

Odontología Pediátrica

Volumen 19 / Número 3 / Septiembre - Diciembre 2011



Editorial 153

P. Planells

Artículos Originales

Taurodontismo: criterios de diagnóstico 155
V. Pérez Soriano, M. Catalá Pizarro, E. Plasencia Alcina

Traumatismos dentarios en escolares valencianos de 6, 7 y 10 años 163
M. Ros Fernández, A. A. Zaragoza Fernández, I. Ferrer Tuset, F. Estrella Sanchis, M. Catalá Pizarro

¿Pueden los estudios cefalométricos ayudar en el diagnóstico del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en el paciente pediátrico? 171
I. Chung Leng Muñoz, P. Beltri Orta

Cuidados en higiene oral en niños con discapacidad intelectual leve y moderada 184
C. Campos Mena, C. G. Balboa, C. Fierro, M. A. Pérez Flores

Cuidados en higiene oral en niños con discapacidad intelectual severa 191
C. Campos Mena, C. G. Balboa Barrera, N. Cueto Enríques, M. A. Pérez Flores

Caso Clínico

Aportes de CBCT en el diagnóstico del quiste bucal mandibular infectado. Presentación de un caso 199
A. M. Martínez Beatriz, G. Bruno Irene, H. M. Dagum

Resúmenes Bibliográficos 205

Noticias SEOP 210

www.odontologiapediatrica.com



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA



Cuando ellos sonríen usted también sonríe



La Sociedad Española de Odontopediatría conoce que solamente cuando nuestros pacientes comprenden nuestros procedimientos clínicos los demandan. Por este motivo, la SEOP ha puesto a la venta folletos con información de los procedimientos preventivos y de las técnicas de tratamiento más frecuentes en nuestras clínicas. Así se imprimirán en color estos folletos, de manera que el coste sea lo más ventajoso posible. Selladores, Ortodoncia y Caries del Biberón serán los temas que publicaremos.

Si estás interesado en hacer un pedido de estos folletos, ponte en contacto telefónico solicitando el tema y el número que desearías adquirir con:

Julián Aguirrezábal
 C/ Iparraguirre, 34 - 3.ª - 48011 BILBAO
 Tel. 94 444 68 13 - Fax: 94 444 12 66

Nombre DNI o CIF

Apellidos

Dirección Teléfono

Población CP Provincia

ORTODONCIA N.º CARIES DEL BIBERÓN N.º

SELLADORES N.º OBTURACIONES (invisibles) N.º

RADIOLOGÍA N.º



Odontología Pediátrica

Órgano de Difusión de la Sociedad Española de Odontopediatría
Fundada en 1991 por Julián Aguirrezábal

Sociedad Española de Odontopediatría
c/ Alcalá, 79-2 - 28009 Madrid
Tel.: 650 42 43 55

e-mail: secretaria@odontologiapediatica.com
<http://www.odontologiapediatica.com>

Revista Odontología Pediátrica
<http://www.grupoaran.com>

Directora:

Profa. Dra. Paloma Planells del Pozo

Directores Adjuntos:

Dr. Julián Aguirrezábal, Profa. Dra. Montse Catalá Pizarro

Director de la página web SEOP

Prof. Dr. Miguel Hernández Juyol

Consejo Editorial Nacional:

Dr. Luis Bellet Dalmau
Dra. Paola Beltri Orta
Prof. Dr. Juan Ramón Boj Quesada
Dr. Abel Cahuana Cárdenas
Dra. Olga Cortés Lillo
Dra. Rosa Echániz Valiente
Dra. Pilar Echeverría Lecuona
Prof. Dr. Enrique Espasa Suárez de Deza
Dra. Filo Estrela Sanchís
Dr. Miguel Facal García
Prof. Dr. Carlos García Ballesta
Profa. Dra. Encarnación González Rodríguez
Profa. Dra. Asunción Mendoza Mendoza
Dra. Mónica Miegimolle Herrero
Profa. Dra. M^a Jesús Ostos Garrido
Profa. Dra. M^a Angustias Penalver Sánchez

Consejo Editorial Internacional:

Prof. Dr. R. Abrams (EE. UU.)
Prof. Dr. S Rotberg (México)
Profa. Dra. A Fuks (Israel)
Profa. Dra. M. T. Flores (Chile)
Prof. Dr. L. E. Onetto (Chile)
Prof. N. A. Lygidakis (Grecia)
M. Saadia (EE. UU.)
J. Toumba (Reino Unido)

Directores de Sección:

Profa. Dra. Elena Barbería Leache (*Información Universidad*)
Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza (*Resúmenes bibliográficos*)
Dra. Paola Beltri Orta (*Agenda SEOP*)

Junta Directiva de la SEOP:

Presidente: Dr. José del Piñal Matorras
Vicepresidenta: Profa. Montse Catalá Pizarro
Secretaria: Dra. Paola Beltri Orta
Tesorero: Dr. Ricard Cardona Lloria
Vocales: Dra. Olga Cortés Lillo
Dra. M^a Filomena Estrela Sanchís
Dra. Eva Santa Eulalia Toisfontaines

Comité Científico:

Dra. M^a Milagros Barrachina Mataix
Dra. Eva M^a Martínez Pérez
Dra. Mónica Miegimolle Herrero

INCLUIDA EN EL ÍNDICE MÉDICO ESPAÑOL

Administración y Dirección: ARÁN EDICIONES, S.L.
C/ Castelló, 128, 1.º - 28006 MADRID

© Copyright 2011. Sociedad Española de Odontopediatría. ARÁN EDICIONES, S.L. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright. Publicación cuatrimestral con 3 números al año.

Tarifa suscripción anual: Odontólogos/Estomatólogos: 75 €; Organismos y Empresas: 98 €; Países zona Euro: 296 €; Resto de países: 400 €.

Ejemplar suelto: 30 €.

Suscripciones: ARÁN EDICIONES, S.L. Castelló, 128 - Telf.: 91 745 17 27 - Fax: 91 561 57 87 - 28006 MADRID.

e-mail: publicaciones@grupoaran.com

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA se distribuye de forma gratuita a todos los miembros de la Sociedad Española de Odontopediatría.

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido en trámite. ISSN: 1133-5181. Depósito Legal: V-1389-1994.

ARÁN EDICIONES, S.L.

28006 MADRID - Castelló, 128, 1.º - Telf.: 91 782 00 35 - Fax: 91 561 57 87

e-mail: edita@grupoaran.com - <http://www.grupoaran.com>



SOLICITUD DE ADMISIÓN COMO MIEMBRO NUMERARIO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA



**Sociedad Española
de Odontopediatría**

DR./DRA.

ODONTÓLOGO: DESDE:

ESTOMATÓLOGO: DESDE:

DOMICILIO CLÍNICA:

CÓDIGO POSTAL: CIUDAD:

TELF.: FAX:

COLEGIADO EN: N.º:

PRÁCTICA ODONTOPEDIÁTRICA: EXCLUSIVA NO EXCLUSIVA

PROFESOR/A DE UNIVERSIDAD:

COLABORADOR: DESDE:

AYUDANTE: DESDE:

ASOCIADO: DESDE:

TITULAR: DESDE:

FECHA SOLICITUD:

FIRMA:

Secretaría técnica

C/ Alcalá, 79-2

28009 MADRID

e-mail:

secretaria@odontologiapediatrica.com



SUMARIO

Volumen 19 · Número 3 · 2011

■ EDITORIAL	
<i>P. Planells</i>	153
■ ARTÍCULOS ORIGINALES	
TAURODONTISMO: CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO	
<i>V. Pérez Soriano, M. Catalá Pizarro, E. Plasencia Alcina</i>	155
TRAUMATISMOS DENTARIOS EN ESCOLARES VALENCIANOS DE 6, 7 Y 10 AÑOS	
<i>M. Ros Fernández, A. A. Zaragoza Fernández, I. Ferrer Tuset, F. Estrela Sanchis, M. Catalá Pizarro</i>	163
¿PUEDEN LOS ESTUDIOS CEFALOMÉTRICOS AYUDAR EN EL DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (SAOS) EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO?	
<i>I. Chung Leng Muñoz, P. Beltri Orta</i>	171
CUIDADOS EN HIGIENE ORAL EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL LEVE Y MODERADA	
<i>C. Campos Mena, C. G. Balboa, C. Fierro, M. A. Pérez Flores</i>	184
CUIDADOS EN HIGIENE ORAL EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL SEVERA	
<i>C. Campos Mena, C. G. Balboa Barrera, N. Cueto Enriques, M. A. Pérez Flores</i>	191
■ CASO CLÍNICO	
APORTES DE CBCT EN EL DIAGNÓSTICO DEL QUISTE BUCAL MANDIBULAR INFECTADO. PRESENTACIÓN DE UN CASO	
<i>A. M. Martínez Beatriz, G. Bruno Irene, H. M. Dagum</i>	199
■ RESÚMENES BIBLIOGRÁFICOS	205
■ NOTICIAS SEOP	210



Estimados compañeros:

Con motivo de la demanda habitual de información a la Sociedad Española de Odontopediatría sobre clínicas odontopediátricas en distintas localizaciones, estimamos necesaria una actualización de la base de datos que manejamos para tal finalidad.

Muchas de las direcciones que tenemos registradas corresponden a domicilios particulares que no resultan útiles para remitirnos a aquellos pacientes que solicitan direcciones de odontopediatras localizados en determinadas zonas. Igualmente, algunas de estas direcciones han cambiado sin que tengamos constancia de ello.

Con este motivo, y para poder ofrecer un mejor servicio, solicitamos tu colaboración: rellena el formulario adjunto con la letra clara y remítelo a la secretaría técnica de la sociedad (C/ Alcalá, 79-2º - 28009 Madrid).

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA		
Nombre y apellidos:	
Dirección:	Teléfono:	
Población:	Código postal: Provincia:	
Dirección clínica:		
Teléfono: ¿Es clínica de práctica exclusivamente odontopediátrica? SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Población:		Código postal: Provincia:
e-mail:
ACTUALIZACIÓN DATOS BANCARIOS:		ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA
BANCO/CAJA
DIRECCIÓN		POBLACIÓN C.P.
TITULAR DE LA CUENTA
CÓDIGO C/C: BANCO <input type="text"/>		SUCURSAL <input type="text"/> D.C. <input type="text"/> N.º CUENTA <input type="text"/>
Ruego a ustedes se sirvan tomar nota de que, hasta nuevo aviso, deberán adeudar en mi cuenta con esa entidad el recibo o letra que anualmente y a mi nombre les sean presentados para su cobro por		
Les saluda atentamente,		
(Firma) _____ de _____ de 20__		
<i>Remitir a: Secretaría técnica SEOP - c/ Alcalá, 79-2º - 28009 Madrid</i>		



Odontología Pediátrica

SUMMARY

Volume 19 · No. 3 · 2011

■ EDITORIAL	
<i>P. Planells</i>	153
■ ORIGINALS ARTICLES	
TAURODONTISM: DIAGNOSTIC CRITERIA <i>V. Pérez Soriano, M. Catalá Pizarro, E. Plasencia Alcina</i>	155
DENTAL TRAUMA IN 6, 7 AND 10-YEAR-OLD SCHOOLCHILDREN IN VALENCIA <i>M. Ros Fernández, A. A. Zaragoza Fernández, I. Ferrer Tuset, F. Estrela Sanchis, M. Catalá Pizarro</i>	163
CAN CEPHALOMETRIC STUDIES HELP WITH THE DIAGNOSIS OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA (OSAS) IN PEDIATRIC PATIENTS? <i>I. Chung Leng Muñoz, P. Beltri Orta</i>	171
ORAL HEALTH STATUS OF CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITY <i>C. Campos Mena, C. G. Balboa, C. Fierro, M. A. Pérez Flores</i>	184
ORAL HYGIENE CARE IN CHILDREN WITH SEVERE MENTAL DISABILITY (MD) <i>C. Campos Mena, C. G. Balboa Barrera, N. Cueto Enríques, M. A. Pérez Flores</i>	191
■ CLINICAL CASE	
INFORMATION ON THE CBCT FOR THE DIAGNOSIS OF MANDIBULAR INFECTED BUCCAL CYST. A CASE REPORT <i>A. M. Martínez Beatriz, G. Bruno Irene, H. M. Dagum</i>	199
■ BIBLIOGRAPHIC SUMMARIES	205
■ SEOP NEWS	210

BASES DEL PREMIO

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

a la mejor publicación científica anual

- 1.º *Podrán concurrir al Premio los artículos originales, así como los casos clínicos y temas de actualización publicados en Odontología Pediátrica durante el año correspondiente a cada edición.*
- 2.º *El jurado estará compuesto mediante sorteo entre los miembros de los siguientes colectivos:*
 - 1 miembro de la Junta Directiva de la SEOP.*
 - 1 miembro del Comité de Redacción de "Odontología Pediátrica".*
 - 1 profesor de Odontopediatría de la Universidad Española.*
 - 1 socio de la SEOP.*
 - 1 primer firmante de algún trabajo premiado en ediciones anteriores.*
- 3.º *El secretario de la SEOP levantará acta del sorteo y sus resultados que serán leídos durante la Asamblea General Anual de la SEOP.*
- 4.º *Ningún componente del jurado podrá optar al premio.*
- 5.º *La entrega pública se efectuará durante la cena de gala de la Reunión Anual.*
- 6.º *El primer firmante del trabajo premiado se compromete a realizar una exposición pública del mismo, con apoyo audiovisual durante 20 minutos, en el día, lugar y hora que quede previamente estipulado, con el objetivo de divulgar los resultados y conclusiones del mismo.*
- 7.º *La dotación económica sería de 1.000 €*
- 8.º *Se expedirá el correspondiente certificado a todos los autores del mismo.*

El Premio será patrocinado en esta edición por:



Colgate

Editorial

De un tiempo a esta parte, parece que nuestra actualidad se ve comprometida en todos los términos por la crisis económica.

La actualidad política, la universitaria... y también por supuesto la de nuestras clínicas, y como no podía ser de otra manera, igualmente la apreciamos en nuestra querida SEOP.

En general se vislumbra fundamentalmente, una tristeza que en nuestro país rara vez se aprecia de forma tan generalizada.

¿Podremos hacer frente a ella con algo de optimismo?

Los que siempre tendemos a ver el vaso "medio lleno" pensamos que sí, y nos vienen a nuestra mente las frases positivas que siempre encuentras en los momentos que vives felices. Sus recuerdos te hacen cambiar de mentalidad instantáneamente.

Además, trabajando con la infancia no nos podemos permitir el lujo de "venirnos abajo".

El niño nos exige atención total cargada de espíritu positivo. De lo contrario, él mismo nos reclama un cambio de actitud. ¡Esa es la gran ventaja de trabajar rodeados de jóvenes cargados de ilusión y esperanza!

Nos hemos encontrado en el final de año, con una nueva edición de las Jornadas de Encuentro entre Pediatras y Odontopediatras. Son ya una docena de años que, partiendo de cero, hemos hecho crecer entre todos.

Este año hemos podido contar con ponentes que nos sorprendieron, cada uno en su tema, con la calidad científica y capacidad de comunicación, solo dignas de profesionales de reconocido prestigio como las Dras. Catalá y Mardomingo o los Dres Hernández Juyol y García Pérez.

Resulta una circunstancia muy gratificante poder encontrar entre los asistentes desde médicos que cursan el MIR de pediatría a pediatras de sólida trayectoria profesional. En nuestro ámbito, conviven en las butacas del salón de actos los jóvenes odontólogos (algunos todavía en formación pre o postgraduada) con odontólogos generalistas o aquellos más dedicados al mundo infantil como los odontopediatras u ortodoncistas.

Muchos de ellos son "repetidores fieles", año tras año.

En nombre de los que organizamos estas jornadas gracias por hacernos sentir que el esfuerzo realizado vale la pena.

P. Planells
Directora de la Revista

It seems that lately our day-to-day affairs are completely affected by the economic crisis. This includes the current political situation, and that of the universities, not to mention our own clinics and even the SEOP. Generally a great sadness can be observed in our country which rarely has been seen in such a general sense. And this leads us to ask; is it possible to face this situation with any optimism?

Those of us who always see a glass "half-full" think that this is possible, and those positive phrases come to mind that one always comes across during happy times. These memories make us change our outlook instantly. Moreover, as we work with children we cannot allow ourselves to "go under".

Children require our complete attention and a positive spirit. If they do not see this, they themselves demand a change in attitude. Being surrounded by youngsters that are full of hope is in fact a great advantage!

At the end of last year the meeting took place between Pediatricians and Pediatric dentists. Over the last twelve years these meetings have been steadily growing thanks to everyone's effort.

This year we had speakers who surprised us with their communication skills and the scientific quality of their chosen subjects, but this could only be expected of such prestigious professionals such as Dr. Catalá and Dr. Mardomingo or Dr. Hernández Juyol and Dr. García Pérez.

It was very rewarding to find among those assisting residents who were studying pediatrics alongside pediatricians with brilliant careers. With regard to our specialty, we had young dentists (some of whom had still to complete their pre or postgraduate training) sitting among general dentists and those who were more involved in the world of children such as pediatric dentists or orthodontists, many of whom come back year after year.

On behalf of those of us who organize these meetings I would like to thank everyone for making us feel that the effort was well worth making.

P. Planells

Taurodontismo: criterios de diagnóstico

V. PÉREZ SORIANO¹, M. CATALÁ PIZARRO², E. PLASENCIA ALCINA³

¹Licenciada en Odontología. Máster en Odontopediatría. ²Profesora titular de Odontopediatría. Directora del Máster en Odontopediatría. ³Profesor titular de Ortodoncia. Clínica Odontológica. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de València

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar las ventajas y desventajas de tres métodos biométricos en el diagnóstico de taurodontismo sobre radiografías panorámicas de niños y niñas de entre 8 y 9 años de edad. Se estableció una muestra de 23 ortopantomografías tomadas en niños y niñas de 8 y 9 años de edad. Los criterios de inclusión fueron: radiografías tomadas durante el año 2010 a niños/as nacidos durante el año 2001. Sobre las radiografías se midieron solo los primeros molares mandibulares. El número total de dientes evaluados fue de 46 primeros molares mandibulares: 26 molares pertenecientes a chicos y 20 a chicas. Se estableció el diagnóstico de taurodontismo en un paciente en el que coincidieron los criterios de diagnóstico mediante el uso de los tres métodos. La principal desventaja de los métodos de valoración métrica es la dificultad de localizar los puntos de referencia de una forma reproducible sobre radiografías panorámicas. Por lo tanto, las limitaciones de este estudio métrico de taurodontismo derivan fundamentalmente de la localización precisa de los puntos de referencia, dado el estrecho margen en el que se realizan las clasificaciones.

PALABRAS CLAVE: Taurodontismo. Ortopantomografías. Métodos biométricos. Puntos de referencia.

INTRODUCCIÓN

El término taurodontismo proviene del latín *tauros*, que significa "toro", y del griego *odus*, que significa "diente"; por lo que literalmente taurodontismo significa "diente de toro" (1-3). Se usa para describir piezas dentarias en las que la cámara pulpar está verticalmente elongada a expensas de las raíces.

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the advantages and disadvantages of three different biometric techniques used to measure taurodontism on 23 orthopantomographies of 8 and 9 year old children. Twenty three orthopantomographies of 8 and 9 years old children were selected. The inclusion criteria were: radiographies taken during year 2010 on children born on 2001. Only the first lower permanent molars were measured on the radiographies. A total of 46 first lower permanent molars were evaluated: 26 of male children and 20 of female children. Taurodontism was only diagnosed in one patient where the three biometric techniques matched up. The main disadvantage of the three biometric techniques is the difficulty in localizing the landmarks in a reproducible manner. In conclusion, the restrictions of this study result from the accuracy in localizing the landmarks due to the close margin in which the classifications are established.

KEY WORDS: Taurodontism. Orthopantomographies. Biometric techniques. Landmarks.

En 1908, Gorjanovic y Kamberger (1,4,5) describieron por primera vez un extremado agrandamiento de la cámara pulpar entre los restos descubiertos del hombre Neandertal hallados en Krapina, donde esta forma dentaria era muy frecuente (4,5). Sin embargo, no fue hasta 1913 cuando Sir Arthur Keith utilizó por primera vez el término taurodontismo (*bull-like-teeth*) por la similitud de estos dientes con los de los bóvidos (6,7).

Howell (1971) observó la presencia de este rasgo en otros homínidos, así como en el hombre actual, y una disminución de su frecuencia a través del Pleistoceno (8). Witkop (1976) sugirió que el taurodontismo apare-

cía con más frecuencia en poblaciones que usaban los dientes como herramientas. Grine y Klein (1985) demostraron que, aunque el taurodontismo se presenta con gran frecuencia en los restos hallados del hombre Neandertal, no es una característica exclusiva de él (9).

Desde que Sir Arthur Keith (1,2,4,6,7) introdujo el concepto taurodontismo (*bull-like-teeth*) en 1913, diferentes autores lo han utilizado para criterios diagnósticos. Algunos autores han usado criterios métricos complejos [Blumberg 1971 (10), Shifman y Chanannel 1978 (11), Holt y Brook 1979 (12) y Tulensalo 1989 (13)], mientras que otros han propuesto criterios de valoración subjetiva. Otros autores también han definido diferentes grados de taurodontismo [Shaw 1928 (14), Keene 1966 (15)].

Existe un amplio rango en la prevalencia (8) del taurodontismo ya que varía de 0,1 a 48%, según el criterio/método diagnóstico utilizado. Puede afectar a uno o varios dientes y presentarse de forma unilateral o bilateral (16). En 1979, Holt y Brook realizaron un estudio (12) en 1.115 niños británicos en edad escolar concluyendo que la distribución es de 2:1 (hombres:mujeres). Sin embargo, Jafarzadeh (2008) afirmó que no existe diferencia en la distribución entre hombres y mujeres (1).

Existe una mayor prevalencia en molares (8), sobre todo en los segundos molares mandibulares aunque puede presentarse también en premolares (17) e incisivos y tanto en dentición temporal como en dentición permanente (1,18).

ETIOLOGÍA

Su etiología exacta sigue siendo desconocida. Sin embargo, existen diferentes hipótesis que podrían explicarla: un retraso o fallo de invaginación del diafragma de la vaina epitelial de Hertwig en el nivel horizontal adecuado (18,19) (Hammer 1964, Terezhalmly 2001), por transmisión genética (Fischer 1963, Witkop 1971, Goldstein y Gottlieb 1973), asociado a un número elevado de cromosomas X (20) o a una transmisión autosómica (Mangion 1962). Otra hipótesis hace referencia a que el taurodontismo es una tendencia genéticamente determinada y más ventajosa que el cinodontismo (cámaras pulpares de los molares de la dentición del hombre moderno). Sin embargo, Neville (2002) afirmó que el taurodontismo no puede relacionarse con una anomalía genética específica (1,21).

DIAGNÓSTICO

Inicialmente, se usaron las características externas del diente para diagnosticar el taurodontismo. Sin embargo, las características externas no son suficientes para generar un diagnóstico ya que clínicamente el tamaño y aspecto de la corona son normales (Terezhalmly 2001, Hargreaves 2002, White 2004). Por eso, el diagnóstico se realiza basándose en las diferentes características radiográficas de los dientes afectados (1).

En los dientes taurodónticos, la cámara pulpar es grande (22,23) y elongada (24,25) con altura apico-oclusal mayor de lo normal y, por tanto, extendida api-

calmente bajo la UAC (8,26). La constricción apical está menos marcada que en el diente normal. Además, la furca está desplazada apicalmente, dando como resultado un acortamiento de las raíces y de los canales radiculares con un aumento de tamaño del cuerpo del diente (1,27,28).

En muchos casos, para un diagnóstico exacto, se necesitan diferentes métodos biométricos.

MÉTODOS BIOMÉTRICOS

En 1928, Shaw clasificó los diferentes grados de taurodontismo basándose en la posición apical del suelo de la cámara pulpar en: hipo-taurodontismo, meso-taurodontismo e hiper-taurodontismo (14,29,30). En 1966, Keene los clasificó de la misma forma pero basándose en los resultados obtenidos tras calcular el índice taurodóntico (TI) = $(Y \times 100) / Z$. Donde Y representa la altura vertical de la cámara pulpar (distancia desde la parte más baja del techo a la más alta del suelo de la cámara pulpar) y Z es la distancia desde la parte más baja del techo de la cámara pulpar al ápice de la raíz más larga (15,31).

Shifman y Chanannel describieron en 1978 (11) un método en el que se medían 3 variables sobre radiografías de aleta de mordida:

- Variable 1 (altura vertical de la cámara pulpar).
- Variable 2 (distancia entre el punto más bajo del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga).
- Variable 3 (distancia entre la línea base que conecta las dos UAC y el punto más alto en el suelo de la cámara pulpar).

Con estas variables se calculaba el índice taurodóntico (TI) con la siguiente fórmula:

Variable 1/variable 2 x 100 y se clasificaban los diferentes grados de taurodontismo según el valor del TI: hipotaurodóntico (20-30), mesotaurodóntico (30-40) e hipertaurodóntico (40-75).

También se comparó la variable 3 con el TI y se clasificaron los diferentes grados en:

- Hipotaurodóntico cuando el rango era de 2,5 a 3,7.
- Mesotaurodóntico cuando el rango era de 3,7 a 5,0.
- Hipertaurodóntico cuando el rango era de 5,0 a 10

Holt y Brook describieron en 1979 (12) un método en el que se realizaban dos mediciones: medida *a* (desde la línea que une la UAC *a* mesial y distal al punto más alto del suelo de la cámara pulpar) y medida *b* (desde la línea que une la UAC *a* mesial y distal al ápice de la raíz más larga). Los molares con un ratio *a:b* de 1:4,5 o menos se catalogaron subjetivamente como taurodónticos. El criterio métrico establecido para taurodontismo de los primeros molares mandibulares fue por lo tanto un ratio *a:b* de 1:4,5 o menos.

En 1989 Tulensalo (13) describió un método similar al descrito por Shifman y Chanannel (1978) pero modificado sobre ortopantomografías. En este método se realizaban tres medidas verticales:

- Medida 1 (altura vertical de la cámara pulpar).
- Medida 2 (distancia entre el punto más bajo del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga).

—Medida 3 (distancia entre la línea-base que conecta los puntos mesial y distal de la UAC y el punto más alto del suelo de la cámara pulpar).

Según los valores de la Medida 3 se catalogaron con:

—Hipotaurodontismo los molares con un rango de 3,5 a 5,0 mm.

—Mesotaurodontismo los molares con un rango de 5,5 a 7,0 mm.

—Hipertaurodontismo cuando el rango era 7,5 mm o mayor.

Por tanto, un diente se consideró taurodóntico cuando la medida 3 alcanzó o superó 3,5 mm. Aquellos molares donde la medida 3 era inferior a 3,5 mm se catalogaron como no-taurodónticos.

El objetivo de este trabajo es analizar las ventajas y desventajas de tres métodos biométricos en el diagnóstico de taurodontismo sobre radiografías panorámicas de niños y niñas de entre 8 y 9 años de edad.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha establecido una muestra de 23 ortopantomografías que pertenecen a niños y niñas de 8 y 9 años de edad. Los criterios de inclusión fueron: radiografías tomadas durante el año 2010 a niños/as nacidos durante el año 2001. Sobre las radiografías se midieron sólo los primeros molares mandibulares. El número total de dientes evaluados fue de 46 primeros molares mandibulares: 26 molares pertenecientes a chicos y 20 a chicas.

Se realizaron dos mediciones de los primeros molares mandibulares sobre las radiografías con escala milimetrada según los métodos biométricos de: Shifman y Chanannel (1978) (11); Holt y Brook (1979) (12), y Tulensalo (1989) (13). Se realizó una "primera medición" por un explorador principal que marcó los puntos e hizo las mediciones y posteriormente se realizó una "segunda medición" por un explorador secundario que marcó los puntos y el explorador principal hizo las mediciones.

Posteriormente se realizó un análisis estadístico de los datos mediante la Prueba T, Prueba de Levene y mediante las pruebas no paramétricas (usadas para muestras pequeñas) de Kolmogorov-Smirnov y de Mann-Whitney.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos tras realizar las mediciones de los primeros molares mandibulares sobre las radiografías con escala milimetrada usando los tres métodos biométricos seleccionados se muestran en las tablas I, II y III.

Tras analizar los datos obtenidos de las mediciones realizadas usando los tres métodos biométricos se determinó que:

—Existe una diferencia significativa entre las primeras y segundas mediciones realizadas mediante el método de Shifman y Chanannel mientras que en el resto de los métodos no existía una diferencia estadísticamente

TABLA I

<i>Nº de molares taurodónticos</i>	<i>1ª mediciones</i>	<i>2ª mediciones</i>
Shifman y Chanannel (1978) TI	27	17
Holt y Brook (1979) a:b	25	18
Tulensalo (1989) Medida 3	30	28

TABLA II

<i>Nº de molares taurodónticos</i>	<i>1ª mediciones</i>			<i>2ª mediciones</i>		
	<i>Hipo</i>	<i>Meso</i>	<i>Hiper</i>	<i>Hipo</i>	<i>Meso</i>	<i>Hiper</i>
Shifman y Chanannel (1978) TI	24	3	0	15	2	0
Shifman y Chanannel (1978) Variable 3	16	21	2	33	10	2
Tulensalo (1989) Medida 3	30	0	0	26	2	0

TABLA III

	<i>1ª mediciones</i>		<i>2ª mediciones</i>	
	<i>3,6</i>	<i>4,6</i>	<i>3,6</i>	<i>4,6</i>
Shifman y Chanannel (1978) TI	31,25	35,3	34,3	37,5
Shifman y Chanannel (1978) Variable 3	5	5	5,5	6
Holt y Brook (1979) a:b	1:3	1:3,2	1:2,9	1:2,6
Tulensalo (1989) Medida 3	5	5	5,5	6

significativa entre las primeras y segundas mediciones.

—Además, existe un error de método sistemático en las mediciones realizadas mediante el método de Shifman y Chanannel (la primera medición es siempre mayor que la segunda).

—El resto de mediciones presentan un error al azar.

—Finalmente, se observó que las mediciones realizadas usando el método de Holt y Brook eran las que menor error presentaban.

—Se observó que el sexo y el grado de desarrollo radicular (32) no afectaron al error de los diferentes métodos biométricos.

Se estableció el diagnóstico de taurodontismo en un paciente en el que coincidieron los criterios de diagnóstico de taurodontismo mediante el uso de los tres métodos.

CONCLUSIONES

La principal desventaja de los métodos de valoración métrica es la dificultad de localizar los puntos de referencia de una forma reproducible sobre radiografías panorámicas. Por lo tanto, las limitaciones de este estudio métrico de taurodontismo sobre ortopantomografías en niños, derivan fundamentalmente de la localización precisa de los puntos de referencia, dado el estrecho margen en el que se realizan las clasificaciones.

La variabilidad en la prevalencia probablemente se debe no sólo a variaciones raciales sino también a los diferentes métodos y criterios usados. Cabe destacar que los métodos biométricos no siempre conducen al mismo diagnóstico debido a los diferentes criterios que utilizan. En este estudio, ninguno de los casos catalogados de algún grado de taurodontismo presentó alteraciones de número o de forma.

Tras haber realizado las diferentes mediciones mediante los tres distintos métodos y haber sometido a un análisis estadístico los datos obtenidos, podemos concluir afirmando que el método de Holt y Brook parece ser el más recomendable para valorar el taurodontismo sobre ortopantomografías de molares en desarrollo.

CORRESPONDENCIA:

V. Pérez Soriano
Clínica Odontológica
Facultad de Medicina y Odontología
C/ Gascó Oliag, 1
46010 Valencia
e-mail: virdentist@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall JT. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. *International Endodontic Journal* 2008;41:375-88.
- Durr DP, Campos CA, Ayers CS. Clinical significance of taurodontism. *JADA* 1980;100:378-81.
- Krishnan A, et al. Taurodontism. *Clinical Images in Oral Medicine and Maxillofacial Radiology*. *QuintInt* 2001;32 (3):254-5.
- Bhat S, Sargod S, Mohammed S.V. Taurodontism in deciduous molars - A case report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2004;22 (4):193-6.
- Ackerman JL, Ackerman AL, Ackerman AB. Taurodont, Pyramidal and Fused Molar Roots Associated with Other Anomalies in a Kindred. *Am J Phys Anthropol* 1973;(38):681-94.
- Keith A. Problems relating to the Teeth of the Earlier Forms of Prehistoric Man. *Proc R Soc Med* 1913;6 (Odont. Sec.):103-24.
- Sears J. Taurodontism in Modern Populations. *Dental Anthropology* 2000;14(2):14-18.
- Piqueras F, Plasencia E. El taurodontismo en el Neanderthal. Interpretación desde la odontología actual. *Biología de las poblaciones humanas: Problemas metodológicos e interpretación ecológica*. Atlas del VIII Congreso de la Sociedad Española de Antropología Biológica. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid 1993:41-50.
- Constant DA, Grine FE. A review of taurodontism with new data on indigenous southern African populations. *Archives of Oral Biology* 2001;(46):1021-9.
- Blumberg JE, Hylander WL, Goepf RA. Taurodontism: A Biometric Study. *Am J Phys Anthropol* 1971;(34):243-56.
- Shifman A, Chananel I. Prevalence of taurodontism found in radiographic dental examination of 1200 young adult Israeli patients. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978;6:200-3.
- Holt RD, Brook AH. Taurodontism: A Criterion for Diagnosis and its Prevalence in Mandibular First Permanent Molars in a Sample of 1,115 British Schoolchildren. *J Int Ass Dent Child* 1979;(10):41-7.
- Tulensalo T, Ranta R, Kataja M. Reliability in estimating taurodontism of permanent molars from orthopantomograms. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989;17:258-62.
- Shaw JC. Taurodont teeth in South African races. *J Anat* 1928;62:476-98.
- Keene HJ. A morphologic and biometric study of taurodontism in a contemporary population. *Am J Phys Anthropol* 1966;25:208-9.
- Sert S, Bayirli. Taurodontism in Six Molars: A Case Report. *Journal of Endodontics* 2004;30 (8):601-2.
- Suprabha BS, et al. An unusual case of non-syndromic occurrence of multiple dental anomalies. *Case Report*. *Indian J Dent Res* 2009;20 (3):385-7.
- Nawa H, Oberoi S, Vargervik K. Taurodontism and the Van der Woude Syndrome. Is there an association? *Angle Orthodont* 2008;78 (5):832-7.
- Tiku A, et al. Hypertaurodontism in molars and premolars: Management of two rare cases. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2003;21 (4):131-4.
- Lia EN, Ferraz M, Otero S, Versiani L. Oral Aspects of 49, XXXXY syndrome a case Report. *J Dent Child* 2007;74 (2):136-9.
- Haskova J, Daljit S, Figueiredo J, Tredwin C, Farhad B. Taurodontism - A Review. *Dental Update* 2009;36:235-43.
- Cogulu D, Celen E, Oncag O, Ozkinay F. Kabuki Syndrome With Additional Dental Findings: A Case Report. *J Dent Child* 2008;75(2):185-7.
- Petzold D, Kratzsch E, Opitz Ch, Tinschert S. The Kabuki syndrome: four patients with oral abnormalities. *Eur J Orthod* 2003;(25):13-9.
- Aldred MJ, Savarirayan R, Lamande SR, Crawford PJM. Clinical and radiographic features of a family with autosomal dominant amelogenesis imperfecta with taurodontism. *Oral Diseases* 2002;(8):62-8.
- Pavlic A, et al. Severely hypoplastic amelogenesis imperfecta with taurodontism. *Int J Paediatr Dent* 2007;(17):259-66.
- Schalk-Van der Weide, Steen, Bosman. Taurodontism and length of teeth in patients with oligodontia. *J Oral Rehabil* 1993;20:401-12.
- Elvery MW, Savage NW, Wood WB. Radiographic Study of the Broad beach Aboriginal Dentition. *Am J Phys Anthropol* 1998;(107):211-9.
- Jorgenson RJ, Salinas CF, Shapiro SD. The prevalence of Taurodontism in a Select Population. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1982;2:125-35.
- Jaspers MT, Witkop CJ Jr. Taurodontism, an Isolated Trait Associated with Syndromes and X-Chromosomal Aneuploidy. *Am J Hum Genet* 1980;(32):396-413.
- Medina K. Abordaje Endodóntico de Anomalías Dentarias de Desarrollo según Forma y Tamaño. Universidad Central de Venezuela. Venezuela. Mayo 2005.
- Keene HJ. On Heterochrony in Heterodonty: a Review of Some Problems in Tooth Morphogenesis and Evolution. *Yearbook of Physical Anthropology* 1991;(34):251-82.
- Harris EF and Buck AL. Tooth Mineralization: A Technical Note on the Moorrees-Fanning-Hunt Standards. *Dental Anthropology* 2002;16:15-20.
- Calvano KE, Risso P, Costa M, Modesto A, Vieira A. Assessing the proposed association between tooth agenesis and taurodontism in 975 paediatric subjects. *Int J Paediatr Dent* 2008;(18):231-4.
- Desai RJ, et al. An unusual combination of idiopathic generalized short-root anomaly associated with microdontia, taurodontia, multiple dens invaginatus, obliterated pulp chambers and infected cyst: a case report. *J Oral Pathol Med* 2006;(35):407-409.
- Hu JC-C, Simmer JP. Developmental biology and genetics of dental malformations. *Orthod Craniofac Res* 2007;(10):45-52.

36. Lee SK, et al. DLX3 Mutation in a New Family and Its Phenotypic Variations. *J Dent Res* 2008;87(4):354-7.
37. McDonald RE, Avery DR. Acquired and Developmental Disturbances of the Teeth and Associated Oral Structures. Taurodontism. In: *Dentistry for the Child and Adolescent*. 7th Edition. Mosby, St. Louis, Missouri, 2000:105-50.
38. Pinkham J. Anomalies of the Developing Dentition. Taurodont. In: *Pediatric Dentistry. Infancy through Adolescence*. 3rd Edition, WB Saunders, Philadelphia, 1999:43-53.
39. Price JA, Wright JT, Walker SJ, Crawford PJM, Aldred MJ, Hart TC. Tricho-dento-osseous syndrome and amelogenesis imperfecta with taurodontism are genetically distinct conditions. *Clin Genet* 1999;(56):35-40.
40. Schulman GS, et al. Taurodontism and Learning Disabilities in Patients With Klinefelter Syndrome. *PediatrDent* 2005;27(5): 389-94.

Original Article

Taurodontism: diagnostic criteria

V. PÉREZ SORIANO¹, M. CATALÁ PIZARRO², E. PLASENCIA ALCINA³

¹Licenciada en Odontología. Máster en Odontopediatría. ²Profesora titular de Odontopediatría. Directora del Máster en Odontopediatría. ³Profesor titular de Ortodoncia. Clínica Odontológica. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de València, Spain

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the advantages and disadvantages of three different biometric techniques used to measure taurodontism on 23 orthopantomographies of 8 and 9 year old children. Twenty three orthopantomographies of 8 and 9 years old children were selected. The inclusion criteria were: radiographies taken during year 2010 on children born on 2001. Only the first lower permanent molars were measured on the radiographies. A total of 46 first lower permanent molars were evaluated: 26 of male children and 20 of female children. Taurodontism was only diagnosed in one patient where the three biometric techniques matched up. The main disadvantage of the three biometric techniques is the difficulty in localizing the landmarks in a reproducible manner. In conclusion, the restrictions of this study result from the accuracy in localizing the landmarks due to the close margin in which the classifications are established.

KEY WORDS: Taurodontism. Orthopantomographies. Biometric techniques. Landmarks.

RESUMEN

El objetivo de éste trabajo es analizar las ventajas y desventajas de tres métodos biométricos en el diagnóstico de taurodontismo sobre radiografías panorámicas de niños y niñas de entre 8 y 9 años de edad. Se estableció una muestra de 23 ortopantomografías tomadas en niños y niñas de 8 y 9 años de edad. Los criterios de inclusión fueron: radiografías tomadas durante el año 2010 a niños/as nacidos durante el año 2001. Sobre las radiografías se midieron sólo los primeros molares mandibulares. El número total de dientes evaluados fue de 46 primeros molares mandibulares: 26 molares pertenecientes a chicos y 20 a chicas. Se estableció el diagnóstico de taurodontismo en un paciente en el que coincidieron los criterios de diagnóstico mediante el uso de los tres métodos. La principal desventaja de los métodos de valoración métrica es la dificultad de localizar los puntos de referencia de una forma reproducible sobre radiografías panorámicas. Por lo tanto, las limitaciones de este estudio métrico de taurodontismo derivan fundamentalmente de la localización precisa de los puntos de referencia, dado el estrecho margen en el que se realizan las clasificaciones.

PALABRAS CLAVE: Taurodontismo. Ortopantomografías. Métodos biométricos. Puntos de referencia.

INTRODUCTION

The term taurodontism comes from the Latin *tauros* meaning "bull" and the Greek *odus* meaning "tooth". Taurodontism literally means "bull tooth" (1-3). It is used for describing teeth with vertically elongated pulp chambers at the expense of the roots.

In 1908 Gorjanovic and Kamberger (1,4,5) described for the first time an extreme enlargement of the pulp chamber among the remains found of the Neanderthal man found in Krapina where this dental shape was very common (4,5). However, it was not until 1913 that Sir Arthur Keith used the term "bull-like teeth" because of the similarity with bull teeth (6,7).

Howell (1971) observed the presence of this trait in other hominidae, as well as in man today, and a reduction in frequency through Pleistoceno (8). Witkop (1976) suggested that taurodontism appeared more commonly in populations that used teeth as tools. Grine and Klein (1985) showed that even though taurodontism arose more commonly in the remains found of the Neanderthal man, this was not an exclusive trait (9).

Since Sir Arthur Keith (1,2,4,6,7) introduced the concept of taurodontism ("bull-like-teeth") in 1913, different authors have used it for diagnostic criteria. Some authors have used complex metric criteria [Blumberg 1971 (10), Shifman & Chanannel 1978 (11), Holt & Brook 1979 (12) and Tulensalo 1989 (13)], while others have proposed criteria for subjective evaluations. Other authors have also defined different degrees of taurodontism [Shaw 1928 (14), Keene 1966 (15)].

The prevalence of taurodontism ranges widely (8) as it varies from 0.1% to 48% depending on the criteria/method of diagnosis used. It may affect one or various teeth and it may be unilateral or bilateral (16). In 1979 Holt and Brook carried out a study (12) of 1.115 British school children, concluding that the distribution was 2:1 (male:female). However Jafarzadeh (2008) affirmed that there was no difference in the distribution between men and women (1).

There is a greater prevalence in molars (8), especially in permanent upper molars although the condition may arise in premolars (17) and incisors, and in the primary dentition as well as in the permanent dentition (1,18).

ETIOLOGY

The exact etiology is still unknown. However, there are different hypotheses that serve as an explanation: a delay or failure in the invagination of the diaphragm of the Hertwig's epithelial root sheath at the right horizontal level (18,19) (Hammer 1964, Terezhalmly 2001), genetic transmission (Fischer 1963, Witkop 1971, Goldstein & Gottlieb 1973), associated to a high number of X chromosomes (20) or to an autosomal transmission (Mangion 1962). Another hypothesis is that taurodontism has a certain genetic tendency that is more advantageous than cynodontism (molar pulp chambers in the dentition of modern man). However, Neville (2002) affirmed that taurodontism cannot be related to a specific genetic abnormality (1,21).

DIAGNOSIS

Initially, external characteristics of the tooth were used for diagnosing taurodontism. However, the external characteristics are not enough to give a diagnosis, as the size and aspect of the crown are clinically normal (Terezhalmly 2001, Hargreaves 2002, White 2004). Given this, the diagnosis is carried out based on the different radiographic characteristics of the teeth affected (1).

The pulp chamber of taurodontic teeth is long (22,23) and elongated (24, 25) with an apico-occlusal height that is greater than normal and, therefore, it extends apically under the ACJ (8,26). Apical constriction is less obvious than in a normal tooth. In addition the furcation is displaced apically, resulting in shorter roots and root canals and there is an increase in the body of the tooth (1,27,28).

In many cases, for an exact diagnosis, different biometric methods are needed.

BIOMETRIC METHODS

In 1928, Shaw classified the different degrees of taurodontism based on the apical position of the floor of the pulp chamber as: hypo-taurodontism, meso-taurodontism and hyper-taurodontism (14, 29, 30). In 1966, Keene classified them in the same fashion based on the results obtained from calculating the taurodont index (TI) = $(Y \times 100) / Z$. Here, Y represents the vertical height of the pulp chamber (distance from the lowest part of the roof to the highest point of the floor of the pulp chamber) and Z is the distance from the lowest part of the roof of the pulp chamber to the apex of the longest root (15, 31).

In 1978 Shifman & Chanannel described (11) a method in which 3 variables were measured on bitewing radiographs:

- Variable 1 (vertical height of the pulp chamber).
- Variable 2 (distance between the lowest point of the roof of the pulp chamber and the apex of the longest root).
- Variable 3 (distance between the base line that connects both ACJ and the highest point of the floor of the pulp chamber).

With these variables the Taurodont Index (TI) is calculated with the following formula:

Variable 1 / Variable 2 x 100, and the different degrees of taurodontism are classified according to the TI value:

Hypotaurodontic (20-30), Mesotaurodontic (30-40) and Hypertaurodontic (40-75).

Variable 3 was also compared with the TI and the different degrees were classified in:

- Hypotaurodontic when the range was between 2.5 and 3.7.
- Mesotaurodontic when the range was between 3.7 and 5.0.
- Hypertaurodontic when the range was between 5.0 and 10.

In 1979 Holt & Brook described (12) a method in which two measures were taken: Measure A (from the line joining the ACJ mesially and distally to the highest

point of the pulp chamber floor) and Measure B (from the line joining the ACJ mesially and distally to the apex of the longest root). The molars with an a:b ratio of 1:4.5 or less were subjectively classed as taurodontic. The metric criteria established for taurodontism of the upper first molars was therefore an a:b ratio of 1:4.5 or less.

In 1989 Tulensalo (13) described a similar method to that described by Shifman and Chanannel (1978) but which was modified on orthopantomographies. In this method three vertical measures were taken:

- Measure 1 (vertical height of the pulp chamber).
- Measure 2 (distance between the lowest point of the pulp chamber and the apex of the longest root).
- Measure 3 (distance between the base-line that connects the mesial and distal points of the ACJ with the highest point of the floor of the pulp chamber).

According to Measure 3 the following classifications were made:

- Hypotaurodontism for molars with a range of 3.5 to 5.0 mm.
- Mesotaurodotism for molars with a range of 5.5 to 7.0 mm.
- Hypertaurodontism when the range was 7.5 mm or greater.

Therefore a tooth was considered taurodontic when Measure 3 reached or exceeded 3.5 mm. The molars where Measure 3 was under 3.5 mm were catalogued as non-taurodontic.

The aim of this work was to analyze the advantages and disadvantages of three biometric methods for the diagnosis of taurodontism on panoramic radiographies of boys and girls aged 8 to 9 years.

MATERIAL AND METHODS

A sample of 23 orthopantomographies was obtained of boys and girls aged 8 to 9 years. The inclusion criteria were: radiographies taken during the year 2010 of boys and girls born over 2001. Only the upper first molars were measured on the radiographies. The total number of teeth evaluated was 46 upper first molars: 26 molars belonging to boys and 20 to girls.

Two measurements were taken of the upper first molars on the radiographies using a millimeter scale according to the biometric methods of: Shifman & Chanannel (1978) (11), Holt & Brook (1979) (12) and Tulensalo (1989) (13). A "first measurement" was carried out by the main examiner who marked the points and made the measurements. A "second measurement" was carried out by a second examiner who marked the points and the main examiner took the measurements.

Later a statistical analysis was carried out of the data using the T-Test, Levene Test and using non parametric tests (used for small samples) by Kolmogorov – Smirnov and Mann –Whitney.

RESULTS

The results obtained after taking the measurements of the upper first molars on the radiographies with a

millimeter scale using the three biometric methods chosen are shown in tables I, II and III.

TABLE I

No. of taurodontic molars	1 st measurements		2 nd measurements	
Shifman & Chanannel (1978)				
TI	27		17	
Holt & Brook (1979)				
a:b	25		18	
Tulensalo (1989)				
Measurement 3	30		28	

TABLE II

No. of taurodontic molars	1 st measurements			2 nd measurements		
	Hypo	Meso	Hyper	Hypo	Meso	Hyper
Shifman & Chanannel (1978)						
TI	24	3	0	15	2	0
Shifman & Chanannel (1978)						
Variable 3	16	21	2	33	10	2
Tulensalo (1989)						
Measurement 3	30	0	0	26	2	0

TABLE III

	1 st measurements		2 nd measurements	
	3.6	4.6	3.6	4.6
Shifman & Chanannel (1978)				
TI	31.25	35.3	34.3	37.5
Shifman & Chanannel (1978)				
Variable 3	5	5	5.5	6
Holt & Brook (1979)				
a:b	1:3	1:3.2	1:2.9	1:2.6
Tulensalo (1989)				
Measurement 3	5	5	5.5	6

After analyzing the data from the measurements made by using the three biometric studies, it was established that:

— There was a significant difference between the first and the second measurements made using the Shifman and Chanannel method, but with the rest of the methods there was no statistically significant difference between the first and second measurements.

— In addition there was an error in the systematic method of the measurements carried out using Shifman and Chanannel method (the first method was always greater than the second).

— The remaining measurements gave a random error.

—Finally, it was observed that the measurements carried out using the Holt and Brook method gave the fewest errors.

—It was observed that sex and the degree of root development (32) did not affect the error in the different biometric methods.

A diagnosis of taurodontism was made in a patient after the diagnostic criteria of taurodontism was reached using the three methods.

CONCLUSIONS

The main disadvantage of the metric assessment is the difficulty in locating the reference points in a way that can be reproduced on a panoramic radiography.

Therefore, the shortcomings of this metric study on taurodontism using child orthopantomographies derive mainly from locating the landmarks precisely, given the tight margin within which the classifications are made.

The variability of this prevalence is probably due not only to racial variations but also to the different methods and criteria used. It should be pointed out that biometric methods not always lead to the same diagnosis due to the different criteria used. In this study none of the cases classed with a degree of taurodontism had a disturbance to number and shape.

After the different measurements were taken using the three different methods, and after subjecting the data obtained to statistical analysis, we concluded that the Holt and Brook method seems to be the most recommendable for evaluating taurodontism using orthopantomographies of developing molars.

Traumatismos dentarios en escolares valencianos de 6, 7 y 10 años

M. ROS FERNÁNDEZ, A. A. ZARAGOZA FERNÁNDEZ, I. FERRER TUSET, F. ESTRELA SANCHIS, M. CATALÁ PIZARRO

Departamento de Odontopediatría. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de Valencia

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia y distribución de los traumatismos dentales en dentición permanente, en una muestra de escolares de Valencia.

Material y método: La muestra estudiada es de 1681 escolares de 6, 7 y 10 años de edad. Las variables analizadas son: número de dientes erupcionados, número de dientes permanentes traumatizados, y tipo de traumatismo según la clasificación de Hargreaves y Craig.

Resultados: Cincuenta y ocho niños del total de la muestra presentaron algún tipo de traumatismo (3,5%), siendo más frecuente en niños (2,14%) que en niñas (1,31%). El 72,4% de los niños afectados sólo mostraron un diente traumatizado, mientras que el 27,6% mostraron 2 o más dientes traumatizados. El 93,3% de los dientes afectados eran maxilares. El diente más afectado fue el incisivo central maxilar izquierdo con un 48%, seguido del incisivo central derecho con un 42,7%. El tipo de traumatismo más frecuente según la clasificación de Hargreaves y Craig es el tipo II (61,3%), seguido por el tipo I (37,3%). La afectación del ángulo mesioincisal fue la más frecuente con un 53,3%. El 20,7% de los niños traumatizados presentaban un resalte mayor de 3 milímetros.

Conclusiones: La prevalencia de traumatismos en la población escolar analizada es de un 3,5%. Los niños sufren más traumatismos que las niñas, y la frecuencia es mayor en el grupo de 10 años. La lesión más frecuente es la fractura de esmalte y dentina, y los dientes que resultan más afectados son los incisivos centrales superiores.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo dental. Niños. Prevalencia. Etiología.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos dentarios son frecuentes entre la población infantil y juvenil, debido principalmente a

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to determine the prevalence and distribution of dental trauma in permanent teeth in a sample of schoolchildren in Valencia.

Material and methods: 1,681 schoolchildren aged 6, 7 and 10 years were studied. The number of erupted teeth, number of permanent injured teeth and type of traumatic injury according to Hargreaves and Craig classification, were examined.

Results: 58 children presented any type of dental trauma (3,5%), being more frequently in boys (2,14%) than in girls (1,31%). 72,4 % of the affected children showed only one traumatized tooth, whereas 27,6 % showed two or more traumatized teeth. 93,3 % of the affected teeth were upper incisors, whereas 6,7 % were lower teeth. The most affected tooth was the upper left central incisor (48%), followed by the upper right central incisor (42,7%). The more frequent type of dental trauma according to classification Hargreaves and Craig were Class II fractures (61,3%), followed by Class I fractures (37,3%). The most common fracture location was the mesioincisal angle (53,3%). 20,7 % of the children with traumatized teeth had more than 3 mm of overjet.

Conclusions: Prevalence of dental trauma of the sample studied was 3,5%. Boys experienced more injuries than girls, and dental trauma was more frequent in 10-year-old children. The most common injury was enamel and dentin fracture, and the teeth most commonly affected were upper central incisors.

KEY WORDS: Dental trauma. Children. Prevalence. Etiology.

una mayor participación en deportes de contacto. Pueden suponer múltiples daños para la dentición primaria y/o permanente, además de las repercusiones estéticas, psicológicas y sociales para el niño y su entorno (1,2).

Aunque actualmente la principal causa de demanda de tratamiento odontopediátrico es la caries dental, poco a poco esta tendencia está cambiando, dando paso a considerar en un futuro inmediato a los trauma-

tismos dentales como el principal motivo de consulta (1,3).

Los traumatismos dentarios tienen una etiología multifactorial y una amplia variabilidad en sus distintos grados de afectación. Es importante considerar un enfoque multidisciplinar implicando a todos los especialistas en odontología, debido a los diferentes grados de afectación que pueden existir de las estructuras asociadas (1,4).

Entre las principales causas de los traumatismos dentales destacan principalmente el aumento de las actividades deportivas, las caídas durante la infancia, el notable aumento de la violencia callejera y las peleas, las colisiones y los accidentes de coche y de bicicleta. También debemos prestar atención a las situaciones de maltrato infantil (1,3-5).

El objetivo de nuestro estudio es analizar por sexo y edad, la prevalencia y distribución de los traumatismos dentales en dentición permanente, en una muestra de escolares de la provincia de Valencia de 6, 7 y 10 años de edad.

MATERIAL Y MÉTODO

La muestra estudiada es de 1681 escolares valencianos de 6, 7 y 10 años de edad, pertenecientes a 26 colegios de una misma población de la zona metropolitana norte de Valencia. El 53,1% de la muestra son niños (n = 892), mientras que las niñas representan el 46,9% (n = 789) del total. Si analizamos la muestra según el grupo de edad, el 52% del total de la muestra (n = 874) corresponde al grupo de niños de 7 años, el 45,8% de la muestra (n = 770) corresponde al grupo de niños de 10 años y el 2,2% del total (n = 37) corresponde al grupo de niños de 6 años. El número total de dientes permanentes explorados (anteriores y posteriores) es de 20.085, de los cuales 10.349 son incisivos (superiores e inferiores). En la tabla I se observa la distribución del número total de incisivos permanentes explorados.

La exploración se realizó por un único explorador con luz natural y un espejo intraoral. El niño permanecía sentado enfrente del examinador, y con ayuda de una gasa se eliminaron someramente restos alimenticios que impedirían la exploración de las superficies dentarias.

En la exploración se registró el número de dientes erupcionados y los dientes permanentes traumatizados, según la clasificación de Hargreaves y Craig (6). Para realizar este estudio se decidió utilizar dicha clasificación ya que permite reflejar objetivamente las lesiones detectables únicamente con exploración visual, garantiza una recogida rápida y fiable de datos, y por último facilitar la comparación de resultados obtenidos en el estudio actual con los obtenidos en un estudio previo (7).

Hargreaves y Craig clasifican los traumatismos dentarios en 5 clases (6):

—Clase I: sin fractura o fractura de esmalte solamente, con o sin aflojamiento o desplazamiento del diente.

—Clase II: fractura de la corona afectando esmalte y dentina sin exposición pulpar, con o sin aflojamiento o desplazamiento del diente.

—Clase III: fractura coronaria con exposición pulpar, con o sin aflojamiento o desplazamiento del diente.

—Clase IV: fractura radicular con o sin fractura coronaria, con o sin aflojamiento o desplazamiento del diente.

—Clase V: desplazamiento total del diente.

Puesto que en el actual estudio no se realizó exploración radiológica, quedó excluida la detección de las fracturas radiculares (lesiones de clase IV según la clasificación de Hargreaves y Craig). Sin embargo, sí que se consideraron los cambios de coloración que podían presentar los dientes.

RESULTADOS

PREVALENCIA

La prevalencia de traumatismos de la muestra analizada, en dentición permanente, es de un 3,5% (n = 58), siendo mayor en niños que en niñas (2,14 y 1,31% respectivamente). Se observa que la prevalencia de traumatismos en dentición permanente es mayor en los niños de 10 años con un 91,4% (69 dientes traumatizados), seguido del grupo de niños de 7 años con una prevalencia del 8,6% de traumatismos (6 dientes traumatizados), mientras que ningún niño de 6 años presenta dientes permanentes traumatizados. Respecto al número de lesiones, el 72,4% de los niños afectados sólo mostraron un diente traumatizado, mientras que el 27,6% mostraron 2 o más dientes traumatizados. Ningún niño muestra más de 3 dientes lesionados.

LOCALIZACIÓN

Los 58 niños afectados presentan un total de 75 dientes permanentes traumatizados, todos ellos incisivos. Los dientes maxilares resultan más afectados (93,3% del total de dientes permanentes traumatizados) que los mandibulares (6,7% del total de dientes permanentes traumatizados). El diente que resulta más afectado es el incisivo central permanente superior izquierdo (48%), seguido por el incisivo central permanente superior derecho (42,7%). El 2.2, 4.1 y 4.2 resultaron afectados en un 2,7% de los casos y el 3.1 tiene una prevalencia de traumatismo de 1,33%. En ningún caso resultaron afectados el 1.2 ni el 3.2 (Tabla I y Fig. 1).

TABLA I

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE INCISIVOS PERMANENTES EXPLORADOS Y DE INCISIVOS PERMANENTES TRAUMATIZADOS

	Incisivos permanentes explorados (n) (%)		Incisivos permanentes traumatizados (n) (%)	
1.2	934	9,6	-	-
1.1	1.368	14	32	2,34%
2.1	1.382	14,2	36	2,6%
2.2	945	9,7	2	0,21%
3.2	1.257	13	-	-
3.1	1.604	10,3	1	0,06%
4.1	1.617	16,6	2	0,21%
4.2	1.242	12,7	2	0,21%
	Total = 10.349	Total = 100%	Total = 75	Total = 5,63%

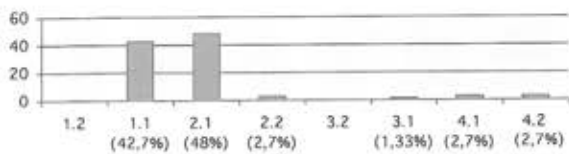


Fig. 1. Distribución de dientes traumatizados. Los incisivos centrales superiores son los dientes que resultan más afectados.

TIPO DE LESIÓN

El tipo de lesión más frecuente que se observa en el estudio actual es la lesión de clase II según Hargreaves y Craig (fractura de esmalte y dentina) (6) con un 61,3%, seguido de la lesión de clase I (fractura únicamente de esmalte) (6) con un 37,3%. Tan sólo un 1,7% de las lesiones presentan afectación pulpar (clase III de Hargreaves y Craig) (6). No encontramos ninguna lesión de clase V (6) o cambio de coloración en la muestra estudiada (Fig. 2).

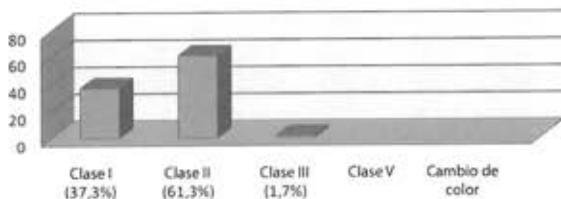


Fig. 2. Distribución de las lesiones traumáticas según la clasificación de Hargreaves y Craig.

La zona del diente que resulta más afectada es el ángulo mesio-incisal (en el 53,3% de los dientes traumatizados), seguido del ángulo disto-incisal (en el 26,7% de los dientes traumatizados), del tercio medio (en el 12% de los dientes traumatizados), y del tercio incisal (en el 8% de los dientes traumatizados) (Fig. 3).



Fig. 3. Áreas en las que se ha dividido cada diente para estudiar las zonas de mayor afectación.

Un 20,7% (n = 12) de los niños que han sufrido un traumatismo en dentición permanente, presentan un resalte mayor de 3 milímetros.

DISCUSIÓN

Cuando se comparan estos resultados con otros obtenidos en estudios previos de prevalencia de traumatismos se observan diferencias, que pueden ser atribuidas a la composición de la muestra y al tipo de clasificación que se ha empleado para recoger los datos.

Algunos sistemas de clasificación de traumatismos no son aplicables a estudios epidemiológicos porque únicamente nos podemos basar en la exploración clínica, sin apoyo de un estudio radiográfico. Diversos autores (8-11) realizan sus estudios en ambiente universitario u hospitalario y, además de la exploración clínica, realizan una exploración radiológica complementaria. En este estudio se emplea la clasificación de Hargreaves y Craig (6) porque, además de que es capaz de reflejar objetivamente las lesiones que se detectan únicamente con exploración visual y que favorece una recogida de datos de forma rápida y fiable, permite comparar los resultados obtenidos con los del estudio de Zaragoza, ya que en este se utilizó la misma clasificación y la muestra era similar a la de este estudio (7). La ausencia de exploración radiológica requiere la exclusión de la detección de las lesiones de clase IV (fracturas radiculares).

La prevalencia de lesiones traumáticas en dientes permanentes en el estudio actual (3,5%) es relativamente baja si la comparamos con otros estudios (el estudio de Zaragoza mostró una prevalencia de traumatismos de 5,7%, pero a diferencia del estudio actual, Zaragoza registró también los traumatismos en dentición temporal) (7). La mayor prevalencia de traumatismos descrita en la literatura analizada es un 37% (12), mientras que la menor prevalencia fue presentada por Jokic (1,28%) (13). Estas variaciones pueden ser atribuidas a las diferencias entre países, al clima (ya que favorece distintas actividades deportivas), a la población analizada, a los métodos de estudio y de recogida de datos y/o al criterio de diagnóstico aplicado (1,4,5,7).

La prevalencia de traumatismos en este estudio ha resultado mayor en niños que en niñas, lo cual coincide con la mayoría de estudios analizados (1,2,4,8-11,13,14). Se observa también que los niños de 10 años presentan más traumatismos que los niños de los grupos de 6 y 7 años. Según distintos autores, el pico de máxima frecuencia de traumatismos en dentición permanente es a los 9-10 años (1,2,4,10,11,13), por lo tanto sus estudios apoyan los resultados obtenidos.

El 72,4% de los niños traumatizados presentaban un único diente dañado. Este resultado es similar al obtenido por Zaragoza (7), Cavalcanti (8), Jokic (13) y Noori (9). Sin embargo, en el estudio de Zuhail (11) este porcentaje se reduce casi al 50%.

Como en todos los estudios que se han consultado, se observa que la afectación maxilar es la más frecuente: 93,6%, Zaragoza (7); 89,4%, Sandalli (14); 92,9%, Al-Malik (10); 89,5%, Jokic (13); 93,5% Noori (9).

Los incisivos centrales superiores permanentes son los dientes que resultan más afectados en este estudio, al igual que en estudios previos (1,2,8-11,13,14). En el estudio actual se observa que el incisivo central izquierdo es el diente más traumatizado, apoyando así los resultados de otros autores (7,8). Sin embargo, Noori y Jokic describen que el incisivo central derecho permanente presenta mayor prevalencia de traumatismos que el izquierdo (9,13).

La zona del diente más afectada es el ángulo mesio-incisal, seguida del ángulo disto-incisal. Sólo hemos realizado la comparación de estos resultados con el estudio de Zaragoza, ya que es el único estudio que especifica las zonas de afectación, y apoya los resultados obtenidos (7).

En el estudio actual, la mayoría de dientes afectados presentaban lesión de clase II de Hargreaves y Craig (fractura de esmalte y dentina) (6). Existen autores que apoyan este resultado (11,13). Sin embargo, según otros investigadores, son más frecuentes las lesiones de clase I de Hargreaves y Craig (7-9,14).

Por último, solo el 20,7% de los niños que presentan traumatismos en dientes permanentes tiene un resalte mayor de 3 milímetros. Este resultado es similar al obtenido por Zaragoza y Cavalcanti (7,8). Sin embargo, Noori (9) encuentra una gran relación entre prevalencia de traumatismos y resalte mayor de 3 milímetros.

CONCLUSIONES

—La prevalencia de traumatismos (3,5%) de este estudio es baja en relación a datos obtenidos en estudios previos.

—La prevalencia de traumatismos de la muestra analizada es mayor en niños que en niñas.

—Hay una mayor prevalencia de lesiones traumáticas en el grupo de niños de 10 años de edad.

—La mayor afectación se produce en los dientes maxilares, principalmente en los incisivos centrales superiores.

—La lesión más frecuente es la fractura de esmalte y dentina.

CORRESPONDENCIA:

Marta Ros Fernández
Clínica Odontológica
Departamento de Odontopediatría
Facultad de Medicina y Odontología
C/ Gascó Oliag, 1
46010 Valencia
e-mail: martitaros@hotmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- García Ballesta C, Pérez Lajarín L. El problema: clasificación, etiología y patogenia. En: García Ballesta C, Mendoza Mendoza A. Traumatología oral en Odontopediatría. Diagnóstico y tratamiento integral. Madrid: Ergon, 2003. p. 9-33.
- Paredes V, Paredes C. Traumatismos dentarios en la infancia. *An Pediatr Contin* 2005;3(6):375-8.
- Gallego J. Diagnóstico y tratamiento de las fracturas coronarias: una revisión de la literatura. *Acta Odontol Venez* 2004;42(3):209-12.
- García-Ballesta C, Pérez-Lajarín L, Castejón-Navas I. Prevalencia y etiología de los traumatismos dentales. Una revisión. *RCOE* 2003;8(2):131-41.
- Vanessa B, Boix H., Saez S., Bellet L. Traumatismos dentales en dentición permanente joven: a propósito de un caso. *Rev Oper Dent Endod* 2008;5:84-96.
- Hargreaves JA, Craig JW, Needlema HL. El tratamiento de los dientes traumatizados anteriores en los niños. *Ed Mundi*; 1982. p. 8.
- Zaragoza AA, Catalá M, Colmena ML, Valdemoro C. Dental trauma in school children six to twelve years of age. *ASDC J Dent Child* 1998;65:492-4.
- Cavalcanti AL, Medeiros PK, Ribeiro C, Moura C. Traumatic anterior dental injuries in 7-to12-year-old Brazilian children. *Dent Traumatol* 2009;25:198-202.
- Noori AJ, Al-Obaidi WA. Traumatic dental injuries among primary school children in Sulaimani city, Iraq. *Dent Traumatol* 2009;25:442-6.
- Al-Malik M. Oral injuries in children attending a hospital in Saudi Arabia. *J Maxillofac Oral Surg* 2009;8(1):34-9.
- Zuhal K, Semra OEM, Huseyin K. Traumatic injuries of the permanent incisors in children in southern Turkey: a retrospective study. *Dent Traumatol* 2005;21:20-5.
- Wilson S, Smith GA, Preisch J, Casamassimo PS. Epidemiology of dental trauma treated in an urban pediatric emergency department. *Ped Emergency Care* 1997;13(1):12-5.
- Jokic NI, Bakarcic D, Fugosic V, Majstorovic M, Skrinjaric I. Dental trauma in children and young adults visiting a University Dental Clinic. *Dent Traumatol* 2009;25:84-7.
- Sandalli M, Cildir S, Guler N. Clinical investigation of traumatic injuries in Yeditepe University, Turkey during the last 3 years. *Dent Traumatol* 2005;21:188-94.

Dental trauma in 6, 7 and 10-year-old schoolchildren in Valencia

M. ROS FERNÁNDEZ, A. A. ZARAGOZA FERNÁNDEZ, I. FERRER TUSET, F. ESTRELA SANCHIS, M. CATALÁ PIZARRO

Departamento de Odontopediatría. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de Valencia. Valencia, Spain

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to determine the prevalence and distribution of dental trauma in permanent teeth in a sample of schoolchildren in Valencia.

Material and methods: 1,681 schoolchildren aged 6, 7 and 10 years were studied. The number of erupted teeth, number of permanent injured teeth and type of traumatic injury according to Hargreaves and Craig classification, were examined.

Results: 58 children presented any type of dental trauma (3,5%), being more frequently in boys (2,14%) than in girls (1,31%). 72,4 % of the affected children showed only one traumatized tooth, whereas 27,6 % showed two or more traumatized teeth. 93,3 % of the affected teeth were upper incisors, whereas 6,7 % were lower teeth. The most affected tooth was the upper left central incisor (48%), followed by the upper right central incisor (42,7%). The more frequent type of dental trauma according to classification Hargreaves and Craig were Class II fractures (61,3%), followed by Class I fractures (37,3%). The most common fracture location was the mesioincisal angle (53,3%). 20,7 % of the children with traumatized teeth had more than 3 mm of overjet.

Conclusions: Prevalence of dental trauma of the sample studied was 3,5%. Boys experienced more injuries than girls, and dental trauma was more frequent in 10-year-old children. The most common injury was enamel and dentin fracture, and the teeth most commonly affected were upper central incisors.

KEY WORDS: Dental trauma. Children. Prevalence. Etiology.

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia y distribución de los traumatismos dentales en dentición permanente, en una muestra de escolares de Valencia.

Material y método: La muestra estudiada es de 1681 escolares de 6, 7 y 10 años de edad. Las variables analizadas son: número de dientes erupcionados, número de dientes permanentes traumatizados, y tipo de traumatismo según la clasificación de Hargreaves y Craig.

Resultados: Cincuenta y ocho niños del total de la muestra presentaron algún tipo de traumatismo (3,5%), siendo más frecuente en niños (2,14%) que en niñas (1,31%). El 72,4% de los niños afectados sólo mostraron un diente traumatizado, mientras que el 27,6% mostraron 2 o más dientes traumatizados. El 93,3% de los dientes afectados eran maxilares. El diente más afectado fue el incisivo central maxilar izquierdo con un 48%, seguido del incisivo central derecho con un 42,7%. El tipo de traumatismo más frecuente según la clasificación de Hargreaves y Craig es el tipo II (61,3%), seguido por el tipo I (37,3%). La afectación del ángulo mesioincisal fue la más frecuente con un 53,3%. El 20,7% de los niños traumatizados presentaban un resalte mayor de 3 milímetros.

Conclusiones: La prevalencia de traumatismos en la población escolar analizada es de un 3,5%. Los niños sufren más traumatismos que las niñas, y la frecuencia es mayor en el grupo de 10 años. La lesión más frecuente es la fractura de esmalte y dentina, y los dientes que resultan más afectados son los incisivos centrales superiores.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo dental. Niños. Prevalencia. Etiología.

INTRODUCTION

Dental trauma is common among the child and juvenile populations due mainly to a greater participation in contact sports. This may involve multiple injuries in the primary and secondary dentition in

addition to the esthetic, psychological and social repercussions that may affect the child and those around him (1,2).

Although the main reason behind the demand for pediatric dentistry treatment is dental caries, this tendency is slowly changing, and in the immediate future

dental trauma could become the main reason for a consultation (1,3).

Dental injuries are multifactorial in etiology and they may vary widely. A multidisciplinary focus involving all dentistry specialists should be considered given that associated structures may be affected to a greater or lesser degree (1,4).

The increase in sports is among the main reasons behind the increase in dental trauma. Other reasons include falls during infancy, a marked increase in street violence and fights, car and bicycle accidents. Child abuse should also be taken into consideration (1,3-5).

The aim of the present study was to analyze using sex and age the prevalence and distribution of dental trauma in the permanent dentition in a sample of school children in the province of Valencia who were aged 6,7 and 10 years.

MATERIAL AND METHOD

The sample was made up of 1681 Valencian school children aged 6, 7, and 10 years who attended 26 schools within the same population of the northern metropolitan area of Valencia. Of the sample, 53.1% were boys (n = 892) while the girls made up 46.9% (n = 789) of the total. If the sample is analyzed according to age, 52% of the sample total (n = 874) was made up of a group of 7 year-old children, 45.8% of the sample (n = 770) was made up of a group of 10 year-olds, and 2.2% of the total (n = 37) and was made up of a group of children aged 6 years. The total number of permanent teeth examined (anterior and posterior) was 20,085 of which 10,349 were incisors (upper and lower). Table I shows the distribution of the total number of permanent incisors examined.

The examination was carried out by a single operator with natural light and an intraoral mirror. The children remained seated in front of the operator, and the remains of any food that prevented examination of the tooth surfaces were eliminated with a piece of gauze.

During the examination the number of erupted teeth and injured permanent teeth was registered according to the classification by Hargreaves and Craig (6). This classification was chosen for the present study as lesions that can be observed by visual examination can be registered objectively, fast and reliable data collection is guaranteed, and lastly the results of the study could be compared with those of a previous study (7).

Hargreaves and Craig divided traumatic dental injuries into 5 types (6):

—*Class I*: No fracture, or of enamel only, with or without loosening or displacement of tooth.

—*Class II*: Fracture of the crown affecting the enamel and dentine with no pulp exposure, with or without loosening or tooth displacement.

—*Class III*: Crown fracture with pulp exposure, with or without loosening or displacement of the tooth.

—*Class IV*: Root fracture with or without crown fracture, with or without loosening or displacement of the tooth.

—*Class V*: Total displacement of the tooth.

Since in the present study radiological examination was not carried out, detecting root fractures was excluded (class IV injuries according to the Hargreaves and Craig classification). However, any changes to tooth color were taken into account.

RESULTS

PREVALENCE

The prevalence of traumatic injuries in the permanent dentition of the sample studied, was 3.5% (n = 58), and it was greater in boys than in girls (2.14% and 1.31% respectively). It was observed that the prevalence of traumatic injuries in the permanent dentition was greater in children aged ten years who made up 91.4% of the sample (69 teeth with traumatic injury), followed by the group of 7 year-old children that had a prevalence of traumatic injuries of 8.6% (6 teeth with traumatic injury), while none of the six year-old children had traumatic injury to any permanent teeth. With regard to the number of lesions, 72.4% of the children affected only had one damaged tooth, while 27.6% had two or more damaged teeth. No child had more than 3 injured teeth.

LOCATION

The 58 children affected had a total of 75 permanent teeth with traumatic injuries that were all incisors. The teeth in the upper jaw were more affected (93.3% of the total number of permanent teeth with traumatic injuries) than those in the lower jaw (6.7% of the total number of permanent teeth with traumatic injuries). The most affected tooth was the upper left permanent central incisor (48%) followed by the upper right permanent central incisor (42.7%). Teeth 2.2, 4.1 and 4.2 were affected 2.7% of the time, and tooth 3.1 had a prevalence of traumatic injury of 1.33%. Teeth 1.2 and 3.2 were not affected in any of the cases (Table I and Fig. 1).

TABLE I
DISTRIBUTION OF THE TOTAL NUMBER OF PERMANENT INCISORS EXAMINED AND OF THE PERMANENT INCISORS WITH TRAUMATIC INJURIES

	Permanent incisors examined (n) (%)	Permanent incisors with traumatic injuries (n) (%)		
1.2	934	9.6	-	-
1.1	1,368	14	32	2.34%
2.1	1,382	14.2	36	2.6%
2.2	945	9.7	2	0.21%
3.2	1,257	13	-	-
3.1	1,604	10.3	1	0.06%
4.1	1,617	16.6	2	0.21%
4.2	1,242	12.7	2	0.21%
Total = 10,349	Total = 100%	Total = 75	Total = 5.63%	

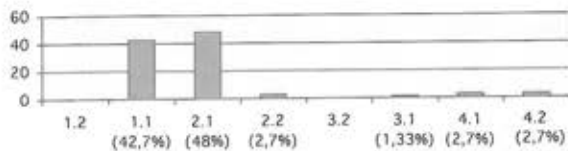


Fig. 1. Distribution of teeth with traumatic injuries. The most affected teeth are the upper central incisors.

TYPE OF LESION

The most common type of lesion observed in the present study was the Class II lesion (61.3%) according to Hargreaves and Craig (enamel and dentine fracture) (6), followed by Class I (only enamel fracture) (6) making up 37.3%. Only 1.7% of the lesions showed pulp involvement (Hargreaves and Craig Class III) (6). No Class V lesions were found (6) nor were there color changes in the sample studied (Fig. 2).

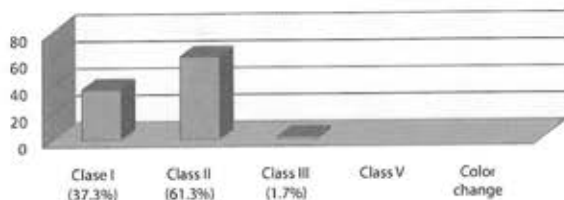


Fig. 2. Distribution of traumatic lesions according to the Hargreaves and Craig Classification.

The most affected area of the tooth was the mesial-incisal angle (53.3% of all traumatic injuries), followed by the distal-incisal angle (26.7% of all traumatic injuries) and of the mid-third (12% of all traumatic injuries), and of the incisal third (8% of all traumatic injuries) (Fig. 3).

Some 20.7% (n = 12) of the children who suffered traumatic injury in the permanent dentition had an overjet of 3 millimeters.

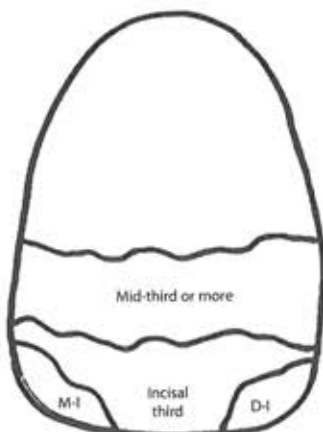


Fig. 3. Áreas en las que se ha dividido cada diente para estudiar las zonas de mayor afectación.

DISCUSSION

When these results are compared with others in previous studies on traumatic injuries, differences can be observed that can be attributed to the composition of the sample and to the type of classification used for data collection.

Some of the classification systems for traumatic injuries cannot be applied in epidemiologic studies because only clinical examinations can be carried out, without the back up of radiographic studies. Various authors (8-11) carry out their studies in university or hospital surroundings and, in addition to clinical examinations, complementary radiographic examinations are carried out. In the present study, the Hargreaves and Craig classification (6) was used, because the lesions that are detected with only a visual examination can be recorded objectively, data can be collected quickly and reliably, and additionally the results can be compared with those of the study by Zaragoza as in this study the same classification was used and the sample was similar to that in the present study (7). As there were no radiographic examinations Class IV lesions (root fractures) could not be detected.

The prevalence of traumatic lesions in the permanent dentition in the present study (3.5%) was relatively low if compared with other studies (the study by Zaragoza showed a traumatic injury prevalence of 5.7% but unlike the present study, Zaragoza also recorded traumatic injuries to the primary dentition) (7). The greatest prevalence of traumatic injuries described in the literature was 37% (12) while the lowest was presented by Jokic (1.28%) (13). These variations could be due to the differences between countries, to climate (as different sporting activities are favored), to the population analyzed, to the study and data collection methods and/or to the diagnostic criteria applied (1,4,5,7).

The prevalence of trauma in this study was greater in boys than in girls, which coincides with most of the studies analyzed (1,2,4,8-11,13,14). It was also observed that the 10 year-olds had more traumatic injuries than the 6 and 7 year-olds. According to different authors the peak showing the greatest rate for traumatic injuries in the permanent dentition was at 9-10 years (1,2,4,10,11,13), therefore these studies support the results found.

Of the children with traumatic injuries, 72.4% had only one damaged tooth. This was similar to the results obtained by Zaragoza (7), Cavalcanti (8), Jokic (13) and Noori (9). However, in the study by Zuhail (11) this percentage was halved.

It was observed that the upper jaw was more commonly involved, as occurred in all the studies consulted: 93.6%, Zaragoza (7); 89.4%, Sandalli (14); 92.9%, Al-Malik (10); 89.5%, Jokic (13); 93.5% Noori (9).

The upper permanent central incisors were the teeth most affected in this study, as occurred in other studies (1,2,8-11,13,14). In the present study it was observed that the left central incisor was the tooth suffering the most traumatic injury, which other authors also found (7,8). However, Noori and Jokic reported that the permanent right central incisor had a greater prevalence of traumatic injury than the incisor on the left (9,13).

The area of the tooth that was most affected was the mesio-incisal angle, followed by the disto-incisal angle. The results of this study have only been compared with the results of Zaragoza's study, as it is the only study that specifies the areas affected and the results obtained are backed up (7).

In the present study, most of the teeth affected had Hargreaves and Craig class II lesions (enamel and dentine fracture) (6). There are other authors that support this result (11,13). However, other investigators found that Hargreaves and Craig Class I lesions were more common (7-9,14).

Lastly, only 20.7% of the children with traumatic injuries to permanent teeth had an overjet of 3 millimeters. This result was similar to that obtained by Zaragoza and Cavalcanti (7,8). However, Noori (9) found a strong relationship between the prevalence of

traumatic injuries and an overjet of more than 3 millimeters.

CONCLUSIONS

— The prevalence of traumatic injuries in this study was low (3.5%) compared with the data obtained in previous studies.

— The prevalence of traumatic injuries in the sample analyzed was greater in boys than in girls.

— There was a greater prevalence of traumatic lesions in the group of children aged ten years

— The greatest incidence was observed in the upper teeth, mainly the upper central incisors.

— The most common lesion was the enamel and dentine fracture.

¿Pueden los estudios cefalométricos ayudar en el diagnóstico del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en el paciente pediátrico?

I. CHUNG LENG MUÑOZ, P. BELTRI ORTA

Departamento de Odontopediatría de la Universidad Europea. Madrid

RESUMEN

Introducción: Los estudios cefalométricos en la práctica habitual, no incorporan la región cervical, sin embargo la posición cráneo-cervical y la del hueso hioides pueden aportar información respecto a la respiración y a la estabilidad del sistema craneomandibular.

Objetivo: El propósito de la presente investigación es estudiar la posición del hueso hioides con respecto a la posición de la mandíbula y las vértebras cervicales en pacientes pediátricos con respiración oral y compararlo con pacientes que presentaban respiración nasal.

Material y método: Se estudiaron las telerradiografías de 118 pacientes pediátricos de la Clínica Odontológica Universitaria de la Universidad Europea de Madrid, 51 niñas y 67 niños, en edades comprendidas entre 6 y 12 años. Cincuenta y tres de los pacientes presentaban respiración oral y 65 respiración nasal. Se estudió solo una variable en cada radiografía, el trazado del triángulo hioideo (Rocabado M. Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una teleradiografía lateral, Rev Chil Ortod 1984;1:42-52). Ninguno de los pacientes había recibido tratamiento ortodóncico previamente.

Resultados: se encontró que en la mayoría de los pacientes que presentaban respiración oral el hueso hioides estaba ubicado por encima del plano RGN-C3 o a la misma altura que este. En cambio en los pacientes con respiración nasal se encontró que el hueso hioides estaba por debajo del plano RGN-C3, el triángulo hioideo en una posición positiva. Nuestros resultados mostraron diferencias significativas entre los dos grupos ($p < 0,0001$).

Conclusiones: Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que los pacientes respiradores orales presentan una posición más elevada del hueso hioides en relación a la línea formada por la mandíbula y la tercera vértebra cervical en comparación con los pacientes que presentaban respiración nasal.

PALABRAS CLAVE: Respiración oral en niños. Hueso hioides. Cefalometría. SAOS.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the position of the hyoid bone regarding the posture of the mandible and the cervical vertebrae in mouth breathing children compared to nose breathing children.

Methods: The study was conducted on 118 pediatric patients, 51 girls and 67 boys. The age ranges of the sample were 6 to 12 years old. 53 of them were mouth breathers and 65 nose breathers. A latero-lateral telerradiography was taken to each child. Only one variable was analyzed on the radiographs. The tracing of the hyoid bone triangle (Rocabado M. Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una teleradiografía lateral, Rev Chil Ortod 1984;1:42-52). The children had not had or were not receiving orthodontic or orthopedic treatment. The Chi-square test was used to compare percentage values.

Results: The mouth breathing children showed a higher frequency toward having the hyoid bone in a more elevated position (hyoid bone positioned on the RGN-C3 line or above it, thus forming an inverted triangle). In contrary to that the nose breathing group the hyoid bone was under the RGN-C3 line therefore producing a correct hyoid bone triangle. Our results showed significant differences between the two groups ($p < 0,0001$).

Conclusion: Mouth breathing children seems to have the hyoid bone in a more elevated position in relation to the line formed by the mandible and the third cervical vertebra compared to nose breathing children.

KEY WORDS: Mouth breathing children. Hyoid bone. Cephalometry. OSAS.

INTRODUCCIÓN

La respiración se define como la función en virtud de la cual se absorben del exterior los gases necesarios para el sostenimiento de la vida y se eliminan del interior los gases nocivos para la misma. Se realiza de manera involuntaria, constante, siendo una de las funciones más importantes del organismo (1).

La respiración normal se efectúa por las fosas nasales, cuya mucosa tiene funciones bactericidas y de caldeoamiento del aire; la cavidad bucal solo interviene en la respiración en los esfuerzos físicos, cuando el aire inspirado por las fosas nasales no es suficiente. Cuando la respiración se hace continuamente por la boca hay respiración anormal, que indica la presencia de obstáculos respiratorios que, a su vez, originarán anomalías importantes y muy comunes (2).

Las causas de obstrucción respiratoria nasal se deben a la hipertrofia de amígdalas palatinas y de las adenoides en un 39%, seguida de las rinitis alérgicas en un 34%, la desviación de tabique nasal en un 19%, hipertrofia turbinal 12%, rinitis vasomotora un 8% y en menor porcentaje estarían otras causas, como los pólipos y los procesos tumorales (1).

Esta modificación en el comportamiento respiratorio nasal para bucal viene acompañada de una serie de transformaciones funcionales que afectan la postura de la lengua y de la mandíbula, así como el equilibrio de los músculos orales y periorales. En relación a las características posturales, el respirador bucal inclina el cuello para el frente para poder respirar por la boca. El cambio de posición de la cabeza y el cuello tiene el objetivo de adaptar la angulación de la faringe para facilitar la entrada de aire por la boca, con la intención de aumentar el flujo aéreo superior (3).

El hueso hioides es un hueso impar, medio, simétrico, ubicado en el adulto, a la altura de la tercera y cuarta vértebra cervical. Forma parte del complejo hio-gloso-faríngeo, prestando inserción a estructuras provenientes de la faringe, la mandíbula y el cráneo (4). No se articula con ningún otro hueso. Está sostenido por dos grupos musculares, los suprahioides e infrahioides. Las contracciones de estos grupos musculares sobre el hueso tienen por finalidad mantener las vías aéreas libres (5).

Según Gray (6) el hueso hioides participa en el mantenimiento de la vía aérea, provocando la tensión de la fascia cervical, disminuyendo la succión interna de las partes blandas impidiendo la compresión de grandes vasos y los pulmones en su parte apical.

Por otra parte el hueso hioides, presta inserción a la fascia de la faringe, relacionando al músculo digástrico para el aumento de la dimensión anteroposterior de la orofaringe durante la deglución, mientras el vientre posterior de dicho músculo y el músculo estilohioideo actúan previniendo la regurgitación de los alimentos (7).

En los niños la obstrucción respiratoria nasal, a causa de la hipertrofia de amígdalas palatinas y de las adenoides es el principal factor etiológico de el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). Dicho síndrome se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción parcial o total de la vía aérea durante el sueño, los cuales pueden estar asociados con hipoxemia e interrupción del sueño (8,9).

Cuando aparece una obstrucción respiratoria se pueden originar anomalías importantes en los niños que la padecen, como un aumento de la altura facial inferior de la cara, un maxilar estrecho y alto, tendencia a mordida cruzada posterior y maloclusión de clase II. Nos podemos encontrar también niños con rotación horaria mandibular, incompetencia labial, descenso de la lengua, hipotonía de los tirantes musculares, aumento del espacio libre entre arcadas e inhibición del crecimiento mandibular (1).

A través de una telerradiografía lateral de cráneo es posible analizar la relación y morfología craneofacial en niños y adultos, así como la evaluación de las vías aéreas superiores. La cefalometría es además una herramienta importante para estudiar anomalías anatómicas, hacer un seguimiento al crecimiento craneofacial de los pacientes y para desarrollar planes de tratamiento en ortodoncia y ortopedia dentofacial (10-12).

La cefalometría es de gran utilidad como prueba de exploración para detectar anomalías anatómicas en pacientes con SAOS. Las medidas para evaluar la posición anteroposterior del maxilar y la mandíbula, la inclinación del plano oclusal y mandibular, la posición de los dientes anteriores, dimensiones de la nasofaringe y las características en la posición del hueso hioides son los principales factores asociados al síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) (12-14).

Los estudios cefalométricos en la práctica habitual, no incorporan la región cervical, sin embargo la curvatura de la columna cervical, la posición cráneo-cervical y la del hueso hioides aportan información en cuanto a la función y estabilidad del sistema cráneo-mandibular.

OBJETIVO

El propósito de la presente investigación es estudiar la posición del hueso hioides con respecto al plano RGN-C3 del cefalograma de Rocabado (15) en pacientes pediátricos con respiración oral comparándolos con pacientes que presentan respiración nasal.

MATERIAL Y MÉTODO

Se obtuvo una muestra de 118 niños (51 niñas y 67 niños) en edades comprendidas entre 6 y 12 años con una edad promedio de 10,13 años, que habían acudido a la Clínica Odontológica Universitaria (CUO) de la Universidad Europea de Madrid. Se les tomaron datos de filiación, se les realizó una historia clínica y exploración intra y extraoral, que incluía el tipo de respiración que presentaba el paciente en reposo. De los 118 niños, 53 presentaban respiración oral y 65 respiración nasal. Ninguno de los pacientes había recibido tratamiento ortodóncico previamente. Sin embargo algunos de los pacientes en ambos grupos habían sido operados de amígdalas y vegetaciones.

Se tomó telerradiografía lateral de cráneo a cada uno de los individuos, en posición de reposo, con las olivas colocadas en los conductos auditivos del paciente y de perfil en donde el haz de rayos incide perpendicular-

TABLA I

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR SEXO Y EDAD

Sexo	Núm. individuos	Promedio de edad	Edad máxima	Edad mínima
Niñas	51	9,8	12	6
Niños	67	10,3	12	7
Total	118	10,13	12	6

TABLA II

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Sexo	Respiración oral	Respiración nasal
Niñas	20	31
Niños	33	34
	Total: 53	Total: 65

mente al plano medio sagital de la cabeza del paciente. Fueron realizadas por el mismo radiólogo, equipo y técnica. Se utilizó un equipo Gendex Orthoralix-SD2 manual.

Se realizó el examen directo de cada radiografía. Todos los puntos y planos fueron trazados a mano sobre un negatoscopio y en papel de acetato por la misma persona. El trazado Cefalométrico se realizó de la siguiente forma:

Puntos y planos que se tuvieron en cuenta:

—C3: ángulo más anteroinferior del cuerpo de la tercera vértebra cervical.

—RGn: Retrognation, punto más posteroinferior de la sínfisis mandibular.

—H: Hyoidale, punto más superior y anterior del cuerpo del hioides.

—HI: punto determinado por la proyección perpendicular del punto H sobre la línea RGn-C3.

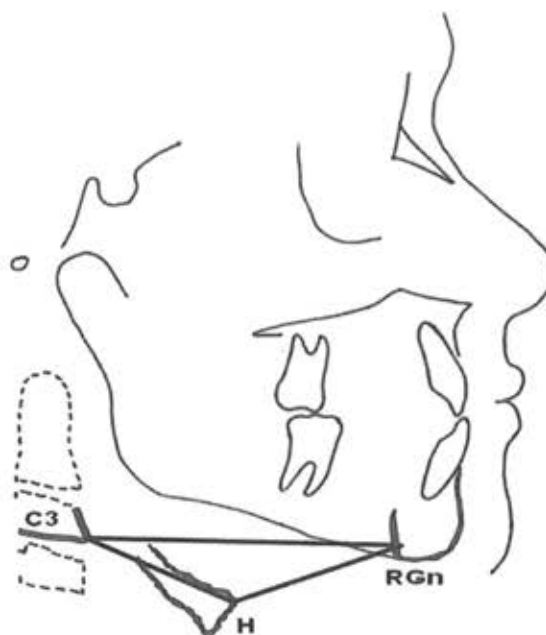


Fig. 1. Trazado cefalométrico. C3: ángulo más anteroinferior del cuerpo de la tercera vértebra cervical. RGn: Retrognation, punto más posteroinferior de la sínfisis mandibular. H: Hyoidale, punto más superior y anterior del cuerpo del hioides.

Plano: plano RGn-C3. Se forma con la unión de los puntos cefalométricos RGn (Retrognation) y C3 (tercera cervical).

Se realizó el trazado del triángulo hioideo a todas las telerradiografías, el cual se forma por la confluencia de las líneas que unen los puntos cefalométricos RGn, H y C3.

La posición del hueso hioides en relación a la columna vertebral y la mandíbula es la siguiente: en el caso de una relación cervical normal la posición vertical del hueso hioides debe ser por debajo del plano RGn-C3, lo que daría una posición triangular positiva (Fig. 2).

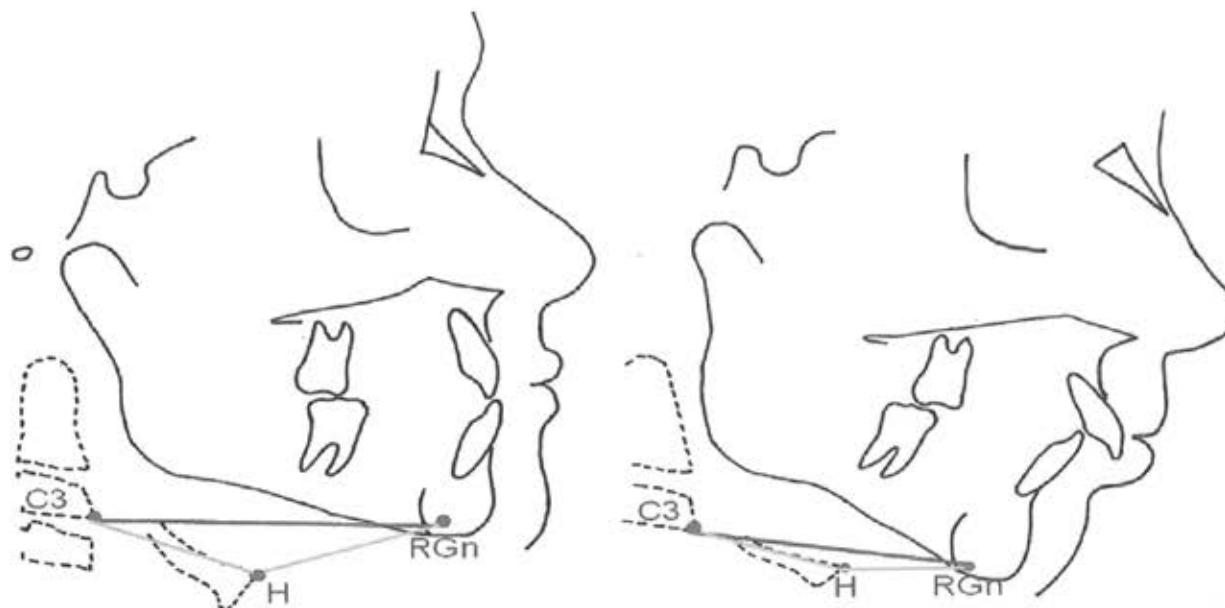


Fig. 2. Posición normal del hueso hioides. Triángulo hioideo positivo. Pacientes con respiración nasal.

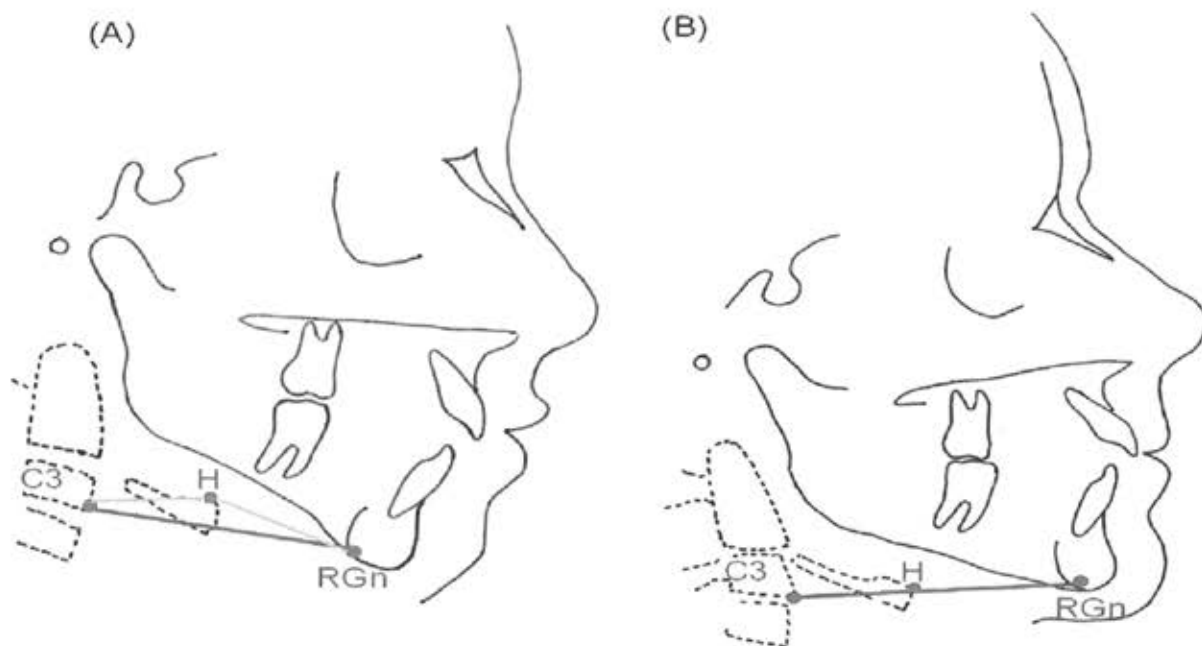


Fig. 3. (A) Hueso hioides ubicado por encima del plano RGn-C3. Triángulo hioideo en posición negativa. (B) Hueso hioides ubicado sobre el plano RGn-C3. En pacientes con respiración oral.

Rocabado (15) considera que el hueso hioides se encuentra en una posición normal cuando esté ubicado hasta 5 mm por debajo del plano RGn-C3 y formando así el triángulo hioideo. En el caso de existir alguna alteración en la posición del hueso hioides ocurrirá que este se encontrará localizado sobre el plano RGn-C3 o por encima de este, formando así un triángulo hioideo negativo (Fig. 3).

RESULTADOS

De los 53 niños con respiración oral se encontró, que en la mayoría (75,47%) el hueso hioides estaba ubicado por encima del plano RGn - C3 o a la misma altura que este, es decir el triángulo hioideo estaba en una posición más superior o craneal. Lo que indica que puede existir alguna alteración en la posición del hueso hioides. En cambio de los 65 niños que presentaban respiración nasal en la mayoría (66,15%) se encontró que el hueso hioides estaba por debajo del plano RGn-C3, el triángulo hioideo en una posición positiva.

Sin embargo algunos de los pacientes del grupo con respiración oral presentaban el triángulo hioideo en posición positiva (24,52%); y lo mismo ocurrió en el grupo de los pacientes con respiración nasal que algunos (33,84%) presentaban el hueso hioides a nivel del plano RGn-C3 o por encima de este lo que indica una triángulo hioideo en posición negativa.

El análisis Chi-cuadrado fue el utilizado para comparar los porcentajes, que indicó una significativa asociación entre las filas y las columnas con un 95% de nivel de confianza sobre el método implementado ($p < 0,0001$). Estos resultados nos llevaron a determinar que existen diferencias significativas entre los pacientes con

respiración nasal y respiración oral, entre la forma de respirar y la posición del hueso hioides. Lo que indica que la posición del hueso hioides puede variar dependiendo del tipo de respiración y que estas diferencias son estadísticamente significativas.

TABLA III

TABLA DE FRECUENCIA. POSICIÓN DEL TRIÁNGULO HIOIDEO Y SU RELACIÓN CON EL TIPO DE RESPIRACIÓN

	Hioides positivo	Hioides negativo	Total por fila
Resp. oral	13 (11,02%)	40 (33,90%)	53 (44,92%)
Resp. nasal	43 (36,44%)	22 (18,64%)	65 (55,08%)
Total por columna	56 (47,46%)	62 (52,54%)	118 (100,00%)

TABLA IV

FRECUENCIA DE NIÑOS Y NIÑAS RESPIRADORES NASALES CON TRIÁNGULO HIOIDEO POSITIVO Y NEGATIVO

Sexo	Hioides positivo	Hioides negativo	Total por fila
Niñas	20 (30,77%)	11 (16,92%)	31 (47,69%)
Niños	23 (35,38%)	11 (16,92%)	34 (52,31%)
Total por columna	43 (66,15%)	22 (33,85%)	65 (100,00%)

TABLA V

FRECUECIA DE NIÑOS Y NIÑAS RESPIRADORES ORALES CON TRIÁNGULO HIODEO POSITIVO Y NEGATIVO

	Hioides positivo	Hioides negativo	Total por fila
Resp. oral	2 (3,77%)	18 (33,96%)	20 (37,74%)
Resp. nasal	11 (20,75%)	22 (41,51%)	33 (62,26%)
Total por columna	13 (24,53%)	40 (75,47%)	53 (100,00%)

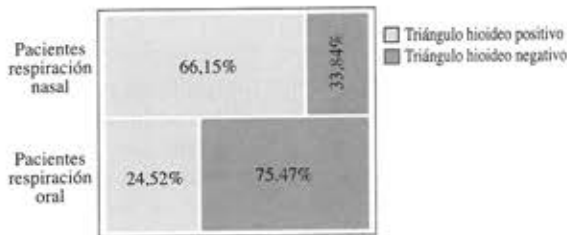


Fig. 4. Gráfico de mosaicos.

Con respecto al sexo se encontró, que de las 20 niñas con respiración oral la mayoría (90%) presentaban el hueso hioides en una posición más elevada y una minoría (10%) presentaban el hioides en una posición correcta ($p < 0,0001$). Por su parte de los 33 niños con respiración oral la mayoría (66,66%) tenían el hueso hioides en una posición más craneal y el resto de ellos (33,33%) presentaban el hioides en una posición positiva ($p < 0,0050$).

En relación a los pacientes con respiración nasal, de las 31 niñas que se incluyeron en el estudio el 64,51% tenían el hueso hioides en posición correcta y un 35,48% tenía el hioides en una posición más elevada. Con respecto a los niños con respiración nasal, se encontró que de los 34 niños el 67,64% de estos presentaban el hueso hioides en posición positiva y el 32,35% tenían el hioides en una posición más craneal. Cuando se hizo el estudio separando por sexos las diferencias fueron estadísticamente significativas en ambos.

TABLA VI

TABLA DE FRECUENCIAS DE RESPIRADORES ORALES Y NAALES EN NIÑAS

	Hioides positivo	Hioides negativo	Total por fila
Resp. oral	2 (3,92%)	18 (35,29%)	20 (39,22%)
Resp. nasal	20 (39,22%)	11 (21,57%)	31 (60,78%)
Total por columna	22 (43,14%)	29 (56,86%)	51 (100,00%)

Niñas

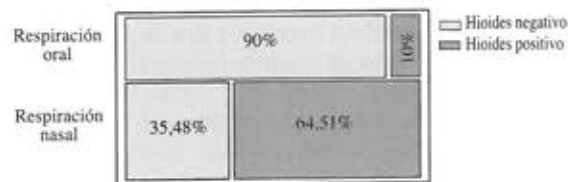


Fig. 5. Gráfico de mosaicos en niñas.

TABLA VII

TABLA DE FRECUENCIAS EN NIÑOS. DISTRIBUCIÓN DE RESPIRADORES ORALES Y NAALES

	Hioides positivo	Hioides negativo	Total por fila
Resp. oral	11 (16,42%)	22 (32,84%)	33 (49,25%)
Resp. nasal	23 (34,33%)	11 (16,42%)	34 (50,75%)
Total por columna	34 (50,75%)	33 (49,25%)	67 (100,00%)

Niños

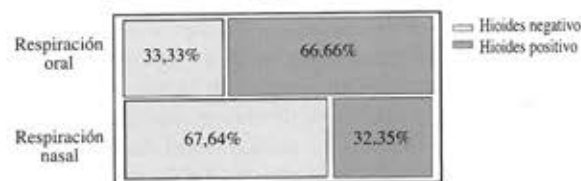


Fig. 6. Gráfico de mosaicos en niños.

DISCUSIÓN

Nuestros resultados concuerdan con lo expuesto por Rocabado (15) y Chaves (16); en donde manifiestan que los niños con respiración oral presentan una elevación del hueso hioides con respecto a la posición de la mandíbula y las vértebras cervicales.

Rocabado (15) considera que esta variación en el triángulo hiodeo está más relacionada con los cambios en la posición de las vértebras cervicales debido a una rectificación de la lordosis cervical que se produce en los pacientes con respiración oral.

En el estudio realizado por Chaves y cols. (16) observaron una posición más elevada del hueso hioides en pacientes asmáticos con respiración oral, pero en este caso, según los autores, cuanto más severo era el cuadro asmático había una mayor tendencia a la extensión de las vértebras cervicales.

Cuccia y cols. (17) aunque relacionan la posición del hueso hioides con los cambios que provoca la posición de la cabeza y de las vértebras cervicales, obtuvieron

que en los pacientes con respiración oral el hiodes se encuentra en una posición más baja que en los pacientes con respiración nasal.

Behlfelt y cols. (1990) Señalaron que la postura baja de la lengua, un espacio nasofaríngeo más estrecho y una mayor inclinación cráneo-cervical eran las principales causas para una postura baja del hueso hioides (18).

Sin embargo, Según Bibby (1984), la estabilidad en la posición del hueso hioides no debería estar influenciada por las anomalías posturales de los pacientes con respiración oral (19).

En un estudio realizado por Juliano y cols. (2009) en niños con respiración oral, y respiración nasal no obtuvieron diferencias significativas en la posición craneocaudal del hueso hioides (20).

En la investigación realizada por Juliano (20) manifiesta que el hueso hioides desciende con la edad y que en niños la distancia entre el plano mandibular y el hioides no es significativa en cambio en los adultos sí. Esto podría explicar que en nuestro estudio hayamos tenido casos de niños con respiración nasal que presentaban el hioides en una posición más elevada y niños con respiración oral y que tenían el hioides en una posición más descendida.

Sin embargo Rocabado (15) afirma que la posición craneocaudal del hioides tiene pocas variaciones a partir de los tres años.

Esta posición más superior del hueso hioides en los pacientes que padecen respiración oral, pudiera estar originado por la elevación de dicho hueso debido a cambios musculares, por ser un hueso flotante, o por la modificación en las vértebras cervicales, o a cambios en la posición de la mandíbula, en vista de que esta desciende para aumentar el espacio de la vía aérea en la respiración oral o una suma de las tres variables.

Cuando analizamos la posición del hueso hioides tanto utilizando el trazado del triángulo de Rocabado (15) como el trazado del plano mandibular nos estaríamos guiando por dos puntos que pueden ser variables, ya que en los niños con respiración oral, la mandíbula desciende (postero-rotación) y la posición de C3 cambia porque se rectifica la lordosis cervical, por lo tanto deberíamos tomar un punto de referencia más fijo, como algún punto craneal, por ejemplo, el punto Sella.

A través de una telerradiografía lateral de cráneo es posible analizar la relación y morfología craneofacial en niños y adultos, así como la evaluación de las vías aéreas superiores. Es además una herramienta importante para estudiar anomalías anatómicas, hacer un seguimiento al crecimiento craneofacial de los pacientes y para desarrollar planes de tratamiento en ortodoncia y ortopedia dentofacial (10-12). La realización de esta prueba se considera imprescindible antes de realizar cualquier tratamiento ortodóncico. La inclusión en el trazado cefalométrico del triángulo de Rocabado y otras medidas lineales de la posición del hueso hioides, puede aportar datos importantes relacionados con la función respiratoria, además de los cambios que se derivan de la postura de la lengua y de las vértebras cervicales.

La cefalometría es de gran utilidad como prueba de exploración para detectar anomalías anatómicas en pacientes con SAOS. Las medidas para evaluar la posición anteroposterior del maxilar y la mandíbula, la incli-

nación del plano oclusal y mandibular, la posición de los dientes anteriores, dimensiones de la nasofaringe y las características en la posición del hueso hioides son los principales factores asociados al síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) (12-14). Esto nos ha llevado a pensar que sería útil incluir el estudio del hueso hioides como una prueba más, para ayudar en el diagnóstico del SAOS en el paciente infantil.

A diferencia del adulto, en el niño las principales causas del SAOS están relacionadas con obstrucciones provocadas por la presencia hipertrofia del tejido linfóide. El diagnóstico precoz de estas alteraciones puede evitar las consecuencias que para el desarrollo tanto físico como intelectual tienen las alteraciones en la respiración.

CONCLUSIONES

Nuestros resultados revelan que en la mayoría de los pacientes con respiración oral el hueso hioides estaba ubicado en una posición más superior con respecto a las vértebras cervicales y la mandíbula (por encima del plano RGN-C3). Lo contrario ocurre en los pacientes con respiración nasal, donde se encontró que en la mayoría el hueso hioides estaba por debajo del plano RGN-C3, formando así el triángulo hioideo en una posición correcta. Y que estas diferencias son estadísticamente significativas.

Los resultados de este estudio nos han llevado a continuar investigando si estos pacientes con amígdalas y adenoides hipertrofiadas pueden modificar la posición del hueso hioides con respecto a las vértebras y a la mandíbula rehabilitando la función después del tratamiento quirúrgico y si las modificaciones en estos pacientes pueden estar relacionadas con la edad a la que se les realiza la cirugía.

En estudios posteriores intentaremos determinar la causa real de este cambio en la posición del hueso hioides en pacientes con respiración oral, en vista de que dicha anomalía se ha correlacionado con el asma, apnea del sueño y amígdalas hipertrofiadas. Razón por la cual es de suma importancia para el odontopediatra/ortodoncista el diagnóstico temprano de niños con respiración oral, determinaran las causas que le llevan a respirar por la boca y trabajar junto con un equipo multidisciplinario para intentar corregir el hábito mediante cirugía y aparatos de ortopedia dentofacial para lograr erradicar los problemas naso-respiratorios y del sueño en los niños en crecimiento. Ya que algunos estudios han encontrado una correlación entre los problemas respiratorios nocturnos y falta de rendimiento escolar en los niños que presentan estos problemas.

AGRADECIMIENTOS

A las Dras. M. Calvo Rodríguez, del ICTAN-CSIC, E. Correa Rancel, del Máster de Odontopediatría de la Universidad Europea de Madrid y Y. Añez de Dillon, del Postgrado de Ortopedia Maxilar de la Universidad del Zulia, por su colaboración en el desarrollo de este trabajo.

CORRESPONDENCIA:

I. Chung Leng Muñoz

Departamento de Odontopediatría de la Universidad Europea.
Madrid

BIBLIOGRAFÍA

1. Boj J, Catalá M, García C, Mendoza A, Planells P. Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven. Madrid: Ripano. 2010; 522-3.
2. Mayoral J, Mayoral G. Ortodoncia. Principios fundamentales y práctica. Barcelona: Labor. 1983; 89-100.
3. Krakauer L. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/alteraciones_posturales_repercusion_sistema_estomatognatico.asp> Fundación Acta Odontológica Venezolana.
4. Testut, L, Latarjet, A. Tratado de anatomía humana. Vol. 3. 9ª ed. Barcelona: Salvat; 1972.
5. Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía Humana. 4ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 2004; 112-3.
6. Gray H. Anatomy descriptive and applied. Disponible en: <<http://www.odn.unne.edu.ar/Estudio3.pdf>> Facultad de odontología Universidad Nacional del Nordeste
7. Ramírez, M. et al. Relaciones verticales entre la lengua y el hueso hioides en el niño. Rev Chil Ortodoncia 1992; 9:7-28. En: Henríquez, J, Sandoval, P, Fuentes, R. Anatomía radiológica del hueso hioides. Rev Chil Anatomía 2000; Vol.18, No 1 Temuco.
8. Marcus CL. Sleep-disordered breathing in children. Am J Respir Care Med 2001;164:16-30.
9. Carroll JL. Sleep-related upper-airway obstruction in children and adolescents. Child Adolesc Psychiatry Clin North Am 1996;5:617-47.
10. Acebo C, Millman RP, Rosenberg C, Cavallo A, Carskadon MA. Sleep, breathing, and cephalometrics in older children and young adults. Part I—normative values. Chest 1996;109:664-72.
11. Millman RP, Acebo C, Rosenberg C, Carskadon MA. Sleep, breathing, and cephalometrics in older children and young adults. Part II—response to nasal occlusion. Chest 1996; 109:673-9.
12. Guilleminault C, Riley R, Powell N. Obstructive sleep apnea and abnormal cephalometric measurements. Chest 1984;86: 793-4.
13. Miyao E, Miyao M, Ohta T, et al. Differential diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome patients and snorers using cephalograms. Psychiatry Clin Neurosci 2000;54:659-64.
14. Miles PG, Vig PS, Weyant RJ, Forrest TD, Rochette Jr HE. Craniofacial structure and obstructive sleep apnea syndrome: a qualitative analysis and meta-analysis of the literature. Am J Orthod Dental Orthop 1996;109:163-72.
15. Rocabado M. Análisis biomecánico craneocervical a través de una teleradiografía lateral. Rev. Chilena de Ortodoncia 1984;1:42-52.
16. Chaves T, Simoes de Andrade T, Caldeira S, Aranha P, Siriani A, Bevilacqua D. Cranio-cervical posture and hyoid bone position in children with mild and moderate asthma and mouth breathing. International J Pediatric Otorhinolaryngology 2010; 74:1021-7.
17. Cucciaa A, Lotti M, Caradonna D. Oral Breathing and Head Posture. Angle Orthodontist 2008; Vol. 78, No 1.
18. Behlfelt K, Linder -Aronson S, Neander P. Posture of the head, the hyoid bone, and the tongue in children with and without enlarged tonsils. Eur J Orthod 1990;12(4):458-67.
19. Bibby RE. The hyoid bone position in mouth breathers and tongue-thrusters. Am J Orthod 1984; 85:431-3. En: Cucciaa A. M. et al. Oral breathing and head posture. Angle Orthodontist 2008; Vol. 78, No 1.
20. Juliano ML, Machado M, Coin de Carvalho L, Fernandes do Prado L, Fernandes do Prado G. Mouth breathing children have cephalometric patterns similar to those of adult patients with obstructive sleep apnea syndrome. Arq Neuropsiquiatr 2009; 67(3-B):860-5.
21. Juliano ML, Machado MAC, de Carvalho LBC, Zancanella E, Santos GMS, do Prado LBF, do Prado GF. Polysomnographic findings are associated with cephalometric measurements in mouth-breathing children. J Clin Sleep Med 2009;5(6):554-61.

Can cephalometric studies help with the diagnosis of obstructive sleep apnea (OSAS) in pediatric patients?

I. CHUNG LENG MUÑOZ, P. BELTRI ORTA

Departamento de Odontopediatría de la Universidad Europea. Madrid, Spain

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the position of the hyoid bone regarding the posture of the mandible and the cervical vertebrae in mouth breathing children compared to nose breathing children.

Methods: The study was conducted on 118 pediatric patients. 51 girls and 67 boys. The age ranges of the sample were 6 to 12 years old. 53 of them were mouth breathers and 65 nose breathers. A latero-lateral telerradiography was taken to each child. Only one variable was analyzed on the radiographs. The tracing of the hyoid bone triangle (Rocabado M. Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una telerradiografía lateral, Rev Chil Ortod 1984;1:42-52). The children had not had or were not receiving orthodontic or orthopedic treatment. The Chi-square test was used to compare percentage values.

Results: The mouth breathing children showed a higher frequency toward having the hyoid bone in a more elevated position (hyoid bone positioned on the RGN-C3 line or above it, thus forming an inverted triangle). In contrary to that the nose breathing group the hyoid bone was under the RGN-C3 line therefore producing a correct hyoid bone triangle. Our results showed significant differences between the two groups ($p < 0,0001$).

Conclusion: Mouth breathing children seems to have the hyoid bone in a more elevated position in relation to the line formed by the mandible and the third cervical vertebra compared to nose breathing children.

KEY WORDS: Mouth breathing children. Hyoid bone. Cephalometry. OSAS.

RESUMEN

Introducción: Los estudios cefalométricos en la práctica habitual, no incorporan la región cervical, sin embargo la posición cráneo-cervical y la del hueso hioides pueden aportar información respecto a la respiración y a la estabilidad del sistema cráneo-mandibular.

Objetivo: El propósito de la presente investigación es estudiar la posición del hueso hioides con respecto a la posición de la mandíbula y las vértebras cervicales en pacientes pediátricos con respiración oral y compararlo con pacientes que presentaban respiración nasal.

Material y método: Se estudiaron las telerradiografías de 118 pacientes pediátricos de la Clínica Odontológica Universitaria de la Universidad Europea de Madrid, 51 niñas y 67 niños, en edades comprendidas entre 6 y 12 años. Cincuenta y tres de los pacientes presentaban respiración oral y 65 respiración nasal. Se estudió solo una variable en cada radiografía, el trazado del triángulo hioideo (Rocabado M. Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una telerradiografía lateral, Rev Chil Ortod 1984;1:42-52). Ninguno de los pacientes había recibido tratamiento ortodóncico previamente.

Resultados: se encontró que en la mayoría de los pacientes que presentaban respiración oral el hueso hioides estaba ubicado por encima del plano RGN-C3 o a la misma altura que este. En cambio en los pacientes con respiración nasal se encontró que el hueso hioides estaba por debajo del plano RGN-C3, el triángulo hioideo en una posición positiva. Nuestros resultados mostraron diferencias significativas entre los dos grupos ($p < 0,0001$).

Conclusiones: Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que los pacientes respiradores orales presentan una posición más elevada del hueso hioides en relación a la línea formada por la mandíbula y la tercera vértebra cervical en comparación con los pacientes que presentaban respiración nasal.

PALABRAS CLAVE: Respiración oral en niños. Hueso hioides. Cefalometría. SAOS.

INTRODUCTION

Breathing is defined as the function by virtue of which the gases that are necessary for sustaining life are absorbed from the exterior and harmful gases are eliminated from the interior. It occurs in an involuntary and constant fashion and it is one of the most important functions of the organism (1).

Normal breathing is carried out through the nasal fossae, and its mucosa has bactericidal functions while warming the air. The oral cavity only becomes involved in breathing during physical exertion, when the air inspired through the nasal fossae is not sufficient. Abnormal breathing occurs when breathing takes place continually through the mouth, and this indicates a presence of breathing obstacles that will lead to considerable and very common anomalies (2).

The causes of nasal airway obstruction are due to adenoid and palatine tonsillar hypertrophy in 39% of cases, followed by allergic rhinitis in 34%, deviation of the septum in 19%, turbinate hypertrophy 12%, vasomotor rhinitis in 8%, and a lower percentage is due to other causes such as polyps and tumors (1).

This modification in nasal breathing in favor of mouth breathing is accompanied by a series of functional transformations that affect the position of the tongue and mandible as well as the balance of the oral and perioral muscles. With regard to posture characteristics, the oral breather will bend the neck forward in order to breath through the mouth. Changing the position of the head and neck has the objective of adapting the angle of the pharynx in order to facilitate air coming into the mouth, and which is aimed at increasing upper airway flow (3).

The hyoid bone is a single, symmetric and medium sized bone found in adults at the height of the third and fourth cervical vertebrae. It forms part of the hyo-glossopharyngeal complex, and it permits insertion of the structures coming from the pharynx, mandible and cranium (4). It does not articulate with any other bone. It is supported by two muscle groups, the suprahyoid and infrahyoid muscles. The contractions of these muscle groups on the bone are aimed at keeping the airways open (5).

According to Gray (6) the hyoid bone participates in the maintenance of the airways, keeping the cervical fascia tense, reducing internal suction of the soft tissues, preventing the compression of large vessels and the apical part of the lungs.

The hyoid bone also allows the insertion of the fascia of the pharynx relating to the digastric muscle for the increase of the anteroposterior dimension of the oropharynx during swallowing, while the back of this muscle and the stylohyoid muscle act to prevent the regurgitation of food (7).

Children with nasal airway obstruction due to hypertrophy of the palatine tonsils and adenoids, is the main etiological factor in obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). This syndrome is characterized by repetitive episodes of total or partial obstruction of the airways during sleep, which may be associated with hypoxemia and sleep interruption (8-9).

When breathing obstruction occurs considerable anomalies can arise in these children such as an increase

in the facial height of the lower part of the face, a narrow high upper jaw, a likelihood of a posterior cross-bite and class II malocclusion. We may also find children with periodic mandibular rotation, labial deficiency, lowering of the tongue, hypotonia of the muscle bands, increase in the available space between the arches and mandibular growth inhibition (1).

A lateral teleradiography of the cranium will facilitate the analysis of the craniofacial complex and morphology in both adults and children as well as the evaluation of the upper airways. Cephalometry is in addition an important tool for studying anatomic anomalies, and for following the craniofacial growth in patients and for developing treatment plans for orthodontics and dento-facial orthopedics. (10-12).

Cephalometry is very useful as a test for detecting anatomic anomalies in OSAS patients. The measurements for evaluating the anteroposterior position of the jaw, the inclination of the occlusal and mandibular plane, the position of the anterior teeth, dimensions of the nasopharynx and the characteristics of the position of the hyoid bone are the main factors associated with Obstructive Sleep Apnea syndrome (OSAS) (12-14).

Currently cephalometric studies do not include the cervical area, however the curvature of the spinal column, the craniofacial position and that of the hyoid bone provide information regarding the function and stability of the craniomandibular system.

OBJECTIVE

The aim of the present investigation was to study the position of the hyoid bone with the regard to Rocabado's RGN - C3 cephalometric plane (15) in pediatric patients with oral breathing compared with those with nasal breathing.

MATERIAL AND METHOD

A sample of 118 children was obtained (51 girls and 67 boys) who were aged between 6 and 12 years and who had an average age of 10.13 years. They had attended the University Dental Clinic of the European University of Madrid. Their family details were taken, together with their medical history and intra and extraoral examinations which included the type of breathing of the patient when resting were made. Some 53 patients had oral breathing and 65 nasal breathing. None of the patients had received orthodontic treatment previously. However some of the patients in both groups had undergone tonsil and adenoid surgery.

Lateral skull teleradiographies were taken of every patient lying back with ear plugs, and side-on where the rays fall perpendicular to the mean sagittal plane of the patient's head. They were taken using the same radiologist, team and technique. A manual Gendex Orthoralix-SD2 system was used.

An on-the-spot examination was made of each X-ray. All the points and planes were traced by hand using a negatoscope and on acetate paper by the same person. The cephalometric tracing was done in the following way:

TABLE I

DISTRIBUTION OF THE SAMPLE ACCORDING TO SEX AND AGE				
Sex	Num. individuals	Mean age	Maximum age	Minimum age
Girls	51	9.8	12	6
Boys	67	10.3	12	7
Total	118	10.13	12	6

TABLE II

SAMPLE SELECTION		
Sex	Oral breathers	Nasal breathers
Girls	20	31
Boys	33	34
	Total: 53	Total: 65

The points and planes that were taken into account were:

—C3: antero-inferior angle of the third cervical vertebra.

—RGn: Retrognathion, the most posterior point of the mandibular symphysis.

—H: Hyoidale, the most superior and anterior point of the hyoid bone.

—HI: a point resulting from the perpendicular projection of point H on the RGn - C3 line.

The plane: RGn - C3 plane. This is formed by joining the cephalometric point RGn (Retrognathion) and C3 (third cervical bone).

The hyoid triangle tracing was made on all the telero-diographies, according to where the cephalometric points RGn, H and C3 joined.

The position of the hyoid bone in relation to the ver-

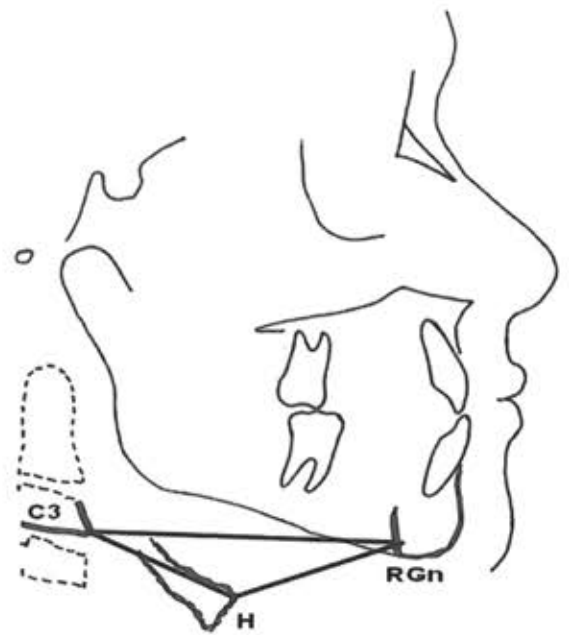


Fig. 1. Cephalometric tracing. C3: the most inferior anterior angle of the third vertebra. RGn: Retrognathion, the most inferior posterior point on the mandibular symphysis. H: Hyoidale, the post superior anterior point of the hyoid bone.

tebral column and the mandible is the following: in the case of a normal cervical relationship, the vertical position of the hyoid bone should be under the RGn-C3 plane, which would give a positive triangular position (Fig. 2)

Rocabado (15) remarked that the hyoid bone is in a normal position when it is situated up to 5mm under the RGn-C3 plane, thus forming the hyoid triangle. If there is any disturbance to the position of the hyoid bone the latter will be found over the RGn-C3 plane or above this, forming therefore a negative hyoid triangle (Fig. 3).

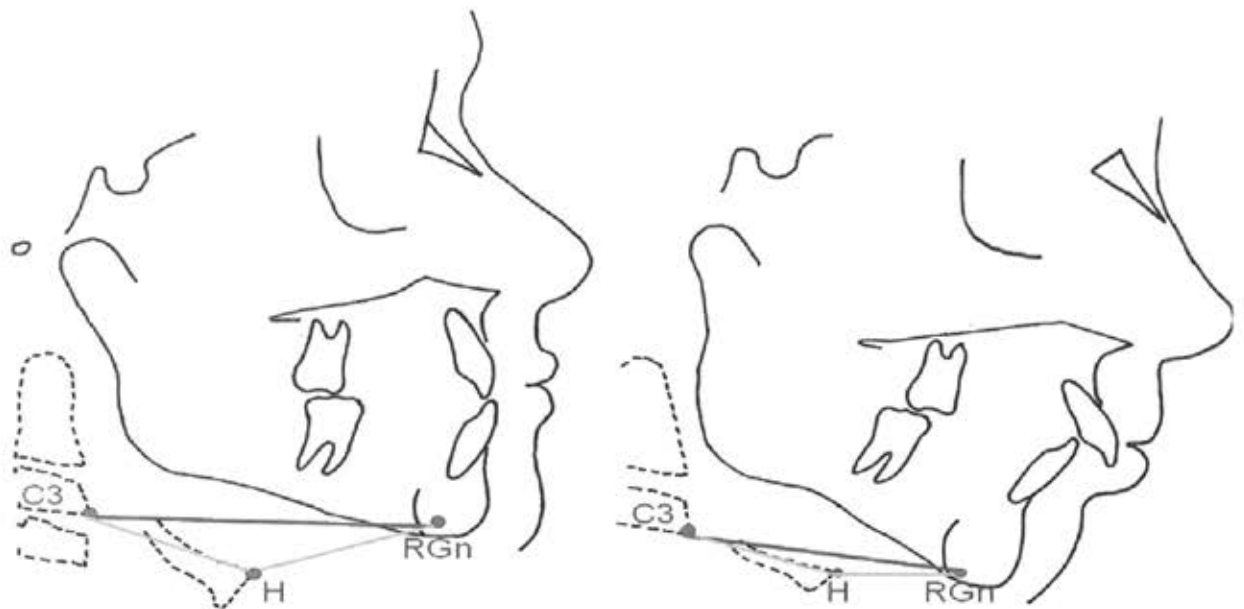


Fig. 2. Normal position of the hyoid bone. Positive hyoid triangle. Patients with nasal breathing.

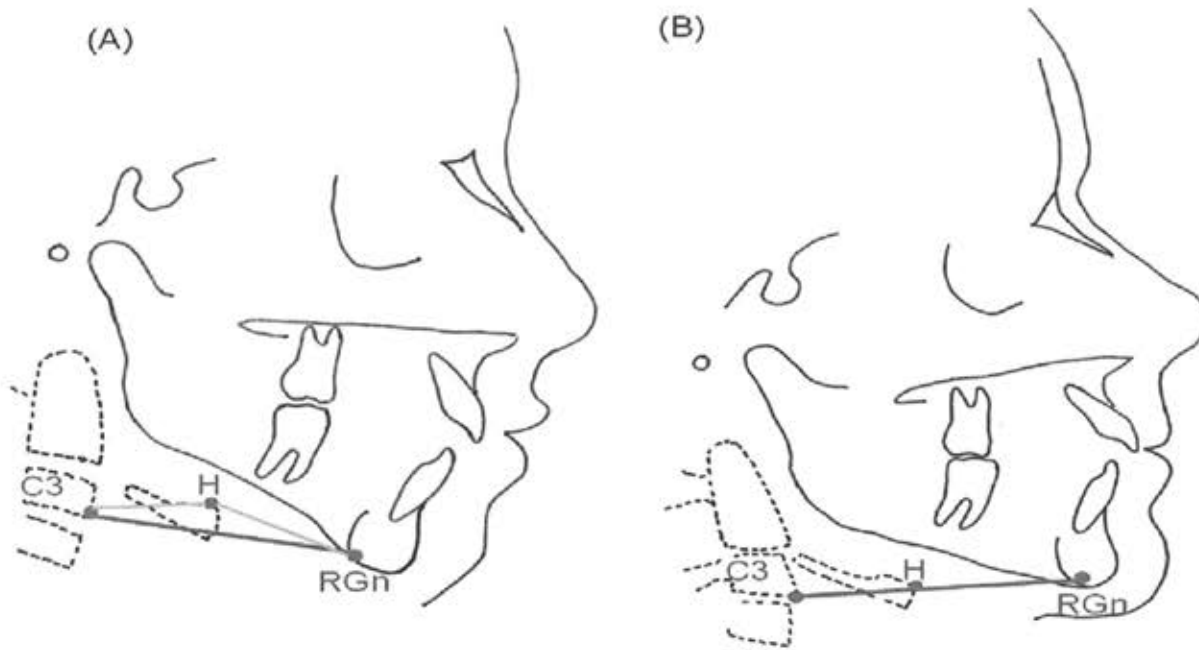


Fig. 3. A. The hyoid bone is situated above the RGN-C3 plane. The hyoid bone in a negative position. B. The hyoid bone situated in the RGN-C3 plane. In patients with oral breathing.

RESULTS

Of the 53 children with oral breathing it was found that in most (75.47%) the hyoid bone was situated above the RGN-C3 plane or at the same height, which is to say that the hyoid triangle was in a higher or cranial position. This indicates that there may be some disturbance in the position of the hyoid bone. By contrast, with regard to the 65 children who had nasal breathing, most of them (66.15%) had a hyoid bone that was below the RGN-C3 plane, with the hyoid bone in a positive position.

However, in some patients the group with oral breathing had a hyoid triangle in a positive position (24.52%), and the same occurred in the group of patients with nasal breathing as some (33.84%) had a hyoid bone on the RGN-C3 plane or above it which indicates a hyoid triangle in a positive position.

The Chi-square test was used for comparing percentages, which indicated a significant association between

TABLE III

POSITION OF THE HYOID TRIANGLE IN PATIENTS WITH NASAL BREATHING

Sex	Positive hyoid	Negative hyoid	Total per line
Girls	20 (30.77%)	11 (16.92%)	31 (47.69%)
Boys	23 (35.38%)	11 (16.92%)	34 (52.31%)
Total per column	43 (66.15%)	22 (33.85%)	65 (100.00%)

TABLE IV

POSITION OF THE HYOID TRIANGLE IN PATIENTS WITH ORAL BREATHING

Sex	Positive hyoid	Negative hyoid	Total per line
Girls	2 (3.77%)	18 (33.96%)	20 (37.74%)
Boys	11 (20.75%)	22 (41.51%)	33 (62.26%)
Total per column	13 (24.53%)	40 (75.47%)	65 (100.00%)

TABLE V

FRECUENCY

	Positive hyoid	Negative hyoid	Total per line
Oral breathing	13 (11.02%)	40 (33.90%)	53 (44.92%)
Nasal breathing	43 (36.44%)	22 (18.64%)	65 (55.08%)
Total per column	56 (47.46%)	62 (52.54%)	118 (100.00%)

the lines and columns and a 95% confidence level regarding the method used ($p < 0.0001$). These results lead us to conclude that there are significant differences between nasal and oral breathers regarding the way they breathe and the position of the hyoid bone. This indicates that the position of the hyoid bone can vary

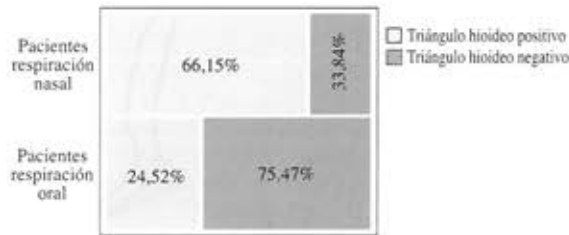


Fig. 4. Mosaics graph.

depending on the type of breathing and that these differences are statistically significant.

With regard to sex, it was found that out of the 20 girls with oral breathing most (90%) had a hyoid bone in a higher position and a minority (10%) had a correctly positioned hyoid bone ($p < 0.0001$). Of the 33 boys with oral breathing most (66.66%) had a hyoid bone in a more cranial position and the remainder (33.33%) had a hyoid bone in a positive position ($p < 0.0050$).

With regard to patients with nasal breathing, of the 31 girls who were included in the study 64.51% had a hyoid bone in a correct position and 35.48% had a hyoid bone in a higher position. With regard to boys with oral breathing it was found that of the 34 boys, 67.64% had a hyoid bone in a positive position and 32.35% had a hyoid bone in a more cranial position. When the study was made that separated the differences by sexes it was found that the differences were statistically significant in both groups.

TABLE VI

FREQUENCY TABLE IN GIRLS

	Positive hyoid	Negative hyoid	Total per line
Oral breathing	2 (3.92%)	18 (35.29%)	20 (39.22%)
Nasal breathing	20 (39.22%)	11 (21.57%)	31 (60.78%)
Total per column	22 (43.14%)	29 (56.86%)	51 (100.00%)

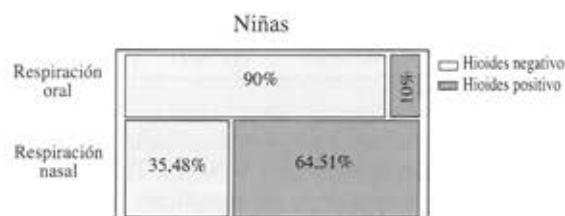


Fig. 5. Mosaics graph in girls.

TABLA VII

FREQUENCY TABLE IN BOYS

	Positive hyoid	Negative hyoid	Total per line
Oral breathing	11 (16.42%)	22 (32.84%)	33 (49.25%)
Nasal breathing	23 (34.33%)	11 (16.42%)	34 (50.75%)
Total per column	34 (50.75%)	33 (49.25%)	67 (100.00%)



Fig. 6. Mosaics graph in boys.

DISCUSSION

Our results correspond with those of Rocabado (15), and Chaves (16) who state that children with oral breathing have a high hyoid bone with regard to the position of the mandible and the cervical vertebrae.

Rocabado M. (15) considers that if there is an extension of craniovertebral joints the physiological curvature of the cervical vertebrae will be inverted. A negative triangle will be formed as the hyoid bone will be above the RGn-C3 plane. The study concludes that the position of the hyoid bone will depend more on the cervical curvature than on the craniocervical relationship itself.

Chaves et al. (2010) observed that asthmatic patients with mouth breathing had an extended head posture and that the position of the hyoid bone was more elevated when compared to non-asthmatic patients. The more severe the asthma, the greater the tendency there was for an extension of the cervical vertebrae (16).

Cuccia et al. (2008) came to the conclusion that oral breathing caused an increase in head elevation and a greater extension of the head in relation to the cervical spine, and that this influenced the position of the hyoid bone and intermaxillary divergence. However, they argued that the hyoid bone is in a lower position in patients with oral breathing (17). Behlfelt et al. (1990) indicated that a lowered tongue position, a narrower nasopharyngeal space and greater craniocervical inclination were the main causes of a lowered hyoid bone position (18).

However, according to Bibby (1984). The stability of the position of the hyoid bone should not be influenced by the postural abnormalities of mouth breathers (19).

In the study carried out by Juliano et al. (2009) in children who were mouth breathers, it was determined that the distance between C3-H (C3: the most anterior inferior angle of the third cervical vertebra; H: the most anterior superior point of the hyoid bone) was greater in the former compared with nasal breathers, due to the head extending in order to improve their breathing pattern. The distance between MP-H (MP: mandibular plane; H: the most anterior superior point of the hyoid bone) did not show any significant differences between both groups, probably due to this distance normally increasing with age, and lastly it was demonstrated that cephalometric studies in children with oral breathing were similar to cephalometric patterns in adult patients who suffered OSAS (20,21).

In the investigation carried out by Juliano (20) it was declared that the hyoid bone descends with age and that in children the distance between MP-H is not significant but that it is in adults. This could explain why in our study there were cases of children with nasal breathing who had a hyoid bone in a higher position and children with oral breathing who had a hyoid bone in a lower position.

The higher position of the hyoid bone in patients with oral breathing could be due to this bone rising due to muscular changes, to it being a floating bone, or because of changes in the cervical vertebrae, or changes in the position of the mandible, given that it descends in order to increase airway space in mouth breathers, or to all three variables together. When studying the hyoid bone either using the tracing in Rocabado's triangle (15) or mandibular plane tracing, we are guided by two points that can be variable, as in children with oral breathing the mandible descends (posterior-rotation) and the C3 position changes because cervical kyphosis is rectified. Therefore we should take a reference point that is more fixed such as a point on the skull (e.g. the Sella Point).

Craniofacial relationships and morphology can be analyzed in children and adults by using lateral telerradiography of the skull, and the upper airways can also be assessed. It is in addition an important tool for studying anatomic anomalies, for following the craniofacial growth of patients and for developing orthodontic treatment plans and dentofacial orthopedics (10-12).

Cephalometry is very useful as an examination tool for detecting anatomic anomalies in patients with OSAS. The measurements for evaluating the anteroposterior position of the jaws, the inclination of the occlusal and mandibular planes, the position of the anterior teeth, dimensions of the nasopharynx and the characteristics of the position of the hyoid bone, are the main factors associated with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) (12-14). This led us to think that studying the hyoid bone, and including it as another test, would help in the diagnosis of OSAS.

Hypertrophic lymphoid tissue plays an important

role in the pathogenesis of these syndromes in children, and it is the main objective behind their therapeutic management. Guilleminault et al. (12) suggested that maintaining nasal breathing during childhood is very important in order to prevent anomalies in facial bones. Diagnosing oral breathing is therefore very important in children so that the habit does not worsen. Mayoral (2) states that the anomalies of the soft-tissue, teeth and jaws of children do not change after an adenoidectomy. Functional reeducation for breathing correctly that includes exercises is therefore very important.

CONCLUSIONS

Our results reveal that in most of the patients with oral breathing the hyoid bone was placed in a position that was higher with regard to the cervical spine and mandible (above the RGn-C3 plane). The opposite occurred in patients with nasal breathing where it was found that in most patients the hyoid bone was under the RGn-C3 plane, and the hyoid triangle was in the correct position. These differences were statistically significant.

Following the results of this study we are continuing to investigate if in these patients with hypertrophic tonsils and adenoids, the position of the hyoid bone can be modified with regard to the vertebrae and mandible, with the rehabilitation of function taking place after surgical treatment, and if the modifications in these patients may be related to the age at which they underwent surgery.

In subsequent studies we will try and determine the real cause of this change in the position of the hyoid bone in mouth breathers, given that this anomaly has been correlated with asthma, sleep apnea and hypertrophic tonsils. It is very important for pediatric dentists/orthodontists to reach an early diagnosis of children who are mouth breathers, and to determine the causes leading them to breathe through the mouth, and to work with a multidisciplinary team in order to try to correct this habit by means of surgery and dentofacial orthopedic fixtures in order to eradicate nasal airway problems and the sleep of growing children. Some studies have found a correlation between nighttime breathing problems and poor school performance in children with these problems.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank Dr. M. Calvo Rodríguez, form the ICTAN-CSIC, and Dr. E. Correa Rancel, from the Master's degree course in Pediatric Dentistry of the European University of Madrid and Dr. Y. Añez de Dillon, of the Postgraduate course in Jaw Orthopedics of the University of Zulia for helping to develop this work.

Cuidados en higiene oral en niños con discapacidad intelectual leve y moderada

C. CAMPOS MENA, C. G. BALBOA, C. FIERRO, M. A. PÉREZ FLORES

Departamento de Odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad de Concepción. Chile

RESUMEN

Introducción: Discapacidad intelectual (DI) según la OMS es un trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido, caracterizado principalmente por el deterioro de las funciones concretas de cada etapa del desarrollo y que afectan a nivel global a la inteligencia. La población de niños con discapacidad en Chile es de 117.453.

Objetivo: Describir el estado de salud oral de los niños con DI del Colegio Alfredo B. O. de Curaco de Vélez.

Materiales y métodos: Corresponde a un estudio transversal descriptivo, de 37 niños con DI leve y moderada del Colegio Alfredo B. O. del municipio de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, Chile. Están divididos en subgrupos según la escala Wechsler de inteligencia para niños tercera edición, en 22 alumnos con exigencia y 15 sin exigencia académica. Para la evaluación del estado de salud oral se medio el IHO-S, índice CAOD y caod.

Resultados: El índice de higiene oral simplificado de Green y Vermellon (IHO-S) para los niños con exigencia académica es de 1,61 y para los que no presentan exigencia académica es de 1,20. Los índices CAOD y caod son 6,40 y 4,85 para los niños con exigencia académica y de 6,00 y 3,00 para los niños sin exigencia académica.

Conclusión: Los niños con DI presentan un estado de salud oral más pobre que los que se publica en el perfil epidemiológico para niños sin discapacidad. Cabe mencionar que los niños con DI sin exigencia académica presentan un mejor estado de salud oral que sus pares que si presentan exigencia académica. Esto se puede entender por el control más exhaustivo de su higiene personal por parte de las cuidadoras, ya que se encuentran insertos en un taller especial dentro del liceo.

Palabras clave: Discapacidad intelectual severa.

ABSTRACT

Introduction: Intellectual disability (I.D.) according to the WHO is a disorder defined as the presence of incomplete or arrested mental development which is characterized mainly by the deterioration of specific functions in each development stage that affects intelligence at a global level. The population of children with disabilities in Chile is 117.453.

Objective: The purpose of this study was to discover the oral health status of children with I.D. in the Alfredo B. O. school in Curaco de Vélez.

Material and methods: This was a descriptive cross-sectional study of 37 children with mild and moderate I.D. in the Alfredo B.O. school in the municipality of Curaco de Vélez, Chiloé province. They were divided into subgroups according to the Wechsler intelligence scale for children, third edition, into 22 pupils with academic requirements and 15 without requirements. In order to evaluate their oral health status the OHI-S and dmft and DFMT indexes were studied.

Results: The Green and Vermellon simplified oral hygiene index (OHI-S) was used for the children with academic requirements giving a result of 1.61, and for those with no academic requirements the result was 1.20. The DFMT and dmft rates were 6.40 and 4.85 for the children with academic requirements and 6.00 and 3.00 for those without.

Conclusion: The children with I.D. had an oral health status that was poorer than the figures reflected in the epidemiological profile for children without disabilities. It should be mentioned that children with I.D. but without academic requirements had a better oral health status than their counterparts who did have academic requirements. This can be understood to be because carers provide more exhaustive oral hygiene as these pupils are part of a special workshop within the school.

Key words: Severe mental disability.

INTRODUCCIÓN

El estado de salud dental en Chile según el perfil epidemiológico de salud bucal del Ministerio de Salud está reportado por los índices de dientes cariados, extraídos y obturados en dentición temporal (caod); el índice de dientes cariados, obturados y perdidos de la dentición permanente (CAOD) y porcentaje de gingivitis en la población, donde a los 6 años de edad se reporta un caod 3,71, un CAOD de 0,16 y un 55% de gingivitis; evolucionando a los 12 años de edad donde en CAOD es de 1,9 y el porcentaje de gingivitis es de un 66% (1).

Discapacidad intelectual (DI) según la OMS es un trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido, caracterizado principalmente por el deterioro de las funciones concretas de cada etapa del desarrollo y que afectan a nivel global la inteligencia: las funciones cognitivas, del lenguaje, motrices y la socialización. Dentro de este grupo se subdivide en tres grupos en leve, moderado y severo. La discapacidad leve se caracteriza por presentar síntomas o secuelas que generan alguna dificultad para llevar a cabo actividades de la vida diaria sin embargo la persona es independiente y no requiere apoyo de terceros pudiendo superar barreras del entorno. La discapacidad moderada se diferencia por presentar una disminución o imposibilidad importante de su capacidad para realizar la mayoría de las actividades de la vida diaria, llegando incluso a requerir apoyo en labores básicas de auto cuidado y supera con dificultades solo algunas barreras del entorno; por último, en la discapacidad severa se ve dificultada o imposibilitada la realización de casi toda actividad cotidiana, requiriendo del apoyo o cuidados de una tercera persona y no logra superar las barreras del entorno (2-4).

La población de niños con necesidades especiales alcanza a la cifra de 117.453 en Chile (2). Estudios recientes han demostrado parámetros similares a los obtenidos por el perfil epidemiológico de salud bucal para niños con necesidades especiales, donde se reporta un índice caod de 3,6 y un CAOD de 1,7 para niños entre 4 y 14 años de edad (3).

El objetivo de este estudio fue describir el estado de salud oral de los niños con discapacidad intelectual del colegio Alfredo B.O. Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, Chile 2011.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el colegio Alfredo B. O. del municipio de Curaco de Vélez, de la provincia de Chiloé (Chile), está presente el taller de integración de niños con discapacidad mental. En este establecimiento se encuentran alumnos entre los 6 a 18 años, con distintos niveles de discapacidad siendo la discapacidad leve el cuadro que se reporta en forma más reiterada.

Este estudio es de tipo transversal descriptivo, de 37 niños con DI leve y moderada. La población de estudio cuenta con 21 hombres y 16 mujeres. Están divididos en dos subgrupos según la escala Wechsler (5), en 22 alumnos con exigencia académica (es decir, con los contenidos curriculares mínimos exigidos por el minis-

terio de educación para promover de grado a un alumno regular) y 15 sin ella. Estos últimos se encuentran en dependencias aparte de las salas del establecimiento, en un taller de integración con tutoras a cargo del grupo; a diferencia del grupo con exigencia académica que se encuentra en las salas de clases del establecimiento, integrados a los alumnos sin necesidades especiales.

El proyecto del estudio fue presentado al director de colegio Alfredo B.O. y al departamento de educación de la corporación municipal de Curaco de Vélez, que con su autorización, se realizó la observación de los alumnos, previa firma de un consentimiento informado por parte de los apoderados de cada alumno.

Para la evaluación del estado de salud oral se medio el IHO-S, índice CAOD y caod, se utilizó material de examen (sonda curva, pinza y espejo plano N°5), camilla de examen, luz artificial fluorescente, luz frontal, gasa y equipo odontológico portátil. El tipo de examinador fue único de tipo intra-observador para los dos grupos de alumnos. Para la obtención del índice de CAOD se consideró solo 28 piezas como dentados totales, se excluyeron los terceros molares por existir indicaciones de extracción no relacionadas con la historia de caries del paciente. Al momento del examen se consideraron solo las piezas dentales en boca y quedaron como extraídas las piezas que tuvieran indicación extracción. Para la obtención del IHO-S se tomó en cuenta solo aquellos pacientes que para el día del examen tuvieran presente las piezas para el análisis (primer molares e incisivos centrales) o una pieza contigua. En el caso de no tener presente estas piezas, no se le asignó valor al IHO-S, esto para no inducir error en el posterior análisis. Al valor mínimo se le asignó el 0 y al valor máximo se le dio el valor de 3, por la cuantificación solo del detritus.

Los datos obtenidos fueron almacenados en fichas clínicas pertenecientes al centro de salud familiar de la comuna y posteriormente pasados a tablas de datos del programa estadístico SPSS 17.0 para la realización de las pruebas estadísticas y resultados descriptivos.

RESULTADOS

Para la cuantificación del estado de salud oral de los alumnos con necesidades especiales se midieron los índices de CAOD, caod e IHO-S para estimar en qué condiciones se encontraban al momento del examen.

Para los niños con exigencia académica el índice IHO-S es de 1,61 con una desviación estándar de 0,37; y para los que no presentan exigencia académica es de 1,20, con una desviación estándar de 0,52 (Tabla I).

TABLA I

TABLA DE IHO-S DE ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES DE CURACO DE VÉLEZ, 2011

Casos	Variable	IHO-S	DE
15	Sin exigencia	1,20	0,52
22	Con exigencia	1,61	0,37

TABLA II

TABLA DE CAOD Y caod DE ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES DE CURACO DE VÉLEZ, 2011

Variable	CAOD	DE	caod	DE
Sin exigencia	6,00	3,44	3,00	1,44
Con exigencia	6,40	4,05	4,85	3,02

TABLA III

TABLA DE CAOD DESGLOSADO DE ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES DE CURACO DE VÉLEZ, 2011

Variable	Sin exigencia	Con exigencia
Cariadas	3,81	4,63
Obturadas	0,86	1,31
Perdidas	1,33	0,45
Total	6,00	6,40

TABLA IV

TABLA DE caod DESGLOSADO DE ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES DE CURACO DE VÉLEZ, 2011

Variable	Sin exigencia	Con exigencia
Cariadas	0	1,85
Obturadas	1	1
Perdidas	2	2
Total	3,00	4,85

Los índices CAOD y caod son 6,40 y 4,85 para los niños con exigencia académica, con una desviación estándar de 4,05 y 3,7 respectivamente, y de 6,00 y 3,00 para los niños sin exigencia académica con una desviación estándar de 3,4 y 1,4 respectivamente (Tabla II).

Lo que nos reporta más información es el desglose del mismo índice en los sub-índices de: cariado, obturados y perdidos, donde resalta el alto número de cariados en los dos grupos y la baja cantidad de obturados mostrando valores de 3,8 y 0,86 para los alumnos sin exigencia académica; y de 4,6 y 1,3 para los alumnos con exigencia académica respectivamente (Tabla III y IV).

DISCUSIÓN

La bibliografía reporta que los niños con necesidades especiales que pertenecen a una institución presentan una mejor higiene oral que los niños que no pertenecen a una institución, ya que tienen una alimentación controlada y una higiene bucal monitoreada a diferencia de los que no se encuentran institucionalizados donde el control se hace más dificultoso (6-9).

Los resultados para ambos grupos muestran un estado de salud oral pobre, que se contrapone con el estado

de salud oral para niños sin necesidades especiales a nivel nacional publicado por el Ministerio de Salud en el perfil epidemiológico de salud bucal en Chile realizado el año 2006 (1). Esto se puede deber por la ruralidad del municipio, la falta de tratamiento oportuno y a la misma condición de los alumnos examinados.

El análisis de los datos comparando los dos sub-grupos de alumnos con exigencia académica y los alumnos sin exigencia académica, nos muestran un estado de salud oral levemente mejor para el grupo sin exigencia académica en todos los niveles (CAOD, caod e IHO-S). Esto remarca lo publicado a nivel mundial de que los pacientes que se encuentran institucionalizados presentan una mejor estado de su salud oral por presentar cuidados más constantes por parte de las tutoras, control en la dieta y momentos de azúcar estipulados y una higiene oral más monitoreada por parte de las cuidadoras (6,7).

Los datos que nos proporcionan más luces de la situación que presentan los alumnos con necesidades especiales es el desglose del índice de CAOD, que muestran un valor más alto de dientes cariados en los alumnos con exigencia académica con respecto de los niños que no la presentan (CAOD C = 4,63 y 3,81 respectivamente). Lo que demostraría que los alumnos sin exigencia presentan más control de la higiene oral.

En contraparte el sub-índice de dientes obturados presenta un valor más alto de piezas tratadas para los alumnos con exigencia académica con respecto a los alumnos sin exigencia (CAOD O = 1,31 y 0,86 respectivamente). Esto se puede explicar por la oportunidad de tratamiento que es diferente para los grupos, el hecho de que los alumnos sin exigencia estén en un taller aparte de las dependencias del colegio hace que los planes de atención no lleguen a este grupo de pacientes, a diferencia de los alumnos con exigencias académicas que se encuentran insertos en la población total del establecimiento.

Como conclusión se establece que los niños con DI presentan un estado de salud oral más pobre que los que se publica en el perfil epidemiológico para niños sin discapacidad. Cabe mencionar que los niños con DI sin exigencia académica presentan un mejor estado de salud oral que sus pares que si presentan exigencia académica. Esto se puede entender por el control más exhaustivo de su higiene personal por parte de las cuidadoras, ya que se encuentran insertos en un taller especial dentro del colegio.

Es de suma importancia dar a conocer el estado de salud oral de los niños con necesidades especiales, para que se conozcan más relaciones y posibles causas de una condición de salud oral pobre. Además de incentivar el estudio de estos casos para poder proporcionar una atención oportuna e igualitaria y así garantizar el derecho a la salud de calidad para todos.

CORRESPONDENCIA:
M^a Antonieta Pérez Flores
Universidad de Concepción
Facultad de Odontología
Departamento de Pediatría Bucal
Chile
e-mail: mperezf@udac.cl

BIBLIOGRAFÍA

1. MINSAL. Perfil epidemiológico de salud bucal en Chile. 2006. [Acceso en enero 2012] Disponible en: http://www.redsalud.gov.cl/archivos/salud_bucal/perfilepidemiologico.pdf
2. FONADIS. 1º estudio nacional de la discapacidad en Chile. 2005. [Acceso en enero 2012] Disponible en http://www.ciudadaccesible.cl/images/stories/otros_archivos/estudop_fonadis.pdf
3. Arenas V, Araneda L, Hassi J, Pinto M. Prevalencia de caries y necesidad de tratamiento odontológico en niños con necesidades especiales de atención en salud de hospital de niños Roberto de Río 2009. *Rev Soc Chil Odontopediatría* 2010;25(2):50.
4. Schalock R, Luckasson R, Shogren K, Borthwick-Duffy S, Bradley V, Buntinx W, et al. The renaming of mental retardation: understanding the change to the term intellectual disability. *Intellect Dev Disabil* 2007;45(2):116-24.
5. Kaufman A, Flanagan D, Alfonso V, Mascolo J. Test Review: Wechsler Intelligence Scale for Children, Fourth Edition (WISC-IV). *Journal of Psychoeducational Assessment* September 2006;24:278-95.
6. Folakemi A Oredugba, Yinka A kindayomi. Oral health status and treatment needs of children and young adults attending a day centre for individuals with special health care needs. *BMC Oral Health* 2008;22:8-3.
7. Denloye O. Periodontal status and treatment needs of 12-15 year old institutionalized mentally handicapped school children. *Odontostomatol Trop* 1999;22(86):38-40.
8. Denloye O. Oral hygiene status of mentally handicapped school children in ibadan, Nigeria. *Odontostomatol Trop* 1998;21(84):19-21.
9. National Institutes of Health. Practical Oral Care for People with Mental Retardation. *Today's FDA* 2010;22(1):53-5.

Oral health status of children with intellectual disability

C. CAMPOS MENA, C. G. BALBOA, C. FIERRO, M. A. PÉREZ FLORES

Departamento de Odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad de Concepción. Chile

ABSTRACT

Introduction: Intellectual disability (I.D.) according to the WHO is a disorder defined as the presence of incomplete or arrested mental development which is characterized mainly by the deterioration of specific functions in each development stage that affects intelligence at a global level. The population of children with disabilities in Chile is 117.453.

Objective: The purpose of this study was to discover the oral health status of children with I.D. in the Alfredo B. O. school in Curaco de Vélez.

Material and methods: This was a descriptive cross-sectional study of 37 children with mild and moderate I.D. in the Alfredo B.O. school in the municipality of Curaco de Vélez, Chiloé province. They were divided into subgroups according to the Wechsler intelligence scale for children, third edition, into 22 pupils with academic requirements and 15 without requirements. In order to evaluate their oral health status the OHI-S and dmft and DFMT indexes were studied.

Results: The Green and Vermellon simplified oral hygiene index (OHI-S) was used for the children with academic requirements giving a result of 1.61, and for those with no academic requirements the result was 1.20. The DFMT and dmft rates were 6.40 and 4.85 for the children with academic requirements and 6.00 and 3.00 for those without.

Conclusion: The children with I.D. had an oral health status that was poorer than the figures reflected in the epidemiological profile for children without disabilities. It should be mentioned that children with I.D. but without academic requirements had a better oral health status than their counterparts who did have academic requirements. This can be understood to be because carers provide more exhaustive oral hygiene as these pupils are part of a special workshop within the school.

Key words: Severe mental disability.

INTRODUCTION

The state of dental care in Chile, according to the oral health epidemiological profile of the Department of

RESUMEN

Introducción: Discapacidad Intelectual (DI) según la OMS es un trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido, caracterizado principalmente por el deterioro de las funciones concretas de cada etapa del desarrollo y que afectan a nivel global la inteligencia. La población de niños con discapacidad en Chile es de 117.453.

Objetivo: Describir el estado de salud oral de los niños con DI del Colegio Alfredo B. O. de Curaco de Vélez.

Materiales y métodos: Corresponde a un estudio transversal descriptivo, de 37 niños con DI leve y moderada del Colegio Alfredo B. O. del municipio de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, Chile. Están divididos en subgrupos según la escala Wechsler de inteligencia para niños tercera edición, en 22 alumnos con exigencia y 15 sin exigencia académica. Para la evaluación del estado de salud oral se midió el IHO-S, índice CAOD y caod.

Resultados: El índice de higiene oral simplificado de Green y Vermellon (IHO-S) para los niños con exigencia académica es de 1,61 y para los que no presentan exigencia académica es de 1,20. Los índices CAOD y caod son 6,40 y 4,85 para los niños con exigencia académica y de 6,00 y 3,00 para los niños sin exigencia académica.

Conclusión: Los niños con DI presentan un estado de salud oral más pobre que los que se publica en el perfil epidemiológico para niños sin discapacidad. Cabe mencionar que los niños con DI sin exigencia académica presentan un mejor estado de salud oral que sus pares que si presentan exigencia académica. Esto se puede entender por el control más exhaustivo de su higiene personal por parte de las cuidadoras, ya que se encuentran insertos en un taller especial dentro del liceo.

Palabras clave: Discapacidad intelectual severa.

Health is reported according to the rate of decayed, extracted and filled teeth in the primary dentition (dmft); the rate of decayed, filled and missing teeth in the permanent dentition (DFMT) and the percentage of

gingivitis in the population. For six year-olds *dfmt* is reported to stand at 3.71, *DMFT* at 0.16 and 55% for gingivitis. For 12 year-olds this was 1.9 and the percentage of gingivitis 66% (1).

Intellectual Disability (ID) according to the WHO is a disorder defined as the presence of incomplete or arrested mental development which is characterized mainly by the deterioration of concrete functions in each developmental stage, and which affects the global level of intelligence: cognition, language, motor and social abilities. This group has three subdivisions which are mild, moderate and severe. Mild disability is characterized by having symptoms or sequelae that generate a certain difficulty for carrying out daily tasks. However, the patient is independent, they do not require third party support and they are able to surmount obstacles around them. Moderate disability is differentiated in that the person has a considerable reduction or impossibility for carrying out daily living activities, and they may even require support for basic self-care, only overcoming some of the barriers around them with difficulty. Lastly, for a person with a severe disability nearly all daily activities are difficult or impossible, they will require the assistance of third parties and they will not be able to overcome the barriers around them (2-4).

The population of children with special needs in Chile is 117.453 (2). Recent studies have shown similar parameters for special needs children to those obtained in the epidemiological profile on oral health, in which a *dmft* index of 3.6 was reported, and a *DMFT* of 1.7 was reported for children aged between 4 and 14 years (3).

The purpose of this study was to describe the oral health status of children with intellectual disability at the Alfredo B.O. School, Curaco de Vélez, in the province of Chiloé, Chile in 2011.

MATERIAL AND METHODS

There is at the Alfredo B.O. school in the Curaco de Vélez municipality, in the province of Chiloé (X region) an integration workshop for children with mental disabilities. Here there are pupils aged 6 and 18 years who have different levels of disability, with mild disability being repeatedly reported.

This is a descriptive cross-sectional study of 37 children with mild and moderate intellectual disability. The study population was made up of 21 males and 16 females. They were divided into two subgroups according to the Wechsler (5) scale into 22 pupils with academic requirements (that is to say, with the minimum scholastic content demanded by the Department of Education for regular students) and 15 who had no academic requirements.

The latter are found in a separate area of the building, in an integration workshop with teachers for the group, unlike the group with academic requirements which is in the area of classrooms, forming part of the pupils without special needs.

The study Project was presented to the director of the Alfredo B.O. school and to the Department of Education of the Curaco de Vélez municipal corporation, who authorized the observation of the pupils, after an

informed consent was signed by the guardians of each pupil.

In order to evaluate oral status IHO-S, *DMFT* and *dmft* were measured. Examination material was used (curved probe, tweezers, N°5 flat mirror), an examination bed, fluorescent artificial light, head light, gauze and portable dental equipment. There was only one type of examiner of the intra-observer kind for both groups of students. In order to obtain the *DMFT* index, only 28 teeth were considered, as third molars were excluded given there were indications of extractions not related to the caries history of the patient. During the examination only the teeth in the mouth were taken into account and the teeth that appeared extracted were recorded as such. In order to obtain the *OHI-S* only those patients were considered who, on the day of the examination, had these teeth for the analysis (first molars and central incisors) or the next tooth. If the teeth were not present they were not given an *OHI-S* value, in order to avoid errors in the subsequent analysis. The lowest value was given a score of 0 and the highest value a score of 3, because of the quantification of only the detritus.

The data obtained were kept in medical files belonging to the town's family health center and they were then transferred to a database using the statistical program SPSS 17.0 for carrying out the statistical tests and descriptive results.

RESULTS

In order to quantify the oral health status of the pupils with special needs the *DMFT*, *dmft* indexes and *OHI-S* were measured in order to calculate the condition on examination.

For the children with academic requirements the *OHI-S* index was 1.61 with a standard deviation of 0.37. For those who did not have academic requirements this was 1.20 with a standard deviation of 0.52 (Table I).

TABLE I

OHI-S TABLE OF SOME OF THE STUDENTS WITH SPECIAL NEEDS IN CURACO DE VÉLEZ, 2011

Cases	Variable	OHI-S	DE
15	Without requirements	1.20	0.52
22	With requirements	1.61	0.37

The *DMFT* and *dmft* rates were 6.40 and 4.85 for the children with academic requirements with a standard deviation of 4.05 and 3.7 respectively; and 6.00 and 3.00 for the children without academic requirement with a standard deviation of 3.4 and 1.4 respectively (Table II).

What provides more information is the breakdown of the index into the sub-indexes of decayed, filled and missing teeth, as this highlights the large number of decayed teeth in both groups and the low quantity of

filled teeth. The values shown are 3.8 and 0.86 for the pupils with no academic requirements, and 4.6 and 1.3 for those with academic requirements (Tables III and IV).

TABLE II

DFM AND DFM TABLE FOR PUPILS WITH SPECIAL NEEDS IN CURACO DE VÉLEZ, 2011

Variable	DFM	DE	dfm	DE
Without requirements	6.00	3.44	3.00	1.44
With requirements	6.40	4.05	4.85	3.02

TABLE III

THE DFM BREAKDOWN OF PUPILS WITH SPECIAL NEEDS IN CURACO DE VÉLEZ, 2011

Variable	Without requirements	With requirements
Decayed	3.81	4.63
Filled	0.86	1.31
Missing	1.33	0.45
Total	6.00	6.40

TABLE IV

THE DFT BREAKDOWN FOR PUPILS WITH SPECIAL NEEDS IN CURACO DE VÉLEZ, 2011

Variable	Without requirements	With requirements
Decayed	0	1.85
Filled	1	1
Missing	2	2
Total	3.00	4.85

DISCUSSION

The literature reports that children with special needs who are in an institution have better oral hygiene than those children who do not belong to an institution, as their food is controlled and their oral hygiene monitored, unlike those who are not in an institution as monitoring them is harder (6-9).

The results in both groups show poor oral health status which is in contrast with the oral health status of children with no special needs at a national level that were published by the Department of Health in the epidemiological profile of oral health in Chile carried out in the year 2006 (1). This may be due to the area being

so rural, the lack of proper treatment and that the pupils examined were in the same condition.

The analysis of the data that compared the two sub-groups of students with academic requirements and those without academic requirements, shows an oral health status that is slightly better for the group without academic demands at all levels (DMFT, dmft and OHI-S). This emphasizes at a world level that patients who are in institutions have a better oral health status given that the care received from their tutors is more constant, and they have dietary control and stipulated sugar times together with oral hygiene by carers that is more monitored (6,7).

The data that sheds more light on the status of these pupils with special needs is the breakdown of the DMFT index that shows a higher value for decayed teeth in children with academic requirements with regard to those without (DMFT D = 4.63 and 3.81 respectively). This would indicate that the pupils with no requirements have better oral hygiene control.

By contrast the sub-index of filled teeth has a higher value for treated teeth of the pupils with academic requirements with regard to those without this requirement (DMFT F = 1.31 and 0.86 respectively). This can be explained by the treatment opportunity that is different for the groups. The fact that the pupils without requirements are in a workshop away from the school building means that the care plans do not get to this group of patients, unlike the pupils with academic requirements who are within the total population of the establishment.

It can therefore be established that the children with ID have an oral health status that is poorer than what is reflected in the epidemiological profile on children without disabilities. It should be mentioned that I.D. children without academic requirements had better oral health than their counterparts who did have academic requirements. This can be understood given that the carers in charge of their personal hygiene are more thorough because they are part of a special workshop within the school.

In can be concluded that children with ID have an oral health status that is poorer than what is reflected in the epidemiological profile for children without disabilities. It should be mentioned that children without academic requirements have a better oral health status than their counterparts who do have academic requirements. This can be understood to be the result of more exhaustive monitoring of their personal hygiene by their carers because they are in a special workshop within the school.

Being familiar with the oral health status of children with special needs is extremely important so that the possible causes behind this poor oral health are known. In addition, this would encourage the study of these cases and the provision of care that is both appropriate and egalitarian. And the right to quality healthcare for everybody would be guaranteed.

Cuidados en higiene oral en niños con discapacidad intelectual severa

C. CAMPOS MENA, C. G. BALBOA, BARRERA, N. CUETO ENRIQUES, M. A. PÉREZ FLORES

Universidad de Concepción. Facultad de Odontología. Departamento de Pediatría Bucal. Chile

RESUMEN

Introducción: En Chile existen 117.453 niños con necesidades especiales. La discapacidad Intelectual (DI) según la OMS es un trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido en una etapa de la vida. Se divide en leve, moderada y severa según el coeficiente intelectual. La DI severa implica personas que no logran superar las barreras del entorno teniendo un C.I. entre 20-40.

Material y métodos: Corresponde a un estudio longitudinal, descriptivo. De 10 niños en Fundación COANIL (Corporación de Ayuda al Niño Limitado), con DI severa. Las edades varían entre los 6 a los 17 años. Para los cuidados de salud oral se realizó instrucción a las cuidadoras de técnicas de cepillado, aplicaciones tópicas de clorhexidina al 0,12% y además un control cada 7 días. El índice de higiene oral simplificado (IHO-S) se midió por 4 semanas consecutivas.

Resultados: El índice de higiene oral simplificado (IHO-S) mostró una variación de detritus entre 2,02 a 1,28. Esta diferencia significativa, fue obtenida por medio de un T test en el programa SPSS 17.0. Los niveles de tártaro no mostraron una disminución significativa. Todos presentaban afectado el sector anterior con gingivitis y se observó una mejora cualitativa de ésta.

Discusión: El índice de higiene oral fue alto entre los niños de la muestra estudiada y todos presentaban gingivitis. Es necesario un control permanente y protocolizado de los cuidados e higienes periódicas para mantener las condiciones de salud de estos niños.

Palabras clave: Discapacidad intelectual severa. Índice de higiene oral simplificado. Necesidades especiales. Clorhexidina.

ABSTRACT

Introduction: Now a days Chile reports 117.453 cases of children with special needs divided in severe, moderated and mild. The WHO says mental disability is a disorder defined by the presence of an incomplete or arrested mental development at a certain stage of life. Is known as severe mental disability when people can't overcome environmental barriers, having an IQ between 20-40.

Material and methods: This is a longitudinal, descriptive study of 10 children in COANIL Foundation, located in Hualpén, Chile, with severe mental disabilities. The ages range from 6 to 17 years old.

To improve children's oral health, carers were instructed on brushing techniques, topical applications of 0.12% chlorhexidine and were exposed to control every 7 days. The Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S) was measured for a period of 4 consecutive weeks.

Results: The Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) showed a variation of detritus from 2.02 to 1.28. This is a statistically significant difference, obtained by a T test in SPSS 17.0. Tatar levels showed no significant decrease.

All of the patients included in the study had affected the anterior area with gingivitis, at the final evaluation there was a qualitative improvement of it.

Discussion: The OHI-S was high in this group of children, and every one of them presented gingivitis. There for we can conclude that permanent and protocolised control of their hygiene is necessary to keep them in adequate oral conditions.

Key words: Severe mental disability. Simplified oral hygiene index. Special care needs. Chlorhexidine.

INTRODUCCIÓN

El estado de salud dental en Chile según el perfil epidemiológico de salud bucal del MINSAL (Ministerio de Salud) está registrado por los índices de dientes cariadados, extraídos y obturados en dentición temporal (CEOD); el índice de dientes cariadados, obturados y per-

didados de la dentición permanente (COPD) y el porcentaje de gingivitis en la población. A los 6 años de edad se registra un CEOD de 3,71, un COPD de 0,16 y un 55% de gingivitis; evolucionando a los 12 años de edad donde en COPD es de 1,9 y el porcentaje de gingivitis es de un 66% (1), dando así un parámetro de donde comparar a la población de niños con necesidades especiales, que alcanza a la cifra de 117.453 en Chile (2). Estudios recientes han demostrado parámetros similares a los obtenidos por el perfil epidemiológico de salud bucal para niños con necesidades especiales, donde se registra un índice CEOD de 3,6 y un COPD de 1,7 para niños entre 4 y 14 años de edad (3).

Discapacidad intelectual (DI) según la OMS es un trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido, caracterizado principalmente por el deterioro de las funciones concretas de cada etapa del desarrollo y que afectan a nivel global las funciones cognitivas, del lenguaje, motrices y de socialización. Este grupo se subdivide según el coeficiente intelectual en: leve, moderado y severo. En la DI severa las personas ven gravemente dificultada o imposibilitada la realización de sus actividades cotidianas, requiriendo del apoyo o cuidados de terceros y no logran superar las barreras del entorno; tienen un CI entre 20-40 (2,4-6).

Estos pacientes presentan una mayor producción de tártaro, una actividad cariogénica elevada, y potenciales erosiones del esmalte producto del reflujo gastro-esofágico (7-11,15); esta condición puede aumentar el índice de caries, sin modificar estadísticamente la constitución de la microbiota cariogénica (11). La literatura muestra un aumento de enfermedades periodontales, como la gingivitis y la acumulación de tártaro, en niños con DI severas (7,9-11).

Generalmente los niños que pertenecen a una institución presentan una mejor higiene oral que los niños que no, ya que tienen una alimentación controlada y una higiene bucal monitorizada (4,7,10,12,14).

En este estudio se utilizó el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S), adiestramiento a las cuidadoras en lavado de dientes con cepillo, limpieza con clorhexidina al 0,12% y se controló periódicamente la evolución de cada paciente (6,10,12-14,16).

El objetivo de este estudio fue determinar el estado de salud gingival, para evaluar los cuidados específicos en niños con discapacidad mental severa en Fundación COANIL, Hualpén durante junio y julio del 2009

MATERIAL Y MÉTODO

Corresponde a un estudio longitudinal diacrónico descriptivo. De 65 niños en Fundación COANIL con distintos niveles de D.I; 10 tienen DI severa. La muestra consta de todo el universo con DI severa. Las edades están en el rango de los 6 a los 17 años.

El número total de la muestra fue de 5 niños y 5 niñas; de éstos, 3 casos que no se incluyeron en la muestra por no presentarse a un control o por presentar bruxismo con un grado de desgaste dental mayor a la mitad de la longitud del de las piezas dentarias.

Para los cuidados de la salud oral se realizó instruc-

ción a las cuidadoras en técnicas de cepillado, aplicaciones tópicas de clorhexidina al 0,12%, cepillado dental diario y control cada 7 días del índice de higiene oral simplificado para evaluar la cantidad de placa y tártaro. El índice de higiene oral simplificado (IHO-S) se midió por 4 semanas consecutivas en dos componentes: índice de detritus e índice de tártaro. Se tomaron fotografías del sector anterior para evaluar el estado gingival, sano (0) y afectado (1).

Para la realización de este estudio se tuvo en consideración la salud inicial y final de los niños con un protocolo a seguir por las cuidadoras, y que entregara la mayor efectividad con mínimos efectos adversos.

El estudio fue presentado a la directora del establecimiento para la autorización de este por medio de un consentimiento informado. La directora toma la forma de representante legal de los niños mientras los niños estén en la fundación. Conforme a esto el estudio se realizó entre los meses de junio y julio del año 2009.

Se utilizó el índice de higiene oral simplificado que mide la presencia y la cantidad de placa dental y de tártaro dental; este índice cuenta de dos partes una que mide el detritus con una graduación de 0 a 3 siendo 0 para un diente sin placa y 3 para un diente con más de 2/3 cubiertos. Una graduación similar es la que presenta el tártaro. No se utilizaron dientes que estuvieran semi erupcionados.

El examen fue realizado por un solo examinador para no inducir errores en la medición del nivel de tártaro ni de detritus durante la realización del estudio.

En la primera sesión se les enseñó a las cuidadoras la técnica de cepillado circular de Fones por ser una técnica de fácil ejecución por parte de un tercero y se les dio entrenamiento para que realizaran las aplicaciones tópicas de clorhexidina al 0,12% con una gasa estéril por toda la boca.

En la segunda sesión se registró el IHO-S primario y se obtuvieron las fotografías de control primario de la condición oral de los niños.

Durante la tercera y cuarta sesión se controló el IHO-S y se reforzó la técnica de cepillado y control del uso correcto de las aplicaciones tópicas de clorhexidina.

En la quinta sesión se realizó el último control del IHO-S y se obtuvieron las fotos de control de la evolución de la situación oral de los niños.

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa SPSS 17.0 y se llevó a cabo un T test para el grado de significancia de los resultados.

RESULTADOS

Los datos obtenidos en las 4 semanas que se realizaron las observaciones fueron analizados con el programa SPSS 17.0. Los datos fueron analizados en forma independiente para el componente detritus o placa y para el componente tártaro.

Los datos muestran una disminución significativa del Índice de Higiene Oral con un intervalo de confianza de un 95% con un $P < 0,05$ en el caso de la placa bacteriana, siendo la variación entre 2,02 a 1,28 en el IHO-S. Presentándose un caso sobre la media del grupo (Fig. 1 y Tabla I).

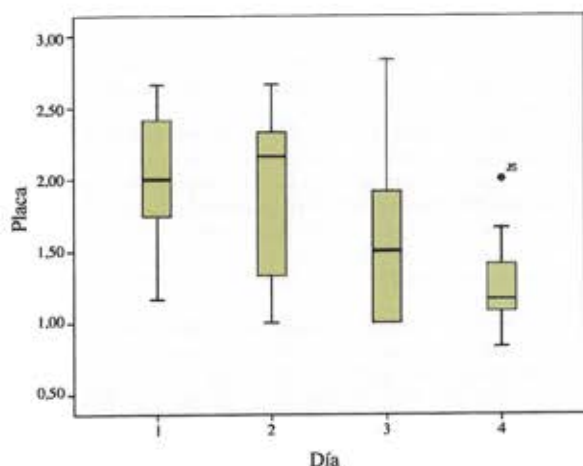


Fig. 1. Componente: índice de detritus.

TABLA I

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL PARA CADA PACIENTE EN CADA UNA DE LAS MEDICIONES

	04-jul	12-jul	19-jul	26-jul	Promedio
Niño 1	1,66	1	1	1,16	1,205
Niño 2	2,33	2,16	1,83	1	1,83
Niño 3	2	2,66	1	1,16	1,705
Niño 4	2,5	2,5	1,5	2	2,125
Niño 5	1,16	1,33	1	0,83	1,08
Niño 6	1,83	1,33	2,83	1,16	1,7875
Niño 7	2,66	2,16	2	1,66	2,12
Promedio	2,02	1,877143	1,594286	1,281429	1,693214

La diferencia no fue significativa en la disminución del tártaro, como era esperado, ya que no se utilizó ningún medio de remoción del elemento calcificado. El control de la placa permitió que el tártaro de neoformación se desprendiera sin la utilización de elementos para la remoción de este y se disminuyera la velocidad de formación de este mismo (Fig. 2).

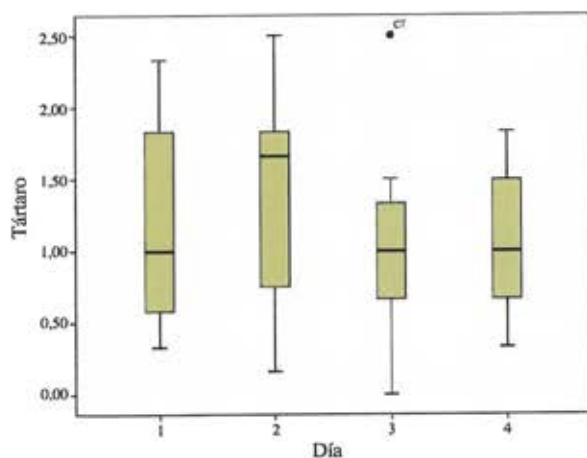


Fig. 2. Componente: índice de tártaro.

La observación cualitativa primaria mostró que todos los niños presentaban gingivitis en el sector anterior, esta fue registrada por medio de tomas de fotografías tanto en el inicio como en el término de la intervención lo que permitió mantener un registro del antes y después de la salud de los niños tratados. Se puede apreciar una disminución cualitativa en la inflamación de la encía (Fig. 3).



Fig. 3. Imagen frontal de los cambios antes y después.

DISCUSIÓN

Dentro de lo expuesto en los resultados se presentó la disminución significativa del índice de placa bacteriana en todos los casos, menos en un niño, en el cual su índice de placa disminuyó pero no significativamente. Presentándose un caso sobre la media del grupo, este caso es un niño de mayor edad y mayor tamaño por lo que se hace más difícil de mantener el cuidado por parte de las cuidadoras. Esta disminución de la placa se puede atribuir a los cuidados realizados en este periodo como es el uso de aplicaciones tópicas de clorhexidina al 0,12% (12,14-16,18) y el uso de la técnica de cepillado circular o de Fones enseñada a las cuidadoras antes de comenzar la intervención, ya que estas son las únicas variables modificadas en la rutina de los niños. Otros factores como son las comidas y la disposición horaria de estas que no pueden ser alteradas por la condición de salud de los niños que presentan diversas patologías asociadas que demandan una gran cantidad de alimentación diaria como son los trastornos convulsivos, epilepsia, síndrome de West, etc. (8-11,15). Las condiciones orales y periodontales de los niños con discapacidad mental severa y moderada residentes de la institución COANIL (Corpora-

ción de Ayuda al Niño Limitado), requieren un manejo según un protocolo de atención, para tener una guía diaria por parte de los educadores y con visitas regulares del odontólogo (4). Esto hace urgente que exista un protocolo de atención completo y actualizado en el tema de control de placa para niños con necesidades especiales.

El componente tártaro no presentó una disminución significativa lo que es esperado dentro del planteamiento de la investigación ya que no se trató a los niños con un procedimiento de eliminación de este componente. La tasa de producción de este componente si disminuyó, esto se pudo asociar a la disminución del índice de placa siendo esto un factor muy importante dentro de la formación de tártaro. Este tártaro actúa como un reservorio de bacterias que perpetua la inflamación y la gingivitis; siendo la remoción de este un factor que hay que tener en consideración para nuevos estudios (17).

Las visitas constantes del odontólogo a los centros donde cuidan y dan hogar a estos niños permitirán un mayor conocimiento en esta área y una mejor calidad de vida a estos niños.

En conclusión, el índice de higiene oral fue alto entre los niños con déficit mental severo de la muestra estudiada y todos presentaban gingivitis. Es necesario un control permanente y protocolizado de cuidados e higienes periódicas para mantener las condiciones de salud de estos niños.

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación COANIL Hualpén por permitirnos realizar la investigación y acogernos durante el periodo de intervención.

A la Universidad de Concepción, Facultad de Odontología, Departamento de Odontopediatría.

CORRESPONDENCIA:
M^a Antonieta Pérez Flores
Universidad de Concepción
Facultad de Odontología
Departamento de Pediatría Bucal
Chile
e-mail: mperezf@udac.cl

BIBLIOGRAFÍA

1. MINSAL. Perfil epidemiológico de salud bucal en Chile. 2006.
2. FONADIS. 1° estudio nacional de la discapacidad en Chile. 2005.
3. Arenas V, Aranedo L, Hassi J, Pinto M. Prevalencia de caries y necesidad de tratamiento odontológico en niños con necesidades especiales de atención en salud de hospital de niños Roberto de Río 2009. *Rev Soc Chil Odontopediatría* 2010;25(2):50.
4. Folakemi AO, Yinka A. Oral health status and treatment needs of children and young adults attending a day centre for individuals with special health care needs. *BMC Oral Health* 2008;22:8-3.
5. Denloye OO. Periodontal status and treatment needs of 12-15 year old institutionalized mentally handicapped school children. *Odontostomatol Trop* 1999;22(86):38-40.
6. Denloye OO. Oral hygiene status of mentally handicapped school children in ibadan, Nigeria. *Odontostomatol Trop* 1998;21(84):19-21.
7. Kenney MK, Kogan MD, Crall JJ. Parental perceptions of dental/oral health among children with and without special health care needs. *Ambul Pediatr* 2008;8(5):312-20.
8. Dymont HA, Casas MJ. Dental care for children fed by tube: a critical review. *Spec Care Dentist* 1999;19(5):220-4.
9. Dicks JL, Banning JS. Evaluation of calculus accumulation in tube-fed, mentally handicapped patients: the effects of oral hygiene status. *Spec Care Dentist* 1991;11(3):104-6.
10. Klein FK, Dicks JL. Evaluation of accumulation of calculus in tube-fed mentally handicapped patients. *J Am Dent Assoc* 1984;108(3):352-4.
11. Linnett V, Seow WK, Connor F, Shepherd R. Oral health of children with gastro-esophageal reflux disease: a controlled study. *Aust Dent J* 2002;47(2):156-62.
12. Charlotte CM, Nicholas GM. Interprofessional Educational Partnerships in School Health for Children with Special Oral Health Needs. *J Dent Educ* 2006;70(8):844-50.
13. National Institutes of Health. Practical Oral Care for People with Mental Retardation. *Today's FDA* 2010; 22(1):53-5.
14. Messini M, Skourti I, Markopulos E, Koutsia-Carouzou C, Kyriakopoulou E, Kostaki S, Lambraki D, Georgopoulos A. Bacteremia after dental treatment in mentally handicapped people. *J Clin Periodontol* 1999;26(7):469-73.
15. Jaccarino J. General treatment considerations for the patient with special needs. *Dent Assist* 2009;78(1):6-9.
16. Martens L, Marks L, Goffin G, Gizani S, Vinckier F, Declerck D. Oral hygiene in 12-year-old disable children in Flanders, Belgium, related to manual dexterity. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:73-80.
17. Baumhammers A, Rohrbach EA. Permeability of human and rat dental calculus. *J. Of Periodontology* 1970;14:127-31.
18. Lindhe J. *Clinical periodontology and implant dentistry*. Blackwell publishing Ltd. 5° edition 2008;751-52.

Oral hygiene care in children with severe mental disability (MD)

C. CAMPOS MENA, C. G. BALBOA, BARRERA, N. CUETO ENRIQUES, M. A. PÉREZ FLORES

Universidad de Concepción. Facultad de Odontología. Departamento de Pediatría Bucal. Chile

ABSTRACT

Introduction: Now a days Chile reports 117.453 cases of children with special needs divided in severe, moderated and mild. The WHO says mental disability is a disorder defined by the presence of an incomplete or arrested mental development at a certain stage of life. Is known as severe mental disability when people can't overcome environmental barriers, having an IQ between 20-40.

Material and methods: This is a longitudinal, descriptive study of 10 children in COANIL Foundation, located in Hualpén, Chile, with severe mental disabilities. The ages range from 6 to 17 years old.

To improve children's oral health, carers were instructed on brushing techniques, topical applications of 0.12% chlorhexidine and were exposed to control every 7 days. The Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S) was measured for a period of 4 consecutive weeks.

Results: The Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) showed a variation of detritus from 2.02 to 1.28. This is a statistically significant difference, obtained by a T test in SPSS 17.0. Tatar levels showed no significant decrease.

All of the patients included in the study had affected the anterior area with gingivitis, at the final evaluation there was a qualitative improvement of it.

Discussion: The OHI-S was high in this group of children, and every one of them presented gingivitis. There for we can conclude that permanent and protocolised control of their hygiene is necessary to keep them in adequate oral conditions.

Key words: Severe mental disability. Simplified oral hygiene index. Special care needs. Chlorhexidine.

RESUMEN

Introducción: En Chile existen 117.453 niños con necesidades especiales. La discapacidad Intelectual (DI) según la OMS es un trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido en una etapa de la vida. Se divide en leve, moderada y severa según el coeficiente intelectual. La DI severa implica personas que no logran superar las barreras del entorno teniendo un C.I. entre 20-40.

Material y métodos: Corresponde a un estudio longitudinal, descriptivo. De 10 niños en Fundación COANIL (Corporación de Ayuda al Niño Limitado), con DI severa. Las edades varían entre los 6 a los 17 años. Para los cuidados de salud oral se realizó instrucción a las cuidadoras de técnicas de cepillado, aplicaciones tópicas de clorhexidina al 0.12% y además un control cada 7 días. El Índice de higiene oral simplificado (IHO-S) se midió por 4 semanas consecutivas.

Resultados: El índice de higiene oral simplificado (IHO-S) mostró una variación de detritus entre 2.02 a 1.28. Esta diferencia significativa, fue obtenida por medio de un T test en el programa SPSS 17.0. Los niveles de tártaro no mostraron una disminución significativa. Todos presentaban afectado el sector anterior con gingivitis y se observó una mejora cualitativa de ésta.

Discusión: El índice de higiene oral fue alto entre los niños de la muestra estudiada y todos presentaban gingivitis. Es necesario un control permanente y protocolizado de los cuidados e higienes periódicas para mantener las condiciones de salud de estos niños.

Palabras clave: Discapacidad Intelectual severa. Índice de higiene oral simplificado. Necesidades especiales. Clorhexidina.

INTRODUCTION

The state of dental health in Chile according to the epidemiological profile of oral health of the MINSAL (Health Ministry) is calculated according to the rate of decayed, extracted or filled teeth in the primary denti-

tion (deft); the rate of decayed, missing or filled teeth in the permanent dentition (DMFT) and the percentage of gingivitis in the population. A deft index was recorded for six year olds of 3.71, a DMFT index of 0.16 and gingivitis of 55% was recorded. For 12 year olds this represented a DMFT rate of 1.9 and a gingivitis percentage

rate of 66% (1). With this parameter, the population of children with special needs totaling 117,453 in Chile could be compared (2). Recent studies have shown similar parameters to those obtained by the epidemiological profile of oral health for children with special needs. A deft rate of 3.6 and a DMFT rate of 1.7 for children between the ages of 4 and 14 years were registered (3).

Mental disability (MD) according to the WHO is incomplete or arrested mental development, characterized mainly by a deterioration in the particular function of each development stage that affects the level of global cognitive function regarding language, motor skills and socialization. This group is subdivided according to intelligence quotient into: mild, moderate and severe. In severe MD the individuals are prevented from carrying out daily activities and they require the support and care of others as they are unable to overcome the obstacles around them. They have an IQ of between 20-40 (2,4-6).

These patients have more calculus, high caries activity, and a potential risk of enamel erosion as a result of gastro-esophageal reflux (7-11,15). This condition may increase caries rate without statistically modifying the constitution of caries causing microbionota (11). The literature shows an increase in periodontal diseases such as gingivitis and the accumulation of calculus in children with severe MD (7,9-11).

Generally children in institutions have better oral hygiene than those who are not, as their diet is controlled and their oral hygiene monitored (4,7,10,12,14). In this study the Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) was used and the caregivers were trained in teeth cleaning using a brush, cleansing with 0-12% chlorhexidine and the progress of every patient was controlled periodically (6,10,12-14,16).

The aim of this study was to determine gingival health, in order to evaluate the specific care for children with severe mental disability in the COANIL foundation in Hualpén during June and July 2009.

MATERIAL AND METHOD

This was a longitudinal descriptive diachronic study. Of the 65 children in the COANIL Foundation with different levels of MD, 10 had severe MD. The sample was made up of all the children with severe MD. The age range was 6 to 17 years.

The total number in the sample was of 5 boys and 5 girls. Three children were not included in the study as they did not attend the control visit or because they had bruxism or tooth wear that was greater than half the length of the teeth.

With regard to oral health care, the caregivers were instructed on brushing techniques, topical application with 0.12% chlorhexidine, daily dental brushing and weekly monitoring using the Simplified Oral Hygiene index in order to evaluate the quantity of plaque and calculus. The Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) was used over 4 consecutive weeks using two components: debris and calculus rate. Photographs of the anterior sector were taken in order to assess the condition of the gingiva as either healthy (0) or diseased (1).

In order to carry out this study the children's health at the start and end was taken into account together with a protocol that the caregivers had to follow, which was as effective as possible and with minimally adverse consequences.

The study was presented to the director of the establishment for authorization by means of informed consent. The director acted as the legal representative of the children while the children were in the foundation. The study was carried out between the months of June and July in 2009.

The Simplified Oral Hygiene Index was used that measured the presence and quantity of dental plaque and dental calculus. This index has two parts, one that measures debris with a score of 0 to 3, with 0 being a tooth without plaque and three a tooth that is more than two thirds covered with plaque. A calculus score was carried. Semi-erupted teeth were not used.

The examination was carried out by a single examiner to avoid making mistakes when measuring the level of calculus and debris during the study. In the first session the caregivers were shown the Fones circular brushing technique, as it is an easy technique for someone else and they were given training in order to carry out topical application of 0.12% chlorhexidine with sterile gauze throughout the mouth.

In the second session primary OHI-S was registered and the photographs for primary control were obtained of the oral status of the children. During the third and fourth session OHI-S was controlled, the brushing technique was reinforced together with the correct use of the topical application of chlorhexidine.

In the fifth session the last OHI-S control was carried out and the photographs were made to check the oral status of the children and the progress.

For the statistical analysis of the data the SPSS 17.0 program was used and a T-test was carried out to show the degree of significance of the results.

RESULTS

The data obtained during the 4 weeks of observations were analyzed with the SPSS 17.0 program. The data were analyzed independently for debris or plaque and for the calculus component.

The data showed a significant reduction in the Oral Hygiene Index and a confidence interval of 95%, and $P < 0.05$ with regard to bacterial plaque, with the variation being between 2.02 and 1.28 in the OHI-S index. There was one case above the mean in the group (Fig. 1 and table I).

As expected the difference was not significant regarding calculus reduction, as the calcified component was not removed. Plaque control permitted the formation of new calculus to loosen without the use of any removal system, and the speed at which it was formed was reduced (Fig. 2).

The quantitative observation showed that all the children had gingivitis in the anterior sector. This was registered using photographs at both the start and end of the investigation, which permitted maintaining a register of the health of the children before and after the treatment.

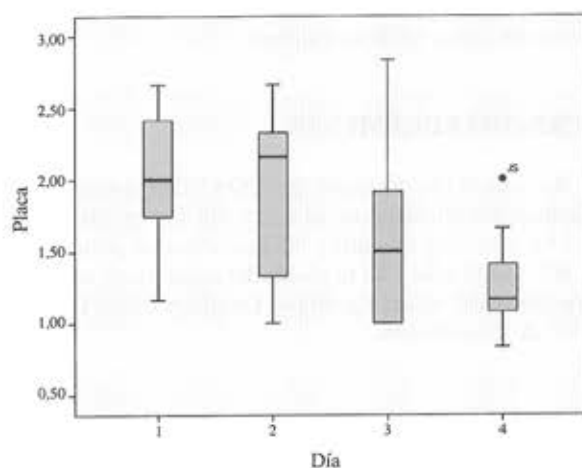


Fig. 1. Component: debris index.

TABLE I

ORAL HYGIENE INDEX OF EACH PATIENT FOR EACH OF THE MEASUREMENTS

	04-Jul	12-Jul	19-Jul	26-Jul	Mean
Child 1	1.66	1	1	1.16	1.205
Child 2	2.33	2.16	1.83	1	1.83
Child 3	2	2.66	1	1.16	1.705
Child 4	2.5	2.5	1.5	2	2.125
Child 5	1.16	1.33	1	0.83	1.08
Child 6	1.83	1.33	2.83	1.16	1.7875
Child 7	2.66	2.16	2	1.66	2.12
Mean	2.02	1.877143	1.594286	1.281429	1.693214

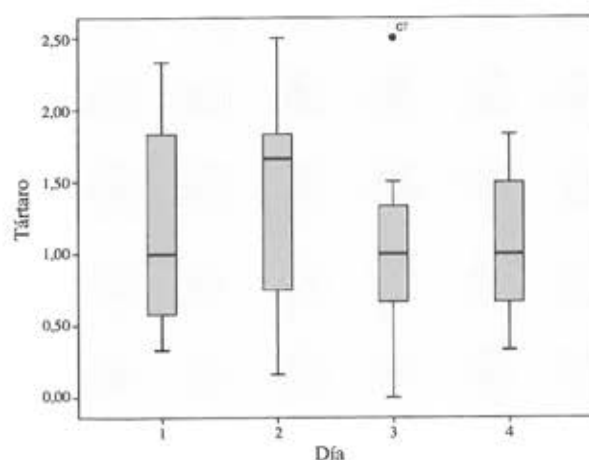


Fig. 2. Component: calculus index.

A qualitative reduction in gingival inflammation could be appreciated (Fig. 3).

DISCUSSION

The results section shows how a significant reduction of the bacterial plaque index was observed in all cases,



Fig. 3. Front view showing changes before and after treatment.

with the exception of one child, whose level of plaque decreased but not significantly. This was one case above the mean of the group, an older boy who was bigger in size, and it was therefore difficult for the caregivers to provide suitable attention. This plaque reduction can be attributed to the care carried out during this period, such as the use of topical chlorhexidine 0.12% (12,14-16,18), and the use of a circular brushing technique or Fones technique that was taught to the caregivers before starting the investigation, as these were the only variables that were modified in the children's routine.

Other factors such as meals and eating times cannot be disturbed because this health condition has various pathologies associated with it, and convulsive disorders, epilepsy, West syndrome, etc. require large quantities of food daily (8-11,15). The oral and periodontal status of the children with severe and moderate mental incapacity who were residents of the COANIL institution (Association for Helping Children with Limitations), requires management according to a care protocol that includes daily guidance by teachers and regular trips to the dentist (4). This means that a complete and up-to-date care protocol is urgently needed for plaque control of children with special needs.

The calculus component did not show a significant reduction, which was as expected given the way the investigation was set out as the children were not treated with a procedure to eliminate this component. The production rate of this component did show a reduction which could be due to the decrease in the level of

plaque with this being a very important factor regarding calculus formation. This calculus acts as a reservoir for bacteria that perpetuates inflammation and gingivitis, with removal being a factor that has to be taken into consideration in new studies (17). The regular visit by dentists to centers where these children are cared for and housed permits a greater knowledge of this area and a greater quality of life for these children.

It can be concluded that the level of oral hygiene was high among the children with severe mental deficiency in the sample studied and they all had gingivitis. Permanent monitoring following a protocol that includes peri-

odic care and hygiene is necessary in order to maintain the health status of these children.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank the COANIL Foundation in Hualpén for allowing us to carry out the investigation and for receiving us during the investigation period.

We would also like to thank the department of Pediatric Dentistry of the Faculty of Dentistry of the Universidad de Concepción.

Aportes de CBCT en el diagnóstico del quiste bucal mandibular infectado. Presentación de un caso

A. M. MARTÍNEZ BEATRIZ¹, G. BRUNO IRENE¹, H. M. DAGUM²

¹Cátedra de Radiología. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires. ²Cátedra de Diagnóstico por Imágenes Universidad del Salvador – AOA. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

El quiste bucal mandibular infectado (QBMI) es una lesión que se presenta asociada al primer o segundo molar inferior permanente en vías de erupción en niños. En 1992, la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye esta lesión en la categoría de quiste paradental dentro de los quistes odontogénicos inflamatorios y sugiere la denominación de "quiste bucal mandibular infectado" (QBMI) para las lesiones que ocurren en la superficies vestibular del primer molar inferior permanente en niños de 6 a 10 años de edad. Se presenta un caso que fue analizado con una nueva modalidad de imagen en 3D, Tomografía Computada de Haz Cónico o Cone Beam (CBCT) que tiene la ventaja de estudiar pequeños volúmenes con muy escasa dosis de radiación. Los objetivos de este estudio son por un lado familiarizar al profesional con el QBMI ya que es una entidad descrita recientemente y por el otro divulgar las ventajas de esta nueva modalidad de imagen diagnóstica para estudiar esta lesión.

Palabras clave: Quiste paradental. Quiste mandibular infectado. Quiste odontogénico.

ABSTRACT

Mandibular infected buccal cyst (MIBC) is a lesion that is presented in association to mandibular first or second molar in young patients. In 1992, World Health Organisation (WHO) includes this entity in the group of paradental cysts belonging to odontogenic inflammatory cysts and suggests the denomination of "mandibular infected buccal cyst" (MIBC) for lesions that happens in buccal surface of lower first molar in children between 6 to 10 years old. Here we present a case that was analyzed by a new 3D imaging modality, Cone Beam Computed Tomography (CBCT) with the advantage of studying small volumes with lower radiation doses. The objectives of this study are a professional side to acquaint the MIBC as it is a recently described entity and the other releases this new diagnostic imaging modality to study this injury.

Key words: Paradental cyst. Mandibular infected buccal cyst. Odontogenic cyst.

INTRODUCCIÓN

El quiste bucal mandibular infectado (MIBC, *Mandibular infected buccal cyst*) fue descrito por primera vez como una entidad separada por Stonemann y Worth (1) en 1983, quienes describieron las características clínicas y radiográficas pero no hacen mención a las histológicas, las que fueron examinadas mas tarde por Wolf y Heitenen (2) (1990). La Organización Mundial de la

Salud (OMS) (3) ha incluido esta lesión en la categoría de "quiste paradental" y sugirió el término "mandibular infected buccal cyst" (MIBC) para las lesiones que se producen en la superficie vestibular de los primeros molares permanentes en niños entre 6 y 10 años de edad (3), también han sido sugeridas otras denominaciones como *quiste de bifurcación bucal* (4), Quiste inflamatorio colateral (5), también se ha reportado la aparición bilateral (5-7).

La edad de incidencia es de 6 a 13 años (3) y el sitio en que se presenta, son aspectos característicos de esta lesión, usualmente el primer molar inferior permanente, ocasionalmente en segundo molar infe-

rior permanente, también se ha reportado un caso en segundo premolar inferior (8). La naturaleza de esta entidad es autolimitada, dado que no aparece en el maxilar superior (9,10) y tampoco en pacientes adultos.

Se localiza en la superficie vestibular o distal del primer molar y menos frecuentemente del segundo molar inferior que se encuentra parcial, total o no erupcionado. Usualmente es unilateral pero se han reportado casos bilaterales (7,8). Siempre se localiza por vestibular de la pieza dentaria, como consecuencia del estímulo que produce al erupcionar las cúspides vestibulares sobre los tejidos gingivales en niños. Para efectuar el diagnóstico es muy importante el test de vitalidad que es siempre positivo (4,9).

La imágenes 3D con tomografía computada cone beam (CBCT) presentan la gran ventaja de que nos permiten observar este tipo de lesiones en los tres planos del espacio (axial, coronal y sagital), con dosis de radiación muy bajas (0,003 mSv - 1,073 mSv, según los distintos FOV -Field of View- de los cone beam para uso dental), comparables a la dosis de una radiografía panorámica, si tenemos en cuenta que para estudiar esta patología es suficiente con los FOV más pequeños, que son los que brindan dosis menores.

CASO CLÍNICO

Paciente de género masculino de 6 años de edad, que consulta por aumento de volumen en mejilla de lado izquierdo desde hace unos días. Al examen clínico intraoral presenta un aumento de volumen doloroso y supurativo de la encía vestibular, en relación a la pieza 3.6, recubierto por mucosa normal, cuyo diámetro es de aproximadamente 18 mm. La pieza dentaria no presenta caries y el test pulpar es positivo. Se realiza tomografía computada cone beam (haz cónico) con 3D Accuitomo 170 (J. Morita Corp., Kyoto, Japan), en la que se observa pieza 3.6 en erupción con raíces en desarrollo incompleto; y área radiolúcida corticalizada con adelgazamiento y expansión en forma de osteítis proliferativa de la tabla vestibular. La lesión no presenta relación con conducto dentario inferior (11).

DISCUSIÓN

Aunque estos quistes están incluidos en la clasificación de la WHO3 como quistes odontogénicos, la existencia del MICBc1 como una entidad distinta no es aceptada universalmente esto es debido a que presenta

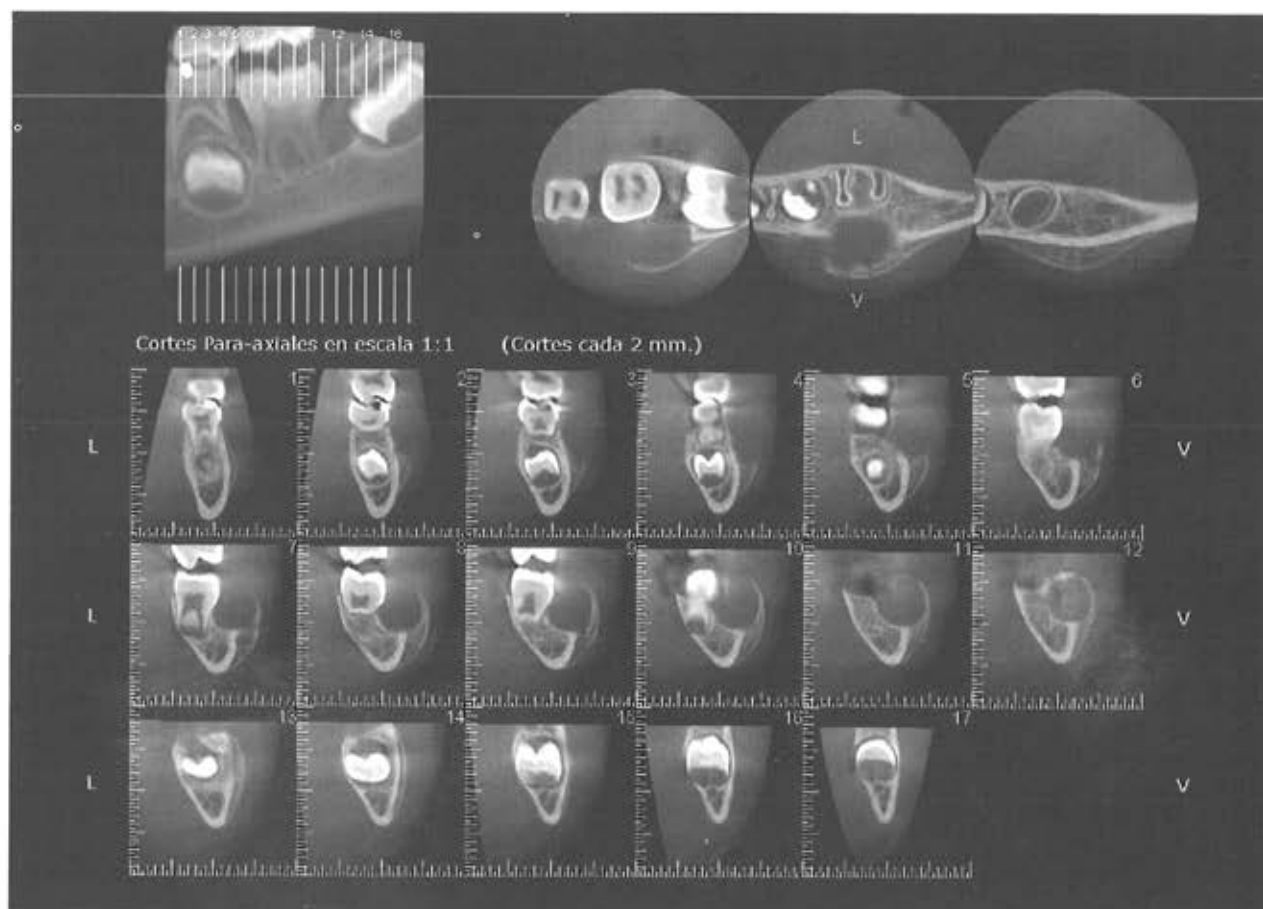


Fig. 1. Imagen tomada con CBCT que muestra lesión radiolúcida bien circunscrita que rodea la pieza 3.6. En los cortes coronales se visualiza imagen radiolúcida de bordes definidos con forma redondeada por vestibular de la pieza 3.6. En los cortes paraxiales se puede observar la expansión de la cortical vestibular con bordes escleróticos.

características clínicas, radiológicas e histológicas iguales al quiste paradental.

EL MICBc es una entidad patológica rara tiene una frecuencia de 0,45% (12,13), aunque la real incidencia es probablemente mayor debido a que muchos casos no son diagnosticados como tal (12,13). La edad en la que se presenta es entre los 6 y 14 años con un promedio de 10 años y esta asociado a la erupción del primer y segundo molar permanente (2,13,14). Esta patología afecta más a las mujeres que a los hombres con una distribución 5:1 para Wolf (2) y de 8:3 (13) para Vedtoft.

La etiología es un proceso inflamatorio que induce una respuesta hiperplásica y luego una transformación quística de las células epiteliales odontogénicas (epitelio reducido del esmalte, restos epiteliales de Malassez, remanentes de la lamina dental) que persisten en el ligamento periodontal (3,13-16).

El mecanismo patogénico es fácilmente comprendido cuando la pieza dentaria esta total o parcialmente erupcionada, mientras que es mas difícil de diagnosticar cuando la pieza dentaria esta retenida y el espacio periodontal no tienen comunicación evidente con la cavidad oral. En este caso la inflamación crónica puede inducir una proliferación de los restos epiteliales odontogénicos que pueden ser justificados por una comunicación microscópica entre el espacio pericoronario y la cavidad bucal.

La característica clínica principal es la inflamación de la pared vestibular de la zona molar afectada, con una modificación del contorno facial como consecuencia de la expansión quística que produce un crecimiento rápido en un periodo de tiempo corto; con ausencia de síntomas hasta que se produce la infección, la pieza dentaria afectada tiene vitalidad positiva (12,13,15) También se han reportado en la literatura, localización bilateral de esta patología (5,6,14).

El tratamiento dependerá de la extensión de la lesión. Si es pequeña consiste en el curetaje de la pared quística, si la pieza esta involucrada se debe realizar la extracción junto con la lesión.

Las características clínicas y radiográficas del caso aquí descrito coinciden con los reportados en la literatura acerca del tipo de lesión: radiolucidez, con destrucción de la tabla vestibular ósea, esclerosis ósea reaccional periférica, preservación de la lámina dura como así también del ligamento periodontal de la pieza involucrada. La utilización de CBCT para el estudio radiográfico es una excelente herramienta ya que tienen excelente definición en la imagen y además muy baja dosis de radiación –pequeños FOV– lo que hace que sea una opción muy valiosa cuando se trata de niños.

CORRESPONDENCIA:

A. M. Martínez Beatriz
Cátedra de Radiología
Facultad de Odontología
Universidad de Buenos Aires
M. T. de Alvear 2142 piso 16° A
C1122AAH Buenos Aires. Argentina

BIBLIOGRAFÍA

1. Stoneman DW, Worth HM. The mandibular infected buccal cyst-molar area. *Dent Radiogr Photogr* 1983;56(1):1-14.
2. Wolf J, Hietanen J. The mandibular infected buccal cyst (paradental cyst). A radiographic and histological study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1990;28(5):322-5.
3. Kramer IR, Pindborg JJ, Shear M. The World Health Organization histological typing of odontogenic tumours. Introducing the second edition. Geneva Springer-Verlag, 1992. p. 40-2.
4. Pompura JR, Sándor GK, Stoneman DW. The buccal bifurcation cyst: a prospective study of treatment outcomes in 44 sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997;83(2):215-21.
5. Gallego L, Baladron J, Junquera L. Bilateral mandibular infected buccal cyst: a new image. *J Periodontol* 2007;78 (8):1650-4.
6. Lim AA, Peck RH. Bilateral mandibular cyst: lateral radicular cyst, paradental cyst, or mandibular infected buccal cyst? Report of a case. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60(7):825-7.
7. Annibaldi S, Pippi R, Perfetti G. Unusual surgical approach in a bilateral case of mandibular buccal infected cyst. *Minerva Stomatol* 2002;51:219-24.
8. Marimoto Y, Tanaka T, Nishida I, Kito S, Hirashima S, Okabe S, Ohba T. Inflammatory paradental Cyst (IPC) in the mandibular premolar region in children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;97:286-93.
9. David LA, Sandor GKB, Stoneman DW. The buccal infected cyst: is non-surgical treatment an option? *J Can Dent Assoc* 1998;64:712-6.
10. Silva TA, Batista AC, Camarini ET, Lara VS, Consolaro A. Paradental cyst mimicking a radicular cyst on the adjacent tooth: case report and review of terminology. *J Endodont* 2003;29:73-6.
11. Scarfe WC, Levin MD, Gane D, Farman AG. Use of Cone Beam Computed Tomography in Endodontics. *Int J Dentistry* 2009;40(3):1-20.
12. Magnusson B, Borman H. The paradental cyst a clinicopathologic study of 26 cases. *Swed Dent J* 1995;19:1-7.
13. Vedtoft P, Praetorius F. The inflammatory paradental cyst. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1989;68:182-8.
14. Bohay RN, Weinberg S, Thorne PS. The paradental cyst of the mandibular permanent first molar: report of a bilateral case. *ASDC J Dent Child* 1992; 59:361-5.
15. Camarda AJ, Pham J, Forest D. Mandibular infected buccal cyst: report of two cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1989;47:528-34.
16. El-Magboul K, Duggal MS, Pedlar J. Mandibular infected buccal cyst or a paradental cyst? Report of case. *Br Dent J* 1993;175:330-2.

Information on the CBCT for the diagnosis of mandibular infected buccal cyst. A case report

A. M. MARTÍNEZ BEATRIZ¹, G. BRUNO IRENE¹, H. M. DAGUM²

¹Cátedra de Radiología. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires. ²Cátedra de Diagnóstico por Imágenes Universidad del Salvador – AOA

ABSTRACT

Mandibular infected buccal cyst (MIBC) is a lesion that is presented in association to mandibular first or second molar in young patients. In 1992, World Health Organisation (WHO) includes this entity in the group of paradental cysts belonging to odontogenic inflammatory cysts and suggests the denomination of "mandibular infected buccal cyst" (MIBC) for lesions that happens in buccal surface of lower first molar in children between 6 to 10 years old. Here we present a case that was analyzed by a new 3D imaging modality, Cone Beam Computed Tomography (CBCT) with the advantage of studying small volumes with lower radiation doses. The objectives of this study are a professional side to acquaint the MIBC as it is a recently described entity and the other releases this new diagnostic imaging modality to study this injury.

Key words: Paradental cyst. Mandibular infected buccal cyst. Odontogenic cyst.

INTRODUCTION

The mandibular infected buccal cyst (MIBC) was first described as a separate entity by Stonemann and Worth (1) in 1983, who described the clinical and radiographic characteristics, but did not mention the histological characteristics that were examined later by Wolf and Heitenen (2) (1990). The World Health Organization (WHO) has included this lesion in the "paradental cyst" category, suggesting the term "mandibular infected buccal cyst" (MIBC) for lesions occurring on the buccal surface of permanent first molars in children aged 6 to 10 years (3). Other names have been sugges-

RESUMEN

El quiste buccal mandibular infectado (QBMI) es una lesión que se presenta asociada al primer o segundo molar inferior permanente en vías de erupción en niños. En 1992, la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye esta lesión en la categoría de quiste paradental dentro de los quistes odontogénicos inflamatorios y sugiere la denominación de "quiste buccal mandibular infectado" (QBMI) para las lesiones que ocurren en la superficies vestibular del primer molar inferior permanente en niños de 6 a 10 años de edad. Se presenta un caso que fue analizado con una nueva modalidad de imagen en 3D. Tomografía Computada de Haz Cónico o Cone Beam (CBCT) que tiene la ventaja de estudiar pequeños volúmenes con muy escasa dosis de radiación. Los objetivos de este estudio son por un lado familiarizar al profesional con el QBMI ya que es una entidad descrita recientemente y por el otro divulgar las ventajas de esta nueva modalidad de imagen diagnóstica para estudiar esta lesión.

Palabras clave: Quiste paradental. Quiste mandibular infectado. Quiste odontogénico.

ted such as buccal bifurcation cyst, inflammatory collateral cyst and bilateral cases have also been reported (5-7).

Age of onset is 6 to 13 years (3) and the lesion has a characteristic location, usually in the permanent mandibular first molar, and occasionally in the permanent mandibular second molar. A case has also been reported in the mandibular second premolar (8). It is self-limiting given that it does not appear in the upper jaw (9,10) nor in adult patients.

It is located in the buccal or distal surface of the first molar and less commonly it can be found in mandibular second molars that are partially or totally erupted or

non-erupted. It is usually unilateral but bilateral cases have also been reported (7,8). It is always located on the buccal side of the tooth as a result of the stimulation by erupting buccal cusps on gingival tissues in children. In order to carry out the diagnosis it is very important that vitality tests are always positive (9,4).

The 3D images of cone beam computed tomography (CBCT) have the great advantage that they allow these types of lesions to be observed in the three planes (axial, coronal and sagittal), with very low radiation doses (0.003 mSv - 1.073 mSv, according to the different FOV of the cone beam in dentistry). This is comparable to the doses in panoramic radiology, if we bear in mind that for studying this pathology smaller FOV is sufficient, and this allows lower doses.

CASE REPORT

Male patient, six years of age, presented with painful left cheek that had been swelling over several days. The intraoral clinical examination revealed inflammation with suppuration of the buccal gingiva around tooth 3.6, which was covered by normal mucosa, and that had a diameter of approximately 18mm. The tooth was non-carious and the pulp test was positive. A cone beam

computed tomography with 3D Accuitomo 170 (J. Morita Corp., Kyoto, Japan), was carried out which showed tooth 3.6 erupting, incomplete root development, and a corticolized radiolucent area with thinning and expansion that appeared to be proliferative osteitis of the buccal plate. The lesion was not in contact with the inferior dental canal (11).

DISCUSSION

Although these cysts are included in the WHO classification (3) as odontogenic cysts, the existence of MIBC1 as a separate entity is not accepted universally due to it having the same clinical, radiological and histological characteristics as the paradental cyst.

MIBC is a rare pathological entity which occurs with a frequency of 0.45% (12,13), although the real incidence is probably greater due to many cases not being diagnosed as such (12,13). The age at onset is 6 to 14 years, with a mean of 10 years and it is associated with the eruption of the first and second permanent molars (2,13,14). This pathology affects more women than men and it has a distribution of 5:1 according to Wolf (2) and 8:3 (13) for Vedtoque.

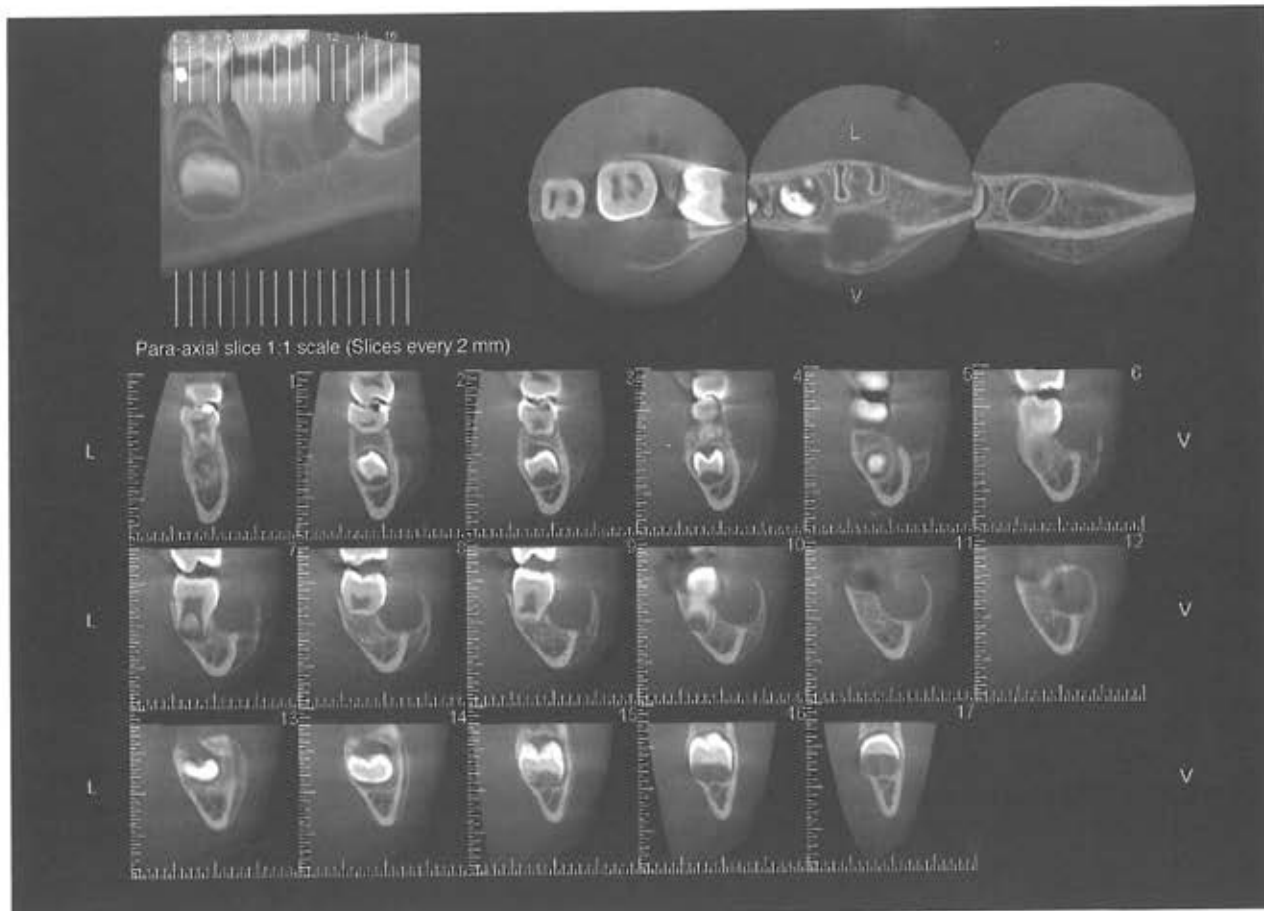


Fig. 1. Images taken with CBCT showing a well-defined radiolucent image around tooth 3.6. The coronal slices show a radiolucent image with well-defined rounded borders on the buccal side of tooth 3.6. The paraxial slices show expansion of the buccal cortex and sclerotic borders.

The etiology is an inflammatory process that induces a hyperplastic response followed by the cystic transformation of odontogenic epithelial cells (reduced enamel epithelial, Malassez epithelial rests, dental lamina remains) that persist in the periodontal ligament (3,13-16).

The pathogenic mechanism is easily understood if the tooth is totally or partially erupted, but this is harder to diagnose if the tooth is retained and the periodontal space is not obviously connected with the oral cavity. In this case chronic inflammation can lead to a proliferation of odontogenic epithelial remains that is understandable if there is a microscopic connection from the area of the crown to the oral cavity.

The main clinical characteristics are inflammation of the buccal wall of the molar in question with a modification of the outline of the face as a result of cystic expansion, leading to rapid growth in a short period of

time. The tooth will have positive vitality and an absence of symptoms until the infection arises (12,13,15). Bilateral involvement has also been reported in the literature (5,6,14).

Treatment depends on the extension of the lesion. If it is small, curettage can be performed on the cystic wall. If the tooth is involved, it should be extracted together with the lesion.

The clinical and radiographic characteristics of the case described, agree with those reported in the literature with regard to lesion type: radiolucency, with destruction of the buccal bone plate, peripheral reactive bone sclerosis, preservation of the lamina dura and of the periodontal ligament of the tooth involved. CBCT is an excellent tool for radiological examinations as the definition of the images is excellent and, in addition, the radiation dose is low – given the small FOV – which makes it an excellent option with regard to children.

Resúmenes Bibliográficos

Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Colaboran

M. T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

A. Xalabardé Guàrdia

M. Nosás

EVALUACIÓN DEL ÉXITO CLÍNICO DE DOS TIPOS DE CORONAS DE MOLARES DECIDUOS DE ACERO INOXIDABLE CON CARILLAS, DISPONIBLES COMERCIALMENTE

A Clinical Study Evaluating Success of 2 Commercially Available Preveneered Primary Molar Stainless Steel Crowns

Leith, R, O'Connell CA.

Pediatr Dent 2011; 33: 300-6.

Las coronas metálicas con carillas pueden ser de utilidad en la restauración estética a largo plazo de molares con gran destrucción por caries. La mayoría de las coronas estéticas posteriores consisten en una corona de acero inoxidable convencional con una carilla de resina composite. Esta carilla restringe la posibilidad de recortado y adaptación de esta superficie al contorno del diente. Por otro lado, la adición de resina a la corona provoca un mayor grosor de sus paredes y por tanto obliga a hacer una preparación más extensa. Otro inconveniente es la pérdida de la carilla o parte de ella, con lo que pierde su estética. El objetivo de este trabajo fue comparar clínica y radiográficamente, dos tipos de coronas comerciales estéticas: NuSmile® Primary Crown y Kinder® Krown.

Los sistemas de unión de la resina al metal son diferentes en las dos marcas comerciales. NuSmile® Primary Crown tiene una capa de resina adherida a una base intacta de acero inoxidable; mientras que las coronas Kinder® Krown tiene perforaciones en el metal que permiten una retención mecánica además de la retención química. Las coronas utilizadas en los primeros molares presentaban carillas que cubrían las superficies vestibular y oclusal. Las coronas de los segundos molares presentaban carillas que cubrían sólo la superficie vestibular.

Material y método: Los criterios de inclusión para el estudio, referentes al paciente, fueron: niños con alto riesgo de caries, menores de 10 años y que presentaban 2 ó 4 primeros o segundos molares temporales contrala-

terales emparejados para poder hacer un estudio de contraste. Como criterios de inclusión referentes al diente figuraban: que los molares tenían que tener varias superficies cariadas, haber recibido tratamiento pulpar o tener defectos de estructura del diente, erosión severa y presencia de diente antagonista. Los criterios de exclusión fueron: Infección aguda, infraoclusión, movilidad, reabsorción radicular interna, exfoliación inminente y ausencia de diente antagonista.

Se les realizó radiografías en aleta de mordida y fotografías de inicio. Dos odontopediatras realizaron los tratamientos. En la misma cita del tratamiento a cada diente de estudio se le asignó un valor de índice de placa y estado de salud gingival. Para realizar la preparación del diente se utilizaron dos fresas: una de diamante gruesa para oclusal y otra en llama, ambas fresas eran nuevas para cada paciente. Se eligió aleatoriamente para cada pareja de molares la corona a colocar NuSmile® o Kinder® Krown. No se colocaron coronas estéticas adyacentes pues se requeriría excesiva preparación interproximal. Según criterios de la conducta del paciente, se administró anestesia local o anestesia local y óxido nitroso o anestesia general. Los molares se aislaron con dique de goma. El estado pulpar se valoró tras la eliminación de la caries y antes de completar la preparación de la corona, realizándose el tratamiento pulpar si se requería. A los pacientes se les efectuaron controles a intervalos de 3 meses durante 12 meses; otros dos examinadores ciegos evaluaron las coronas de forma alternativa en las visitas de revisión. El éxito clínico se determinó por la retención de la corona, ausencia de fractura de la carilla de composite y ausencia de efectos adversos en la salud gingival. Se realizaron de forma estandarizada radiografías de aleta de mordida al año del tratamiento. Previa calibración un examinador ciego evaluó la adecuación de la corona radiográfica basado en la presencia de saliente horizontal. Las coronas se valoraron en consecuencia como adecuadas o inadecuadas. Para evaluar el nivel de satisfacción de los padres se usó una escala visual analógica en la visita de revisión al año, en la que se les pidió que valorasen el tamaño, la forma y la tonalidad de las coronas.

Resultados: En el análisis final se incluyeron 48 coronas en 18 pacientes. La media de edad fue de 5 años con un rango de 2 a 9 años. El número de coronas colocado en cada paciente varió entre un mínimo de 2 (67%) y un máximo de 4 ((33%). La mayoría de niños recibieron coronas en los primeros molares (79%) y el (21%) se colocaron en los segundos molares. El tamaño más frecuente de corona fue el nº 3 para los primeros molares y el nº 2 para los segundos, en ambos tipos de coronas. El examen clínico mostró un éxito del 100% en la retención, del 81% de carillas intactas y del 83% libres de inflamación gingival. No hubo diferencias significativas entre los valores de índice de placa y de inflamación gingival NuSmile® y Kinder® Krown a los 6 y 12 meses, la inflamación gingival disminuyó con el tiempo. No hubo diferencias significativas en tinción de las coronas a los 6 y 12 meses. Sólo una correspondiente a cada marca de corona mostró fractura de la carilla vestibular con menos del 50% de la faceta implicada en ambos casos, sin diferencias significativas entre las marcas de corona y en el efecto del tiempo sobre las mismas. En cuanto a las fracturas oclusales no se encontraron diferencias significativas en ambos tipos de coronas a los 6 meses y al año. Tampoco se hallaron diferencias significativas en cuanto al desgaste en ambos tipos de coronas a los 6 meses y a los doce meses; aunque se detectó más desgaste en las coronas NuSmile®, este tampoco fue estadísticamente significativo. Cabe señalar que todas las coronas (8) que mostraron desgaste de la carilla oclusal a los 12 meses eran antagonistas de otras coronas estéticas y esto fue estadísticamente significativo ($p = .02$). En el análisis radiográfico final a los 12 meses, el 81% de las coronas se evaluaron como adecuadas y en el 19% (8 coronas) se encontraron fallos. No se halló un relación significativa entre la presencia de un saliente horizontal y presencia de inflamación gingival. Todos los padres expresaron altos niveles de satisfacción con las coronas estéticas a pesar de haber alguna con fractura o desgaste. Los resultados de la escala visual analógica se situaron entre 6,5 y 10, con una media de 9,3. Los padres no pudieron hallar diferencias entre los dos tipos de coronas.

Discusión: Los resultados indicaron que no hay diferencias significativas en el comportamiento clínico y radiográfico a los 12 meses de ambos tipos de coronas NuSmile® y Kinder® Krown. Estas variables clínicas son comparables al comportamiento esperado de las coronas de acero inoxidable convencionales tal como se evidencia en la literatura.

Los fabricantes señalan que se requiere menos reducción para ajustar una corona metálica estética con sólo una carilla en relación con las de recubrimiento estético completo. Sin embargo la experiencia conseguida durante este estudio indicó que la cantidad de reducción dentaria requerida para ajustar pasivamente estas coronas era casi equivalente a la corona metálica de recubrimiento estético completo, sin aportar los beneficios estéticos de estas últimas. También los investigadores comentaron que fue recomendable un cierto aprendizaje previo para la colocación de este tipo de coronas pero que una vez aprendida, la técnica fue fácil de realizar. También percibieron dificultades en la colocación de dos coronas estéticas adyacentes debido a que se requiere excesiva preparación del diente. En estas situaciones es recomendable que la corona estética sea esco-

gida para el primer molar y para el segundo molar se escoja una corona de acero inoxidable convencional. En las situaciones que ha habido pérdida de espacio, tales como las debidas a caries proximal de larga duración, recomiendan el uso de coronas de acero inoxidable convencionales por ser más fácil de modelar.

En este estudio casi el 90% de los dientes fueron restaurados con corona sin haber realizado tratamiento pulpar invasivo, solo requirieron pulpotomía un 10% de los molares y esto fue debido a la extensión de la caries pero no a la preparación de la corona, lo que sugiere que la preparación dentaria necesaria para la colocación de una corona metálica estética es algo más conservadora de lo que se pensaba previamente.

El hecho de no encontrar diferencias significativas en la inflamación gingival peroperatoria en relación con la postoperatoria a los 12 meses, indica que aunque las coronas estéticas son abultadas y se colocan 2 mm subgingivalmente no afecta adversamente a la salud gingival de los molares temporales. De hecho mejoró la salud gingival, lo que probablemente estaría relacionado con una mejora de la higiene oral debido a la instrucción recibida en las visitas control de los pacientes.

Un hallazgo estadísticamente significativo fue que la presencia de dos coronas estéticas opuestas tenían más probabilidad de desgaste de sus carillas que el contacto opuesto entre una corona con carilla estética y otra superficie. Una posible explicación estaría relacionada con la oclusión; muchos pacientes con coronas estéticas opuestas hacían la oclusión sólo con estos molares, teniendo los molares contralaterales no restaurables o ausentes por extracción. Es posible que toda la carga oclusal se focalizara de forma exclusiva entre las coronas estéticas opuestas, lo que aceleraría el desgaste de las carillas y su fractura. El hecho de que el desgaste y fractura más severos se encontraran en dos pacientes con un apoyo oclusal limitado, apoyarían esta teoría.

Las coronas posteriores con carillas deben tenerse presentes en odontopediatría ya que combinan sus propiedades estéticas con la durabilidad de la restauración en molares temporales. Basados en este estudio los autores llegaron a las siguientes conclusiones: a) ambos tipos de coronas NuSmile® and Kinder™ Krowns pueden utilizarse con éxito sin diferencias significativas en su comportamiento clínico después de 12 meses; aunque una minoría perdió alguna carilla, ello no afectó a la percepción estética; y b) la satisfacción de los padres fue excelente, sin embargo conviene informarles sobre la posibilidad de fallo de la carilla.

E. Espasa
Prof. titular de Odontopediatría. Facultad de
Odontología. Universidad de Barcelona

EFFICACY OF A NOVEL PACIFIER IN THE PREVENTION OF ANTERIOR OPEN BITE **Eficacia de un chupete nuevo en la prevención de la mordida abierta anterior.**

S. Zimmer, CB Barthel, R Ljubicic, M Bizhang, W H M Raab
Pediatr Dent 2011; 33:52-5

En los últimos años, las revistas pediátricas han hablado de la repercusión que el uso del chupete puede tener en la incidencia del síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL), en la otitis media, y en la duración de la lactancia materna. En este sentido, los hábitos de succión no nutritiva parece que reducen la incidencia del SMSL, sin embargo, el uso del chupete podría aumentar ligeramente el riesgo de sufrir otitis media, y puede dificultar la lactancia materna o disminuir la duración de la misma.

Desde un punto de vista odontológico, el empleo del chupete se recomienda con precaución ya que podría producir cambios en la oclusión dental, tales como mordidas abiertas, aumentos del resalte y mordidas posteriores. Por otro lado, pedir que se renuncie al chupete no es algo fácil puesto que se emplea para muchas cosas: calma a los niños durante los momentos de tensión, los relaja a la hora de dormir, y alivia las molestias que provoca la erupción dental. Por todo ello, se ha ideado y fabricado un chupete que reduce o previene los problemas ortodóncicos, y el propósito de este estudio es evaluar la influencia que tiene este tipo de chupete en la aparición de maloclusión, concretamente de mordidas abiertas anteriores en niños.

El estudio se realizó en el Hospital Universitario de Düsseldorf, Alemania, y contó con 129 niños que usarían chupetes y que fueron asignados al azar a dos grupos experimentales:

1. Grupo de niños que emplearían chupetes NUK (73 niños). Grupo N.
2. Grupo de niños que emplearían el chupete Dentistar (56 niños). Grupo D.

Un total de 42 niños que no usaron chupete sirvieron de grupo control (Grupo C). La edad media de los niños fue de 16 meses. No se incluyeron en el estudio niños nacidos antes de los 8 meses, los que tenían alguna anomalía máxilofacial congénita o los que padecían enfermedades sistémicas. Los niños se examinaron a los 10 y 26 meses de edad, registrándose la prevalencia de mordida abierta anterior y midiéndose el resalte. El tiempo de empleo del chupete también se recogió y se les preguntó a las madres sobre el uso del chupete, la lactancia materna y el empleo del biberón.

Se excluyeron del análisis todos aquellos niños que no cumplieron las exigencias del estudio (50 niños), quedando los grupos compuestos de la siguiente manera: N=31; D=13; C=6.

Tras los análisis estadísticos, estos fueron los resultados obtenidos:

—No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos respecto a la edad.

—En el grupo N, aproximadamente el 38% de los niños mostró mordidas abiertas anteriores mientras que en el grupo D fue de un 5%, diferencia que fue estadísticamente significativa.

—No se encontraron mordidas abiertas anteriores en el grupo C.

—No hubo diferencia significativas entre el grupo D y el C en cuanto a mordidas abiertas anteriores.

—El grupo N mostró significativamente más casos de mordida abierta anterior que el grupo C.

—Respecto al resalte, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

—Hubo también diferencias significativas en el tiempo promedio de empleo del chupete por día, siendo de 3 horas en el grupo N y de 2 horas por día en el grupo D.

—La lactancia materna fue significativamente más empleada en el grupo C (22%) que en los dos otros grupos (5% en N y 5% en D).

—El biberón lo usaron 32 niños en el grupo N (76%), 33 niños en el grupo D (77%), y 17 niños en el grupo C (47%), existiendo de nuevo una diferencia estadística entre el grupo C y los otros dos grupos.

La menor incidencia de mordidas abiertas en los niños que usan el nuevo chupete (grupo D) podría explicarse, según los autores del estudio, por el menor tiempo de empleo al día de este tipo de chupete comparado con el chupete estándar (grupo N). Además, en el grupo D, los niños se alimentaban con el biberón más tiempo al día que los del grupo N, lo que también podría influir en el desarrollo de la mordida abierta.

Otros autores coinciden en sus estudios en que la frecuencia del empleo del biberón es mayor en los niños que usan chupete, lo que lleva a los autores a especular, que el uso del chupete podría promover la alimentación con biberón.

Las conclusiones fueron:

1. El uso del nuevo chupete (Dentistar) apenas causó mordidas abiertas anteriores en niños de 16 meses de edad.
2. El nuevo chupete causó significativamente menos mordidas abiertas anteriores en niños de 16 meses de edad que el chupete estándar (NUK), aunque esta diferencia no fue significativa cuando se comparó con el grupo control (niños que no usaron chupete).
3. El nuevo chupete se puede recomendar a niños de hasta 16 meses de edad.

M. T. Briones

Prof. Colaboradora Máster de Odontopediatría,
Universidad de Barcelona

OSTEOPOROSIS: PREOCUPACIÓN CRECIENTE EN ODONTOPEDIATRÍA

Osteoporosis: an increasing concern in pediatric dentistry

Marcio A da Fonseca.

Pediatr Dent 2011; 33:241-5

Se ha incrementado el número de niños afectados de densidad mineral ósea baja (DOB) y osteoporosis. La razón más importante de hospitalización entre los 10-14 años de edad son las fracturas óseas; en las últimas tres décadas se ha incrementado la incidencia de fracturas en niños. Factores como el tipo de vida, dieta, enfermedades crónicas y medicaciones tienen un impacto vital a corto plazo en el hueso y un efecto a largo plazo para conseguir el pico de masa ósea, con morbilidad potencial para la edad adulta. Este es un tema de interés para el odontopediatra, ya que una densidad ósea baja o la osteoporosis, junto con el tratamiento médico para tratarla, puede causar efectos adversos en la cavidad oral.

Además el odontopediatra puede dar consejos de salud y estilo de vida para prevenir esta afectación, como pueden ser la ingesta de vitamina D y calcio y hacer ejercicio físico de forma regular.

Las formas primarias de osteoporosis consisten en condiciones de herencia, muy poco frecuentes aunque la osteoporosis secundaria es más común hoy en día debido a que niños con patología crónica sobreviven más años. En la osteoporosis secundaria se implican varios mecanismos fisiopatológicos que incluyen nutrición pobre, retraso en la pubertad y efectos de medicaciones que pueden inducir a una inhibición de la formación ósea, incremento de la reabsorción ósea y una respuesta a los estímulos mecánicos disminuida.

Se cita un listado de alteraciones óseas primarias de causa genética de desórdenes en el tejido conectivo: osteoporosis juvenil idiopática, osteogénesis imperfecta, síndrome (Sd.) de Marfan, Sd. Ehler-Danlos, Sd. de Bruck, Sd. pseudoglioma y osteoporosis y homocistinuria.

Referente a la osteoporosis secundaria por enfermedades inflamatorias se cita: enfermedad inflamatoria de Bowel, celiaquía, artritis idiopática juvenil, fibrosis quística, lupus eritematoso sistémico, dermatomiositis. Las causas de inmovilidad crónica son: epidermolisis bullosa, desórdenes neuromusculares, parálisis cerebral, espina bífida, lesiones en cabeza y espina dorsal. Entre las alteraciones endocrinas que causan osteoporosis secundaria se nombran: Sd. Turner, anorexia nerviosa, hipogonadismo, deficiencia de la hormona de crecimiento, diabetes mellitus juvenil, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, síndrome de Cushing, pubertad retrasada. Entre las alteraciones hematológicas-oncológicas destacan: cáncer en la infancia, talasemia, enfermedad de células falciformes. En cuanto a los errores de metabolismo innatos: intolerancia proteínica, enfermedades de almacenamiento del glucógeno, galactosemia, enfermedad de Gaucher. De causas iatrogénicas se citan: glucocorticoides, anticonvulsivos, quimioterápicos, ciclosporina, tacrolimus, irradiación ósea o craneal y otras causas varias pueden ser: enfermedad renal crónica, anorexia nerviosa, asma esteroide-dependiente, tumor sólido o hematológico de células madre.

No existe consenso en el diagnóstico de la osteoporosis basada en los valores de DOB, que predicen un incremento de fragilidad ósea y riesgo de fracturas; debido a que los valores de DOB están en constante cambio con la edad y dependen de variables como sexo, etnia, tamaño corporal, periodo puberal, maduración esquelética, acción hormonal y tamaño óseo. Así, tanto la definición como el tratamiento de la osteoporosis en niños y adolescentes es mucho más compleja que en adultos. El diagnóstico de la osteoporosis pediátrica no se puede basar en una densitometría y habitualmente se asocia con al menos una fractura de un hueso largo de extremidades, compresión o fractura vertebral. También se puede asociar a dolor crónico y/o evidencia radiográfica de "baja masa ósea según edad cronológica).

Las implicaciones de la osteoporosis en el tratamiento del paciente de odontopediatría conllevan: saber si la densidad mineral ósea es tan baja como para tener en cuenta al transferir el paciente de la silla de ruedas al sillón, conductas de restricción física y especialmente

en las extracciones de dientes permanentes ya que pueden implicar fracturas óseas si no se realizan con mucho cuidado. Saber la causa de la DOB o la osteoporosis así como el tratamiento que recibe el niño para evitar las complicaciones relacionadas con la osteonecrosis de los maxilares por bifosfonatos (ORNMB); ya que estos tratamientos se pueden administrar de manera mensual y tienen efecto a largo plazo, cosa que el paciente puede no tener presente si no se le pregunta expresamente.

Se debe instruir al paciente sobre la conveniencia de eliminar cualquier foco de infección mucosa o dental de la cavidad oral antes del tratamiento con bifosfonatos. Los tratamientos con bifosfonatos por vía oral tienen mucho menos riesgo que los tratamientos endovenosos. La duración del tratamiento con esta medicación también se correlaciona con el desarrollo y severidad de ORNMB. Para reducir el riesgo de ORNMB, es crucial evitar procedimientos quirúrgicos en los pacientes que reciben bifosfonatos intravenosos. Aunque no hay suficiente evidencia para evitar cualquier extracción o acto quirúrgico de manera rutinaria, se puede especular que la extracción de dientes temporales tiene un menor riesgo de ORNMB, debido a la menor herida y mayor vascularidad de los maxilares en la infancia; así como una dosis menor de medicación en los niños *versus* los adultos. Los bifosfonatos pueden inhibir el movimiento dental, dificultando así un tratamiento ortodóncico, sugiriéndose así que se evite el tratamiento de ortodoncia en pacientes con riesgo alto o nivel alto de inhibición osteoclástica, asociado a los sujetos que reciben o recibieron esta medicación por vía endovenosa.

M. Nosàs García

Prof. Asociada. Universidad de Barcelona

COMPLICACIONES EN LA EXTRACCIÓN DE DIENTES PRIMARIOS ANQUILOSADOS Y MANTENEDORES DE ESPACIO CON APOYO DISTAL

Complications of surgical extraction of ankylosed primary teeth and distal shoe space maintainers

Kirshenblatt S., Kulkarni G.V.
J Dent Child 2011; 78:57-61

Las fracturas radicales en dentición permanente representan un 7 % de todos los traumatismos dentales. Aunque este tipo de lesión es poco frecuente en dientes inmaduros, el pronóstico de la lesión es bueno, dependiendo del sitio de la fractura. La localización más frecuente es el tercio medio, seguido del tercio apical. La ferulización dental tiene como finalidad fijar el diente traumatizado o reimplantado para prevenir el daño sobre la pulpa y las estructuras periodontales durante el periodo de reparación.

El objetivo de este trabajo ha sido revisar las distintas técnicas de ferulización y la duración de esta, así como todo ello influye en el pronóstico. Se presenta un caso de fractura radicular en un incisivo permanente inmaduro con un arco flexible y composito.

Caso: Niña de 7 años que acude a la consulta con

traumatismo sobre frente incisivo maxilar. En la exploración se aprecia en los dos incisivos centrales; movilidad, sensibilidad a la percusión, y sangrado en el surco. En la radiografías se observan fractura radicular en el tercio cervical del incisivo central maxilar izquierdo y una fractura en tercio medio del incisivo maxilar derecho. Se reposicionan los fragmentos y se feruliza con un arco flexible redondo de acero inoxidable con composite. Se administra una pauta de antibiótico y antiinflamatorio. Se revisa el paciente a la semana y a los tres meses, donde se retira la ferulización. Clínicamente los dientes están asintomáticos y se observa en la radiografía que continua el desarrollo radicular y los fragmentos se encuentran bien posicionados. De nuevo se realiza un control a los 18 y 24 meses, observándose el desarrollo completo radicular.

Discusión: Los dientes inmaduros con fracturas radiculares sin desplazamiento de los fragmentos, tienen más probabilidades de mantener la vitalidad pulpar y completar el desarrollo radicular. Por el contrario, si existe desplazamiento de los fragmentos o el desarrollo radicular está completo el pronóstico es menos favorable. También es una variable el tiempo transcurrido desde que sucede la lesión.

La férula flexible de acero ofrece adecuada estabilidad, permitiendo una movilidad fisiológica dentro del alveolo, por lo que el tiempo de ferulización se hace menos crítico.

Existen otros tipos de ferulización, entre otras: con resina, con brackets, o con arcos de titanio, aunque para la algunos autores no influyen en el pronóstico de la reparación.

En cuanto al tiempo, se aconseja de 2-3 meses de ferulización, no obstante distintos autores concluyen que el proceso de reparación con calcificación es posible incluso con largos periodos de ferulización.

Para los autores del trabajo, el tipo de férula utilizada, arco flexible y composite es una técnica adecuada, no invasiva, de bajo coste y rápida, y permite una movilidad fisiológica que favorece el proceso de reparación. Insisten en la realización del tratamiento lo antes posible para mejorar el pronóstico.

O. Cortés Lillo
Prof. Asociada. Universidad de Murcia

12ª Jornadas de Encuentro Pediatría Odontopediatría

El Hospital Madrid Universitario Sanchinarro fue por tercer año consecutivo la sede de las 12ª Jornadas de Encuentro Pediatría Odontopediatría celebradas el pasado 17 de diciembre bajo la dirección de los profesores Carlos Marina López y Paloma Planells del Pozo.

Ni el frío ni la celebración en una mañana de sábado fueron un obstáculo para reunir a cuatro centenares de inscritos, pediatras y odontólogos, entorno a la figura del paciente infantil; hecho demostrado con el aforo completo del Auditorio Reina Sofía del hospital.

El programa de científico, de gran interés y actualidad supo aunar en todo momento la temática pediátrica y odontológica con la presencia de ponentes de suma calidad tanto humana como docente.

La doctora Montserrat Catalá Pizarro, profesora titular de Odontopediatría de la Universidad de Valencia y presidenta electa de la SEOP, fue la encargada de abrir el encuentro con la charla "El síndrome de hipomineralización incisivo molar: ¿evidencia de antecedentes de patología pediátrica?". Con su gran capacidad de oratoria, la doctora Catalá supo adentrarnos en esta patología hoy en día tan frecuente en nuestras consultas y cuyo conocimiento es fundamental para tratar de abordarla tempranamente, favoreciendo así la calidad de vida del niño. De una manera dinámica pudimos conocer los aspectos básicos de histología, fundamentales para poder entender y abordar este problema de calcificación, así como la importancia de un diagnóstico precoz y diferencial, que en muchos casos será realizado por la figura del pediatra. Además, pudimos comprobar la importancia de reconocer patologías sistémicas asociadas y por tanto la necesidad de una anamnesis precisa para reconocerlas, así como la indiscutible colaboración pediatra-odontopediatra que debe existir.

La segunda ponencia titulada "Maltrato infantil-repercusiones orofaciales. Su interés en pediatría", dictada por el doctor Miguel Hernandez Juyol, profesor titular de Odontopediatría de la Universidad de Barcelona, supo mantener a toda la sala con la máxima atención ante este problema, que por desgracia, en los tiempos que corren está muy presente. Los datos cuantitativos propor-

cionados por el doctor Hernández, demostraron una actualidad alarmante, en la que el niño es una figura vulnerable en la sociedad. Pudimos comprobar que no solo debemos entender el maltrato como algo físico, sino que también debemos considerar el abandono, el maltrato psicológico y sexual como lacras que hoy abundan en torno al paciente infantil. El odontopediatra además debe estar atento a la negligencia y abandono dental, considerados como una forma más de maltrato y somos nosotros y los pediatras figuras claves en la denuncia de estas situaciones ante la mínima sospecha.

Tras la pausa-café la segunda parte estuvo encabezada por la doctora M^a Jesús Mardomingo, presidenta de honor de la Asociación Española de Psiquiatría Infanto-Juvenil con la exposición "Trastornos de ansiedad en el niño. Una patología de nuestro tiempo". Con una gran capacidad de síntesis y dialéctica la doctora Mardomingo nos hizo entender un trastorno que hoy encontramos cada vez con más frecuencia en el paciente infantil, juvenil y también en el adulto. Pudimos entender de una forma sencilla la etiopatogenia de esta situación, sus signos, la peculiaridad de las fobias (el dentista es una de ellas) y la importancia de la terapia cognitiva para su abordaje. Es importante en estos casos la terapia de desensibilización sistemática por exposición, que demuestra una vez más la necesidad de complicidad entre especialistas para conseguir el fin último, que es el bienestar del paciente infantil en nuestra clínica.

Fue el doctor Jesús García Pérez, jefe de la Unidad de Pediatría Social del Hospital Universitario Niño Jesús, el encargado de cerrar las Jornadas, con la ponencia "Complicaciones del tatuaje y piercing en Odontopediatría". Una vez más, nos encontramos ante una temática de total actualidad. Cada vez encontramos en nuestra sociedad más individuos que practican el *body art*, y cada vez a edades más tempranas. Muchas veces estas prácticas se llevan a cabo por menores de edad, sin el consentimiento de sus padres y sin saber las consecuencias que pueden conllevar. El doctor García, supo exponernos en todo momento el riesgo de adquisición de enfermedades infecciosas como el VIH, hepatitis B y C, pero también nos



Fig. 1. Dra. Montserrat Catalá



Fig. 4. Dr. Jesús García Pérez.



Fig. 2. Dr. Miguel Hernández Juyol.



Fig. 5. Grupo de los presidentes Dres. Marina y Planells con los ponentes de las Jornadas.



Fig. 3. Dra. Mª Jesus Mardomingo.

enseñó otras menos conocidas, como la tuberculosis, el riesgo de infecciones locales de suma gravedad, la posibilidad de aparición de melanomas y las implicaciones orofaciales a nivel gingival y dental principalmente. Por ello supo transmitirnos la necesidad de estar atentos en todo momento en nuestras consultas ante las posibles patologías derivadas de esta nueva moda.

Gracias a la magnífica organización y a la calidad de los ponentes pudimos pasar una entretenida a la par que productiva mañana de sábado, esperando ansiosos a las 13ª Jornadas, que seguro tendrán el éxito de las doce anteriores. Igualmente agradecer a los patrocinadores el interés mostrado año tras año.

Nuestro agradecimiento igualmente los asistentes, pediatras y odontopediatras, cuyo interés queda demostrado aparte de por su masiva presencia, por las animadas discusiones e interrogantes que quedan patentes tras cada una de las intervenciones de los ponentes.

B. Gómez Legorburu

12th Meeting of Pediatricians-Pediatric Dentists

The Hospital Madrid Universitario Sanchinarro hosted for the third year running the 12th Meeting of Pediatricians-Pediatric Dentists which took place on the 17th December, 2011 and with the assistance of Dr. Carlos Marina López and Dr. Paloma Planells del Pozo.

The cold and the fact that it was a Saturday morning were not enough to keep the four hundred attendees away, who were made up of pediatricians and dentists, and the Reina Sofia Auditorium of the hospital completely filled up.

The scientific program, which was both interesting and highly relevant, brought together pediatric and dental issues, and speakers with great personal and intellectual qualities.

Dr. Montserrat Catalá Pizarro, Senior Lecturer at the Universidad de Valencia and President Elect of the SEOP, was in charge of opening the meeting with a lecture on "*Molar Incisor Hypomineralization Syndrome: Is there any evidence of precedents in pediatric pathology?*" With her great ability for speaking in public Dr. Catalá was able to take us through this pathology that we encounter so frequently, and which should be dealt with as early as possible in order to improve the quality of life of the child. She gave a dynamic explanation of the histology basics, which are so important for understanding and dealing with this calcification problem, as well as the importance of an early and differential diagnosis that on many occasions is carried out by pediatricians. In addition we were able to see the importance of recognizing associated systemic pathologies, and therefore the need for a precise medical history, together with the undeniable cooperation between pediatricians and pediatric dentists.

The second lecture was on "*Child Abuse – Orofacial repercussions. Interest in Pediatrics*" which was given by Dr. Miguel Hernandez Juyol, Senior Lecturer of Pediatric Dentistry at the Universidad de Barcelona, who kept the attention of the auditorium with regard to this problem, which unfortunately is very current. The quantitative data provided by Dr. Hernández showed the alarming situation in which children are vulnerable in society. We were able to see that not only should we

view child abuse as something physical, but also that neglect, and psychological and sexual abuse are evils currently surrounding pediatric patients. Pediatric dentists should, in addition, look out for neglect, including dental neglect, which are considered another form of abuse, for together with pediatricians, we are key figures in reporting these situations, which should be done at the slightest suspicion.

After the coffee break the second part of the meeting was headed by Dr. M^a Jesús Mardomingo, Honorary President of the Asociación Española de Psiquiatría Infantojuvenil who discussed "*Anxiety disorders in children. A pathology of our time*". With a her great capacity for reasoning and discussion, Dr. Mardomingo brought us closer to a disorder which we encounter with increasing frequency in pediatric, juvenile and adult patients. We were able to understand in a simple manner the etiopathogeny of this situation, the signs and the peculiarities of the phobias (the dentist being one of them) and the importance of a cognitive therapy approach. In these cases systemic desensitization therapy through exposure is important, and the need once more for close cooperation between specialists in order to achieve this end was again revealed, the end being the well-being of pediatric patients visiting our dental offices.

It was Dr. Jesús García Pérez, Head of the Department of Social Pediatrics of the Hospital Universitario Niño Jesús, who closed the meeting with a lecture on "*The complications related to tattoos and piercings in pediatric dentistry*". Once again we listened to a highly topical subject. In our society there are increasingly more people practicing Body Art at increasingly younger ages. Often these practices are carried out by underage children, without the permission of their parents, who do not know the consequences that this might have. Dr. García explained the risk of acquiring infectious diseases such as HIV, Hepatitis B and C, but he also discussed others that are less well known such as tuberculosis, the risk of very serious local infections, the possibility of melanomas appearing and orofacial implications regarding mainly gums and teeth. He was able to transmit the need for being alert all the time in

our dental offices to possible pathologies related to this new fashion.

Thanks to the magnificent organization and to the quality of the speakers we were able to spend a very entertaining and productive Saturday morning. We are looking forward to the 13th Meeting which will surely be as successful as the previous twelve. We would like to thank our sponsors for the interest shown year after year.

We would also like to thank the attendees, both pediatricians and pediatric dentists, for their interest, demonstrated by the massive attendance, and by the animated discussions and questions after all the speeches.

B. Gómez Legorburu

E.A.P.D. European Academy of Paediatric Dentistry

Application Form for Membership

Date of Application-- 20...

Last Name..... First Names.....

Title Sex: Male Female

Address Degrees

.....

.....Telephone (Office).....

Country Postal Code.....(Home)

Fax

Details of Specialist Practice:

Please designate the distribution that best describes your work

University: Yes No Percentage of time at University %

Didactic Teaching % Research % Clinical %

Academic Statusor Postgraduate Student Yes

Hospital: Yes No Percentage of time at Hospital %

Hospital Teaching % Research % Clinical %

Practice: Yes No Percentage of time in Practice %

Type: Principal Associate Other

Public Health: Yes No Percentage of time as Public Health Dental Officer %

Clinic % Administration % Research %

Areas of Special Clinical Interest

Areas of Research Interest



SPECIALTY TRAINING IN PAEDIATRIC DENTISTRY

Please give details of the training you have received in Paediatric Dentistry. Specifically please give the dates of attendance for the program you have completed. Please attach a copy of the certificate/diploma/degree qualifying you as a specialist in Paediatric Dentistry in your country.

Training Program:

dates attended to

Any Other Courses in Paediatric Dentistry Attended:

.....

.....

CERTIFICATE or ACCREDITATION IN PAEDIATRIC DENTISTRY

date awarded by whom

This application must be supported by two ACTIVE members of the European Academy of Paediatric Dentistry. Please have two members counter sign below to support your membership application. The completed form should then be given to the Counsellor for your country who should also endorse it and forward it to the Secretary. You may also send it directly to the Secretary.

Signature:

Signature:

Member
(please print)

Member

Send this application form to:

Professor M.E.J. Curzon
Department of Paediatric Dentistry
Leeds Dental Institute
Clarendon Way, Leeds, LS2 9LU

Include with this application form the following:

1. Copy of your diploma/degree/accreditation certificate from your training program in Paediatric Dentistry .
2. Brief curriculum vitae, nor more than two pages.

Signature of applicant:

Date:





SOLICITUD DE ADMISIÓN

Sociedad Española
de Odontopediatría

A la atención del Presidente de la Sociedad Española de Odontopediatría

DATOS PERSONALES

NOMBRE APELLIDOS.....

CENTRO:

C.P.: CIUDAD:

PROVINCIA: PAÍS:

TELF.: MÓVIL: FAX:

EMAIL: WEB:

DNI: COLEGIADO EN:

No acepto que mis datos se publiquen en el directorio de la página web de la SEOP

DOMICILIACIÓN BANCARIA DE LOS RECIBOS ANUALES

Residentes en España

ENTIDAD OFICINA DC CUENTA

No residentes

TRANSFERENCIA BANCARIA A LA CUENTA DE LA SEOP

**Por la presente solicito ser admitido como miembro ordinario en la
Sociedad Española de Odontopediatría**

Fecha

Firma

ENVIAR A:

Secretaría Técnica de la SEOP. Bruc, 28, 2º-2º - 08010 Barcelona
Telf.: 650 424 355 - Fax: 922 654 333 e-mail: secretaria@odontologiapediatrica.com

DATOS PERSONALES

NOMBRE:
1.º APELLIDO FECHA NACIMIENTO
2.º APELLIDO DNI o CIF:
DIRECCIÓN PARTICULAR:
CÓDIGO CIUDAD TELF.

PRÁCTICA PÚBLICA

DIRECCIÓN:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
CARGO QUE DESEMPEÑA:
¿QUÉ TANTO POR CIENTO DE SU PRÁCTICA DIARIA DEDICA A LA ACTIVIDAD PÚBLICA?

PRÁCTICA PRIVADA

COLEGIADO: N.º
DIRECCIÓN CLÍNICA 1.ª:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
DIRECCIÓN CLÍNICA 2.ª:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
¿QUÉ TANTO POR CIENTO DE SU PRÁCTICA DIARIA DEDICA A LA ODONTOPEDIATRÍA?

DIRECCIÓN Y TELÉFONO DE CONTACTO:

CURRÍCULUM

FECHA Y LUGAR DONDE TERMINÓ SUS ESTUDIOS DENTALES:
TÍTULO OBTENIDO MÁS ALTO:
RECIBIÓ ENTRENAMIENTO EN LAS ESPECIALIDADES DENTALES
DE: LUGAR: AÑOS:
DE: LUGAR: AÑOS:
OTROS:

DATOS BANCARIOS

NOMBRE DEL BANCO:
DIRECCIÓN DE LA SUCURSAL:
N.º DE CUENTA:
CUOTA: 69 €

Firmado en

a

de 2008





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 cm. 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 KI, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreaticobiliary 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 KI, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreaticobiliary 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 followup. 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; 110: 41-2.
5. *Volumen con suplemento.* Shen HM, Zhang OF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer Environ Health Perspect 1994; 102 Suppl 1: 27582.
6. *Número con suplemento.* Payne DK, Sullivan MD, Massie MI. Women's psychological reactions to breast cancer. Semin Oncol 1996; 23(1 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 1): 377-8.
9. *Número sin volumen.* Turan I, Wredmark T, Feilander-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; 3: 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.
2. *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) Iresumen. Kidney Int 1992; 42: 1285.
3. *Artículo con una retracción.* Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice (retracción de Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. En: Nat Genet 1994; 6: 426-31). Nat Genet 1995; 11: 104.
4. *Artículo retractado.* Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene expression during mouse development Irretractado en Invest Ophthalmol Vis Sci 1994; 35: 31271. Invest Ophthalmol Vis Sci 1994; 35: 1083-8.
5. *Artículo con fe de errata publicada.* Hamlin JA, Kahn AL. Herniography un symptomatic patients following inguinal hernia repair lfe de errata publicada aparece en West J Med 1995; 162: 2781. 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.)

6. *Autor o autores particulares.* Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2.ª ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.
7. *Uno o más editores o compiladores como autores.* Norman IJ, Redfern SJ, editores. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.
8. *Organización como autor y editorial.* Institute of Medicine (EE.UU.). Looking at the future of the Medicaid program. Washington (DC): The Institute; 1992.
9. *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, Shibusaki 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.: HHSIGOE169200860.

—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 N°: 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 Itesis 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 electro-physiology of the heart. US patenl 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; 5ect. 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. N° 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).
—Audencia: 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. KingJames version. Grand Rapids (MI): Zondervan Publishing House; 1995. Ruth 3: 1-1 8.
30. *Diccionarios, obras de consulta similares.* Stedman's medical dictionary. 26. 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 AL. 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. 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

El formato preferible para enviar las figuras es en TIFF o JPEG (indistinto MAC o PC) siempre a 300 ppi y con un ancho de 9 cm. Si la figura es una foto y dispone del original, lo adecuado sería remitirnos el mismo para que así pueda publicarse con la más alta resolución. 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.

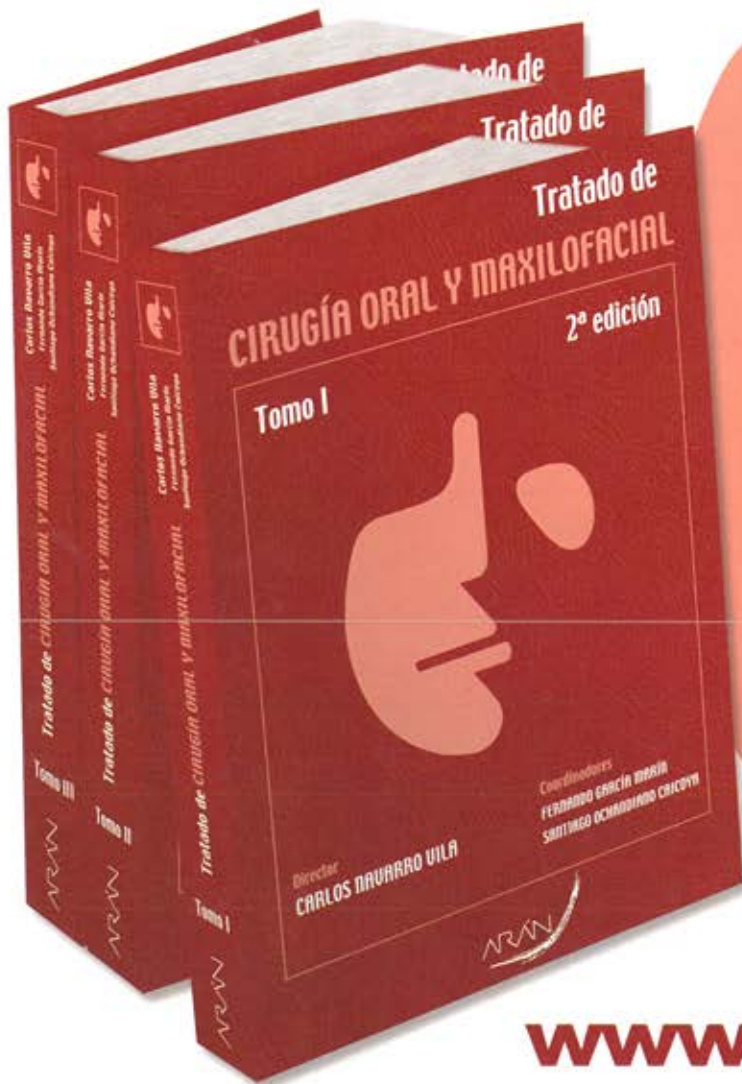
4. ORIGINALES DE LOS MISMOS

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:

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA
ARÁN EDICIONES, S.L.
C/ Castelló, 128 - 1.º
28006 MADRID

Tratado de CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL 2ª edición



Director
CARLOS NAVARRO VILA

Coordinadores
FERNANDO GARCÍA MARÍN
SANTIAGO OCHANDIANO CAICOYA

Formato: 217 x 275 mm
3 tomos, con más de 2.000 pág.
2.500 imágenes a color
Encuadernación de lujo, tapa dura

www.grupoaran.com

Tratado de CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

491 € (IVA incluido)



Para pedidos envíe esta tarjeta a:
Castelló, 128, 1º
Telf.: 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87. 28006 Madrid
e-mail: publicaciones@grupoaran.com
www.grupoaran.com

Deseo recibir ejemplares

Apellidos y nombre

Dirección

Población

Provincia

C. P.

Teléfono

Fax

e-mail

Especialidad

Centro de trabajo

Forma de pago:

Contra reembolso

Talón adjunto

Domiciliación bancaria nº de cuenta

Firma