH HV. Width of the dental arches at the deciduous canines in white children 4 to 8 years of age. *Growth* 1956; 20: 159-177.
- MEREDITH HV, HOPP WM. A longitudinal study of dental arch width at the deciduous second molars on children 4 to 8 years of age. *J Dent Res* 1956; 35: 879-889.
- MOORREES CF, GRAN AM, LEBRET ML, YEN PKJ, FROHLICH FJ. Growth studies of the dentition, a review. *Am J Orthod* 1960; 55: 600-616.
- MOORREES CF, REED BR. Changes in dental arch dimensions expressed on the basis of tooth eruption as a measure of biologic age. *J Dent Res* 1965; 44: 129-141.
- MAYORAL J, MAYORAL G. Desarrollo de los dientes y de la oclusión. En: Mayoral y Mayoral, (eds). *Ortodoncia. Principios Fundamentales y Práctica*. Barcelona: Labor; 1969. p. 55-81.
- GRABER TM. Crecimiento y desarrollo. En: Graber TM, ed. *Ortodoncia. Teoría y Práctica*. México: Interamericana; 1974. p. 26-121.

22. BONNAR EME. Aspects of the transition from deciduous to permanent dentition. Dent Pract 1956; 7: 42-55.
23. KNOTT VB. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. The Angle Orthod 1972; 42: 387-394
24. NYSTROM M, RANTA R. Sizes of dental arches and interdental space in 3 - year - old children with and without cleft lip/palate. European Journal of Orthodontics 1989; 11: 82-88
25. BELTRI P. Estudio de la anchura de las arcadas en una muestra de población española. Tesis doctoral. Madrid: Facultad de Medicina U.C.M.; 1994.
26. MOURELLE R. Estudio de la profundidad y el perímetro de arcada en una población de niños españoles. Tesis doctoral. Madrid: Facultad de Medicina U.C.M.; 1994.
27. AXELSSON G, KIRVESKARI P. Corwn size of deciduous teeth in Icelanders. Acta Odontol Scand 1984; 42: 339-343
28. MARIN JM, BARBERIA E, MORENO JP, PLANELLS P, DE NOVA J, COSTA F. Estudio de los Diámetros Mesiodistales de los dientes temporales en una población de niños españoles. Odontología Pediátrica 1993; 2: 67-76.
29. BAUME L.J., BECKS H.: The development of the dentition of Macaca Mulatta. Its difference from the human pattern. Am J Orthod 1950; 36: 723-748.
30. SIRIANNI J.E., SWINDLER D.R.: Size Variability Within the Deciduous Dentition of Male and Female Macaca Nemestrina. J Dent Res 1975; 54: 414.

---

*Facal García, M.*: Profesor asociado de Odontopediatria de la Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.; *De Nova García, J.*: Profesor titular de Odontopediatria de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.; *Fernández Quiroga, N.*: Tutor clínico de Odontopediatria de la Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.; *Nora González, E.*: Tutor clínico de Odontopediatria de la Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.; *Casal Novoa, B.*: Tutor clínico de Odontopediatria de la Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.

**Correspondencia:** Miguel Facal García. C/ Marqués de Valladares nº 12, 5º dcha. 36201 Vigo.

# Aplicabilidad del método de Nolla a nuestros pacientes odontopediátricos

*Bolaños Carmona, M<sup>a</sup> V.; Manrique Morá, M<sup>a</sup> C.; Bolaños Carmona, M. J.*

## Resumen

El objetivo de este estudio es determinar si el método de Nolla resulta adecuado para conocer el grado de desarrollo dentario de nuestros pacientes odontopediátricos. Se utiliza un diseño transversal sobre una muestra de 363 ortopantomografías de otros tantos niños (187) y niñas (176) de edades comprendidas entre los 4 y 13 años. En general, los estándares de Nolla resultan aceptables para determinar el grado de desarrollo de nuestros pacientes, aunque se observa una tendencia a infraestimar la edad real especialmente en las niñas y de forma más acusada en el grupo de 10 años de edad.

**Palabras Clave:** Edad dentaria; Método de Nolla; Ortopantomografía.

## Applicability of the Nolla method in our odontopediatric patients

### Summary

Our main aim is investigating the efficiency of Nolla's method in order to establish dental development in our paediatric patients. A cross-sectional design on a sample of 363 panoramic radiographs (187 boys and 176 girls) between 4.00 and 13.91 years was used. We can say that Nolla's standards are adequate to establish the dental development degree in our patients although a tendency to underestimate their real age is observed, specially in girls and mainly in ten years old group.

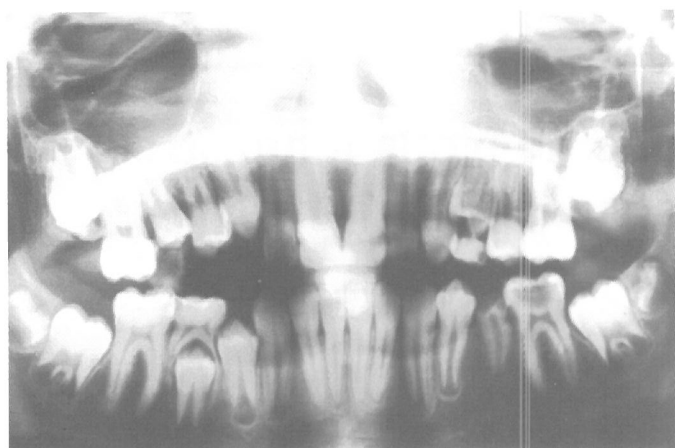
**Key Words:** Dental age; Nolla's method; Orthopantomography

## INTRODUCCIÓN

La determinación de la edad dentaria es un instrumento básico en el diagnóstico y elaboración del plan de tratamiento en Odontopediatría y en Ortodoncia<sup>(1,2)</sup>. Se considera que el grado de desarrollo de los dientes es un buen estimador de la edad biológica durante el periodo de crecimiento ya que está menos sujeto a factores externos que otros parámetros como las edades ósea, morfológica o la aparición de los caracteres sexuales secundarios<sup>(2,3)</sup>. Así mismo es uno de los mejores estimadores fisiológicos de la edad cronológica, por lo que se utiliza con frecuencia en Odontología Legal y Forense cuando la edad de los sujetos o especímenes es desconocida o incierta<sup>(4,5)</sup>. Se han propuesto

numerosos métodos para calcular la edad dentaria a partir de distintos aspectos del desarrollo de los dientes. Se acepta de forma general que la observación radiográfica del grado de calcificación de los dientes es preferible a la sola observación de su emergencia clínica ya que puede visualizarse en cualquier momento del desarrollo y está menos sujeta que ésta a los eventos locales que pueden acelerar o retrasar el proceso<sup>(2,3,6)</sup>. Los métodos más utilizados se basan en la asignación de categorías o puntuaciones normalizadas a las distintas observaciones radiológicas y en la tabulación de las edades promedio a las que se observan dichos eventos en la población de referencia<sup>(2,7-9)</sup>.

El método propuesto por Carmen Nolla es el que



**Figura 1.** Asimetría en la erupción y desarrollo de caninos y premolares.

utilizamos habitualmente con fines docentes y clínicos en nuestro ámbito, debido a su gran difusión y su simplicidad. La autora propuso sus normas de desarrollo dentario en 1960 sobre una muestra de población americana constituida por 25 niños y otras tantas niñas, e integrada en un estudio longitudinal sobre crecimiento. Los registros radiográficos sobre los que basó sus observaciones fueron series longitudinales de periodicidad anual de radiografías laterales, periapicales y oclusales<sup>(7)</sup>.

El método de Nolla viene utilizándose desde hace casi 40 años sin modificación alguna en nuestros pacientes infantiles a pesar de que existen notables diferencias poblacionales y metodológicas que pueden influir en su fiabilidad.

Así, se considera que la mejora de las condiciones nutricionales y de Higiene y Salud Pública pueden relacionarse con una tendencia secular hacia el adelanto de la erupción dentaria<sup>(1,2)</sup>. Se han comprobado, además, notables diferencias en el grado de desarrollo dentario de distintas poblaciones, aún cuando se utiliza el mismo método para determinar sus edades dentarias<sup>(10,11)</sup>. La generalización del uso de la ortopantomografía como registro radiográfico habitual para la evaluación del grado de desarrollo y detección de sus anomalías es otra de las cuestiones por la que nos planteamos la posibilidad de que existan diferencias respecto a la muestra de Nolla, ya que el tipo de registro puede afectar a la percepción del grado de calcificación en algunas ubicaciones dentarias<sup>(12)</sup>. Por último, en nuestra práctica habitual tratamos generalmente a niños con diversas patologías. Algunas de ellas tienen que ver sólo con la cro-

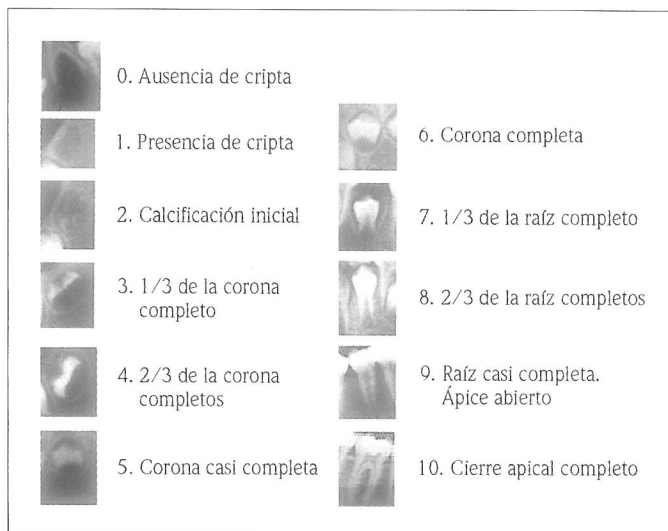
nología o la secuencia de la erupción; en otras, se perciben alteraciones relacionadas con accidentes de la dentición temporal que pueden conducir a diversas situaciones patológicas locales; si bien su impacto sobre el grado de calcificación se considera que es pequeño<sup>(6)</sup>, conducen no infrecuentemente a situaciones de asimetría en la erupción de la dentición permanente y también en el grado de desarrollo dentario, como se puede apreciar en el ejemplo de la figura 1.

Por todo ello nos planteamos en este trabajo, conocer el grado de calcificación dentaria de nuestros pacientes odontológicos infantiles mediante el método propuesto por Nolla en 1960 y detectar las diferencias existentes en la edad dentaria de los mismos respecto a los valores normativos publicados por la autora.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos utilizado para ello un diseño observacional transversal. La muestra está constituida por 363 ortopantomografías que corresponden a otros tantos pacientes infantiles, 187 niños y 176 niñas, atendidos en la asignatura de Odontología Infantil y Ortodoncia Integradas, en la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada. Las edades de los pacientes estaban comprendidas entre los 4 y los 13 años. Han sido criterios de inclusión muestral la buena visualización de todos los dientes permanentes o sus gérmenes dentarios, así como la ausencia de alteraciones numéricas de la dentición. A tal efecto, se ha considerado como agenesia aquel valor 0 que se presenta en un caso cuya edad supera a la del tercer cuartil de los casos en los que se ha registrado el estadio 1 para dicho diente. Se excluyen del estudio las observaciones de los terceros molares, debido a que no resultan visibles en la mayor parte de los pacientes de la muestra.

En cada una de estas ortopantomografías se ha determinado el estadio de calcificación de cada diente o germen dentario permanente mediante las normas publicadas por Nolla, en 1960. La autora describe 10 estadios de calcificación para los dientes uni y plurirradiculares, junto con un estadio 0, para el caso de que el germen dentario no sea visible. La figura 2 recoge la descripción de los mismos, cuya asignación a cada una de las observaciones se realiza mediante la comparación visual respecto a los esquemas y figuras aportados por la autora. Añade, además la posibilidad de sumar fracciones de estadio, cuando se considere que un diente ha sobrepasado un estadio pero aún no ha alcanzado el siguiente.



**Figura 2.** Estadios de desarrollo según Nolla (1960) [Elaboración propia].

El cálculo de la edad dentaria puede hacerse a partir de las observaciones realizadas sobre el lado izquierdo de las arcadas superior e inferior, que se considera representativo del conjunto de la dentición. Así, la suma de las puntuaciones obtenidas en una o ambas arcadas izquierdas pueden confrontarse con los valores tabulados por la autora para calcular la edad dentaria de cada paciente.

Las variables incluidas en este estudio para cada uno de los casos de la muestra ha sido un código de identificación, la edad en el momento de practicarse la radiografía, en años y fracciones de año (1 mes equivale a  $1/12=0,083$  años), el género y veintiocho variables dentarias que recogen los estadios de calcificación de cada uno de los dientes permanentes, exceptuando los cordales. Se han calculado tres variables adicionales que son el resultado de sumar, para cada registro, los valores de las variables dentarias del lado inferior izquierdo (cuadrante 3), superior izquierdo (cuadrante 2) y de ambas hemiarquadas izquierdas (cuadrantes 2 y 3).

Los datos se han introducido en un gestor de bases de datos, en Dbase III+ y se han procesado mediante el paquete estadístico SPSS 7.5.2 para Windows.

Para comprobar la existencia de diferencias en el grado de desarrollo dentario en función del género de los pacientes, se ha utilizado el test U de Mann-Whitney. Con el fin de comprobar la representatividad de un lado de las arcadas respecto a su contralateral, hemos realizado un análisis cluster de las variables que representan el estadio de desarrollo de cada uno de los veinti-

cho dientes permanentes considerados, mediante el método del centroide y utilizando para determinar las distancias entre variables la matriz de coeficientes de correlación como matriz de similaridades.

Para conocer el grado de desarrollo dentario, se han calculado los percentiles de edad a los que se registran la formación completa de la corona y el cierre apical completo en cada uno de los dientes del lado izquierdo. Asimismo, a efectos descriptivos y comparativos con la norma, la variable edad ha sido recodificada en intervalos de 1 año y se han estimado los valores promedio para cada intervalo de edad de los estadios de desarrollo de cada uno de los dientes considerados, así como los de las variables que recogen las sumas de las puntuaciones obtenidas para la arcada inferior, superior y ambas arcadas izquierdas. Las comparaciones con la norma se han realizado mediante el test T de Student para una muestra.

Por último, se ha comprobado la fiabilidad del método; la calidad y exactitud de las determinaciones de la edad dentaria respecto de la edad real de los pacientes se ha comprobado mediante el coeficiente de correlación de Spearman y el test de rangos con signo de Wilcoxon. La precisión del método de Nolla se ha evaluado a través del cálculo del estadístico kappa para cada diente del lado izquierdo sobre una doble determinación del estadio de desarrollo en 40 de las ortopantomografías.

## RESULTADOS

Los pacientes de la muestra presentan una edad promedio de  $8,98 \pm 2,26$  años con un mínimo de 4,08 y un máximo de 13,91 años; la media de edad de los 187 niños de  $8,96 \pm 2,25$  años y la de las 176 niñas,  $9,01 \pm 2,29$  años, promedios muy similares que no ofrecen diferencias significativas ( $p=0,841$ ). En la figura 3 se presenta la distribución por edad y género de los 363 pacientes de la muestra.

El desarrollo dentario de los niños y las niñas, en rangos promedio, se ha mostrado similar y sólo ha presentado diferencias significativas en el grado de calcificación de los caninos; así las niñas presentan el canino superior izquierdo en un estadio de calcificación ligeramente más avanzado que los niños (U de Mann-Whitney=14185,000;  $Z=-2,321$ ;  $P=,020$ ). Similares resultados obtenemos al comparar los caninos inferiores izquierdos (U de Mann-Whitney= 13845,5;  $Z=2,663$ ;  $P=0,008$ ).

La aplicación del método de Nolla implica aceptar

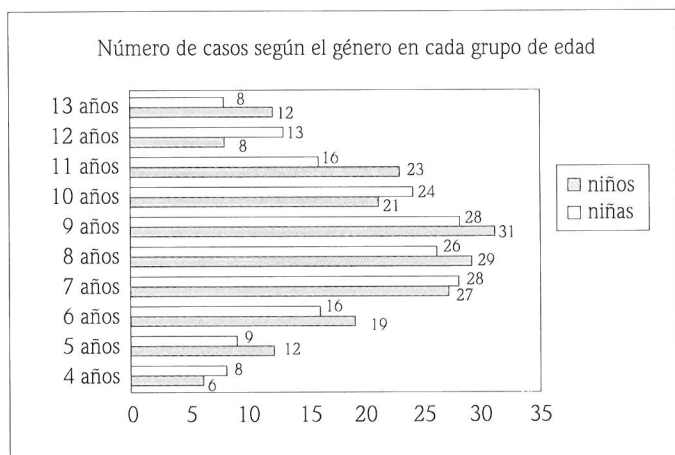


Figura 3. Distribución por edad y género de los casos de la muestra.

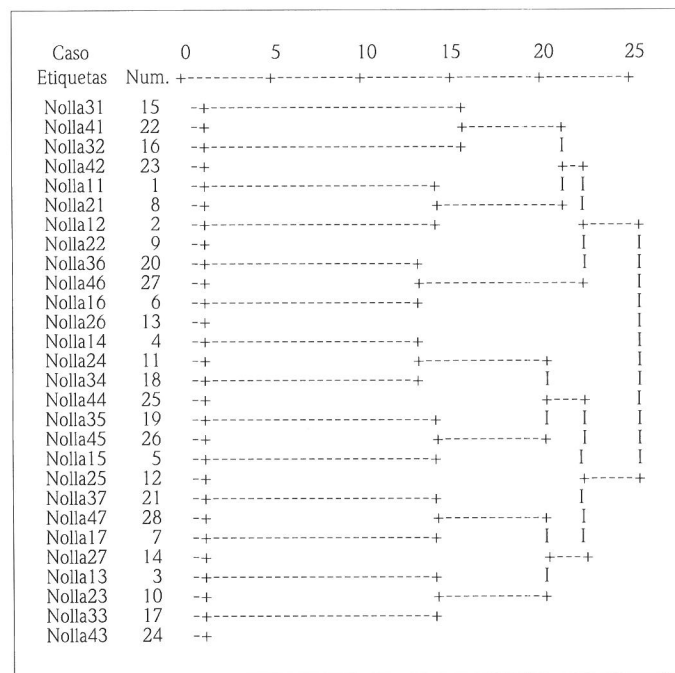


Figura 5. Dendrograma del análisis cluster de variables en las niñas de la muestra.

la representatividad de un lado de las arcadas respecto del resto de la dentición. El análisis cluster de las variables dentarias nos permite determinar qué dientes presentan similitud en su nivel de desarrollo. Las figuras 3 y 4 presentan gráficamente los resultados de dicho análisis. Como puede verse en estos dendrogramas existe una gran homogeneidad en el estadio de calcificación de cada diente y su antímero. Tanto en los niños (Fig. 4) como en las niñas (Fig. 5) el pri-

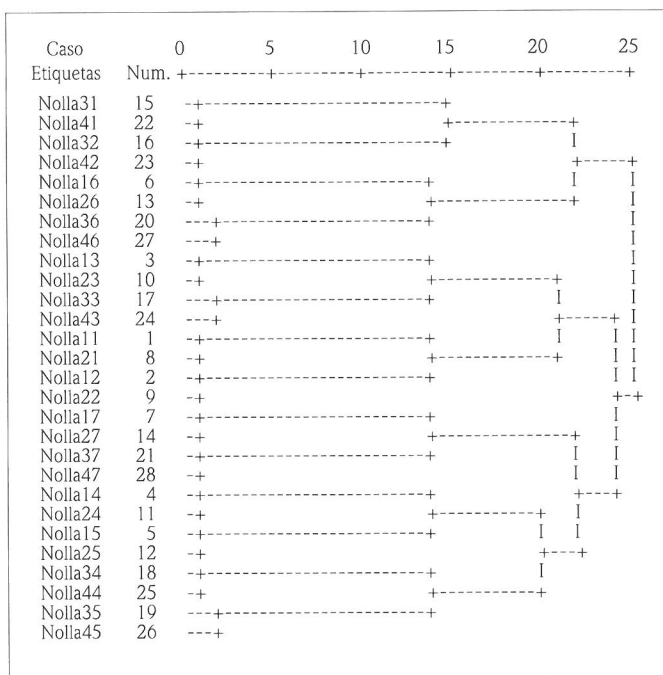


Figura 4. Dendrograma del análisis cluster de variables en los niños de la muestra.

mer trazo vertical une a los dientes homónimos de cada hemiarcada. A mayor distancia, con algunas excepciones, los trazos verticales asocian a los dientes oponentes. Estas excepciones son los primeros y segundos premolares superiores y los primeros y segundos premolares inferiores, que forman conglomerados entre sí en el grupo de niños de la muestra y los incisivos centrales y laterales superiores y sus homónimos inferiores que forman clusters independientes en ambos sexos.

Puede aceptarse, por lo tanto, la similitud en el desarrollo de las hemiarcadas derechas e izquierdas. La homogeneidad entre los dientes oponentes es menor, por lo que consideraremos tanto la arcada superior como la inferior en la valoración global del desarrollo dentario.

En las tablas I y II presentamos los percentiles de edad a la que hemos observado la corona de cada diente totalmente formada (estadio 6) en los niños y en las niñas, respectivamente y en las tablas III y IV, dichas distribuciones, para las edades de cierre apical, es decir, las edades a las que hemos registrado el estadio 10 de Nolla en cada diente. Los primeros molares son los dientes de desarrollo más precoz en los niños y niñas de la muestra y casi la totalidad de ellos ha completado ya la formación de la corona antes de los 4,08 años, valor mínimo de la variable edad en nuestra muestra.

**Tabla I.** Distribución en percentiles de las edades a las que se observa el estadio 6 de Nolla (corona completa) en cada diente en los niños de la muestra.

<i>Niños estadio 6</i>		<i>Distribución en percentiles - Variable edad</i>						
<i>Diente</i>	<i>n</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>25</i>	<i>50</i>	<i>75</i>	<i>90</i>	<i>95</i>
21	12	4,08	4,25	4,83	<b>5,41</b>	6,26	7,09	
22	17	4,91	5,24	5,83	<b>6,16</b>	7,04	7,64	
23	30	5,83	5,91	6,34	<b>7,00</b>	7,66	8,44	9,95
24	29	6,28	6,91	7,24	<b>8,08</b>	9,24	9,74	10,12
25	35	6,40	7,04	7,41	<b>8,24</b>	9,24	9,74	10,35
26	1				<b>4,08</b>			
27	36	6,99	7,21	8,02	<b>8,66</b>	9,42	11,71	11,84
31	4	4,08	4,08	4,26	<b>4,83</b>	5,45		
32	10	4,08	4,15	4,95	<b>5,62</b>	5,95	6,30	
33	21	5,85	6,09	6,49	<b>7,00</b>	7,49	8,00	8,81
34	39	6,49	6,91	7,16	<b>7,76</b>	8,83	9,49	10,24
35	39	6,49	6,91	7,78	<b>8,78</b>	9,24	10,08	10,41
36	2	4,08	4,08	4,08	<b>6,24</b>			
37	20	7,08	7,32	8,24	<b>8,66</b>	9,57	10,99	11,38

**Tabla II.** Distribución en percentiles de las edades a las que se observa el estadio 6 de Nolla (corona completa) en cada diente de las niñas de la muestra.

<i>Niñas estadio 6</i>		<i>Distribución en percentiles - Variable edad</i>						
<i>Diente</i>	<i>n</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>25</i>	<i>50</i>	<i>75</i>	<i>90</i>	<i>95</i>
21	10	4,08	4,08	4,40	<b>4,87</b>	5,47	5,66	
22	16	4,16	4,68	5,83	<b>6,41</b>	7,00	7,41	
23	13	4,91	5,21	5,83	<b>6,41</b>	6,78	7,00	
24	42	6,01	6,49	7	<b>7,41</b>	8,37	9,9	10,69
25	36	6,47	6,6	7,12	<b>7,91</b>	8,87	10,17	10,9
26	3	4,08	4,08	4,08	<b>4,49</b>			
27	39	6,74	7,41	8,24	<b>8,83</b>	9,91	11,33	11,73
31	6	4,08	4,08	4,14	<b>4,7</b>	5,47		
32	7	4,08	4,08	4,49	<b>4,83</b>	5,66		
33	14	4,91	5,53	6,39	<b>6,78</b>	7,04	9,28	
34	38	5,9	6,07	6,74	<b>7,24</b>	7,93	10,14	11,35
35	36	5,91	6,31	6,61	<b>7,12</b>	8,41	9,78	10,5
36	3	4,08	4,08	4,08	<b>4,16</b>			
37	22	6,15	7,27	8,06	<b>8,49</b>	9,39	10,6	11,59

Los de desarrollo más tardío han sido los segundos molares superiores y los segundos premolares inferiores en los niños, para los que sólo el 50% de los pacientes en estadio 6 de Nolla han formado totalmente su corona a los 8,66 y 8,78 años, respectivamente. En las niñas, han sido los segundos molares superiores e inferiores.

En cuanto al cierre apical completo, el valor más precoz de la mediana de edad a la que registramos el

estadio 10 de Nolla corresponde a los incisivos centrales inferiores, seguidos por los primeros molares superiores e inferiores, tanto en los niños como en las niñas de la muestra. Los valores más tardíos para esta medida de tendencia central corresponden a los caninos superior e inferior en los niños, mientras que en las niñas, son los segundos molares (superior e inferior) los dientes que presentan la mediana de edad para el cierre apical a edades más avanzadas.

**Tabla III.** Distribución en percentiles de las edades a las que se observa el estadio 10 de Nolla (cierre apical completo) en cada diente en los niños de la muestra.

<i>Niños estadio 10</i>		<i>Distribución en percentiles - Variable edad</i>						
<i>Diente</i>	<i>n</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>25</i>	<i>50</i>	<i>75</i>	<i>90</i>	<i>95</i>
21	77	8,57	8,89	9,74	<b>11,00</b>	11,91	13,04	13,24
22	51	8,42	9,38	10,08	<b>11,32</b>	12,00	13,24	13,39
23	13	10,58	10,81	11,91	<b>12,66</b>	13,24	13,74	
24	17	10,00	10,92	11,82	<b>12,00</b>	13,28	13,57	
25	12	10,24	10,34	11,30	<b>12,33</b>	13,30	13,78	
26	92	8,23	8,58	9,35	<b>10,41</b>	11,83	13,00	13,27
27	6	11,16	11,16	11,59	<b>12,00</b>	12,97		
31	118	7,40	8,07	8,91	<b>10,00</b>	11,45	13,00	13,24
32	80	8,41	8,66	9,60	<b>10,95</b>	11,91	13,14	13,32
33	13	11,16	11,46	11,95	<b>12,66</b>	13,24	13,74	
34	16	10,00	10,05	11,46	<b>12,00</b>	13,24	13,61	
35	9	10,58	10,58	10,99	<b>12,00</b>	13,20		
36	85	8,58	8,96	9,26	<b>10,58</b>	11,91	13,07	13,30
37	2	11,16	11,16	11,16	<b>11,58</b>			

**Tabla IV.** Distribución en percentiles de las edades a las que se observa el estadio 10 de Nolla (cierre apical completo) en cada diente en las niñas de la muestra.

<i>Niñas estadio 10</i>		<i>Distribución en percentiles - Variable edad</i>						
<i>Diente</i>	<i>n</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>25</i>	<i>50</i>	<i>75</i>	<i>90</i>	<i>95</i>
21	84	8,51	8,83	9,60	<b>10,58</b>	11,89	12,95	13,53
22	56	8,98	9,38	10,03	<b>11,24</b>	12,64	13,35	13,74
23	37	9,23	10,04	11,24	<b>12,08</b>	12,83	13,61	13,74
24	35	8,73	10,09	11,24	<b>12,08</b>	12,83	13,64	13,75
25	24	10,14	10,58	11,28	<b>12,28</b>	13,01	13,74	13,80
26	93	7,88	8,44	9,08	<b>10,08</b>	11,53	12,83	13,46
27	11	10,83	10,89	11,41	<b>12,41</b>	12,41	13,33	13,78
31	115	7,47	7,91	8,83	<b>10,00</b>	11,33	12,83	13,34
32	90	8,37	8,78	9,39	<b>10,41</b>	11,58	12,83	13,48
33	38	9,86	10,30	11,16	<b>12,08</b>	12,83	13,59	13,74
34	32	10,18	10,92	11,43	<b>12,41</b>	13,01	13,69	13,77
35	20	10,11	10,87	11,70	<b>12,70</b>	13,26	13,74	13,82
36	88	8,02	8,49	9,33	<b>10,45</b>	11,58	12,85	13,50
37	4	11,58	11,58	11,89	<b>12,83</b>	13,39		

La comparación de la edad dentaria de nuestros pacientes respecto a los estándares de Nolla se ha realizado mediante el cálculo de los valores promedio de las sumas de los estadios asignados a cada diente de la arcada inferior izquierda, arcada superior izquierda y la suma de ambas para cada intervalo de edad en los niños y niñas de la muestra, siguiendo el método de la autora.

En las tablas V a X presentamos estos promedios y sus intervalos de confianza al 95%, el valor norma-

tivo y los resultados de la comparación entre ambas muestras.

En el grupo de pacientes de género masculino ha resultado llamativa la similitud respecto a la norma. Existe una tendencia general a que la edad dentaria de nuestros pacientes sea ligeramente superior a la norma, que se invierte ligeramente a partir de los 10 años de edad. No obstante, podemos ver que prácticamente todos los intervalos de confianza para la diferencia de

**Tabla V.** Descripción y comparación con la norma de los valores promedio de la suma de los estadios de Nolla de los dientes inferiores en los niños.

<i>Edad (n)</i>	<i>Media (IC 95%)</i>	<i>d.t.</i>	<i>Valor Nolla</i>	<i>Dif. (IC 95%)</i>	<i>t</i>	<i>Sign.</i>
4 a. (6)	33,50 (30,33 ; 36,66)	2,23	30,3	3,20 (0,03 ; 6,36)	2,598	0,048
5 a. (12)	37,66 (35,40 ; 39,90)	3,52	37,1	0,56 (-1,67 ; 2,80)	0,557	0,589
6 a. (19)	43,52 (41,17 ; 45,87)	4,88	43,0	0,52 (-1,82 ; 2,87)	0,470	0,664
7 a. (27)	49,00 (47,55 ; 50,44)	3,65	48,7	0,03 (-1,14 ; 1,74)	0,426	0,674
8 a. (29)	54,34 (52,49 ; 56,19)	4,86	53,7	0,64 (-1,20 ; 2,49)	0,714	0,481
9 a. (31)	58,06 (56,56 ; 59,56)	4,08	57,9	0,16 (-1,28 ; 1,61)	0,229	0,820
10 a. (21)	60,19 (58,13 ; 62,24)	4,52	61,5	-1,30 (-3,36 ; 0,74)	-1,327	0,200
11 a. (23)	62,82 (61,01 ; 64,64)	4,19	64,0	-1,20 (-2,94 ; 0,52)	-1,441	0,163
12 a. (8)	66,71 (64,11 ; 69,31)	2,81	66,3	0,41 (-2,18 ; 3,01)	0,390	0,710
13 a. (12)	66,50 (65,15 ; 67,84)	2,11	67,8	-1,30 (-2,64 ; 0,04)	-2,134	0,056

**Tabla VI.** Descripción y comparación con la norma de los valores promedio de la suma de los estadios de Nolla de los dientes superiores en los niños.

<i>Edad (n)</i>	<i>Media (IC 95%)</i>	<i>d.t.</i>	<i>Valor Nolla</i>	<i>Dif. (IC 95%)</i>	<i>t</i>	<i>Sign.</i>
4 a. (6)	32,00 (28,61 ; 35,38)	3,22	26,1	5,90 (2,51 ; 9,28)	4,48	0,007
5 a. (12)	35,83 (33,50 ; 38,16)	3,66	33,1	2,73 (0,40 ; 5,06)	2,58	0,025
6 a. (19)	41,57 (38,97 ; 44,18)	5,40	39,6	1,97 (-0,62 ; 4,58)	1,595	0,128
7 a. (27)	46,62 (45,03 ; 48,22)	4,03	45,5	1,12 (-0,46 ; 2,72)	1,453	0,158
8 a. (29)	53,27 (51,28 ; 55,26)	5,23	50,8	2,47 (0,48 ; 4,46)	2,546	0,017
9 a. (31)	56,70 (54,93 ; 58,47)	4,82	55,5	1,21 (-0,49 ; 2,93)	1,452	0,156
10 a. (21)	59,80 (57,53 ; 62,08)	5,00	59,5	0,30 (-1,96 ; 2,58)	0,283	0,780
11 a. (23)	62,56 (60,39 ; 64,73)	5,02	62,6	-0,14 (-2,22 ; 1,94)	-0,140	0,890
12 a. (8)	67,14 (64,55 ; 69,72)	2,79	65,3	1,84 (-0,74 ; 4,42)	1,745	0,132
13 a. (12)	66,58 (65,13 ; 68,2)	2,27	67,3	-0,71 (-2,16 ; 0,72)	-1,091	0,298

**Tabla VII.** Descripción y comparación con la norma de los valores promedio de la suma de los estadios de los dientes inferiores y superiores en los niños.

<i>Edad (n)</i>	<i>Media (IC 95%)</i>	<i>d.t.</i>	<i>Valor Nolla</i>	<i>Dif. (IC 95%)</i>	<i>t</i>	<i>Sign.</i>
4 a. (6)	65,50 (59,17 ; 71,82)	6,02	56,4	9,10 (2,77 ; 15,42)	3,700	0,014
5 a. (12)	73,50 (69,01 ; 77,81)	7,05	70,2	3,30 (-1,18 ; 7,78)	1,621	0,133
6 a. (19)	85,10 (80,20 ; 90,08)	10,17	82,6	0,297 (-2,39 ; 7,40)	1,073	0,297
7 a. (27)	95,62 (92,67 ; 98,58)	7,47	94,2	1,42 (-1,52 ; 4,38)	0,993	0,330
8 a. (29)	107,62 (103,82 ; 111,41)	9,97	104,5	3,12 (-0,67 ; 6,91)	1,685	0,103
9 a. (31)	114,77 (111,57 ; 117,91)	8,71	113,3	1,48 (-1,60 ; 4,57)	0,978	0,336
10 a. (21)	120,0 (115,78 ; 124,21)	9,25	121,0	-1,00 (-5,21 ; 3,21)	-0,495	0,626
11 a. (23)	125,39 (121,47 ; 129,31)	9,06	126,6	-1,35 (-5,10 ; 2,40)	-7,44	0,465
12 a. (8)	133,85 (128,80 ; 138,90)	5,45	131,6	2,25 (-2,79 ; 7,30)	1,094	0,316
13 a. (12)	133,08 (130,46 ; 135,70)	4,12	135,1	-2,01 (-4,63 ; 0,60)	-1,695	0,118

las medias incluyen al 0. Así, en las comparaciones efectuadas para las medias de sumas de los estadios de desarrollo de los dientes inferiores y de todos los dientes izquierdos sólo obtenemos diferencias significativas

para el subgrupo de niños de 4 años de edad (Tablas V y VII), que, por otra parte, incluye el menor número de observaciones. En la tabla VI, que expone los resultados obtenidos en la descripción y comparación de los

**Tabla VIII.** Descripción y comparación con la norma de los valores promedio de la suma de los estadios de Nolla de los dientes inferiores en las niñas.

Edad (n)	Media (IC 95%)	d.t.	Valor Nolla	Dif. (IC 95%)	t	Sign.
4 a. (8)	33,12 (31,25 ; 34,99)	2,23	32,7	0,425 (-1,44 ; 2,29)	0,539	0,607
5 a. (9)	37,66 (34,92 ; 40,41)	3,57	40,1	-2,43 (-5,17 ; 3,11)	-2,044	0,075
6 a. (16)	46,37 (44,42 ; 48,32)	3,66	46,6	-0,22 (-2,17 ; 1,72)	-0,245	0,809
7 a. (28)	50,10 (48,59 ; 51,81)	4,40	52,4	-2,29 (-4,00 ; -0,58)	-2,752	0,010
8 a. (26)	55,96 (54,55 ; 57,37)	3,49	57,4	-1,43 (-2,84 ; -0,02)	-2,10	0,046
9 a. (28)	58,06 (56,56 ; 59,56)	4,08	58,4	0,95 (-0,50 ; 2,41)	1,340	0,190
10 a. (24)	60,58 (58,32 ; 62,83)	5,33	64,3	-3,71 (-5,91 ; -1,46)	-3,410	0,002
11 a. (16)	64,31 (61,47 ; 67,15)	5,32	66,3	-1,98 (-4,82 ; 0,85)	-1,493	0,156
12 a. (13)	68,69 (68,06 ; 69,31)	1,03	67,9	0,43 (-2,95 ; 3,82)	0,275	0,787
13 a. (8)	68,75 (68,00 ; 69,49)	0,88	68,9	0,79 (0,16 ; 1,41)	2,769	0,170

**Tabla IX.** Descripción y comparación con la norma de los valores promedio de la suma de los estadios de Nolla de los dientes superiores en las niñas.

Edad (n)	Media (IC 95%)	d.t.	Valor Nolla	Dif. (IC 95%)	t	Sign.
4 a. (8)	32,50 (30,82 ; 34,17)	2,00	29,6	2,80 (1,12 ; 4,47)	3,960	0,05
5 a. (9)	36,11 (33,57 ; 38,64)	3,29	37,9	-1,78 (-4,32 ; 0,74)	-1,628	0,742
6 a. (16)	44,81 (42,96 ; 46,66)	3,46	43,4	-1,41 (-0,43 ; 3,26)	1,629	0,124
7 a. (28)	48,10 (46,34 ; 49,86)	4,54	49,5	-1,36 (-3,15 ; 0,36)	-1,623	0,116
8 a. (26)	54,65 (52,85 ; 56,45)	4,45	54,9	-0,24 (-2,04 ; 1,55)	-0,282	0,780
9 a. (28)	58,46 (56,86 ; 60,05)	4,11	59,6	-0,93 (-2,53 ; 0,65)	-1,204	0,239
10 a. (24)	59,70 (57,25 ; 62,16)	5,81	63,4	-3,69 (-6,14 ; -1,23)	-3,112	0,005
11 a. (16)	64,43 (61,04 ; 67,82)	6,36	64,0	-0,43 (-2,95 ; 3,82)	0,275	0,787
12 a. (13)	69,00 (68,50 ; 69,49)	0,81	67,8	1,10 (0,60 ; 1,59)	4,857	0,000
13 a. (8)	68,37 (66,14 ; 70,60)	2,66	69,2	-0,82 (-3,05 ; 1,40)	-0,874	0,411

**Tabla X.** Descripción y comparación con la norma de los valores promedio de la suma de los estadios de Nolla de los dientes inferiores y superiores en las niñas.

Edad (n)	Media (IC 95%)	d.t.	Valor Nolla	Dif. (IC 95%)	t	Sign.
4 a. (8)	65,62 (62,40 ; 68,84)	3,85	62,3	3,32 (0,10 ; 6,54)	2,441	0,045
5 a. (9)	73,77 (68,58 ; 78,97)	6,75	78,0	-4,22 (-9,41 ; 0,97)	-1,874	0,098
6 a. (16)	91,18 (87,46 ; 94,91)	6,98	90,0	1,18 (-2,53 ; 4,91)	0,680	0,507
7 a. (28)	98,21 (94,81 ; 101,61)	8,77	101,9	-3,68 (-7,08 ; -0,28)	-2,224	0,035
8 a. (26)	110,61 (107,45 ; 113,47)	7,81	112,3	-1,68 (-4,84 ; 1,47)	-1,099	0,282
9 a. (28)	117,82 (114,83 ; 120,80)	7,69	118,0	-0,17 (-3,16 ; 2,80)	-0,123	0,903
10 a. (24)	120,29 (115,64 ; 124,94)	11,01	127,7	-7,40 (-12,05 ; -2,75)	-3,296	0,003
11 a. (16)	128,75 (122,55 ; 134,94)	11,61	130,3	-1,55 (-7,74 ; 4,64)	-0,534	0,601
12 a. (13)	137,69 (136,63 ; 138,75)	1,75	135,7	1,99 (0,93 ; 3,05)	4,104	0,001
13 a. (8)	137,0 (134,21 ; 140,03)	3,48	138,1	-0,97 (-3,88 ; 1,93)	-0,792	0,454

promedios por edad de todas las puntuaciones de la arcada superior observamos, además, diferencias significativas en los subgrupos de 5 y 8 años. El límite inferior de los intervalos de confianza es sólo medio

punto (estadio) superior a la norma para cada una de estas edades.

La similitud en el grado de desarrollo de los dientes de nuestros pacientes de género masculino respecto

**Tabla XI.** Estadios promedio de calcificación de cada diente y edad en los niños de la muestra.

Diente	21		22		23		Arcada superior		25		26		27	
	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N
4	5,83(4,80;6,87)	5,4	4,83(4,04;5,62)	4,5	4,67(4,12;5,21)	3,9	3,67(2,34;3,06)	3,0	3,00(2,34;3,66)	2,0	6,83(5,61;8,06)	5,3	3,17(2,38;3,96)	2,0
5	6,33(5,84;6,33)	6,4	5,33(4,82;5,75)	5,5	5,25(4,86;5,64)	4,8	4,25(3,77;4,73)	4,0	3,50(3,07;3,93)	3,0	7,67(7,35;7,98)	6,4	3,50(3,07;3,93)	3,0
6	7,37(6,97;7,77)	7,3	6,47(6,07;6,88)	6,4	5,87(5,42;6,37)	5,6	5,11(4,65;5,56)	4,9	4,74(4,23;5,24)	4,0	7,84(7,47;8,21)	7,4	4,16(3,62;4,20)	4,0
7	8,00(7,71;8,29)	8,2	7,11(6,70;7,53)	7,2	6,59(6,32;6,87)	6,3	5,70(5,38;6,03)	5,7	5,52(5,24;5,80)	4,9	8,70(8,46;8,94)	8,2	5,00(4,71;5,29)	5,0
8	8,9(8,57;9,22)	8,8	8,14(7,81;8,47)	8,0	7,45(7,17;7,73)	7,0	7,07(6,66;7,47)	6,5	6,48(6,07;6,90)	5,8	9,31(9,08;9,54)	8,9	5,93(5,57;6,30)	5,8
9	9,32(9,07;9,58)	9,4	8,68(8,33;9,02)	8,7	7,81(7,55;8,06)	7,7	7,58(7,17;7,99)	7,2	7,00(6,61;7,39)	6,6	9,65(9,44;9,85)	9,4	6,68(6,33;7,02)	6,5
10	9,67(9,40;9,93)	9,7	9,14(8,78;9,30)	9,3	8,24(7,83;8,64)	8,4	8,14(7,68;8,60)	7,9	7,67(7,10;8,23)	7,3	9,81(9,63;9,99)	9,7	7,14(6,73;7,56)	7,2
11	9,87(9,67;10,07)	10,0	9,61(9,30;9,92)	9,7	8,74(8,41;9,06)	8,8	8,61(8,11;9,11)	8,6	8,22(7,79;8,28)	8,0	9,87(9,67;10,07)	9,8	7,65(7,05;8,26)	7,8
12	10,00	10,0	10,00	10,0	9,43(8,93;9,92)	9,2	9,57(9,08;10,07)	9,2	9,29(8,59;9,98)	8,7	10,00	10,0	8,86(7,61;10,10)	8,3
13	9,92(9,73;10,10)	10,0	9,83(9,59;10,08)	10,0	9,33(8,84;9,83)	9,6	9,58(9,26;9,91)	9,6	9,33(8,92;9,75)	9,3	10,00	10,0	8,58(8,16;9,01)	10,0

Diente	31		32		33		Arcada inferior		35		36		37	
	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N
4	6,00(4,85;7,15)	6,5	5,50(4,40;6,60)	5,7	4,83(4,40;5,26)	4,2	3,83(3,40;5,26)	3,5	3,33(2,79;3,88)	2,2	6,83(5,61;8,06)	6,2	3,17(2,74;3,60)	2,0
5	7,42(6,91;7,92)	7,5	5,92(5,34;6,49)	6,8	4,75(4,36;5,14)	5,1	4,42(4,09;4,74)	4,4	3,83(3,38;4,29)	3,3	7,67(7,35;7,98)	7,0	3,67(3,25;4,08)	3,0
6	8,05(7,64;8,49)	8,2	7,42(6,99;7,86)	7,7	5,84(5,44;6,24)	5,9	5,26(4,84;5,35)	5,2	4,84(4,35;5,33)	4,3	7,89(7,58;8,21)	7,7	4,21(3,74;4,68)	4,0
7	9,11(8,83;9,39)	8,8	8,26(7,94;8,58)	8,5	6,59(6,26;6,93)	6,7	6,04(5,80;6,27)	6,0	5,41(5,11;5,70)	5,3	8,63(8,41;8,85)	8,4	4,96(4,61;5,32)	5,0
8	9,69(9,48;9,90)	9,3	8,9(8,57;9,22)	9,1	7,41(7,12;7,71)	7,4	7,03(6,71;7,36)	6,8	6,48(6,04;6,92)	6,2	9,07(8,77;9,37)	9,0	5,765,32;6,20)	5,9
9	9,87(9,75;10,00)	9,7	9,45(9,50;10,00)	9,5	7,94(7,67;8,20)	8,0	7,45(7,13;7,78)	7,5	6,94(6,57;7,30)	7,2	9,61(9,41;9,82)	9,5	6,81(6,40;7,21)	6,7
10	9,90(9,77;10,04)	10,0	9,62(9,35;9,89)	9,8	8,19(7,88;8,50)	8,6	8,05(7,54;8,56)	8,2	7,62(6,97;8,27)	7,7	9,67(9,33;10,00)	9,8	7,14(6,46;7,82)	7,4
11	10,00	10,0	9,91(9,79;10,04)	10,0	8,74(8,41;9,06)	9,1	8,43(8,01;8,86)	8,8	8,04(7,50;8,59)	8,3	9,91(9,73;10,09)	9,9	7,78(7,28;8,29)	7,9
12	10,00	10,0	10,00	10,0	9,57(9,08;10,07)	9,6	9,57(9,08;10,07)	9,4	9,00(8,24;9,76)	8,9	10,00	10,0	8,57(7,52;9,62)	8,4
13	10,00	10,0	10,00	10,0	9,42(8,99;9,84)	9,8	9,5(9,17;9,83)	9,7	9,00(8,53;9,47)	9,4	10,00	10,0	8,58(8,26;8,91)	8,9

N : Valores normativos promedio.

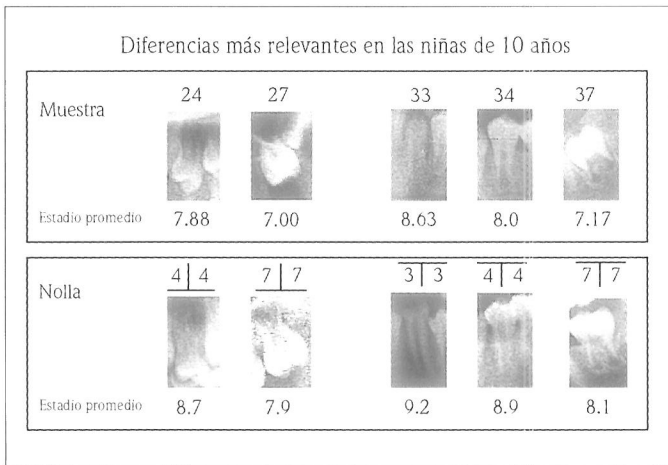
a la muestra de Nolla se ve así mismo al comparar diente a diente en cada grupo de edad los promedios de los estadios de calcificación registrados. En la tabla XI aparece la media, puntual y por intervalos de confianza al 95%, de los estadios de calcificación para cada diente y edad, junto con los valores promedio publicados por Nolla.

En el grupo de niñas de la muestra, las comparaciones con la norma de los valores promedio obtenidos para las sumas de los estadios de los dientes de la arcada inferior, superior y ambas en conjunto (Tablas VIII a X), revelan globalmente una edad dentaria inferior a los valores de referencia: se observan en casi todos los intervalos de edad unos valores promedio ligeramente menores que los de la muestra de Nolla, que alcanza la significación estadística en los subgrupos de edad de 5, 7 y 10 años. Las mayores diferencias y las que consideramos de mayor significación clínica se ponen de manifiesto en el grupo de niñas de 10 años de edad. En la figura 6 presentamos diente a diente las que hemos considerado más relevantes y objetivables. Así, la diferencia respecto a la norma es de 1 estadio

para el segundo molar inferior y de 0,9 estadios en los primeros premolares, superior e inferior y segundo molar superior. El canino se muestra 0,6 estadios menos desarrollado que el valor normativo en el mismo grupo de edad y sexo, así como el segundo premolar inferior.

Los estadios promedio de calcificación de cada diente en todos los subgrupos de edad de las niñas de la muestra se presentan en la tabla XII. Puede comprobarse que los intervalos de confianza para el grado medio de desarrollo de cada diente incluyen al valor normativo de Nolla en casi todas las estimaciones realizadas, salvo excepciones esporádicas, pero más frecuentes que entre los niños. Sin embargo, en el subgrupo de niñas de 10 años, esto no ocurre y el desarrollo promedio es inferior a la norma en la mayor parte de los dientes (salvo 31 y 25).

En los dos géneros hemos observado un adelanto significativo respecto a la muestra de Nolla a la edad de 4 años, cuyas medias de desarrollo superan incluso las obtenidas a los 5 años. Lo mismo ocurre para los grupos de niños y niñas de 12 años, aunque sólo en estas últimas alcanza la significación estadística. No



**Figura 6.** Diferencias respecto a la norma en la media de los estadios de calcificación en las niñas de 10 años.

obstante, como se puede ver en la tabla X, el límite inferior del intervalo de confianza al 95% para la diferencia de medias puede ser realmente muy pequeño, de tan sólo de una décima de estadio a los 4 años y de menos de 1 estadio en el valor promedio de la suma de ambas arcadas a los 12 años, diferencias que clínicamente parecen imperceptibles.

La calidad de las determinaciones de la edad dentaria mediante el método de Nolla de los casos de la muestra es similar, tanto si sólo usamos la suma de las puntuaciones asignadas a la arcada superior o a la inferior, como si utilizamos la suma de ambas; los coeficientes de correlación de estas puntuaciones y la edad real de los pacientes son, respectivamente, 0,8944; 0,8949 y 0,8978 ( $P=0,000$ ). La relación entre las sumas de los valores obtenidos para la arcada superior e inferior es muy alta [Coeficiente de correlación de Pearson = 0,9857 ( $P=0,000$ )] y la de ambas respecto a la suma total se aproxima a 1.

Debido a la discreta tendencia que hemos observado a que nuestros valores promedio sean algo más bajos a casi todas las edades que los tabulados por Nolla, las predicciones de la edad cronológica basadas en estas tablas, tienden a infraestimar la edad real de los casos problema, especialmente en las niñas. En la tabla XIII presentamos los valores del coeficiente de correlación de las edades observada y pronosticada, ambas expresadas en intervalos de 1 año, en los niños y niñas por separado, así como el valor de Z y el nivel de significación alcanzado.

La reproductibilidad del método de medida ha sido determinada mediante el doble registro de los estadios

de calcificación sobre 40 ortopantomografías; el grado de acuerdo intraobservador puede calificarse de bueno o excelente para todas las ubicaciones dentarias. Los valores más bajos se han observado para el primer premolar superior y del segundo molar superior ( $k=0,580$  y  $k=0,583$ , respectivamente); el mayor acuerdo se ha obtenido sobre los incisivos superiores ( $k=0,884$ ) y los inferiores ( $k=0,880$ ). Los coeficientes de correlación entre las sumas de las puntuaciones obtenidas en las dos determinaciones efectuadas en las hemiarquadas superior, inferior y ambas presentan valores de 0,979; 0,985 y 0,987, respectivamente valores significativos para un nivel de error  $P=0,01$ .

## DISCUSIÓN

La determinación de la edad dentaria tiene un claro interés clínico en Odontopediatría y en Ortodoncia especialmente en la planificación de aquellos tratamientos que conllevan mantenimiento o recuperación de espacio en las arcadas dentarias así como en la asignación de un pronóstico y de la duración probable del mismo. En opinión de Ciapparelli<sup>(4)</sup> no existe un método ideal para su determinación sino que la experiencia en el manejo de uno de ellos es fundamental en la exactitud de las estimaciones que se obtengan; en este sentido, el método de Nolla es de utilización habitual en nuestro medio.

No constituye el ánimo de este estudio el elaborar normas de desarrollo dentario para nuestra población, sino el evaluar la aplicabilidad del método de Nolla en nuestros pacientes y en su caso, la recomendación de hacerlo. Sin embargo, ya que la muestra incluye la práctica totalidad de las ortopantomografías realizadas con fines diagnósticos en nuestra asignatura durante dos cursos consecutivos la consideramos representativa del desarrollo dentario de nuestros pacientes actuales; aunque esta muestra es parte de otra más amplia, los criterios de exclusión han sido en su inmensa mayoría de carácter técnico y se han adoptado para aumentar comparabilidad con la norma y, por lo tanto, la validez interna del estudio. No tenemos indicios de que los niños que atendemos difieran en algún factor relacionado con cualquier alteración en sus edades dentarias del resto de los pacientes infantiles sin anomalías del número de dientes de Granada y su área de influencia. El estado de la dentición temporal no ha sido criterio de exclusión.

Entre las limitaciones del estudio hay que destacar la naturaleza transversal del diseño. Es, sin embargo,

**Tabla XII.** Estadios promedio de calcificación de cada diente y edad en las niñas de la muestra.

Diente	Arcada superior													
	21		22		23		24		25		26		27	
Edad	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N
4	6,25(5,83;6,64)	5,4	5,25(4,86;5,64)	4,8	4,75(4,16;5,34)	4,3	3,88(3,58;4,17)	3,6	3,00(2,55;3,45)	3	6,50(5,87;7,13)	5,7	2,88(2,18;3,57)	2,8
5	6,33(5,47;7,19)	6,5	5,33(4,95;5,72)	5,8	5,22(4,71;5,73)	5,3	4,56(4,00;5,11)	4,6	3,78(3,27;4,29)	4	7,22(6,71;7,73)	6,9	3,67(3,12;4,21)	3,8
6	7,75(7,51;7,99)	7,4	6,75(6,39;7,11)	6,7	6,56(6,29;6,84)	6,2	5,44(5,10;5,77)	5,6	5,19(4,74;5,63)	4,9	8,44(8,05;8,83)	7,9	4,69(4,26;5,11)	4,7
7	8,29(8,03;8,54)	8,3	7,36(7,05;7,66)	7,6	6,86(6,44;7,28)	7,0	6,00(5,58;6,42)	6,5	5,57(5,12;6,02)	5,8	8,89(8,63;8,88)	8,7	5,14(4,81;5,47)	5,6
8	9,23(8,92;9,54)	9,0	8,31(7,93;8,68)	8,4	7,77(7,46;8,08)	7,8	7,19(6,83;7,55)	7,3	6,65(6,31;7,00)	6,6	9,35(9,07;9,62)	9,3	6,15(5,88;6,43)	6,5
9	9,64(9,43;9,86)	9,6	9,11(8,80;9,41)	9,1	8,18(7,90;8,46)	8,5	7,82(7,41;8,23)	8,1	7,18(6,78;7,57)	7,4	9,82(9,67;9,97)	9,7	6,71(6,44;6,99)	7,2
10	9,71(9,44;9,97)	10,0	9,17(8,80;9,53)	9,6	8,54(8,19;8,89)	9,1	7,88(7,40;8,35)	8,7	7,67(7,05;8,29)	8,1	9,75(9,56;9,94)	10,0	7,00(6,49;7,51)	7,9
11	9,81(9,52;10,10)	10,0	9,63(9,15;10,10)	10,0	9,31(8,74;9,89)	9,5	9,19(8,51;9,87)	9,3	8,56(7,76;9,36)	8,7	9,75(9,44;10,06)	10,0	8,19(7,45;8,92)	8,5
12	10,00	10,0	10,00	10,0	10,00	9,8	10,00	9,7	9,69(9,40;9,98)	9,3	10,00	10,0	9,31(9,02;9,60)	9,0
13	10,00	10,0	10,00	10,0	10,00	10,0	9,88(9,58;10,17)	10,0	9,50(8,61;10,09)	9,7	10,00	10,0	9,00(7,91;10,09)	9,5

Diente	Arcada inferior													
	31		32		33		34		35		36		37	
Edad	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N	m	N
4	6,50(6,05;6,95)	6,6	5,75(5,16;6,34)	6,0	5,00(4,55;5,45)	4,4	3,88(3,58;4,17)	3,9	2,63(1,63;3,62)	2,8	6,63(6,19;7,06)	6,2	2,75(2,16;3,34)	2,8
5	7,00(3,03;7,94)	7,6	6,33(5,56;7,10)	7,2	4,89(4,18;5,60)	5,4	4,78(4,14;5,42)	4,9	3,67(3,12;4,21)	3,8	7,33(6,95;7,75)	7,3	3,67(3,28;4,05)	3,9
6	8,69(8,37;9,01)	8,5	7,88(7,45;8,30)	8,1	6,44(6,05;6,83)	6,3	5,75(5,44;6,06)	5,8	4,81(4,33;5,30)	4,8	8,44(8,16;8,71)	8,1	4,38(3,90;4,85)	5,0
7	9,21(8,93;9,50)	9,3	8,29(7,95;9,50)	8,9	7,07(6,84;7,31)	7,2	6,14(5,87;6,42)	6,7	5,57(5,12;6,02)	5,7	8,86(8,60;9,11)	8,7	4,96(4,62;5,31)	5,9
8	9,73(9,52;9,95)	9,0	9,31(9,01;9,60)	9,5	7,96(7,72;8,20)	8,0	7,04(6,75;7,33)	7,5	6,38(6,04;6,73)	6,6	9,31(9,03;9,58)	9,3	6,23(5,94;6,52)	6,7
9	9,89(9,77;10,01)	9,8	9,71(9,54;9,89)	9,9	8,25(7,94;8,56)	8,7	7,79(7,43;8,14)	8,3	7,07(6,65;7,49)	7,4	9,68(9,42;9,94)	9,7	6,96(6,59;7,34)	7,4
10	9,88(9,73;10,02)	10,0	9,83(9,67;9,99)	10,0	6,63(8,20;9,05)	9,2	8,00(7,55;8,45)	8,9	7,38(6,67;8,08)	8,1	9,71(9,51;9,90)	10,0	7,17(6,66;7,68)	8,1
11	10,00	10,0	9,88(9,69;10,06)	10,0	9,31(8,65;9,98)	9,7	9,00(8,27;9,73)	9,4	8,19(7,54;8,84)	8,6	9,88(9,69;10,06)	10,0	8,06(7,40;8,72)	8,6
12	10,00	10,0	10,00	10,0	9,92(9,76;10,09)	10,0	10,00	9,7	9,69(9,40;9,98)	9,1	10,00	10,0	9,08(8,78;9,38)	9,1
13	10,00	10,0	10,00	10,0	10,00	10,0	10,00	10,0	9,63(9,00;10,25)	9,4	10,00	10,0	9,13(8,83;9,42)	9,5

N : Valores normativos promedio.

el único posible ya que actualmente los criterios de indicación de las exploraciones radiográficas tienden a ser cada vez más restrictivos<sup>(14,15)</sup> y no se considera justificado bajo ningún concepto realizar exploraciones radiográficas seriadas con fines exclusivamente científicos. Así, algunas de las diferencias observadas pueden deberse a la inclusión solamente por azar de grupos de pacientes más avanzados o retrasados en sus edades dentarias que el resto de los niños o niñas de su edad. Los grupos de 4 y 12 años han resultado más avanzados en su edad dentaria que los de los intervalos de edad inmediatamente superiores (es decir, los de 5 y 13 años, respectivamente); por lo tanto las diferencias obtenidas para estos grupos deben de ser evaluadas con precaución; se trata, además de los grupos de edad con menor número de pacientes. En otras muestras sobre las que se ha estudiado la edad dentaria los grupos de menor edad están también infrarrepresentados, así como los adolescentes, ya que existen menos indicaciones radiográficas en estos grupos de edad<sup>(5)</sup>. Sin embargo, un método fiable para estimar la edad dentaria debe ser aplicable a todos los individuos,

**Tabla XIII.** Relación entre la edad real y la pronosticada por los estándares de Nolla.

Niños (n=187)	Niñas (n=176)
Edad observada-	Edad observada-
Edad pronosticada	Edad pronosticada
Rho de Spearman = 0,885 ; P<0,01	Rho de Spearman= 0,844 ; P < 0,01
Test de Wilcoxon: Z= -3,270 ; P= 0,001	Test de Wilcoxon: Z= -9,399; P= 0,000

y no solamente a los “normales”. En opinión de Kataja et al.<sup>(10)</sup>, todos los métodos para determinar la edad dentaria adolecen de mayores errores en los grupos de menor y mayor edad, en los que las curvas de desarrollo son más horizontales y la variabilidad entre los individuos tiene un mayor impacto, y funcionan mejor entre los 5 y 10 años.

Otra diferencia metodológica fundamental es el hecho de que hemos decidido no considerar fracciones

de estadio en los casos que se estiman situados entre dos estadios consecutivos, ya que al aumentar la subjetividad de las apreciaciones, la reproductibilidad de las medidas y, con ello, la precisión del método se habría visto claramente disminuída. Fanning<sup>(16)</sup> encontró un 27% de discrepancias en la determinación múltiple de los estadios de los incisivos y premolares, debido al gran número de estadios empleados; los valores que hemos registrado son los del estadio que se había alcanzado en cada caso. Sin embargo, sólo este hecho podría explicar algunas de las diferencias encontradas, especialmente en las niñas; muchas de estas diferencias son muy pequeñas, del orden de décimas de estadio y podrían no haber aparecido. Esta hipótesis, no obstante, debe de ser verificada. Un ejemplo de ello pueden ser las diferencias respecto a la norma observadas en las niñas a los 7 y 8 años en la suma de estadios de la arcada superior, cuyos límites superiores de los correspondientes intervalos de confianza al 95% son de -0,58 y -0,02 estadios, respectivamente.

Respecto a la significación clínica de los resultados estadísticamente significativos, hemos de considerar que la autora del método expone que no cree posible distinguir visualmente más que tres fracciones de estadio (0,2; 0,5 y 0,7). Por eso las diferencias de pequeña magnitud en el promedio de la suma de los estadios de desarrollo podrían carecer de importancia clínica si se deben a pequeñas diferencias en el desarrollo de cada diente y, al contrario, ser clínicamente relevantes si se deben a la diferencia en el desarrollo de un solo diente; este es el motivo por el que, además de los valores globales por arcadas y total, exponemos diente a diente los valores promedio de desarrollo y sus intervalos de confianza. Podemos distinguir así diferencias sistemáticas, como las que se ven en el grupo de niñas de 10 años, de diferencias esporádicas como las que observamos en los dientes de la arcada superior en las niñas de 7 años, donde sólo el intervalo de confianza de la media de desarrollo del 24 no incluye al valor normal. Campaña et al.<sup>(17)</sup> estudiaron una muestra maloclusiva andaluza y compararon el valor del estadio promedio de las arcadas superior e inferior para cada edad y sexo con el mismo valor calculado para una muestra gallega maloclusiva y para la muestra de Nolla. Comunican un retraso de la muestra andaluza respecto de ambas a partir de los 10 años de edad.

No ha sido posible realizar test no paramétricos para comparar las medias obtenidas en cada grupo de edad

debido a que Nolla en su artículo de 1960 sólo aporta los valores promedio de sus datos, sin medidas de dispersión. Más que en el valor de la significación estadística hemos de centrarnos en el significado clínico de las diferencias que hemos detectado.

La amplia variabilidad individual en el desarrollo dentario queda reflejada en la distribución en percentiles de las edades a las que se ha observado la formación completa de la corona o el cierre apical completo. Un ejemplo de ello es la formación completa de la corona del 27, que se ha registrado antes de los 7 años pero también cerca de los 12 años de edad. Observaciones similares realizaron Moorrees et al.<sup>(8)</sup>, Haavikko<sup>(3)</sup> y Teivens et al.<sup>(18)</sup>. En nuestra muestra se observa la tendencia, descrita por numerosos autores, a que los dientes de desarrollo más tardío sean también los más variables<sup>(9,3)</sup>. Teivens et al.<sup>(18)</sup> afirman que, en los casos extremos niños de 5 y 12 años pueden presentar el mismo estadio de desarrollo.

A pesar de esta amplia variabilidad individual, las estimaciones de la edad (en años cumplidos) han presentado un alto coeficiente de correlación respecto a sus edades reales, especialmente en los niños. Haavikko<sup>(3)</sup> obtuvo coeficientes de correlación similares utilizando distintos grupos de dientes (entre 0,76 y 0,93; según el sexo y el grupo de edad). La tendencia general en nuestras predicciones ha sido, sin embargo a la infraestimación de la edad, sobre todo en las niñas ó, desde la óptica clínica, al diagnóstico sistemático de un retraso en la edad dental. El método es más exacto cuando se aplican las normas de Nolla para los niños. Así, 109 casos (59 niños y 47 niñas) han sido correctamente clasificados en su intervalo de edad. Lo más frecuente, sin embargo, es la clasificación en el intervalo de edad inmediatamente inferior (125 casos, 61 niños y 64 niñas). Los errores de mayor magnitud predominan en los niños, si son por exceso y en las niñas, por defecto. La exactitud del método de Nolla en nuestra muestra se encuentran dentro de lo publicado por otros autores, en distintas poblaciones y utilizando diversos métodos. Así las estimaciones realizadas por Staaf et al.<sup>(5)</sup> mediante los métodos de Haavikko, Gustafson y Koch y Liliequist y Lundberg proporcionaron intervalos de confianza para la diferencia entre la edad real y la estimada entre -5,80 y 3,28 años; en opinión de Teivens et al.<sup>(18)</sup> no parece probable con los métodos actuales estrechar este intervalo por debajo de  $\pm 2$  años alrededor de la edad real, ya que no podemos eliminar la variabilidad individual en el desarrollo dentario.

## CONCLUSIONES

El método de Nolla es adecuado para calcular la edad dentaria de nuestros pacientes y puede aplicarse directamente, sin necesidad de crear normas específicas para nuestra población con resultados satisfactorios, especialmente en los niños de 5 años, en adelante. Las niñas presentan valores promedio algo inferiores a la norma de Nolla en casi todos los grupos de edad lo que debe tenerse en cuenta al hacer diagnósticos sobre el grado de desarrollo o estimar la edad cronológica a partir de la dentición. En ausencia de normas poblacionales, recomendamos extremar la exactitud en la aplicación del método, tal y como recomienda la autora del mismo. Las mayores diferencias con la norma, tanto para las puntuaciones obtenidas para la edad dentaria, como para cada diente de forma aislada, se observan a la edad de 10 años, en las niñas y para el desarrollo del segundo molar inferior es de un estadio, en promedio.

Las puntuaciones obtenidas para la arcada superior, inferior o ambas presentan una relación similar con la edad cronológica, por lo que puede utilizarse cualquiera de ellos en el diagnóstico de la edad dentaria o en la predicción de la edad cronológica a partir de la calcificación de los dientes, con resultados análogos; así mismo pueden basarse sólo en las observaciones de un lado de las arcadas debido a la similitud en el desarrollo de ambos. Sin embargo, cuando las estimaciones se realicen a partir de las observaciones de elementos dentarios aislados, no es prudente considerarlos como representativos de sus dientes oponentes, respecto a los que presentan una menor homogeneidad en el desarrollo.

## BIBLIOGRAFÍA

- MAGNUSSON BO, PRESLIDEN B. El desarrollo y sus alteraciones. Cap. 6. En: Magnusson BO. Odontopediatría. Enfoque sistemático. Barcelona: Salvat Editores; 1985. p. 63-112.
- DEMIRJIAN A. Dentition. Cap. 12. En: Falkner F, Tanner JM. Human Growth. A comprehensive treatise. Vol 2. 2ª ed. New York: Plenum Press; 1986. p. 269-98.
- Haavikko K. Tooth formation age estimated on a few selected teeth. A simple method for clinical use. Proc Finn Dent Soc 1974;70: 15-9.
- CIAPPARELLI L. The chronology of dental development and age assessment. Cap 3. En: Clark D.H. (ed). Practical Forensic Odontology. Oxford: Buitenwoth-Heineman; 1992. p. 23-42.
- STAAF V, MORNSTAD H, WELANDER U. Age estimation based on tooth development: a test of reliability and validity. Scand J Dent Res 1991; 99: 281-6.
- FANNING EA. Effect of extraction of deciduous molars on the formation and eruption of their successors. Angle Orthod 1962; 32: 44-53.
- NOLLA C. The development of the permanent teeth. J Dent Child 1960; 27:254-66.
- MOORREES CF, FANNING EA, HUNT EE. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. J Dent Res 1963; 42: 1490-502.
- MÖRNSTAD H, STAAF V, WELANDER U. Age estimation with the aid of tooth development: a new method based on objective measurements. Scand J Dent Res 1994; 102: 137-43.
- KATAJA M, MYSTROM M, AINE L. Dental maturity standars in southern Finland. Proc Finn Dent Soc 1989; 85: 187-97.
- DAVIS PJ, HÄGG U. The accuracy and precision of the "Demirjian System" when used for age determination in Chinese children. Swed Dent J 1994; 18: 113-6.
- PILO R, KAFFE I, AMIR E, SARNAT H. Diagnosis of developmental dental anomalies using panoramic radiographs. J Dent Child 1987; 54: 267-72.
- DEMIRJIAN A, GOLDSTEIN H, TANNER JM. A new system of age assessment. Human Biol 1973; 45: 211-27.
- WENZEL A. Current trends in radiographic caries imaging. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995; 80: 527-39.
- FERNÁNDEZ PUJOL R, GONZÁLEZ GARCÍA L, VAÑO CARRUANA E ET AL. Criterios de calidad de imagen en radiodiagnóstico dental. Arch Odontostomatol 1996; 12: 501-7.
- FANNING EA. A Longitudinal study of tooth formation and root resorption. N Z Dent J 1961; 57: 202-17.
- CAMPAÑA M, BACA A, ABELEIRA MT, ET AL. Erupción y calcificación en dientes permanentes. Estudio comparativo en pacientes de Galicia y Andalucía. Rev Eur Odontostomatol 1997; 9: 183-90.
- TEIVENS A, MORNSTAD H, REVENTILD M. Individual variation of tooth development in Swedish children. Swed Dent J 1996; 20: 87-93.

*Bolaños Carmona, Mª V.*: Profª. Asociada de Odontología Infantil y Ortodoncia Integradas. Universidad de Granada.; *Manrique Morá, Mª C.*: Profª. Titular Odontología Infantil. Universidad de Granada.; *Bolaños Carmona, M. J.*: Prof. Titular de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Granada.

**Correspondencia:** María Victoria Bolaños Carmona. Facultad de Odontología. Universidad de Granada. Colegio Máximo. Campus de Cartuja s/n. 18071 Granada.

## **SINUSITIS MICÓTICAS**

Infección por hongos deberá ser considerada en todos los pacientes afectados por sinusitis crónica. El diagnóstico precoz de la sinusitis micótica no invasiva puede prevenir intervenciones quirúrgicas complicadas y conseguir su curación.

La sinusitis micótica invasiva deberá sospecharse en pacientes inmunodeprimidos que presenten un cuadro de sinusitis aguda, inflamación de la mucosa septal, fiebre inexplicable o costipado, así como síndrome del ápex orbital.

Las tres formas de sinusitis micótica invasiva tienen una respuesta razonablemente buena si son diagnosticadas y tratadas precozmente.

*De Shazo, R.D. et al. Fungal sinusitis. N Engl J Med 1997;337:254-259.*

## **OBESIDAD**

La obesidad es el problema nutricional más común y costoso en EE.UU., que afecta aproximadamente al 33% de los adultos. Los costes sanitarios atribuidos directamente a la obesidad son aproximadamente de 68 billones de dólares y un gasto adicional de 30 billones de dólares en programas de reducción de peso y comidas especiales. Los tratamientos dirigidos a pérdida de peso de largo término son inefectivos y el 90 al 95% de las personas que pierden peso lo vuelven a recuperar.

El índice de masa corporal (el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros) es muy fácil de calcular y está perfectamente correlacionado con los resultados de medidas de la grasa corporal (ejemplo de las obtenidas con el hidrodensitómetro) usadas en definir la grasa corporal clínicamente. Un índice de masa corporal mayor de "28" está asociado a una mayor morbilidad, tipo infarto, enfermedad isquémica cardíaca, diabetes mellitus, en una proporción de riesgo tres o cuatro veces el de la población normal.

La obesidad infantil parece aumentar el riesgo de morbilidad si persiste en la edad adulta.

*Rosenbaum, M. et al. Obesity. N Engl J Med 1997;337:396-407.*

# El consentimiento informado en Odontopediatría

*López Nicolás, M.; Luna Maldonado, A.; Pérez Lanjarín, L.*

## Resumen

La relación que se establece entre el dentista y el paciente se encuentra tutelada por el principio del “ Consentimiento Informado”, que viene claramente puntualizado en el artículo 10 de la Ley General de Sanidad.

Una de las peculiaridades que debemos tener siempre presentes en la práctica odontopediátrica es que el consentimiento informado se va a establecer con un paciente menor de edad, pudiendo generarse situaciones controvertidas entre los intereses legítimos del paciente, del profesional o de los tutores del niño.

Hacemos una revisión del marco jurídico del Consentimiento Informado, valorando las situaciones más características que se pueden plantear en el quehacer odontopediátrico, distinguiendo las distintas edades del paciente menor.

**Palabras Clave:** Consentimiento informado; Odontopediatría.

## Informed consent in Pedodontic

### Summary

The relation established between the dentist and the patient is under the protection by the principle of “ Informed consent”, that comes cleared puntualiced in the article 10 of the general law of sanitation.

One of the peculiarity we have to remember always in the practice of pedodontic is that the informed consent that is going to be established with the under age patient, it could generate controverted situation between the legitimate interest of the patient. the interes of the profesional, or the interest of the kid tutors o guardians.

We make a check of the juridical framewark of the Informed Consent, valuating the most normal situation that distinguishing between the diferent ages of the unfer age patient.

**Key Words:** Informed consent; Pedodontic.

## INTRODUCCIÓN

En el momento actual nos encontramos ante un debate intenso sobre el ejercicio de los derechos fundamentales de las personas en la situación concreta de la asistencia sanitaria, de la publicación de la Carta de los Derechos y Deberes de los pacientes al artículo 10 de la Ley General de Sanidad actualmente vigen-

te<sup>(1)</sup>, hemos asistido a una evolución vertiginosa en la aceptación de una serie de principios que pueden articularse en torno al principio de autonomía que hacen gravitar salvo las excepciones recogidas en el artículo 10 toda la asistencia médico-sanitaria en torno al consentimiento del paciente.

Este principio esencial ha sido aceptado en la prác-

tica sanitaria y hoy cuestiones como la necesidad del consentimiento informado se asumen con absoluta normalidad por parte de los profesionales que forman parte de la estructura asistencial.

Sin embargo quedan reductos donde los vestigios del principio de beneficencia permanecen vigentes con toda su fuerza, me refiero al menor de edad. La extrapolación de la mayoría de edad civil al ejercicio de la capacidad civil hace que para muchos profesionales sanitarios un menor de 18 años reciba la consideración de alguien sin capacidad real de ejercicio de su autonomía personal, es más para muchos no existe la figura del menor emancipado y suele asumirse que la patria potestad es el elemento esencial sin limitaciones en la toma de decisiones sobre el menor.

La asistencia sanitaria ha evolucionado desde un paternalismo terapéutico en que el médico y el profesional sanitario determinaba lo que era mejor para el paciente sin la colaboración del mismo, hasta el momento actual en donde cualquier actuación terapéutica gravita sobre el eje del consentimiento informado <sup>(2)</sup>.

Fue en la década de los 60 cuando se empieza a imponer en cualquier actividad sanitaria, la necesidad de aportar suficiente información al paciente, para que de una forma autónoma pueda valorar las ventajas e inconvenientes del proceso que le afecta, así como las posibles complicaciones o consecuencias que puede sufrir. Entendiendo como Consentimiento Informado al proceso que se establece entre el profesional y el paciente, en virtud del cual el paciente acepta o no someterse a un procedimiento diagnóstico o terapéutico después de que se le haya informado sobre la naturaleza, los riesgos y beneficios que conlleva, así como de sus posibles alternativas <sup>(3)</sup>.

## EL CONCEPTO DEL MENOR Y SU REPERCUSIÓN PRÁCTICA

El ejercicio de los derechos fundamentales no es un paso brusco de la nada al todo, la capacidad de decisión se articula sobre la capacidad real de la persona de emitir un consentimiento válido al disponer de las herramientas intelectuales suficientes para analizar la realidad y decidir en ausencia de coacciones internas o externas con libertad. En esta línea la madurez psicobiológica va generando la capacidad progresiva de análisis y de decisión que supone la adquisición progresiva del ejercicio de los derechos fundamentales. Así aun cuando la mayoría de edad civil está establecida en los 18 años (Art. 315), la persona a los 14 años

está capacitada para otorgar testamento (Art. 663), para ser testigo (Art. 1246), e incluso en ciertas condiciones para contraer matrimonio (Art. 48). Es decir nuestro Código reconoce un ejercicio progresivo en la capacidad de disposición sobre sus bienes (testamento) o sobre su persona (matrimonio) que alcanza su máxima expresión en la mayoría de edad civil.

El ejercicio de los profesionales sanitarios puede suponer una irrupción por causa justificada en una serie de terrenos definidos por derechos de la personalidad que presentan bienes jurídicos protegidos por una serie de normas jurídicas (intimidad, integridad corporal, etc.). En estas circunstancias debe existir una causa de justificación que legitime la intervención del profesional sanitario, y que en muchos casos no será el consentimiento válido del menor, ya que por razones objetivas (por ejemplo un lactante) puede no llegar a comprender el alcance y los fines de la intervención terapéutica. En estas situaciones la autorización para la intervención terapéutica debe venir de la mano de quienes ejercen la patria potestad, que en ningún caso puede ir contra los intereses legítimos del tutelado.

La redacción del artículo correspondiente del Código Civil es lo suficientemente clara.

• **Artículo 154:** Los hijos no emancipados están bajo la patria potestad del padre y de la madre.

*La patria potestad se ejercerá siempre en beneficio de los hijos*, de acuerdo con su personalidad, y comprende los siguientes deberes y facultades:

1º Velar por ellos, tenerlos en su compañía, alimentarlos, educarlos y procurarles una formación integral.

2º Representarlos y administrar sus bienes.

*Si los hijos tuvieren suficiente juicio deberán ser oídos siempre antes de adoptar decisiones que les afecten*

Los padres, podrán en el ejercicio de su potestad recabar el auxilio de la autoridad. Podrán también corregir razonable y moderadamente a los hijos.

Parece obvio que el requisito único exigido para ser oído el menor es poseer "*suficiente juicio*", por lo tanto este debe ser el criterio fundamental a tener en cuenta a la hora de tomar una decisión que afecte a la integridad del menor. El problema objetivo es determinar cual es el suficiente juicio y para qué lo solicitamos. El sentido común nos indica que cuando la trascendencia de la actuación sea mínima, el consenti-

miento y la información previa puede ser muy elemental. Sin embargo existen tratamientos que nos obligan a contar con la opinión del menor, el principio de beneficencia nos puede llevar interpretado estrictamente a considerar que el único criterio importante debe ser el sanitario y por consiguiente la decisión del profesional debe prevalecer sobre otra cualquiera.

Es un terreno fácil para caer en una demagogia que puede halagar a ciertos grupos de nuestro entorno social. La sociedad actual requiere y ha definido un nuevo modelo de relación enfermo-personal sanitario que es más complejo que el anterior, más rico en matices y más difícil de llevar a cabo, aunque todavía permanecen residuos de una actitud paternalista no solo por parte de los profesionales sino en muchos casos inducida y promovida por el propio paciente para el que resulta más cómodo asumir y aceptar una relación basada en un paternalismo a ultranza.

Como profesionales debemos aceptar el cambio y aprender un nuevo modelo que nos obliga a compartir la toma de decisiones en la dimensión personal que estas tienen. El niño desde que puede comprender el alcance de nuestras explicaciones debe ser informado y participar no como un adulto sino como lo que realmente es, un ser autónomo que puede decidir en la medida que comprenda el alcance del proceso.

La patria potestad no es una capacidad delegada de decisión ni un poder notarial ilimitado sobre una serie de bienes extrapatrimoniales del menor, el titular del derecho a la intimidad es el menor y la obligación del padre o del tutor es velar por la garantía eficaz de este derecho, en ningún caso puede admitirse una capacidad de disposición sobre los derechos de la personalidad del menor reconocidos en nuestro ordenamiento constitucional.

El artículo 162 del actual código civil excluye de forma inequívoca a los que tienen la patria potestad de la posibilidad de que ostenten la representación legal de su hijo en su caso, en aquellos actos relativos al ejercicio de los derechos de la personalidad que de acuerdo con las condiciones de madurez del menor pueda realizar este. Es más, para un contrato en el que el menor tuviera que realizar una prestación personal se requiere el consentimiento del menor si este tuviere juicio suficiente. Resultaría paradójico que fuera nuestra legislación más exigente para un contrato de imagen que para una actuación importante sobre la integridad del menor.

Que puede ocurrir si existiese una disparidad de criterios entre el menor y los padres o tutores?. No siem-

pre es fácil establecer en un dilema cual es la solución más adecuada, a veces el profesional sanitario puede a la luz de sus conocimientos y previa autorización de la autoridad judicial imponer su criterio, conviene recordar que el anteriormente citado artículo 162, excluye la representación legal de los padres con relación al menor cuando existan conflicto de intereses entre ellos, en estos casos el beneficio del menor sería la guía.

A continuación recogemos algunos artículos del Código Civil en donde se matizan las peculiaridades de ciertas edades:

- **Artículo 162.** Los padres que ostenten la patria potestad tienen la representación legal de sus hijos menores no emancipados.

Se exceptúan:

1º Los actos relativos a derechos de la personalidad u otros que el hijo de acuerdo con las leyes y con sus condiciones de madurez, pueda realizar por sí mismo.

2º Aquellos en que exista conflicto de intereses entre los padres y el hijo.

3º Los relativos a bienes que estén excluidos de la administración de los padres.

- **Artículo 48.** "El juez de primera instancia podrá dispensar, con justa causa y a instancia de parte, los impedimentos del grado tercero entre colaterales y de edad **a partir de los catorce años**. En los expedientes de dispensa de edad de edad deberán ser oídos el menor y sus padres o guardadores.

- **Artículo 315.** La mayoría de edad empieza a los **18 años cumplidos**.

## EL CONSENTIMIENTO EN ODONTOPEDIATRÍA

El consentimiento informado en odontopediatría presenta la peculiaridad de que el sujeto destinatario de la intervención y por tanto el más adecuado para prestar su consentimiento es un menor, consentimiento que debe hacerse de forma previa y por escrito por el paciente, y solo cuando no esté capacitado para tomar decisiones, deberán realizarlo sus familiares o allegados

El concepto del menor desde el punto de vista del código civil, no supone la ausencia de la capacidad de obra, sino que el código civil establece una serie de edades donde el menor puede tomar decisiones, como hemos visto previamente.

El código civil en su artículo 162, establece que el menor debe ser oído en los asuntos que le afecten,

de acuerdo con sus condiciones de madurez. La Ley Orgánica de Protección del menor, Ley de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo y la Ley General de Sanidad, contemplan que tienen capacidad de obrar los menores de edad que tengan una madurez suficiente para comprender el contenido y trascendencia de la información facilitada.

El principio de autonomía del paciente, en base a la dignidad de la vida, el derecho a la libertad y una serie de preceptos recogidos en nuestra constitución, establecen y se admite como así lo recoge el artículo 10 de la Ley General de Sanidad<sup>(1)</sup> que el consentimiento será la norma antes de cualquier actuación terapéutica, tanto en los servicios sanitarios públicos, como en los privados.

Sin embargo dentro de este mismo artículo de la Ley General de Sanidad se establecen una serie de excepciones a la obtención de este consentimiento, y que son:

- Existencia de riesgo para la vida o lesiones irreversibles.
- La situación de inconsciencia del sujeto.
- Cuando la no asistencia suponga un grave riesgo para la salud pública.

Evidentemente en odontoestomatología no nos vamos a encontrar con demasiada frecuencia dentro de cualquiera de estas tres situaciones citadas, pero si se nos presenta la ocasión deberemos escoger la alternativa terapéutica más útil y menos arriesgada para el paciente, lo que supondría una actuación ajustada a la "lex artis ad hoc". En estos pacientes en consentimiento debe darse en presencia de un familiar y ser este el responsable de dicho consentimiento<sup>(4)</sup>.

A la hora de firmar el documento del Consentimiento informado, podemos establecer tres grupos de edades diferentes:

- A partir de los 14 años: solicitaremos el consentimiento expreso del menor (le requeriremos la firma del documento) y el consentimiento de los padres. En esta edad, si surgen discrepancias entre el paciente y sus padres, siempre predominará la voluntad del paciente aunque se trate de un menor.

- Entre los 14 y 12 años: siempre debe ser oído el paciente y se le debe pedir el consentimiento, que será válido si el paciente demuestra tener suficiente madurez y juicio. La firma del documento deberá ser realizada también por los padres o representante legal. En esta edad el consentimiento nos lo va a otorgar el padre, pero siempre debemos oír al menor y hacer prevalecer la actitud terapéutica que más se ajuste a los intereses legítimos del menor.

- Por debajo de los 12 años: la firma del documento debe ser realizada por los padres, tutores o representante legal, que son los que otorgan el consentimiento. Siempre debe ser oído el paciente para adoptar la actitud que más se ajuste a sus intereses.

Esto no excluye que en el curso de una actuación terapéutica programada puedan surgir complicaciones que obliguen a tomar una decisión al odontólogo, y en ningún caso esa decisión va a suponer una actuación con las características de inmediatez extrema que supondría no plantearle al paciente que ese tratamiento que inicialmente iba a ser conservador, por haber surgido una complicación durante el mismo, va a exigir la extracción de la pieza. Aunque esté limitada la capacidad objetiva de razonar por parte del paciente (estrés, miedo, etc.) en ningún caso estarían anuladas y no se puede justificar la no petición de autorización al paciente, siempre que esté capacitado para tomar decisiones.

En situaciones de conflicto, si el profesional piensa que el "bien del menor" está en riesgo debe comunicarlo al ministerio fiscal, quedando reflejado en el Art. 129 del Código Civil, que las acciones que correspondan al hijo menor de edad o incapaz podrán ser ejercitadas indistintamente por su representante legal o por el ministerio fiscal.

A la hora de tener que tomar una decisión puede ocurrir:

- Que coincida la decisión del menor con la de los padres, en cuyo caso no se nos plantea ningún problema, escogemos la opción elegida.

- Que no coincida la decisión del niño con la de los padres, en cuyo caso deberemos escoger la opción más adecuada en defensa de los intereses legítimos del niño.

- Que no coincida la decisión del niño con la de los padres, encontrándose los padres en desacuerdo entre ellos, en este caso adoptaremos la postura que suponga un mayor beneficio del menor. Esta decisión la puede tomar el profesional sanitario, pues se supone el más cualificado para valorar que opción es la que repota un mayor beneficio al menor.

Tendremos presente que la patria potestad no supone la capacidad de decidir por otro, si no que se trata de decidir para proteger al otro. Se ejerce la patria potestad para proteger al tutelado, no para privarlo de la toma de decisiones.

La Ley General de Sanidad en su artículo 10, en las excepciones para obtener el consentimiento no especifica nada sobre la edad que tiene que tener el niño para poder otorgar el consentimiento, siendo necesari-

**Formulario 1.** Documento para menores de edad de menos de 12 años (para una endodoncia):

La realización de una endodoncia en el diente consiste en eliminar los nervios y vasos sanguíneos que se encuentran en su interior. Para ello se utilizan unos instrumentos con forma de lima que se introducen en el diente y preparan el interior del mismo para poder ser rellenado con un material que selle el interior.

El instrumental y materiales empleados se ajustan a las normas estrictas de seguridad para evitar accidentes. A pesar de realizarse correctamente cabe la posibilidad de que se infecte, pudiendo ser necesario la realización posterior de retratamientos, cirugía periapical o incluso la extracción.

Como complicaciones frecuentes hay que tener en cuenta la posibilidad de que el diente cambie de color o se fracture, siendo aconsejable colocar posteriormente una funda para proteger la pieza. También tendremos en cuenta a las derivadas de la aplicación de anestesia local, que en el caso de aparecer serán tratadas de igual forma que las producidas por otra etiología.

D. /Dña.....  
que ejerce la patria potestad del/la menor D. /Dña.....  
de ..... años de edad con la que mantiene la siguiente relación ..... (padre/madre, tutor legal, etc.)

**Manifiesta que:**

**He sido informado/a de forma clara acerca de este tratamiento** y se me ha proporcionado por el/la Dr/Drª..... el documento escrito adjunto a la presente autorización y que contiene la información general sobre las características y posibles complicaciones del tratamiento endodóncico, **y me han sido contestadas de forma clara y comprensible todas las posibles preguntas y aclaraciones planteadas sobre este tratamiento por lo que en ausencia de cualquier tipo de coacción se otorga libremente el consentimiento para que sea efectuado dicho tratamiento, quedando claro que si en cualquier momento se decide por mi parte interrumpir el mismo no puede ser obligado/a a continuar.**

Firmado en ..... a ..... de ..... de 199

rio informar detalladamente al niño y obtener su consentimiento, aunque por la peculiaridad de ser menor deba ser su padre quien firme el consentimiento. La Ley deja muy claro que todos tienen derecho (de información, de intimidad, etc.), sin diferenciar la edad del paciente.

El hecho de que el **titular del derecho** sea el niño no significa siempre que tenga **capacidad de ejercer el derecho**, pues la ley no delimita edades pero si que recoge que el paciente debe tener **suficiente juicio y grado de madurez**, que nos garantice que está entendiendo y comprendiendo todas las explicaciones que le damos. La valoración del grado de madurez será una apreciación subjetiva que realizaremos mientras informamos al niño. Ante una falta de madurez por parte del paciente deberá otorgar el consentimiento los padres o padre que ostente la patria potestad.

La ley orgánica de Protección Jurídica del Menor, recoge los derechos fundamentales del menor, derechos que se encuentran reconocidos por la Constitución y tratados internacionales ratificados por España y que podemos resumirlo en que el menor tiene derecho a ser oído, pudiendo plantear un problema legal si privamos de información al menor o dejamos de obtener el consentimiento, siempre que su grado de inteligen-

cia y comprensión sea suficiente como para poder tomar decisiones sobre sí mismo.

Las dificultades prácticas que presentan las distintas opciones terapéuticas en odontología, hacen difícil el poder realizar un documento adaptado a todas las posibilidades. Esta situación ha forzado a que algunos profesionales hallan adoptado la opción de elaborar un documento para la obtención del consentimiento informado en donde se da plena libertad al dentista para realizar cualquier tipo de intervención, son las denominadas fórmulas "ómnibus"<sup>(5)</sup>. A nuestro juicio, conviene recordar que el consentimiento esta adaptado a las circunstancias concretas de cada caso, el pensar que el documento se realiza con la única finalidad de justificar que se ha proporcionado la información es un error.

El consentimiento precisa una información previa y el documento debe ser un medio más para facilitar la información y reseñar la información facilitada al paciente<sup>(6)</sup>. Desde esta perspectiva debemos buscar un equilibrio entre una información personalizada y un documento que nos sirva de guía para proporcionarla, manteniendo la flexibilidad necesaria.

Como ejemplo de un modelo de documento vamos a presentar un cuestionario cerrado que corresponde a un tratamiento pulpar (endodoncia) (Formulario 1).

## CONCLUSIONES

1. El documento para la obtención del consentimiento informado, debe plantearse como un medio para facilitar la información y no exclusivamente como un medio de justificación de que el consentimiento ha sido obtenido.
2. El menor en función de su grado de madurez y de su capacidad de juicio debe participar en la toma de decisiones, como un ser autónomo que puede y debe asumir en función de sus condiciones psicobiológicas la responsabilidad de las decisiones.
3. Los padres o tutores legales deben ejercer la patria potestad en el sentido de proteger los derechos legítimos del menor.
4. Cuando se plantean conflictos entre el menor y los tutores, deben prevalecer los intereses legítimos del menor, definido esto en la esfera sanitaria por la opinión cualificada del profesional odontostomatólogo.
5. La información es un elemento terapéutico que define la calidad asistencial y facilita las relaciones entre el profesional y sus pacientes, sea cual sea la edad de los mismos, y no solo una exigencia legal. Debemos integrar en la práctica clínica de forma rutinaria la obtención del consentimiento informado

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley General de Sanidad. (Ley 14/1986 de 25 de Abril).
2. SAINZ A, QUINTANA O, SÁNCHEZ CARO J. La Información médica: El Consentimiento Informado. Fundamentos Éticos y Legales. Rev Calidad Asistencial 1994;2:68-71.
3. SAMUELS A, BARRISTER JP. Informed Consent: The Law. Med Sci Law 1992; Vol. 659-663
4. BROOK AH. Consent for dental care of handicapped patients. J of the Medical Defence Union 1988; 4:43.
5. Simón P. El Consentimiento Informado (II). Med Clin 1993; Vol. 174-182.
6. DE LORENZO R, BASCONES A. El Consentimiento Informado en Odontostomatología. Madrid: Editores Médicos; 1996.

---

*López Nicolás, M.:* Profesor de la Clínica Odontológica Universitaria. Universidad de Murcia; *Luna Maldonado, A.:* Catedrático de Medicina Legal y Toxicología. Universidad de Murcia; *Pérez Lanjarín, L.:* Profesora de la Clínica Odontológica Universitaria. Universidad de Murcia.

**Correspondencia:** Manuel López Nicolás. C/ Las Norias, 20. Ed. Dalia. 30009 Murcia.

# Quistes dentígeros inflamatorios

*Mendoza Mendoza, A.; Sáez de la Fuente, I.; Solano Reina, E.; Serna Lamelas, M.*

## Resumen

Aunque los quistes dentígeros aparecen fundamentalmente en la tercera década de la vida, pueden también presentarse en la primera década, siendo la mayoría de los casos de etiología inflamatoria, por procesos apicales o marginales de la dentición decidua. Presentamos tres casos clínicos de quistes dentígeros inflamatorios en pacientes odontopediátricos.

**Palabras Clave:** Quiste folicular; Quiste dentígero; Pulpectomía.

## Inflammatory dentigerous cysts

### Summary

The dentigerous cyst also appears in the first decade of the life, being in the most of the cases of inflammatory etiology, for apical or marginal processes of the temporal teething. We present three clinical cases of inflammatory dentigerous cyst in children.

**Key Words:** Follicular cyst; Dentigerous cyst; Pulpectomy.

## INTRODUCCIÓN

Por el término quiste entendemos una cavidad patológica recubierta de epitelio y que presenta un crecimiento centrífugo, que puede desplazar las estructuras anatómicas adyacentes.

El quiste dentígero es una lesión odontogénica que se desarrolla en el órgano adamantino de una pieza dentaria que todavía no ha erupcionado. Puede denominarse también quiste folicular.

## ETIOLOGÍA

Existen diversos factores patogénicos:

1. Trastornos en el desarrollo del germen dentario (desplazamientos, retenciones): se produce un fallo en la cronología de la erupción. Dependiendo del período de desarrollo del diente en que se produzca el quiste, éste no contendrá dientes o tendrá dientes rudimentarios, o bien englobará a un diente completamente formado. El epitelio quístico se forma a partir del epitelio reducido del esmalte después de la formación

de la corona del diente. Según recientes trabajos, los ameloblastos degeneran progresivamente en células epiteliales planas<sup>(1)</sup> y les queda poca afinidad por la corona dentaria<sup>(2)</sup>, de manera que puede producirse fácilmente un desprendimiento de este epitelio desencadenando la transformación quística del folículo dentario.

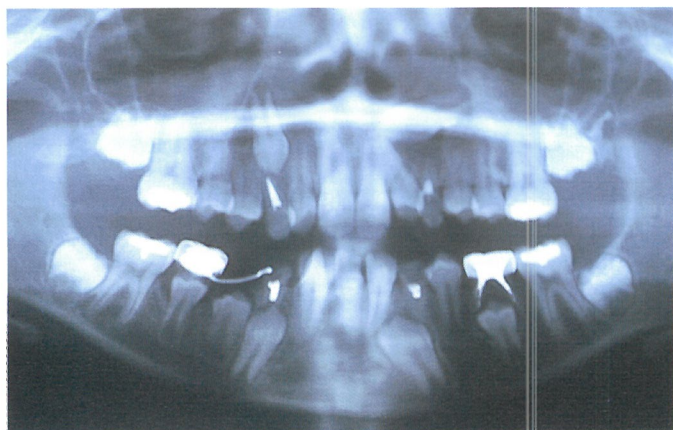
2. Factores genéticos: se ha observado una mayor incidencia de estos quistes en diferentes síndromes como: disostosis cleido-craneal, querubismo, síndrome de Hunter,...<sup>(3)</sup>.

3. Procesos degenerativos en la matriz adamantina que se acompañan de hipoplasias del esmalte<sup>(4)</sup>.

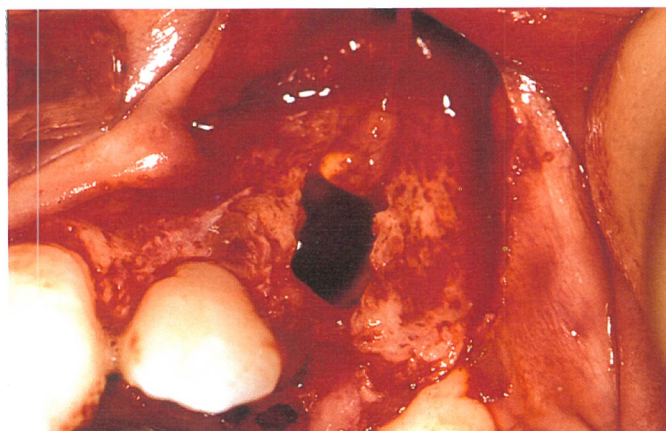
4. Lesiones inflamatorias del germen dentario<sup>(5)</sup>: según esta teoría el desarrollo del quiste se inicia en dientes formados pero no erupcionados y el desencadenante de este fenómeno sería un proceso inflamatorio apical o marginal de los dientes deciduos o una infección hematógena. Los fenómenos exudativos dan lugar a la formación de un intersticio entre la superfi-



**Figura 1.** A) Clínicamente observamos gran abombamiento de la cortical a nivel de los restos radiculares del 64. B) La ortopantomografía muestra los restos radiculares del 64 y el gran quiste folicular que desplaza los dientes vecinos y engloba la corona del canino permanente.



**Figura 2.** En la ortopantomografía observamos un área radiolúcida alrededor de la corona del 23 impactado y el canino temporal con tratamiento pulpar realizado 5 años antes.



**Figura 3.** Extirpación de la cápsula del quiste folicular.

cie del esmalte y el epitelio adamantino, intersticio que por la involución de la pulpa adamantina se convierte en un quiste folicular cuya pared esta compuesta por las dos capas de epitelio adamantino interna y externa.

### RADIOLOGÍA

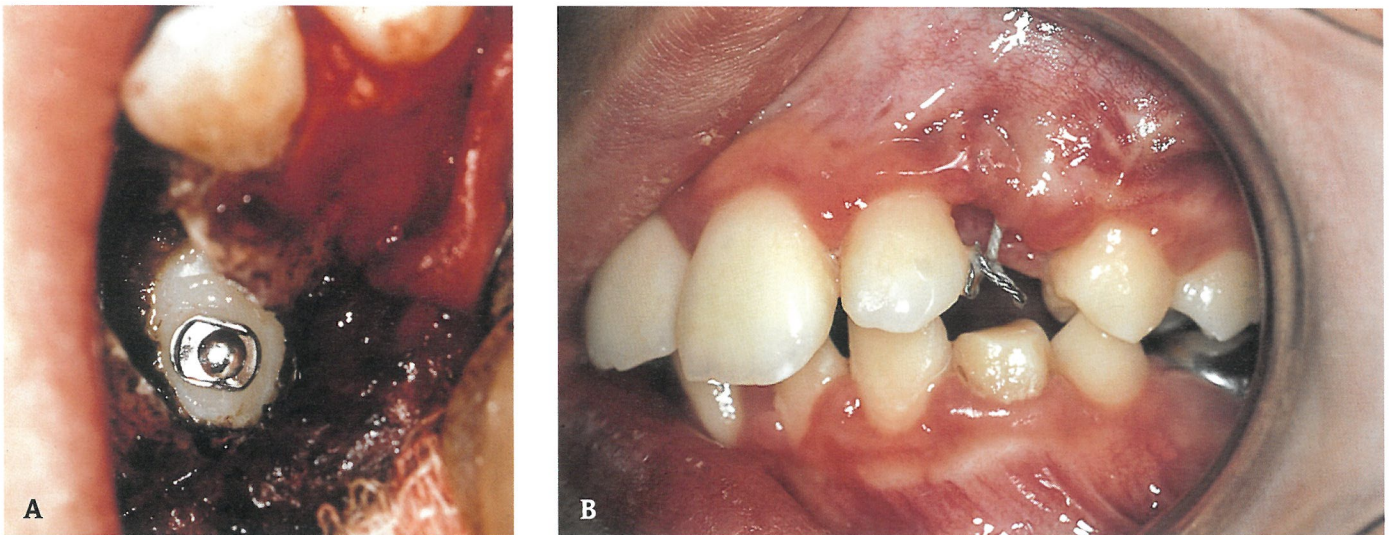
El quiste dentígero se caracteriza por un área redondeada, unilocular y radiolúcida alrededor de la corona de un diente no erupcionado o impactado, hasta la unión amelocementaria, más frecuentemente en terceros molares, caninos maxilares, aunque como vamos a ver en los casos clínicos que exponemos a continuación, cuando su etiología es inflamatoria, pueden tener cualquier localización.

### CLÍNICA

El quiste dentígero puede ser asintomático y diagnosticado casualmente, o bien producir patología clínica como expansión del hueso de la zona donde asienta, o dolor si se infecta secundariamente. La persistencia de piezas dentarias deciduas, la ausencia de dientes permanentes en la arcada dentaria y las anomalías en la posición de las piezas dentarias son otros factores que deben hacer pensar en un quiste folicular.

El tamaño de estos quistes puede ser variable, desde unos pocos centímetros a unas dimensiones considerables, causando un desplazamiento del diente afectado en la profundidad de la mandíbula o maxilar.

El quiste folicular es ligeramente más frecuente en varones y suele aparecer durante la segunda y tercera década de la vida. Hay relación entre la frecuencia máxi-



**Figura 4.** Colocación de un botón para tracción ortodóncica del canino impactado.

ma de aparición en estas décadas y la afectación de las piezas dentarias que con más frecuencias son retenidas o desplazadas como el tercer molar inferior y el canino superior. Nosotros hemos observado que el quiste dentígero puede aparecer también en la primera década de la vida, no siendo raro, asociándose en la mayoría de los casos a patología inflamatoria de la dentición decidua (quiste folicular inflamatorio).

Las causas que pueden desencadenar la formación de un quiste dentígero en el paciente odontopediátrico serían:

- Necrosis de un diente temporal por traumatismo.
- Necrosis de un diente temporal por caries.
- Complicación de una pulpectomía realizada en un diente temporal necrótico<sup>(6)</sup>.

Mostramos en este artículo varios casos clínicos de quiste folicular por cada una de estas causas.

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Debemos realizar el diagnóstico diferencial con

1. Ameloblastoma: la radiología y la anatomía patológica nos darán el diagnóstico.

2. Quiste radicular: mientras que el quiste dentígero tiene una cápsula bien definida y produce desplazamiento del germen, el quiste radicular no engloba la totalidad de la corona del diente afectado y radiológicamente no tiene bien definida la cápsula. En muchas ocasiones será la anatomía patológica la que nos confirme si se trata de un quiste radicular o de un quiste dentígero.

3. Folículo dentario normal: en el quiste dentígero



**Figura 5.** Correcta ubicación del canino en la arcada una vez finalizado el tratamiento ortodóncico.

la distancia entre la pared del quiste y la corona es superior a 2,5 mm<sup>(7)</sup>.

### TRATAMIENTO

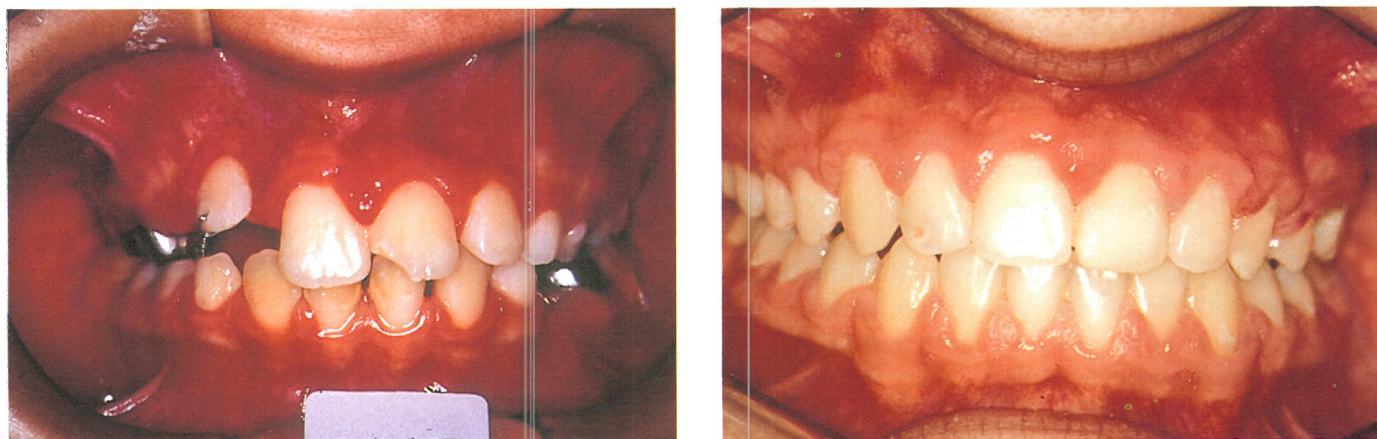
Existen dos formas básicas de tratar un quiste:

- Enucleación
- Marsupialización

La marsupialización es la técnica preferida por nosotros puesto que en los quistes que tratamos el potencial eruptivo del diente afectado es aún grande y se pretende la viabilidad del mismo, así como su correcta ubicación en la arcada.



**Figura 6.** A) Ortopantomografía donde podemos observar el desplazamiento de la raíz del 11 hacia mesial y retención y desplazamiento del germen del 12. B) En la radiografía periapical podemos observar el quiste folicular que engloba la corona del germen del 12.



**Figura 7.** Tracción ortodóncica del diente retenido y su correcta ubicación en la arcada.

## CASOS

### Caso nº 1

Paciente de 7 años que presenta abombamiento de la tabla vestibular del maxilar en el lado izquierdo. En la exploración intraoral apreciamos dicho abombamiento de hueso a nivel de los restos radiculares del 64. En la Rx observamos un gran quiste folicular en el maxilar que desplaza los dientes vecinos y sumerge al canino permanente en la profundidad del hueso. La causa en este caso fue la necrosis por caries del molar temporal (Fig. 1).

### Caso nº 2

Paciente tratado en nuestra consulta por un síndrome de biberón. En una de las revisiones se le realizó una ortopantomografía detectándose un quiste folicular que retenía y desplazaba al canino permanente (Fig. 2). Pensamos que el quiste se formó como complicación de la pulpectomía realizada 5 años antes en el canino temporal por necrosis de dicho diente. Se decidió la intervención del quiste con extirpación de la cápsula (Fig. 3), ligadura del canino afectado, tracción ortodóncica (Fig. 4) y su correcta ubicación en

la arcada una vez finalizado el tratamiento de ortodoncia (Fig. 5).

### Caso nº 3

Paciente de 9 años que consulta por desplazamiento a distal del incisivo central superior derecho y retraso eruptivo del incisivo lateral del mismo lado. Al realizarle la exploración radiológica observamos necrosis con reabsorción externa del 52 por trauma antiguo y quiste folicular que desplaza al 11 y engloba y retiene el germen del 12 (Fig. 6). Se realizó la extirpación del quiste y ligadura del lateral para mediante tracción del mismo colocarlo en su posición correcta (Fig. 7).

### CONCLUSIONES

Los quistes dentígeros pueden aparecer en la primera década de la vida siendo en la mayoría de los casos de etiología inflamatoria. Como tratamiento de los mismos elegimos la marsupialización para conseguir la viabilidad del diente retenido y su correcta ubicación en la arcada dentaria.

### BIBLIOGRAFÍA

1. OSBORN JW, TEN CATE AR. Advanced dental histology. Bristol: Wright; 1976.
2. STANLEY HR, KROGH H, PANNKUK E. Age changes in the epithelial components of follicles(dental sacs) associated with impacted third molars. Oral Surg Med Path 1965;19:28.
3. LUSTMANN J, BIMSTEIN E, YATZIV S. Dentigerous cyst and radiolucent lesion of the jaw associated with Hunter's syndrome. J Oral Surg 1975;3:679.
4. AL TALABANI NG, SMITH CJ. Experimental dentigerous cysts and enamel hypoplasia: Their possible significance in explaining the pathogenesis of human dentigerous cysts. J Oral Path 1980;9:82.
5. SHAW W, SMITH M, HILL F. Inflammatory follicular cysts. J Dent Child 1980;47:97.
6. AGUILÓ L. Quiste dentígero como complicación tardía de un tratamiento pulpar previo. Informe de un caso. Odont Pediatr 1996-1997; 5(3):153-156.
7. PINDBORG JI, HJORTING-HANSEN E. Atlas of diseases of the jaws. Philadelphia: Saunders; 1974.

---

*Mendoza Mendoza, A.*; Prof. Titular de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de Sevilla; *Sáez de la Fuente, I.*: Prof. del Master de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de Sevilla; *Solano Reina, E.*: Prof Titular de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de Sevilla; *Serna Lamelas, M.*: Alumna del Master de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de Sevilla.

**Correspondencia:** Asunción Mendoza Mendoza. Plaza de Cuba 6, 1º. Fax 4281001 Sevilla



# XXI reunión de la sociedad española de odontopediatría

25  
ANIVERSARIO



5 - 6 - 7 - 8 de Mayo de 1999

Santiago de Compostela



## Programa Científico



### CURSOS

• **ULTIMOS AVANCES EN CARIOLOGIA Y PREVENCIÓN**  
*Dra. Sylvia Gudiño Fernández.*  
Profesora de Postgrado de Odontopediatría de la Universidad de San José de Costa Rica.

• **ORTODONCIA INTERCEPTIVA DE PRINCIPIO A FIN**  
*Dr. Saul Rotberg*  
Profesor de Ortodoncia Infantil y Odontopediatría de la UNAM. (Méjico).

### MINICURSO

• **CIRUGIA MUCO GINGIVAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES**  
*Dr. Javier García Fernández*  
Profesor Asociado del Departamento de Medicina y Cirugía Bucofacial UCM.

*Dr. J.I. Salmerón Escobar*  
Profesor Asociado del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina. UCM.

**CONFERENCIAS  
POSTERS  
COMUNICACIONES LIBRES**

Santiago de Compostela



# Injerto gingival libre en niños: Indicaciones y técnica quirúrgica

*Sáez de la Fuente, I.; Mendoza Mendoza, A.; Solano Reina, E.; Martínez Garrido, R.*

## Resumen

El injerto libre de encía es una técnica de cirugía mucogingival, que tiene sus indicaciones en los pacientes odontopediátricos. Realizaremos dicha técnica para detener la progresión de una recesión gingival por inserción alta del frenillo y previo a un tratamiento de ortodoncia para prevenir posibles problemas mucogingivales. El injerto gingival libre es una técnica de fácil realización, bien tolerada por los pacientes y de resultados predecibles.

**Palabras Clave:** Recesión gingival; Injerto gingival libre.

## Free gingival graft in children: Surgical indications and technique

### Summary

The free gingival graft is a technique of mucogingival surgery that has its indications in the odonto-paediatrics patient. We will carry out this technique to stop the progression of a gingival recession for high insert of the frenum and it foresaw to an orthodontics treatment to prevent possible mucogingivals problems. The free gingival graft is a easy technique , very well tolerated by the patients and predictable results.

**Key Words:** Gingival recession; Free gingival graft.

## INTRODUCCIÓN

La presencia de una banda estrecha de encía adherida es un hecho bastante habitual en numerosos pacientes y con frecuencia no es destacada por el odontólogo general. El injerto gingival libre autógeno para aumentar la encía queratinizada o adherida es un método sencillo y predecible, descrito por primera vez por Björn (1963) y sistematizado por Sullivan y Atkins en la década de los sesenta<sup>(1)</sup>. En esta técnica quirúrgica, sustituimos la mucosa móvil no queratinizada por encía queratinizada, sujeta firmemente al diente y al hueso subyacente, y resistente a la movilización y a la apertura cuando el labio está distendido.

Los objetivos primarios del injerto gingival libre son<sup>(1,2)</sup>:

1. Prevención de una recesión gingival al incrementar la anchura y la calidad de la encía adherida.

2. La cobertura de superficies radiculares que se hallan desnudas (apiñamientos, técnicas incorrectas de cepillado,...).

## ETIOLOGÍA

Definimos la recesión gingival como un retroceso de la encía y el hueso alveolar en la cara vestibular del diente, la etiología de dicha recesión<sup>(3)</sup> y de los problemas mucogingivales acompañantes incluyen:

1. Posición dentaria. Los dientes en situación de apiñamiento que obliga a una posición de los mismos hacia vestibular, tienen zonas con poca encía adherida o sin ella.
2. Patrón de erupción. Un diente puede erupcionar con poca o sin encía adherida, o con un frenillo que tire del margen gingival libre.
3. Bolsas periodontales que se extienden apicalmente más allá de la línea mucogingival.



**Figura 1.** Paciente con resección gingival en incisivos centrales inferiores. Presenta 2 mm de encía insertada en el incisivo derecho, y 1 mm en el incisivo izquierdo.



**Figura 2.** Incisión horizontal a lo largo del límite mucogingival en el lecho receptor.

4. Inflamación gingival por restos de placa o restauraciones defectuosas.
5. Movimientos ortodóncicos en áreas de tejido blando inadecuado.
6. Traumatismos por procedimientos dentales, aparatos dentales o cepillado inadecuado.
7. Trauma oclusal.

En todos estos casos el injerto gingival libre autógeno es la técnica quirúrgica mucogingival más ampliamente utilizada y la más predecible de las que se utilizan hoy en día.

#### CLASIFICACIÓN DE LA RECESIÓN GINGIVAL

Miller describió cuatro clases (4) de recesión gingival:

- Clase I: la recesión no llega a la unión mucogingival, se detiene en la unión amelocementaria. No hay pérdida de hueso interdental o de tejido blando. Este caso es frecuente en la dentición en erupción cuando existe un frenillo alto que tira y produce tensión en la papila y en el tejido marginal.

- Clase II: la recesión llega o va más allá de la unión mucogingival. No hay pérdida de hueso ni de tejido blando.

- Clase III: la recesión se extiende más allá de la unión mucogingival. Hay pérdida de hueso y de tejido blando en el área interdental.

- Clase IV: recesión de tejido marginal que se extiende o va más allá de la unión mucogingival. La pérdida de hueso o de tejido blando en el área interdental y/o malposición dentaria son importantes.

#### DISCUSIÓN

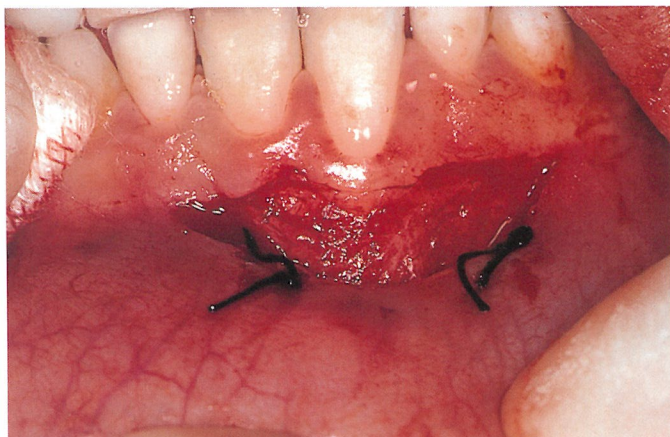
El injerto libre de encía puede realizarse en niños, siendo una técnica quirúrgica sencilla y predecible. Para nosotros las indicaciones del injerto gingival libre en niños son:

1. Detención de la progresión de la recesión gingival por inserción alta del frenillo. En este caso realizamos además una frenectomía y vestibuloplastia.
2. Previo a un tratamiento de ortodoncia para prevenir problemas mucogingivales, o para suplementar una encía adherida, delgada y delicada en superficies radiculares prominentes (injerto libre de encía profiláctico)<sup>(3,5)</sup>.
3. La no realización de esta técnica quirúrgica en los casos anteriores conllevaría el aumento de la recesión gingival y ósea con pérdida del soporte del diente, formación de bolsas periodontales, inflamación o infección de tejidos y en último caso la pérdida dentaria.

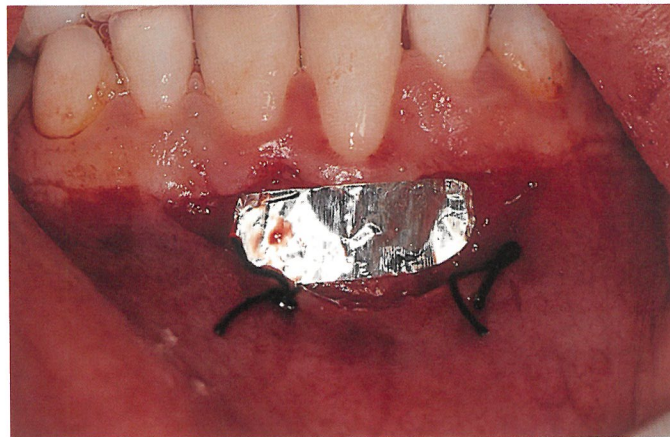
El injerto libre de encía, como toda técnica quirúrgica, presenta ventajas e inconveniente<sup>(6)</sup>:

#### Ventajas

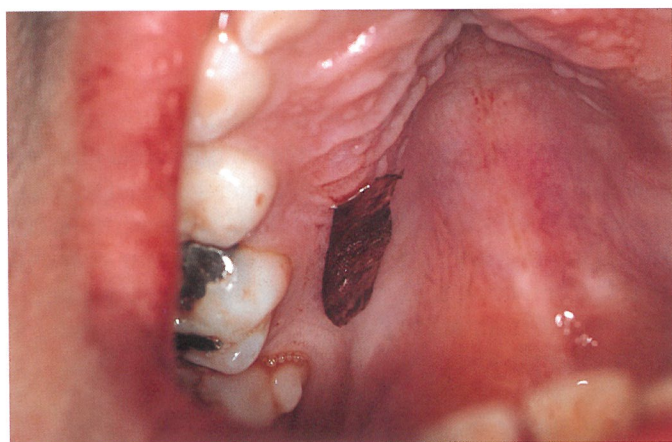
- Puede efectuarse para un solo diente o para varios.
- Como técnica para aumentar o crear encía adherida es muy versátil y previsible.
- Existe una fuente relativamente grande de tejido donante.
- Puede preverse una “inserción reptante” durante el año siguiente a la cirugía, lo que da como resultado una cobertura adicional postoperatoria.



**Figura 3.** Fijación del colgajo al periostio.



**Figura 4.** Adaptación del patrón de corte en el lecho receptor para determinar el tamaño del injerto.



**Figura 5.** Adaptación del patrón de corte al paladar para despegamiento del injerto.



**Figura 6.** Placa de Bioplast utilizada en el postoperatorio para minimizar las molestias de la herida palatina.

#### **Desventajas**

- Hay dos zonas quirúrgicas involucradas.
- La herida en el paladar puede ser dolorosa.
- El color puede ser difícil de igualar en áreas de importancia estética.

#### **TÉCNICA QUIRÚRGICA**

##### **Primera fase: Preparación del paciente y del lecho receptor**

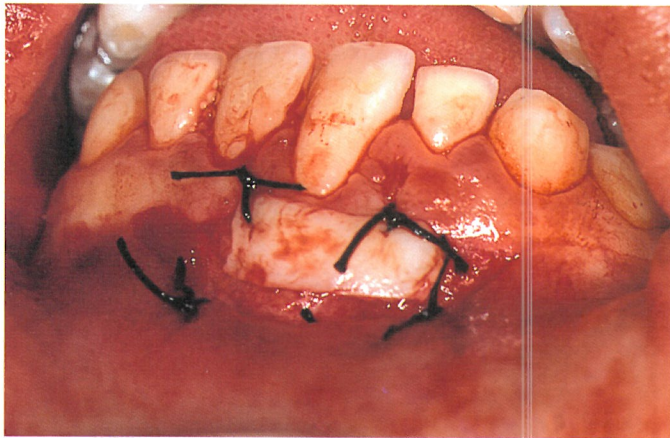
1. Instrucciones previas a la intervención: No inflamación gingival, control de placa, ...
2. Sedación ligera del paciente: midazolam 0,2-0,3 mg/kg vía oral (Fig.1).
3. Anestesia con vasoconstrictor para evitar sangrados importantes.
4. Preparación del lecho receptor apical a la recesión. Se practica una incisión horizontal a lo largo

del límite mucogingival terminando en forma de arco en mesial y en distal (Fig. 2)

5. Separar con cuidado el tejido conectivo y las fibras musculares del periostio.
6. Fijar el borde de la mucosa del colgajo movilizado al periostio, el lecho se debe configurar más ancho en dirección apical que el injerto planificado (Fig. 3).
7. Adaptar un patrón de corte realizado con papel metálico para determinar el tamaño del injerto (Fig. 4).

##### **Segunda fase: Obtención del injerto del paladar**

1. El patrón de corte se coloca en el paladar a una distancia de 2-3 mm del borde gingival. Se realiza una incisión de 1 mm de profundidad alrededor del patrón (Fig. 5).



**Figura 7.** Injerto colocado sobre periostio del lecho receptor y fijado por sus extremos.



**Figura 8.** Paciente una vez completado el tratamiento de ortodoncia con injerto libre previo, para aumentar la cantidad y calidad de encía insertada.

2. Despegamiento del injerto mediante pinzas y bisturí. Sobre la cara interna del injerto es visible tejido graso amarillento que se debe eliminar sobre una placa de cristal.
3. La herida palatina se presiona con una gasa durante unos minutos y se coloca una placa de Bioplast. La epitelización de la herida comienza a partir de los bordes y en 10-14 días estará completamente cerrada (Fig. 6).
4. Se coloca el injerto sobre el periostio del lecho receptor y se fija por sus extremos distal y mesial con puntos de sutura (Fig. 7).
5. Se comprime el injerto con una gasa humedecida durante 2-3 minutos sobre el periostio, esto previene la formación de un coágulo bajo el injerto. No se coloca apósito alguno. La limpieza mecánica se suprime totalmente en la zona de la operación durante 8 días.
6. Cuidados postoperatorios: dieta, colutorios o geles antisépticos, ...

Durante la cicatrización el epitelio del injerto será rechazado casi por completo, pero el tejido conectivo es aceptado, la nueva epitelización tiene lugar a partir del epitelio que lo rodea (Fig. 8).

## CONCLUSIONES

Los injertos de encía libre son un método sencillo, probado, de resultado predecible en cuanto al aumento de encía adherida. Sus principales indicaciones en el paciente odontopediátrico son las situaciones en el sector anterior, en las que queramos aumentar el ancho de encía adherida, pudiéndose asociar cuando sea necesario a un tratamiento de frenillos mal posicionados y a vestibuloplastias.

## BIBLIOGRAFÍA

1. KOERNER, TILT, JOHNSON. Atlas en color de cirugía oral menor. Barcelona: Espax; 1994. p. 21-51.
2. ITO, JOHNSON. Atlas en color de cirugía periodontal. Barcelona: Espax; 1994. p. 239-253.
3. RATEITSCHAK, WOLF. Atlas de periodoncia. Barcelona: Masson-Salvat; 1951. p. 291-310.
4. DORDICK B, COSLET JG, SEIBERT JS. Clinical evaluation of free autogenous gingival grafts placed on alveolar bone. J Periodontol 1976; 47:10.
5. FLEMMING. Compendio de periodoncia. Barcelona: Masson; 1995. p. 110-117.
6. CAMBRA. Manual de cirugía periodontal, periapical y de colocación de implantes. Mosby-Doyma; 1996. p. 52-59.

Sáez de la Fuente, I.: Prof. del Master de Odontopediatria de la Facultad de Odontología de Sevilla; *Mendoza Mendoza, A.*; Prof. Titular de Odontopediatria de la Facultad de Odontología de Sevilla; *Solano Reina, E.*: Prof Titular de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de Sevilla; *Martínez Garrido, R.*: Médico Adjunto del Servicio ORL Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

**Correspondencia:** Isabel Sáez de la Fuente. Canalejas 6,6º B. 41001 Sevilla.

**Director de sección**

*Prof. Dr. Juan Ramón Boj Quesada*

**Colaboran**

*Dra. M<sup>a</sup> Teresa Briones Luján.* Profesora del Máster de Odontopediatría. Universidad de Barcelona.

*Dra. Olga Cortés Lillo.* Profesora del Máster de Odontopediatría. Universidad de Barcelona.

*Prof. Dr. Enrique Espasa.* Profesor Titular de Odontopediatría. Universidad de Barcelona.

*Dr. A. Xalabardé Guardia.* Profesor Asociado de Odontopediatría. Universidad de Barcelona.

### **COMPARACIÓN DEL TEMPERAMENTO EN NIÑOS CON Y SIN CARIES DE BIBERÓN**

#### **Comparison of temperaments of children with and without baby bottle tooth decay.**

*Kendrick, F.; Wilson, S.; Coury, D.L.; Preisch, J.W. J Dent Child 1998;May-June:198-203.*

Los niños con caries de biberón manifiestan una conducta caracterizada por un temperamento fuerte y por lo general son niños inquietos y exigentes. Son varios los estudios donde se ha observado que el temperamento del niño puede estar asociado con varias condiciones médicas y psicosociales, jugando un papel importante en la etiología, evolución y control de distintas patologías: niños con temperamento difícil tienen una mayor incidencia de cólicos, accidentes, problemas alérgicos...

Según los autores si se confirma una asociación significativa entre niños con caries de biberón y niños con características de temperamento difícil, sería posible mediante la valoración del temperamento identificar niños con riesgo de caries de biberón.

Para ello es necesario una escala de valoración del temperamento que identifique los rasgos de conducta del niño con caries de biberón. En 1968, Thomas y Chess, a partir de los resultados de un estudio longitudinal anterior sobre la conducta del niño, distinguieron nueve componentes que describían el temperamento del niño (actividad, ritmo biológico, adaptabilidad, acercamiento-retirada, intensidad de la reacción, humor, atención, distracción, umbral de estimulación) y que a su vez se resumían en 3 grupos que

reflejaban el temperamento del niño (difícil, medio, y fácil).

Por otra parte, Fullard et al. desarrollaron la escala del temperamento del niño de 1 a 3 años (Toddler Temperament Scale (TTS)), que consistía en un cuestionario con 97 preguntas que analizaban los nueve componentes del temperamento descritos por Thomas y Chess. Actualmente esta escala constituye un instrumento útil para la valoración del temperamento del niño. También en odontología la conducta del niño ha sido ampliamente valorada. Lochary et al. observaron que el componente de acercamiento (entendiéndose como la respuesta inicial del niño frente a un estímulo o persona) podría ser un determinante importante de la conducta del niño. Posteriormente Radis et al. concluyeron que eran dos componentes del temperamento, acercamiento y adaptabilidad, los que determinarían una conducta tranquila en un niño de 3 años y que los componentes de intensidad y actividad predecirían una conducta difícil.

Hasta la fecha, sólo un estudio ha relacionado temperamento y caries dental. Moy et al. observaron la conducta en niños de 2 a 5 años, algunos con caries de biberón y los resultados mostraron una relación significativa entre el componente de acercamiento del temperamento y el índice de caries.

El objetivo de este estudio ha sido determinar si existen diferencias en el temperamento entre un grupo de niños con caries de biberón y otro grupo sin caries, analizando los 9 componentes descritos en el cuestionario del temperamento del niño de 1 a 3 años (Toddler Temperament Scale).

Para ello el tamaño de la muestra fue de 92 niños. Los niños con caries de biberón se seleccionaron con los siguientes criterios: edad entre 12 y 36 meses, con caries en alguna superficie como mínimo en 2 incisivos maxilares, siendo un total de 67 niños. El grupo control (25 niños), era similar en edad pero libre de caries.

La escala del temperamento del niño (TTS) era completada por los padres y los resultados eran calculados por los ayudantes del estudio. Los datos mostraron que no existían diferencias significativas para ninguno de los nueve componentes del temperamento entre el grupo de caries de biberón y el grupo control.

Para los autores estos resultados no sorprenden si se tiene en cuenta que la etiología de la caries es la misma, para todos los niños. Por lo que la prevención de la caries de biberón se consigue si se actúa sobre los factores etiológicos (diente, bacterias, hidratos de carbono y tiempo). También habría que considerar que existen características propias que incluso en niños con temperamento difícil ayudarían a prevenir la caries de biberón: no biberón para dormir, ausencia de bacterias cariogénicas, utilización de biberón pero no con carbohidratos, presencia de abundante saliva que tamponase el ácido producido por las bacterias.

Otro factor importante para la prevención de la caries de biberón sería la relación padres-niño, así como la habilidad de los padres para mejorar la conducta del niño pues los padres son los responsables de conseguir el control de los factores etiológicos de la caries, por lo que sería interesante estudiar la relación entre temperamento del niño y características de los padres.

Al comparar este estudio con los resultados de Moy et al. que analizaron la relación entre temperamento y caries, vemos que los resultados difieren pues Moy observó diferencias significativas en el componente de acercamiento entre un grupo y otro. No obstante la diferencia puede ser debida al distinto diseño del estudio, a los distintos criterios de selección de los grupos y al tamaño de la muestra. Para los autores existen otros factores más poderosos que el temperamento para determinar el desarrollo de caries de biberón.

*Cortés Lillo, O.*

*Profesora del Máster Odontopediatría. Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona*

## **CAMBIO DE COLOR Y RESISTENCIA A LA FRACTURA DESPUÉS DE LA ESTERILIZACIÓN DE DOS CORONAS DE ACERO INOXIDABLE CON CARILLAS PREFABRICADAS**

**Color change and fracture resistance of two preveneered stainless-steel crowns after sterilization.**

*Wickersham G.T., Seale N.S., Frysh H.  
Pediatric Dentistry 1998;20:336-340*

Recientemente varios fabricantes han introducido un tipo de corona de acero inoxidable caracterizada por presentar una carilla estética adherida a su superficie vestibular.

En clínica, muchas veces es necesario que el odontólogo pruebe varios tamaños de coronas hasta encontrar la que se ajusta mejor, las coronas que se han probado y no se han cementado deben ser esterilizadas. Además, la preparación del diente suele producir sangrado gingival que favorece la contaminación de las coronas durante el proceso de su selección. La esterilización por calor no es recomendada por los fabricantes, debido a la posibilidad de que el calor pudiera afectar la adhesión de la carilla estética y alterar el color; en cambio si recomiendan la esterilización en frío, el problema es que por este método no se puede verificar de forma rutinaria la muerte microbiana.

Este estudio compara la resistencia a la fractura y la estabilidad al color de dos marcas de coronas metálicas con carilla de composite (Kinder Crowns®, Minneapolis y Nu Smile®, Houston) antes y después de la utilización de cuatro técnicas de esterilización

Un total de 35 coronas de cada una de las dos marcas se dividieron en cinco grupos. Cuatro grupos se esterilizaron dos veces usando una de las siguientes técnicas: autoclave al vapor a 121°C (15PSI) durante 20 minutos y 132°C (30PSI) durante 8 minutos; Chemiclave® con formaldehído durante 10 horas. El quinto grupo de cada marca se utilizó como control.

El color de las carillas se midió antes y después de cada esterilización, usando un colorímetro (Minolta CR300 Chroma Meter®). Los parámetros de color se registraron en el espacio de color denominado L\*a\* b\*, establecidos por la CIE (Comission Internationale de L'Eclairage) en 1978. El valor L\* es la diferencia entre el blanco y el negro, cuanto más blanco es el color, el número es más alto. El valor a\* representa el eje rojo/púrpura-azul/verde, y cuanto más rojo/púrpura es el color, el número es más alto. El valor b\* representa el eje amarillo-púrpura/azul, y cuanto más amarillo es el color, el número es más alto.

Este sistema usa las tres dimensiones o direcciones del espacio del color para relacionar la percepción del color en el hombre. Se analizó si había diferencias significativas en cada parámetro de color.

Para la prueba de resistencia a la fractura, se vació un molde de Cromo Níquel® en resina duralay®, el vaciado se colocó dentro de cada corona de prueba, con el objetivo de prevenir cualquier distorsión ante la aplicación de fuerza. El muñón y la corona se colocaron en las abrazaderas de una Instron (modelo 1125). Se aplicó una fuerza con el filo de 90° de un perno de precisión a 180° del borde incisal en la interfase entre la carilla y la corona a una velocidad de 0,01 pulgadas/minuto hasta conseguir la fractura o el despegamiento de la carilla. La resistencia a la fractura se midió para cada grupo y se analizó si había diferencias significativas entre los grupos de prueba y los de control.

Los resultados de este estudio mostraron que el calor elevado y las esterilizaciones químicas tienen poco efecto en el color y la resistencia a la fractura de las coronas de acero inoxidable con carillas prefabricadas. La prueba de la t de Student reveló un descenso significativo de la resistencia a la fractura de las coronas Kinder-Krowns® esterilizadas con glutaraldehído. La esterilización con Chemiclave® causó el cambio más negativo en los tres parámetros de color medidos en ambos tipos de coronas.

Los autores concluyen que ninguna de las técnicas de esterilización al vapor estudiadas produce cambios significativos en la resistencia a la fractura o cambios en el color que sean detectables clínicamente. Los resultados de este estudio indican que las dos técnicas de vapor probadas pueden utilizarse en clínica para esterilizar coronas con carillas prefabricadas Kinder-Krowns® y Nu Smile®.

*Espasa, E.*

*Profesor Titular de Odontopediatría. Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona.*

## **LOS EFECTOS DEL ÓXIDO NITROSO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS SEDADOS CON HIDRATO DE CLORAL E HIDROXICINA**

### **The effects of nitrous oxide on pediatric dental patients sedated with chloral hydrate and hydroxyzine**

*Wilson, S.; Matusak, A.; Casamassimo, P.S.; Larsen, P. Pediatric Dentistry 1998;20:253-258.*

La sedación farmacológica permite, en muchas oca-

siones, el tratamiento odontológico de niños pequeños no cooperadores. La combinación del hidrato de cloral, hidroxicina y óxido nitroso es utilizado por los odontopediatras como apoyo en las técnicas de manejo de la conducta. En los últimos años, los estudios realizados al respecto informan sobre las dosis clínicas más utilizadas de estos agentes sedantes o la manipulación de variables (combinaciones con o sin alguno de estos agentes), obteniéndose resultados variados.

Es bien conocida la eficacia del óxido nitroso cuando se administra sólo, pero también contribuye a la modificación de la conducta de los niños cuando se combinan con él, uno o más de estos agentes.

El propósito de este estudio prospectivo, a doble ciego, fue evaluar el efecto de un 50% de óxido nitroso, comparado con el oxígeno sólo, sobre parámetros de conducta y fisiológicos cuando se administra un régimen estándar de hidrato de cloral (50 mg/Kg) e hidroxicina (2 mg/Kg) en niños pequeños para llevar a cabo tratamientos dentales.

Se seleccionaron 20 niños con edades comprendidas entre los 24 y 60 meses y sanos (ASA I). Cada paciente necesitaba al menos un tratamiento restaurador en los dos cuadrantes mandibulares y no haber sido sedado antes con fines odontológicos. Todos ellos fueron catalogados previamente como niños con conductas no cooperadoras. Una vez hecha la selección, se obtuvo el consentimiento informado de los padres y se dieron las instrucciones preoperatorias según los criterios de la Academia Americana de Odontopediatría.

Los pacientes se asignaron a dos grupos (A o B) y se determinó que cada grupo acudiría a dos citas de sedación. En ambas citas y para los dos grupos se administraron juntos por vía oral el hidrato de cloral y la hidroxicina, a una dosis de 50 mg/Kg y 2 mg/Kg respectivamente. El óxido nitroso en combinación con el oxígeno se administró por vía nasal a una concentración del 50% al grupo A en su primera visita y al grupo B en su segunda visita. Los pacientes del grupo A en su segunda visita y los pacientes del grupo B en su primera, recibieron un 100% de oxígeno.

Los parámetros fisiológicos evaluados en cada cita fueron: presión sanguínea, pulso cardíaco, saturación de oxígeno y concentración de CO<sub>2</sub> espirado.

La evaluación de la conducta se hizo mediante la realización de vídeos y su posterior análisis empleando la escala de conducta de la Universidad de Ohio y un Sistema de Recuento Automático (programa informático). Esta escala usa 4 categorías conductuales: 1. Con-

ducta tranquila, sin movimientos; 2. Llanto, sin movimientos; 3. Movimientos con lucha, sin llanto; 4. Llanto y lucha. La evaluación se llevaba a cabo en ocho períodos de tiempo durante cada sesión de tratamiento.

Se analizaron los resultados en busca de diferencias en los parámetros conductuales y fisiológicos en función del período de tiempo estudiado y del agente inhalado. La fiabilidad intraoperador se valoró mediante el test de la *t* de Student.

Se observaron diferencias significativas, en función del agente inhalado, en el porcentaje de llantos, conducta tranquila y lucha; sin embargo no hubo diferencias significativas en los parámetros fisiológicos. Las únicas variables fisiológicas que mostraron un cambio estadísticamente significativo a lo largo de los ocho períodos estudiados en cada sesión de tratamiento, fueron la presión sanguínea sistólica y diastólica para todas las categorías conductuales (llanto, movimiento, calma y lucha).

Las conclusiones que llegaron los autores tras dicho estudio fueron:

1. El óxido nítrico modifica significativamente la conducta de los niños durante un régimen de sedación estándar con hidrato de cloral e hidroxicina.

2. No hubo diferencias significativas en los parámetros fisiológicos cuando se comparó el óxido nítrico con el oxígeno.

3. Ciertos procedimientos durante el tratamiento dental, modifican significativamente algunos parámetros fisiológicos y todas las conductas.

*Briones Luján, M<sup>a</sup>.T.*

*Profesora Colaboradora del Máster de Odontopediatría. Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona.*

**EL PATRÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES PRESENTES EN INDIVIDUOS CON DISPLASIA ECTODÉRMICA Y SEVERA HIPODONCIA SUGIERE EL TRATAMIENTO CON IMPLANTES DENTALES**  
**Pattern of permanent teeth present in individuals with ectodermal dysplasia and severe hypodontia suggests treatment with dental implants.**

*Guckes, A.D.; Roberts, M.; McCarthy, G.R.*  
*Pediatric Dentistry 1998;20:278-280*

La displasia ectodérmica (DE) es una alteración hereditaria en la que como mínimo dos estructuras derivadas del ectodermo son anormales. Sus manifesta-

ciones orales incluyen anodoncia e hipodoncia asociadas con un déficit de desarrollo del reborde alveolar. Se describen dos formas de displasia ectodérmica: hipohidrótica (con ausencia o disminución de glándulas sudoríparas y de su función) y la displasia ectodérmica hidrótica (con una función normal de dichas glándulas). El tipo hipohidrótico es el más severo y al que se asocian mayor cantidad de defectos dentales.

La hipodoncia es el segundo signo más frecuentemente asociado a la displasia ectodérmica (80% de los casos). El objetivo del estudio es conocer el patrón de distribución de dientes permanentes presentes en casos de hipodoncia severa en pacientes con DE, cuyo conocimiento puede contribuir a establecer los factores etiológicos de la agenesia dental y también a plantear un protocolo de tratamiento prostodóncico en individuos con displasia ectodérmica y severa hipodoncia.

La muestra estaba compuesta por 52 individuos (17 mujeres y 35 varones) con displasia ectodérmica y severa hipodoncia (sin haberles sido extraído ningún diente permanente) que acudieron al servicio para tratamiento con implantes dentales, con edades comprendidas entre los 5,9 y 60,9 años, y una media de 18,7. La identificación de los dientes se realizó mediante el estudio de ortopantomografías por varios examinadores.

Los dientes permanentes presentes con mayor frecuencia fueron: incisivos centrales superiores (42%), primeros molares superiores (41%), primeros molares inferiores (39%), caninos superiores (22%), segundos molares mandibulares (17%), segundos premolares superiores (15%) y premolares mandibulares (12%). Los dientes anteroinferiores (incisivos y caninos) fueron los hallados menos frecuentemente. Estos resultados coinciden con los de estudios anteriores

La ausencia congénita de dientes conlleva un soporte óseo mínimo para la utilización de prótesis completas o parciales removibles. La mayoría de las investigaciones recomiendan la rehabilitación completa de estos pacientes con prótesis implantosoportadas, con implantes anclados en la zona anterior de la mandíbula.

La mayoría de los pacientes de este estudio fueron tratados mediante prótesis soportadas en implantes colocados en la zona anterior mandibular, cuya tasa de éxito tras tres años de utilización fue del 92%. El índice de éxito de los implantes es variable según la edad del paciente: 87% en preadolescentes (7-11 años), 90% en adolescentes (12-17), y 97% en adultos (mayores de 17 años).

Los beneficios de la colocación de implantes en pacientes jóvenes aún no están suficientemente demostrados, el volumen óseo puede no ser el necesario para colocar implantes en las localizaciones ideales para soportar las prótesis, y además el crecimiento facial obliga a rehacer y rediseñar periódicamente las prótesis. Si se demostrara que las prótesis implantosoportadas ejercen efectos beneficiosos en el crecimiento craneofacial, en el desarrollo social y en la alimentación, su uso en la zona anterior de la mandíbula se recomendaría rutinariamente en pacientes jóvenes.

*Xalabardé Guardia, A.  
Profesor Asociado. Facultad de Odontología,  
Universidad de Barcelona*

**¿SUS PACIENTES PEDIÁTRICOS BEBEN ALCOHOL?  
¿BEBEN EN EXCESO O SE EMBORRACHAN?**

**Do your pediatric patients drink alcohol? Are they heavy or binge drinkers?**

*Waidman, B.  
J Dent Child. 1998;65:194-197*

Durante los últimos años el estado y otras asociaciones han hecho considerables esfuerzos para evitar que los jóvenes se inicien en el uso del tabaco y se conviertan en fumadores habituales. El tabaco actúa como "puerta de entrada" o puente de introducción para otras drogas y alcohol. El uso de alcohol es tan permitido en nuestra sociedad que la atención depositada en el alcoholismo juvenil no ha llegado desgraciadamente a cotas tan altas como el interés por el tabaquismo, excepto en aquellos casos en que el alcohol es el causante de muertes entre estudiantes y jóvenes en general.

En los Estados Unidos, en 1990, la mitad de los estudiantes de 11-12 años informaban sobre la elevada presión que ejercen sus propios compañeros para iniciarles en el consumo de alcohol. Algunos estudios sitúan el inicio de este hábito entre los 8-9 años. La razón más frecuentemente aducida por los jóvenes para empezar a beber es el tratar de "encajar" con sus compañeros. En 1996, un 25% de los chicos de 14 años había consumido alcohol en el último mes. Un hecho repetido en los estudios es que los varones empiezan a beber más tempranamente que las chicas, y que aquellos jóvenes con amigos consumidores de alcohol inician su uso antes y siguen con el hábito en la adolescencia. Entre los factores familiares que favorecen el consumo de bebidas alcohólicas destacan la poca unidad familiar y el escaso control de los padres hacia sus hijos, así como el consumo de alcohol por parte de los progenitores.

Entre los jóvenes adultos (18-25 años) el consumo de alcohol es mayor en comparación con grupos de otras edades, y son miembros de este grupo los que proporcionan bebidas alcohólicas a los chicos menores de 18 años (a los que no se les permite la compra de estos productos).

La realidad en EE.UU. es que 5,9 millones de jóvenes entre 12 y 17 años son grandes consumidores de alcohol. Desgraciadamente hemos de empezar a incluir en nuestros cuestionarios y en las historias, información acerca el consumo de alcohol, y asumir que nuestros pacientes de 9 o 10 años pueden ser consumidores de alcohol de forma esporádica o continua.

*Xalabardé Guardia, A.  
Profesor Asociado. Facultad de Odontología,  
Universidad de Barcelona*

### **Directora de sección**

*Prof.<sup>a</sup> Dra. Cinta Manrique Morá*

### **Colabora**

*Dra. M<sup>a</sup> Victoria Bolaños Carmona*

### **Título: LA ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGÍA**

**Autor:** Markus D.W Lipp.

**Traducción:** Carmen Gomar Sancho

Barcelona: Espaxs; 1998. 164 páginas.

El autor, Markus Lipp, con formación académica tanto en Medicina como en Odontología, es en la actualidad decano de Medicina de Urgencia de la ciudad de Mainz, Alemania, desarrolla una intensa labor investigadora sobre anestesia y control del dolor en odontología y es coordinador científico de la Federación Europea para el Avance de la Anestesia en Odontología. Nos proporciona, con este proyecto de manual y video, un excelente instrumento docente y de consulta dotado de un claro y esquemático enfoque práctico.

Actualmente, el control del dolor es una parte fundamental de la práctica odontológica. No sólo permite el normal desarrollo del tratamiento sino que es, en ocasiones, el primer determinante de la calidad de la asistencia que prestamos desde la perspectiva del paciente.

Sin embargo, hasta 1904, fecha en que se sintetizó la procaína, sólo se disponía de la cocaína para controlar el dolor operatorio. La lidocaína, sintetizada en 1943, y el resto de los anestésicos de tipo amida han supuesto un gran avance en la anestesia local y pese a que este procedimiento se realiza cotidianamente en nuestra actividad, no carece de riesgos. El mecanismo mediante el cual los anestésicos locales producen su acción analgésica es, a la vez, el mismo por el que tienen lugar sus principales efectos sistémicos, cuyos órganos diana son el SNC y el corazón. Este manual analiza y resume aquéllos aspectos teóricos que permi-

ten la elección correcta del anestésico local más adecuado en cada caso, así como los aspectos técnicos más importantes de su utilización clínica.

Para evitar los efectos colaterales de los a.l. es necesario tener en cuenta las características farmacológicas del medicamento anestésico, los aditivos que contiene cada preparado comercial para prolongar su acción, es decir, los vasoconstrictores, o para la conservación y estabilidad del preparado, el procedimiento operatorio a realizar en cada caso, la técnica anestésica y las características del paciente.

El Dr. Lipp advierte que, incluso con una aspiración negativa en 2 planos, se estima que el 20% de las inyecciones de anestésico local se realizan intravascularmente de forma inadvertida. La causa fundamental es técnica y se debe a la oclusión de la vena por el bisel de la aguja de inyección, que proporciona una falsa aspiración negativa. El uso de la técnica intraligamentosa tampoco exime de la entrada de anestésico en el sistema vascular. Por ello es imprescindible además de una técnica de inyección escrupulosamente correcta, conocer los síntomas prodrómicos de una reacción tóxica y disponer del equipo de monitorización y tratamiento adecuado. Los signos precoces de intoxicación del SNC que nos deben poner en guardia sobre posibles efectos secundarios más graves son el gusto metálico, somnolencia, vértigo, acúfenos y habla incoherente, las fasciculaciones musculares y la visión borrosa y pueden aparecer con cantidades de anestésico muy inferiores a su dosis máxima, debido a que el nivel de anestésico que se alcanza en sangre venosa es muy variable de un individuo a otro.

El autor aconseja que conozcamos y manejemos cuatro preparados, con los que es suficiente para cubrir las distintas necesidades de analgesia que se plantean en función de la duración y complejidad de los procedimientos dentales o quirúrgicos a realizar. Sólo debemos aplicar una sustancia o una técnica si conocemos sus indicaciones y sabemos hacer frente a sus complicaciones, por lo que es fundamental estar al día en este campo.

La calidad y claridad de exposición del manual serán de gran ayuda práctica para los profesionales. Se complementa con un video, de 25 minutos de duración, de mayor utilidad docente, en el que se combinan imágenes reales y de animación informática.

*M<sup>a</sup> Victoria Bolaños Carmona*

**Título: MANUAL DE ODONTOLOGIA PEDIATRICA.**

**Autores:** A. Cameron, R. Widmer

Madrid: Harcourt Brace Publishers International; 1998.

El servicio de odontología pediátrica de la "Westmead Hospital Dental Clinical School" de la Universidad de Sydney, publicó hace varios años un Manual de Odontología Pediátrica. Obtuvo una respuesta entusiasta y esta nueva publicación es fruto de la anterior, pero más completa. En ella se incluyen colaboraciones científicas de miembros de la Australian Academy of Paediatric Dentistry y la Australian and New Zealand Society of Paediatric Dentistry.

Los autores pretenden con este manual, que el estudiante o profesional que consulte el libro, sea capaz de hallar una fuente de información rápida y muy completa, que le permita afrontar problemas clínicos específicos u obtener información sobre avances recientes con enorme facilidad. Está pensado, sobre todo, para estudiantes de Odontología de los últimos años de Licenciatura y para Odontólogos Generales.

Este libro está redactado en forma de resúmenes, lo cual facilita su lectura y la localización del material a

consultar. Tiene gran cantidad de ilustraciones a color de muy buena calidad, que resultan ilustrativas en relación a anomalías dentales, patología oral y pacientes pediátricos con patología médica. Consta de 11 capítulos. Cada uno de ellos tiene en su última parte bibliografía independiente y en muchos de ellos, bibliografía adicional, por si el profesional quiere ampliar información sobre un tema concreto. Tras los capítulos, se ha incluido un apéndice en el cual se incluye una variada serie de tablas que pueden ser de mucha utilidad para una consulta rápida y concreta (valores normales de sangre, equilibrio electrolítico, protocolos para la profilaxis de endocarditis bacteriana, calendario de vacunaciones, tablas de crecimiento, escala del coma de Glasgow, métodos de elaboración de árboles genealógicos, ficha de observación neurológica, etc.).

Es un libro eminentemente práctico, toca un enorme abanico de temas y de forma clara y concisa. No es un buen libro de aprendizaje dado que da por sabidos muchos temas. Sin embargo, sí es un buen libro de consulta que está muy actualizado.

En el primer capítulo se plasma exhaustivamente la forma de realizar una historia clínica, el enfoque que se dará a la primera visita del paciente y las posibilidades de consentimiento informado. Todo, de una forma concreta y práctica sin ninguna retórica. Los siguientes capítulos se dedican a tratar temas clásicamente odontopediátricos establecidos con concisión: prevención en Odontopediatría, Odontología restauradora, tratamientos pulpares, traumatismos dentarios y Ortodoncia en la fase de dentición mixta. Los últimos capítulos tratan facetas más de la esfera médica: patología oral pediátrica, problemas médicos, paladar hendido y labio leporino. Problemas que requieren para su tratamiento correcto un enfoque multidisciplinario en estrecha colaboración con pediatras y cirujanos.

No cabe duda de que son 368 páginas de una obra científica de útil manejo y de lectura muy amena.

*Cinta Manrique*

## NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

---

### 1. INTRODUCCIÓN

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA, la revista de la Sociedad Española de Odontopediatría, tiene como objetivo colaborar en la difusión de trabajos de investigación.

Serán considerados para su publicación los siguientes tipos de trabajos:

- 1.1. *Artículos Originales*: trabajos de investigación clínica o experimental.
- 1.2. *Artículos Seleccionados*: procedentes de otras revistas de ámbito internacional que por su interés merezcan ser traducidos y publicados íntegramente. Siempre y cuando lo autorice el editor correspondiente.
- 1.3. *Revisiones de la Literatura*: síntesis y puestas al día de conocimientos actuales sobre determinados aspectos clínicos o experimentales de la odontología pediátrica. Deben incluir un apartado de conclusiones al final.
- 1.4. *Casos Clínicos*: descripción de uno o más casos que supongan un aporte fundamental a la práctica clínica. Redactados de forma breve sin dejar de respetar los apartados habituales en la estructura de los trabajos de investigación (véase apartado nº 2).

Todos los trabajos deben ser originales e inéditos, no remitidos a otra publicación ni en vías de publicación simultánea en otro lugar. Se exceptúan a esta condición los trabajos publicados en el apartado de artículos seleccionados.

El autor es el único responsable de las afirmaciones sostenidas en su artículo. El Consejo Editorial de Odontología Pediátrica revisará los originales y se reserva el derecho de rechazar los que no juzgue apropiados.

Todos los originales aceptados quedan como propiedad permanente de la S.E.O.P. y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin permiso de la revista.

Para su publicación se remitirán los artículos, enviando duplicado tanto del texto como de figuras y tablas si las hubiere.

El autor debe conservar una copia del original para evitar pérdidas irreparables o daños del material.

Los manuscritos deben presentarse mecanografiados a doble espacio en papel blanco de tamaño folio o Din A-4 escritos por una sola cara con margen lateral de al menos 2,5 cms. Todas las hojas irán numeradas correlativamente en el ángulo superior derecho. Deberá adjuntarse el trabajo en soporte informático (diskette de PC o Macintosh), indicando el programa que se ha utilizado.

### 2. ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

El manuscrito debe incluir los siguientes apartados dispuestos según el orden que se indica:

- 2.1. *Título*: incluirá el título del artículo, nombre del autor/es en el orden que se deseen ver publicados, lugar de origen de cada uno, cargo e institución a la que pertenecen. Consignando la dirección postal completa del responsable de la correspondencia.
- 2.2. *Resumen*: el resumen tendrá un máximo de 100 palabras y en él se relatarán de manera breve los objetivos, materiales, diseño, método y las principales observaciones y conclusiones. En español e inglés.
- 2.3. *Palabras clave*: lista de palabras clave en español e inglés que reflejan la naturaleza del trabajo.

2.4. *Texto*: las selecciones que subdividen el texto deben incluir los apartados utilizados normalmente en artículos científicos:

2.4.1. *Introducción*: será lo más breve posible y señalará claramente el propósito del artículo. Incluyendo las mínimas referencias necesarias que relacionen la investigación con conceptos o estudios anteriores, sin realizar una revisión bibliográfica detallada.

2.4.2. *Material y método*: debe describirse claramente la selección de los sujetos experimentales, las técnicas y aparatos utilizados, así como el nombre genérico de los fármacos de forma que permita a otros investigadores reproducir los resultados. Si los métodos no son originales es preferible citar únicamente las referencias en que se basaron.

2.4.3. *Resultados*: deben utilizarse las tablas, gráficos y figuras para clarificar los hallazgos. Se presentarán en una secuencia lógica que apoye o refute la hipótesis o responda a la pregunta planteada en la introducción.

2.4.4. *Discusión*: se deben discutir y comentar los datos citados en la sección de resultados. La discusión implica la comparación con otros estudios publicados previamente, señalando las limitaciones que pueda haber sobre el tema discutido. Pueden incluirse recomendaciones prácticas y nuevas hipótesis cuando lógicamente puedan apoyarse en los datos ofrecidos.

2.4.5. *Conclusiones*: Se deberán señalar las conclusiones generales y específicas relativas al trabajo realizado. No deberán incluirse como conclusiones aquellas que no puedan deducirse claramente del trabajo.

2.4.6. *Agradecimientos*: se puede agradecer a las personas o entidades que hayan colaborado en la realización del trabajo.

2.4.7. *Bibliografía*: Las referencias deben ser numeradas consecutivamente en el orden en que se citan por primera vez en el texto. Las referencias se identifican en el texto, tablas y pies de figura utilizando números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas sólo en tablas o en pies de figura deben ser numeradas de acuerdo con la secuencia establecida al identificarse por primera vez la tabla o figura correspondiente en el texto. Se utiliza el estilo usado en los ejemplos dados a continuación, que se basan en los formatos utilizados por la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) de los EE.UU. en el *Index Medicus*. Los títulos de las revistas deben ser abreviados conforme al estilo utilizado en el *Index Medicus*. Consulte la *List of Journals Indexed in Index Medicus*, publicada anualmente como una publicación independiente de la biblioteca y como una lista recogida en el número de enero de *Index Medicus*. La lista también puede obtenerse en la página web de la biblioteca: <http://www.nlm.nih.gov>.

Los resúmenes no deben utilizarse como referencias. Las referencias a trabajos aceptados, pero todavía inéditos deben ser señaladas como «en prensa» o «en preparación»; los autores deben obtener autorización por escrito para citar estos trabajos y verificar que han sido aceptados para publicación. La información procedente de manuscritos presentados, pero no aceptados debe ser citada en el texto como «observaciones sin publicar» con la autorización por escrito del origen.

Se debe evitar citar la “comunicación personal” salvo que ésta proporcione una información esencial no disponible en ningún recurso público,

en cuyo caso se cita el nombre de la persona y la fecha de la comunicación entre paréntesis en el texto. Para los artículos científicos, los autores deben obtener la autorización por escrito y la confirmación de la certidumbre de la fuente de una comunicación personal.

Las referencias deben ser comprobadas por el autor o autores contrastándolas con los documentos originales.

El estilo de los «Requisitos de uniformidad» (el estilo Vancouver) se basa en su mayor parte en un estilo normativo ANSI adaptado por la NLM para sus bases de datos. Se señalan aquellos puntos donde el estilo Vancouver ahora difiere del estilo utilizado por la NLM.

### Artículos de revista

1. *Artículo de revista característico.* Se citan los seis primeros autores seguido por et al. (Nota: la NLM ahora cita hasta 25 autores; si hay más de 25 autores, la NLM indica los primeros 24 seguidos por el último autor y, a continuación, et al.)

Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1 de junio 1996;124(11):980-3.

Como una opción, si una revista utiliza la paginación continua en un volumen entero (muchas revistas médicas lo hacen), se puede omitir el mes y el número del número. (Nota: para asegurar la uniformidad, esta opción se utiliza en todos los ejemplos de «Requisitos de uniformidad». La NLM no utiliza esta opción.)

Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996;124:980-3.

Cuando hay más de seis autores: Paricin DM, Clayton D, Black RI, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996; 73:1006-12.

2. *Una organización como autor.* The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996;164:282-4.

3. *Ningún autor dado.* Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84: 15.

4. *Artículo publicado en otro idioma.* (Nota: la NLM traduce el título, incluye la traducción en corchetes y añade una abreviatura que indica el idioma.)

Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infrapatellar seneruptur hos tidligere frisk kvinne. *Tidsskr No Laegeforen* 1996;116:41-2.

5. *Volumen con suplemento.* Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994;102 Suppl I:275-82.

6. *Número con suplemento.* Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996;23(I Suppl 2):89-97.

7. *Volumen con parte.* Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and unne sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem* 1995;32(Pt 3):303-6.

8. *Número con parte.* Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. *N Z Med J* 1994; 107(986 Pt I ):377-8.

9. *Número sin volumen.* Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995; (320):110-4.

10. *Sin número ni volumen.* Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg* 1993:325-33.

11. *Paginación en números romanos.* Fisher GA, Sikic BI. Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am* abril 1995;9(2):xi-xii.

12. *Tipo de artículo indicado cuando es necesario.* Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996;347: 1337.

Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy (HVN) [resumen]. *Kidney Int* 1992;42:1285.

13. *Artículo con una retractación.* Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice [retractación de Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. *En: Nat Genet* 1994;6:426-31]. *Nat Genet* 1995;11:104.

14. *Artículo retractado.* Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene expression during mouse development [retractado en *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35:3127]. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35: 1083-8.

15. *Artículo con fe de errata publicada.* Hamlin JA, Kahn AM. Herniography in symptomatic patients following inguinal hernia repair [fe de errata publicada aparece en *West J Med* 1995;162:278]. *West J Med* 1995:162:28-31.

### Libros y otras monografías

(Nota: El estilo Vancouver previo ponía una coma en lugar de un punto y coma entre la editorial y la fecha.)

16. *Autor o autores particulares.* Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2.ª ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

17. *Uno o más editores o compiladores como autores.* Norman IJ, Redfern SJ, editores. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

18. *Organización como autor y editorial.* Institute of Medicine (EE.UU.). Looking at the future of the Medicaid program. Washington (DC): The Institute; 1992.

19. *Capítulo de un libro.* (Nota: El estilo Vancouver previo ponía dos puntos en lugar de p. antes de los números de página.)

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. En: Laragh JH, Brenner BM, editores. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2.ª ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

20. *Actas de conferencia.* Kimura J, Shibasaki H, editores. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 15-19 de octubre 1995; Kyoto, Japón. Amsterdam: Elsevier; 1996.

21. *Ponencia de conferencia.* Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. En: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editores. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 6-10 de septiembre 1992; Ginebra, Suiza. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

22. *Informe científico o técnico*

- Emitido por la agencia que lo ha financiado/patrocinado: Smith P, Gollady K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas (TX): Dept. of Health and Human Services

(US), Office of Evaluation and Inspections; octubre de 1994 Report No.: HHSIGOEI69200860.

- Emitido por la agencia que lo ha realizado: Field MJ, Tranquada RE, Feasley JC, editores. Health services research: work force and education issues. Washington: National Academy Press; 1995. Contract No.: AHCPR28942008. Patrocinado por la Agency for Health Care Policy and Research.

23. *Tesis doctoral*. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [tesis doctoral]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

24. *Patente*. Larsen CE, Trip R Johnson CR, inventores; Novoste Corporation, asignado. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5,529,067. 25 de junio 1995.

#### **Otro material publicado**

25. *Artículo de periódico*. Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. The Washington Post 21 de junio 1996;Sect. A:3 (col. 5).

26. *Material audiovisual*. HIV+/AIDS: the facts and the future [cinta de vídeo]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

#### **27. Material legal**

- Derecho público: Preventive Health Amendments of 1993, Pub. L. No. 103-183, 107 Stat. 2226 (14 de diciembre 1993).

- Proyecto de ley sin promulgar: Medical Records Confidentiality Act of 1995 S. 1360, 104th Cong., 1st Sess. (1995).

- Código de Regulaciones Federales (EE.UU.): Informed Consent, 42 C.F.R. Sect. 441.257 (1995).

- Audiencia: Increased Drug Abuse: the Impact on the Nation's Emergency Rooms: Hearings before the Subcomm. On Human Resources and Intergovernmental Relations of the House Comm. On Government Operations, 103rd Cong., 1st Sess. (25 mayo 1993).

28. *Mapa*. North Carolina. Tuberculosis rates per 100,000 population, 1990 [mapa demográfico]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div. of Epidemiology; 1991.

29. *Libro de la Biblia*. The Holy Bible. King James version. Grand Rapids (MI): Zondervan Publishing House; 1995. Ruth 3:1-18.

30. *Diccionarios y obras de consulta similares*. Stedman's medical dictionary. 26.ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.

31. *Material de los clásicos*. The Winter's Tale: acto 5, escena 1, líneas 13-16. The complete works of William Shakespeare. Londres: Rex; 1973.

#### **Material inédito**

32. *En prensa*. (Nota: La NLM prefiere «en preparación» porque no todos los trabajos serán publicados.)

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. En prensa 1997.

#### **Material electrónico**

33. *Artículo de revista en formato electrónico*. Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [periódico en línea] enero-marzo 1995 [citado de 5 de junio 1996];1(1):[24 pantallas]. Disponible en: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

34. *Monografía en formato electrónico*. CDI, clinical dermatology illustrated [monografía en CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CNEA Multimedia Group, productores, 2.ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

35. *Archivo de computadora*. Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [programa de ordenador]. Versión 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

### **3. GRÁFICOS Y FOTOGRAFÍAS**

Las fotografías se aceptarán en blanco y negro, en papel satinado y preferentemente en tamaño 9 x 12 cm. Irán numeradas de manera correlativa y conjunta como figuras. Deben tener un máximo contraste para lograr una buena reproducción. Al dorso de cada fotografía se anotará el número de figura, apellidos del autor y título abreviado del trabajo. No se aceptarán xerocopias ni negativos de radiografías.

Los gráficos y fotografías se remitirán en sobre aparte acompañadas de las hojas con el texto que deberá figurar al pie de cada una de ellas.

### **4. ORIGINALES Y ENVÍO DE LOS MISMOS**

El comité de redacción acusará recibo de los trabajos enviados a la revista e informará a los autores acerca de la aceptación de los originales o de las modificaciones que considere necesario deban introducirse para poder ser publicados. El autor firmante en primer lugar recibirá 15 separatas de su trabajo libres de todo gasto. Un número superior requiere ser previamente contratado.

El envío del texto y correspondencia referente a publicaciones deberán dirigirse a:

ODONTOLOGIA PEDIATRICA (O.P.)  
Dra. Paloma Planells del Pozo  
C/ Duque de Sesto, nº 38 - Esc. Dcha. 6º B  
28009 MADRID

NUEVO



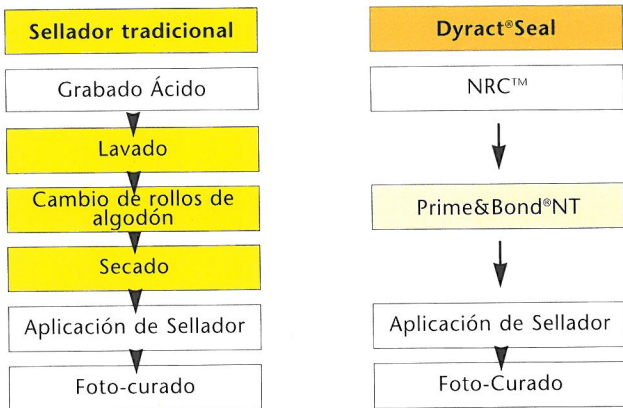
# Dyract<sup>®</sup> Seal

Sellado Total (Total-Seal™).

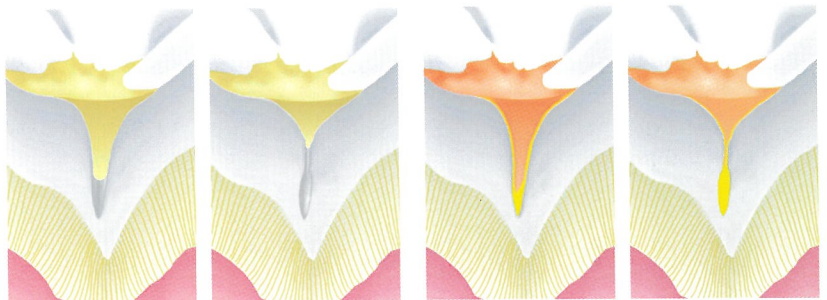
Nueva Técnica que garantiza una protección completa

## Dyract<sup>®</sup> Seal

Oportunidad de tratamiento sin-lavado



Penetración profunda y relleno total

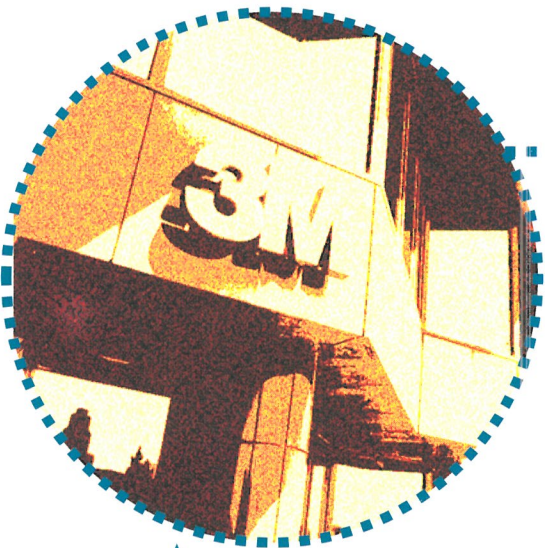


Sellado de fosas y fisuras convencional

Técnica de Sellado Total Total-Seal™



DENTSPLY  
DE TREY



nueva  
dirección

3M Unitek cambia  
de dirección.

Para darle aún un mejor  
servicio, a partir de  
abril de 1999 le  
atenderemos en el  
Edificio 3M:

C/ Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
28027 Madrid  
Tels.: 91 321 64 10 / 64 50  
Fax: 91 321 63 58  
Línea 900: 900 15 06 77

abril 1999



seguiremos

en contacto

nos mudamos

**3M** Unitek