

Odontología Pediátrica

Volumen 28 / Número 2 / Mayo - Agosto 2020



Editorial 61

P. Planells

Artículo Original 63

Diagnóstico de mordida cruzada posterior a partir del *Wala ridge*
R. Ramón Herrero, A. Adanero Velasco, M. Miegimolle Herrero

Revisiones 74

Salud oral del paciente con síndrome de Down.
Revisión bibliográfica y propuesta de una guía de atención
S. Reyes Guerra

El rol de la saliva en el riesgo de caries en pacientes pediátricos
con autismo. Revisión de la literatura
M. Morales-Chávez

Casos Clínicos 92

Manejo odontopediátrico de un paciente con
epidermólisis bullosa distrófica: presentación de un caso
D. A. Flores Flores, E. B. Rodríguez, E. Cavazos López, K. Vértiz Félix

Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico
con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso
S. I. Vázquez Jiménez, C. E. Sánchez Morán,

H. A. Ramírez Peña, C. C. Alonso Sánchez

La displasia ectodérmica en odontopediátrica: a propósito de un caso clínico
L. Sáñez-Novoa, P. Plasencia-Rodríguez, P. Cahuana-Bartra,
J. Miranda-Rius, L. Brunet-Llobet

Resúmenes Bibliográficos 119



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA



Odontología Pediátrica

Órgano de difusión de la Sociedad Española de Odontopediatría
(3 núms. año)

- Profesionales **85** €
 Organismos y Empresas **110** €
 Ejemplar suelto **30** €

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN AÑO 2020

DIRECCIÓN DE ENVÍO

Nombre y apellidos _____

Dirección _____

Tel. _____ E-mail _____

Población _____ Cod. Postal _____ Provin. _____

Especialidad _____ Centro _____ Cargo _____

SUSCRÍBANME A:

Odontología
Pediátrica (3 núms. año)

- A través de mi cuenta bancaria (cumplimento autorización adjunta)
 Mediante talón n.º _____ que adjunto
 Contra reembolso

ORDEN DE PAGO POR DOMICILIACIÓN BANCARIA

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

BANCO/CAJA _____

DIRECCIÓN _____ POBLACIÓN _____ C.P. _____

TITULAR DE LA CUENTA _____

CÓDIGO C/C.: BANCO SUCURSAL D.C. N.º CUENTA

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 ARÁN ediciones s.l.

Les saluda atentamente,

(Firma)

de _____ de 20 _____

DOCUMENTO PARA EL BANCO



Odontología Pediátrica

Órgano de Difusión de la Sociedad Española de Odontopediátrica

Fundada en 1991 por Julián Aguirrezábal

Sociedad Española de Odontopediátrica
c/ Alcalá, 79-2 - 28009 Madrid

Tel.: 650 42 43 55

e-mail: secretaria@odontologiapediatrica.com

<http://www.odontologiapediatrica.com>

Revista *Odontología Pediátrica*

<http://www.grupoaran.com>

Directora:

Profa. Dra. Paloma Planells del Pozo (Madrid)

Directores Adjuntos:

Dr. Julián Aguirrezábal (Bizkaia)

Profa. Dra. Montse Catalá Pizarro (Valencia)

Consejo Editorial Nacional:

Dra. Paola Beltri Orta (Madrid)

Prof. Dr. Juan Ramón Boj Quesada (Barcelona)

Dr. Abel Cahuana Cárdenas (Barcelona)

Profa. Dra. Montserrat Catalá Pizarro (Valencia)

Dra. Olga Cortés Lillo (Alicante)

Dra. Pilar Echeverría Lecuona (Guipúzcoa)

Prof. Dr. Enrique Espasa Suárez de Deza (Barcelona)

Dra. Filomena Estrela Sanchís (Valencia)

Dr. Miguel Facal García (Vigo)

Profa. Dra. Encarnación González Rodríguez (Granada)

Dr. Francisco Guinot Jimeno (Barcelona)

Prof. D. Miguel Hernández Juyol (Barcelona)

Dra. Eva María Martínez Pérez (Madrid)

Profa. Dra. Asunción Mendoza Mendoza (Sevilla)

Dra. Mónica Miegimolle Herrero (Madrid)

Profa. Dra. M.^a Angustias Peñalver Sánchez (Granada)

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 (México)

J. Toumba (Reino Unido)

Director de la página web SEOP

Prof. Dr. Miguel Hernández Juyol (Barcelona)

Directores de Sección:

Profa. Dra. Elena Barbería Leache (*Información Universidad*) (Madrid)

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza (*Resúmenes bibliográficos*) (Barcelona)

Dra. Paola Beltri Orta (*Agenda SEOP*) (Madrid)

Junta Directiva de la SEOP:

Presidenta: Mónica Miegimolle Herrero

Presidente saliente: Paola Beltri Orta

Vicepresidente (Presidente electo): Asunción Mendoza Mendoza

Secretaria: Olga Cortés Lillo

Tesorero: José del Piñal Matorras

Vocales: Elena Vidal Lekuona

Teresa Florit Pons

Miguel Espí Mayor

Comisión Científica: Miguel Hernández Juyol

Eva M.^a Martínez Pérez

M.^a Antonia Alcaina Lorente

Editor de la Revista: Paloma Planells del Pozo

Editor Pág. Web: Miguel Hernández Juyol

INCLUIDA EN: Latindex, Dialnet e Índices CSIC

Esta revista se publica bajo licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



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

© Copyright 2020. Sociedad Española de Odontopediátrica. 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: 85 €; Organismos y Empresas: 110 €; Ejemplar suelto: 30 €.

Suscripciones: ARÁN EDICIONES, S.L. Castelló, 128 - Telf.: 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87 - 28006 MADRID.

e-mail: suscripc@grupoaran.com

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA se distribuye de forma gratuita a todos los miembros de la Sociedad Española de Odontopediátrica. Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Sопorte 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: suscripc@grupoaran.com - <http://www.grupoaran.com>





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-2ª - 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 1ª:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
DIRECCIÓN CLÍNICA 2ª:
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:
RECIBÍ 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 €



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





Odontología Pediátrica

SUMARIO

Volumen 28 • Número 2 • 2020

- **EDITORIAL**
P. Planells 61

- **ARTÍCULO ORIGINAL**
DIAGNÓSTICO DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR A PARTIR DEL *WALA RIDGE*
R. Ramón Herrero, A. Adanero Velasco, M. Miegimolle Herrero 63

- **REVISIONES**
SALUD ORAL DEL PACIENTE CON SÍNDROME DE **DOWN**
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y PROPUESTA DE UNA GUÍA DE ATENCIÓN
S. Reyes Guerra 74

EL ROL DE LA SALIVA EN EL RIESGO DE CARIES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON AUTISMO. REVISIÓN DE LA LITERATURA
M. Morales-Chávez 84

- **CASOS CLÍNICOS**
MANEJO ODONTOPEDIÁTRICO DE UN PACIENTE
CON EPIDERMÓLISIS BULLOSA DISTRÓFICA: PRESENTACIÓN DE UN CASO
D. A. Flores Flores, E. B. Rodríguez, E. Cavazos López, K. Vértiz Félix 92

TRATAMIENTO MÍNIMAMENTE INVASIVO EN UN PACIENTE PEDIÁTRICO
CON FLUOROSIS DENTAL MEDIANTE EL USO DE MICROABRASIÓN; REPORTE DE UN CASO
S. I. Vázquez Jiménez, C. E. Sánchez Morán, H. A. Ramírez Peña,
C. C. Alonso Sánchez 103

LA DISPLASIA ECTODÉRMICA EN ODONTOPEDIATRÍA: A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO
L. Sáñez-Novoa, P. Plasencia-Rodríguez, P. Cahuana-Bartra,
J. Miranda-Rius, L. Brunet-Llobet 109

- **RESÚMENES BIBLIOGRÁFICOS** 119



Odontología Pediátrica

SUMMARY

Volume 28 • No. 2 • 2020

■ EDITORIAL <i>P. Planells</i>	61
■ ORIGINAL ARTICLE DIAGNOSIS OF POSTERIOR CROSSBITE USING THE WALA RIDGE <i>R. Ramón Herrero, A. Adanero Velasco, M. Miegimolle Herrero</i>	63
■ REVIEWS ORAL HEALTH IN DOWN'S SYNDROME PATIENTS. A REVIEW OF THE LITERATURE AND PROPOSAL FOR A HEALTHCARE GUIDELINE <i>S. Reyes Guerra</i>	74
THE ROLE OF SALIVA IN CARIES RISK AMONG AUTISTIC PEDIATRIC PATIENTS. LITERATURE REVIEW <i>M. Morales-Chávez</i>	84
■ CLINICAL CASES PEDIATRIC DENTAL MANAGEMENT OF A PATIENT WITH DYSTROPHIC EPIDERMOLYSIS BULLOSA: PRESENTATION OF A CASE REPORT <i>D. A. Flores Flores, E. B. Rodríguez, E. Cavazos López, K. Vértiz Félix</i>	92
MINIMALLY INVASIVE TREATMENT IN A PEDIATRIC PATIENT WITH DENTAL FLUOROSIS BY USING MICROABRASION: A CASE REPORT <i>S. I. Vázquez Jiménez, C. E. Sánchez Morán, H. A. Ramírez Peña, C. C. Alonso Sánchez</i>	103
ECTODERMAL DYSPLASIA IN PEDIATRIC DENTISTRY: A CASE REPORT <i>L. Sáñez-Novoa, P. Plasencia-Rodríguez, P. Cahuana-Bartra, J. Miranda-Rius, L. Brunet-Llobet</i>	109
■ BIBLIOGRAPHICS SUMMARIES	119

Editorial

En el presente número de *Odontología Pediátrica*, R. Ramón Herrero y cols., nos exponen un trabajo original acerca del diagnóstico de la mordida cruzada posterior a partir del *Wala ridge*. El trabajo, realizado en la Universidad Europea de Madrid, sobre una muestra de 72 pacientes, concluye que puede ser un método válido para diagnosticar el problema esquelético en el paciente en crecimiento.

Desde el Máster de Odontopediatría de la UB, la doctora Reyes Guerra nos expone una revisión sobre la salud oral en el paciente con síndrome de Down, proponiendo una guía acerca de la atención en estos niños con necesidades especiales.

Dentro de este interesante campo de la atención clínica a niños con diversidad, la doctora Morales-Chávez de la Universidad Central de Venezuela, actualiza el tema del papel de la saliva en el riesgo de caries en pacientes infantiles con autismo.

Partiendo de un caso clínico de epidermólisis bullosa distrófica, la doctora Flores y cols., de la Universidad Autónoma San Luis de Potosí en México, realiza una actualización de esta enfermedad, y presenta la resolución del tratamiento en un paciente de 14 años.

Vázquez Jiménez y cols., de la Universidad de Guadalajara (México), nos ofrecen la solución clínica mediante microabrasión, en un paciente de 12 años que padece fluorosis dental.

Finalmente, apoyados en un caso clínico de un niño de 2 años de edad y su seguimiento a 12 meses, Sáñez Novoa y cols, procedentes del Hospital de Sant Joan de Déu de la Universidad de Barcelona, nos presentan la rehabilitación oral en un paciente con displasia ectodérmica y agenesias múltiples.

Mientras escribo esta editorial, las noticias de rebrotes de casos de la COVID-19 en nuestro país se suceden con un incremento diario en el número de contagios.

Desde la SEOP os recomendamos que extreméis las precauciones en vuestra vida diaria, y os aconsejamos que examinéis minuciosamente las Guías sobre la atención clínica odontopediátrica en esta fase. Todas ellas las podéis ver actualizadas a septiembre de 2020 en nuestra página WEB.

¡Cuidaos mucho y no bajéis la guardia!

Paloma Planells
Directora de la Revista

In this issue of *Odontología Pediátrica*, R. Ramón Herrero et al., present an original paper on the diagnosis of posterior crossbite using the Wala ridge. The study carried out in the European University of Madrid using a sample of 72 patients, concludes that it can be a valid method for diagnosing skeletal problems in growing patients.

From the Master's degree course in Pediatric Dentistry of the UB, Dr. Reyes Guerra reviews the oral health of patients with Down syndrome, and puts forward guidelines on caring for children with special needs.

Within the interesting field of clinical care for children with diversity, Dr. Morales-Chávez of the Central University of Venezuela, brings us up to date on the role of saliva in the caries risk of child patients with autism.

Dr. Flores et al., of the Autonomous University of San Luis de Potosí in Mexico, share a clinical case on dystrophic epidermolysis bullosa, in order to update us on this disease and present the treatment and resolution of a 14-year-old patient.

Vázquez Jiménez et al., of the University of Guadalajara (Mexico), offer the clinical solution by means of microabrasion for dental fluorosis in a 12-year-old patient.

Finally, based on the clinical case of a two-year-old child and a follow-up of 12 months, Sáñez Novoa et al, from the Hospital de Sant Joan de Déu of the University of Barcelona, present the oral rehabilitation of a patient with ectodermal dysplasia and multiple agenesis.

While writing this editorial, there is news of spikes in COVID-19 cases in our country and daily increases in infection rates. From the SEOP we would like to advise you to take extra care in your day-to-day lives, and to take a close look at the guidelines on clinical care in pediatric dentistry during this phase. These were updated during September 2020 and they appear on our webpage.

Take good care of yourselves and do not lower your guard!

Paloma Planells
Director of the Journal

Diagnóstico de mordida cruzada posterior a partir del *Wala ridge*

ROCÍO RAMÓN HERRERO¹, ALBERTO ADANERO VELASCO², MÓNICA MIEGIMOLLE HERRERO³

¹Licenciada en Odontología. Máster en Odontopediatría y Máster de Ortodoncia Avanzada por la Universidad Europea de Madrid. Villaviciosa de Odón, Madrid. ²Doctor en Odontología por la Universidad Complutense de Madrid. Máster en Odontopediatría por el Hospital San Rafael. Madrid. Profesor adjunto del Departamento de Odontología de la Universidad Europea de Madrid. Villaviciosa de Odón, Madrid. ³Doctora en Odontología y Máster en Odontopediatría por la Universidad Complutense de Madrid. Profesora titular del Departamento de Odontología de la Universidad Europea de Madrid. Villaviciosa de Odón, Madrid

RESUMEN

Objetivos: analizar la fotografía frontal intraoral (FFI) para medir el *Wala ridge* en las mordidas cruzadas posteriores comparándolo con las mediciones realizadas en el modelo de escayola. Diagnosticar la presencia de problemas óseos.

Material y métodos: la muestra consta de 72 pacientes en periodo de crecimiento, con mordida cruzada posterior. Con la FFI y el modelo de estudio analizaremos el componente óseo. Para el análisis de datos se utilizó la prueba *t-Student*.

Resultados: los datos obtenidos de las medidas en fotografías y en modelos son similares con una $p < 0,05$.

Conclusión: la FFI es un método válido para el diagnóstico del problema esquelético.

PALABRAS CLAVE: Mordida cruzada posterior. *Wala ridge*. Patología transversal.

ABSTRACT

Objectives: to assess the possibility of using intraoral frontal photographs (IFP) to measure the *Wala ridge* in posterior crossbite cases by comparing these with measurements taken from plaster models. To diagnose the presence of bone problems.

Material and methods: the selected sample was made up of 72 growing patients with a posterior crossbite. Bone component was studied using IFPs and study models. Student's *t*-test was used for the data analysis.

Results: the data obtained from the measurements in the photographs and models was similar, with $p < 0.05$.

Conclusion: IFP is a valid method for diagnosing skeletal problems.

KEYWORDS: Posterior cross bite. *Wala ridge*. Transverse pathology.

INTRODUCCIÓN

La mordida cruzada posterior es una alteración de la oclusión que se produce en el plano transversal (1). Fue descrita por Brodie en 1943 como la anomalía en la que uno o más dientes del sector posterior se encuentran en sentido vestibulolingual con uno o más dientes de la arcada antagonista (2). Wood (1) en 1962 la describe como la relación anormal en sentido bucal o lingual de los dientes maxilares y mandibulares cuando ambas hemiarquadas están en oclusión. Moyers en 1966, divide las mordidas cruzadas según su ori-

gen, clasificándolas en dentaria, funcional, esquelética o en una combinación de ellas (3). Pueden presentarse unilateral o bilateralmente (comprometiendo uno o varios dientes), en la dentición decidua, mixta o permanente (4-6). La prevalencia

Recibido: 04/05/2020 • Aceptado: 13/05/2020

Ramón Herrero R, Adanero Velasco A, Miegimolle Herrero M. Diagnóstico de mordida cruzada posterior a partir del *Wala ridge*. *Odontol Pediatr* 2020;28(2):63-73

de la mordida cruzada posterior en dentición primaria y mixta se encuentra en un rango del 7 al 22 % a nivel mundial, muy similar a la que se observa en dentición permanente, con una prevalencia entre el 8 % y el 22 % (7). En la población general española, la prevalencia varía entre un 10-24 % (Baca y cols., 1989; Carol-Murillo y Álvarez, 1987; Casal y Carreño, 1989; De Haro y Travesí, 1994; García, 1992; De Haro y Travesí, 1994). Sin embargo, en las consultas de ortodoncia con pacientes con maloclusión, este porcentaje se incrementa hasta un 48 % (Bravo y cols., 1983), similar al de los estudios epidemiológicos de poblaciones europeas (8). La proporción de mordida cruzada posterior en dentición temporal, que persiste en la dentición permanente, oscila, según estudios longitudinales, entre un 55 % y un 92 % (9). La mordida cruzada posterior unilateral (MCPU) es la forma más frecuente (entre un 80 % y un 97 %) y generalmente va acompañada de desviación funcional (10) (Tabla I).

Debido a su elevada incidencia y a su temprana aparición, está demostrada la importancia de su diagnóstico y de su tratamiento precoz (11,12), por lo que debe procederse a la corrección de las discrepancias esqueléticas, dentoalveolares y musculares, ya sean existentes o en proceso de desarrollo, para favorecer un buen desarrollo armónico de la cavidad oral antes de que la erupción de la dentición permanente se haya completado (13).

Para poder realizar una buena clasificación diagnóstica, el primer paso es conocer dónde está el problema, ya que intervienen dos huesos y hay que verificar si la alteración es de

causa maxilar, mandibular o si es de ambas. Además, puede deberse a una alteración dentoalveolar o a una compresión maxilar en la base apical. Son poco frecuentes las alteraciones puras. Generalmente se trata de una combinación de ambas (14). A esta etiología puede sumársele un problema funcional que generalmente se presenta por una interferencia oclusal en la relación céntrica (prematuridad) debida a una compresión bilateral de la arcada superior, lo que produce una desviación mandibular lateral, con lo que el paciente quedan con una mordida cruzada unilateral y la línea media desviada en oclusión habitual (14,15).

Andrews LF y Andrews WA (16) sugirieron el uso de una referencia anatómica como un parámetro con el objetivo de centralizar las raíces de los dientes en el hueso basal, a lo que denominaron la cresta de *Wala*, denominación que se corresponde con sus iniciales (Will Andrews y Lawrence Andrews).

El *Wala ridge* se define como una banda de tejido queratinizado adyacente a la unión mucogingival (17). Esta línea de tejido blando nos aporta información sobre el límite óseo a nivel transversal, tanto de la mandíbula como del maxilar. El arco dental mandibular presenta este requisito y tiene su forma ideal cuando el punto medio de los ejes verticales de las superficies faciales (puntos "FA") de los incisivos centrales y laterales, los caninos, los primeros premolares, los segundos premolares, los primeros y los segundos molares son de 0,1 mm, 0,3 mm, 0,6 mm, 0,8 mm, 1,3 mm, 2,0 mm y 2,2 mm, respectivamente, de la cresta de *Wala* (16) (Fig. 1).

TABLA I.
PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES EN LA POBLACIÓN ESPAÑOLA (8)

Autor/año	n (v:h)	Población	Edad o dentición	% MCP	Otros
Canut y Vila 1975	440	España población ortodóncica	Mixta segunda fase Permanente	23,6 24,7	Unilateral Unilateral
Bravo 1983	1000 v: 34,8 % h:65,2 %	España población ortodóncica	13,3 años	48,1	Lingual y bucal
Carol- Murillo 1987	984 v:42 % h:57 %	Barcelona	11-16 años	11,6 11,8	Derecha Izquierda
Casal y Carreño 1989	539	Cataluña Andalucía	Escolares clase I Escolares clase I	43,3 46	Posterior y Anterior
Baca 1989	517 v:284 h:233	Granada	4-15 años	10 5	Unilateral Bilateral
García 1992	v: 31,1 % h: 32,8 %	Granada		32,1	Unilateral Bilateral
De Haro y Travesi 1994	1000 v:488 h:512	Andalucía	11-16 años	10,68 10,38	Derecha Izquierda



Fig. 1. Medidas de las distancias ideales desde los puntos FA a la cresta Wala en una vista oclusal (18).

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

HIPÓTESIS

La hipótesis asume que la medida de la anchura maxilar y de la anchura mandibular a partir del *Wala ridge* es igual en la fotografía frontal intraoral que en los modelos de escayola.

OBJETIVO GENERAL

- Analizar si es posible utilizar la fotografía frontal intraoral como método diagnóstico para medir la diferencia maxilo-mandibular a partir del *Wala ridge*, comparándolo con las mediciones hechas en modelos de escayola.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar mediante el *Wala ridge* si el ancho maxilar es mayor al ancho mandibular en el grupo de estudio.
- Evaluar la diferencia maxilo-mandibular en el grupo de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio realizado fue descriptivo, retrospectivo y comparativo, en el que la muestra consistió en 78 pacientes entre 6 y 12 años que acudieron a la Clínica Universitaria Odontológica del Máster de Ortodoncia Avanzada de la Universidad Europea de Madrid, entre septiembre de 2016 y junio de 2019.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Registros de niños de ambos sexos en edades comprendidas entre 6 y 12 años.
- Presentar dentición mixta en primera y segunda fase.
- Emergencia de los cuatro primeros molares permanentes.
- Presencia de mordida cruzada posterior con afectación de al menos un primer molar permanente.
- Consentimiento informado por parte de los padres/tutores de los pacientes.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Falta de calidad o deterioro en los registros.
- Pacientes en dentición temporal.
- Niños con alteraciones sindrómicas o malformaciones craneofaciales.
- Pacientes con restauraciones o patología dentaria en los molares de estudio.
- Niño que hubiera sido sometido a tratamiento previo de ortopedia u ortodoncia.

Del total de pacientes que comenzaron el estudio, 6 niños fueron descartados por no cumplir estos criterios de inclusión y, finalmente, fueron incluidos 72 pacientes. De estos, 37 eran niñas y 35 eran niños. Se tomaron fotografías frontales intraorales y modelos de estudio a todos los pacientes.

MEDICIÓN EN LOS MODELOS DE ESTUDIO

Una vez obtenidos los modelos de estudio en escayola del maxilar y de la mandíbula de cada individuo, se procedió a la localización de los puntos *axial face* (FA), que corresponden al centro de la corona clínica de los primeros molares, y los puntos *Wala ridge*. La localización de puntos y las mediciones fueron realizadas por dos operadores adecuadamente entrenados y calibrados previamente.

- *Punto FA*. Es el centro de la corona clínica. Para ello se mide la anchura del primer molar permanente (diámetro mesiodistal en el eje de mayor anchura) y la altura (diámetro oclusolingival en la mitad de la anchura mesiodistal). Donde se entrecruzan ambos ejes es el centro de la corona clínica o punto FA (Fig. 2).

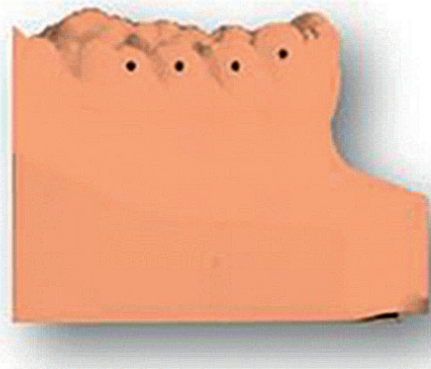


Fig. 2. Localización de los puntos FA.

- *Puntos Wala ridge*. Es el punto más prominente a nivel del primer molar en la línea de máximo contorno óseo. Para ello trazamos la proyección de los puntos FA mediante una tangente a la cara vestibular del molar y perpendicular al plano oclusal en una visión oclusal del modelo (Fig. 3).

Una vez obtenidos todos los puntos, se mide la anchura entre los puntos *Wala ridge* derecho e izquierdo para así obtener la anchura de las bases óseas. A continuación, se observa

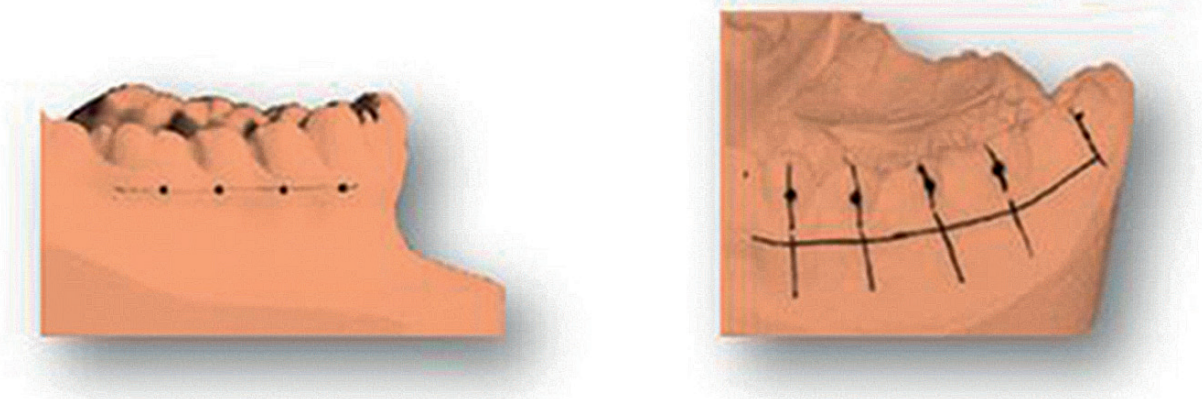


Fig. 3. Localización de los puntos Wala Ridge sobre la línea de máximo contorno.

si existe una discrepancia maxilomandibular (diferencia en milímetros de la anchura maxilar y la anchura mandibular a nivel del primer molar sobre la línea de máximo contorno óseo) comparando el modelo superior con el inferior de cada individuo. De esta manera, comprobamos si existe una deficiencia esquelética del maxilar respecto a la mandíbula (Fig. 4).

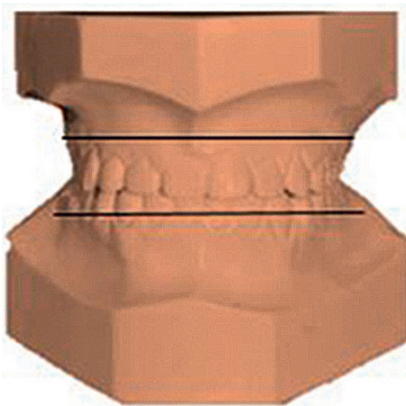


Fig. 4. Ejemplo de medición de diferencia maxilomandibular en modelos.

Todas las medidas se realizaron con un calibre digital de la marca Mestra, con una precisión de 1 centésima de milímetro (Fig. 5).



Fig. 5. Calibre digital de la marca Mestra.

MEDICIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS

Realizamos una fotografía intraoral con el paciente recto y con la boca cerrada en máxima intercuspitación. En ella localizamos las líneas de máximo contorno óseo (línea mucogingival) superior e inferior, marcando el punto más prominente a nivel de los primeros molares permanentes, definiéndolo como punto *Wala ridge* (Wr). Desde el punto Wr del primer molar derecho superior hasta el punto del Wr del primer molar izquierdo superior trazamos una línea llamada línea maxilar (Lmx), procediendo de la misma manera en la arcada inferior, trazando así la línea mandibular (Lmd). Así, conseguimos dos medidas lineales que, al restarlas, nos da la diferencia maxilomandibular, de tal manera que si obtenemos un resultado negativo podremos considerar la existencia de compresión ósea maxilar (Fig. 6).

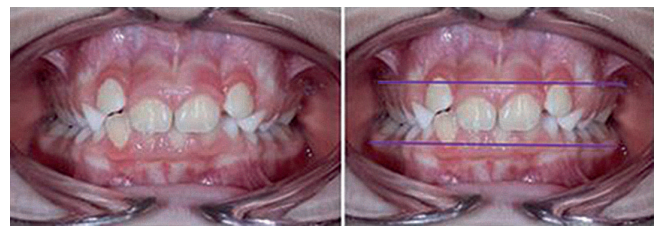


Fig. 6. Toma de las medidas de la distancia entre los puntos Wala ridge a nivel del primer molar superior e inferior.

Se han comparado las relaciones entre las distancias basales superior e inferior medidas en las fotografías con las relaciones obtenidas de los modelos en un valor porcentual. El motivo de comparar relaciones o valores porcentuales es que las mediciones en valor absoluto de las distancias basales superior e inferior tomadas en las imágenes no son válidas debido a que las fotografías no están escaladas al tamaño real de la boca. Las relaciones en valor porcentual no se ven afectadas por la escala de la imagen.

RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes del estudio es de 9,7 años, con una desviación estándar de 1,9. En cuanto al sexo, el 51,39 % eran niñas y el 48,61 % eran niños (Fig. 7).

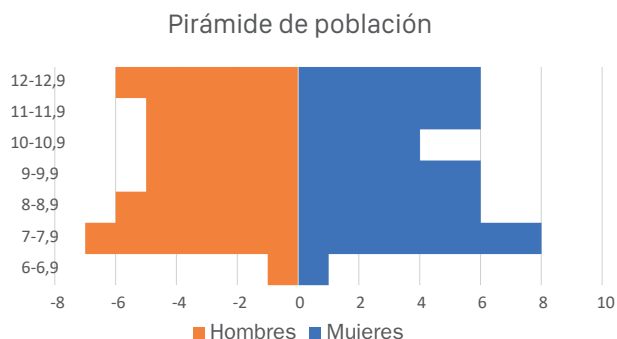


Fig. 7. Distribución de mordida cruzada posterior según la edad y el sexo.

En el 80,56 % de los pacientes la mordida cruzada comprometía a más de un solo diente. Por el contrario, en un 19,44 % de los pacientes solo comprometía a un diente, que era el primer molar permanente.

Mediante la t-student apareada, corroboramos que las medidas porcentuales en modelos del *Wala ridge* corresponden con las medidas porcentuales del *Wala ridge* tomadas en fotografías en los 72 pacientes que comprenden la muestra ($p = 0,0309$) (Fig. 8).

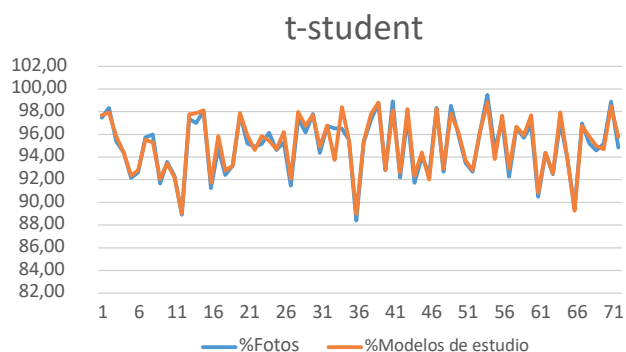


Fig. 8. Comparación de las medidas porcentuales en modelos del *Wala ridge* con las medidas porcentuales del *Wala ridge* tomadas en fotografías.

Midiendo la diferencia entre el *Wala ridge* superior e inferior en modelos y fotografías, el 100 % de los pacientes presenta una distancia menor en el maxilar que en la mandíbula, con una $p = 0,00$.

En las mediciones realizadas en modelos en cuanto a la anchura maxilar (medida desde la línea de máximo contorno

óseo a nivel del primer molar superior derecho e izquierdo), la media es de 52,68 mm, con una desviación estándar de 4,03 mm.

En cuanto a la anchura mandibular (medida desde la línea de máximo contorno óseo a nivel del primer molar inferior derecho e izquierdo), es de 55,38 mm, con una desviación de 3,85 mm.

La discrepancia maxilomandibular en pacientes con mordida cruzada posterior es de -2,9 mm, con una desviación estándar de 1,37 mm (Tabla II).

TABLA II.
DISCREPANCIA MAXILOMANDIBULAR EN MODELOS DE PACIENTES CON MORDIDA CRUZADA POSTERIOR

	Anchura	DE
Maxilar	52,68 mm	4,03 mm
Mandibular	55,38 mm	3,85 mm
Diferencia max-manb	-2,72 mm	1,40 mm

DISCUSIÓN

Existe una elevada prevalencia en cuanto a las mordidas cruzadas en España. En cuanto al sexo, autores como Canut, Vila y Langlade (19) coinciden con nuestro estudio al reportar una mayor prevalencia en mujeres que en hombres, pero no de manera significativa, ya que un 51,39 % son mujeres frente a un 48,6 % de hombres. Por el contrario, Kutin y Hawes (20), en 1969, no observaron diferencia de prevalencia entre ambos sexos.

Con respecto a la cantidad de dientes afectados por la mordida cruzada posterior, la generalidad de los autores consultados coincide en la mayor prevalencia de afectación de un solo diente (10). Nuestro estudio, al ser haberse realizado en pacientes en dentición mixta, no coincide con el resto de los autores, ya que ha sido más frecuente, con un 80,56 %, la afectación de más de un diente, comprometiendo, como mínimo, al primer molar permanente y al segundo molar temporal.

Autores como Ronay V y cols. (17), en 2008, determinaban el *Wala ridge* como un método válido para establecer la forma de arcada ideal de cada paciente a partir del escaneado de 35 modelos de las arcadas mandibulares de pacientes en clase I esquelética, molar y canina, investigando el gradiente entre los puntos FA y el *Wala ridge*, al igual que Ball y cols. (14), quienes también consideraron los puntos *Wala ridge* como útiles para predecir la forma de arcada individualizada para cada paciente. En nuestro estudio, partimos de estas afirmaciones para tomar como referencia el *Wala ridge* como línea de referencia esquelética.

Según Triviño y cols. (21), en 2010, la dimensión transversal del hueso basal de la mandíbula se considera naturalmente óptima, por lo que seguimos dicha teoría considerando que

la mandíbula es la que presenta el hueso óptimo y que, por lo tanto, es el maxilar el que presenta el problema.

Shu R y cols. (22), en 2013, analizaron la anchura ósea a nivel del primer molar en el punto *Wala ridge* en pacientes con clase I ósea y, sin compresión maxilar, la media de la anchura ósea maxilar a nivel del primer molar fue de 61,0 mm (DE = 1,7), mientras que la mandíbula fue de 57,0 mm (DE = 2,8). Dichas medidas coinciden con las estimaciones realizadas en nuestro estudio, ya que las medias en la anchura mandibular son de 55,38 mm (DE = 3,85).

Al igual que en 2017, Mulett J y cols. (23), en un estudio piloto con 18 tomografías computarizadas en pacientes con mordida cruzada, obtuvieron que la distancia transversal mandibular promedio fue menor ($58,38 \pm 2,92$) que la distancia transversal maxilar ($61,53 \pm 4,96$). Estos datos coinciden con los resultados obtenidos en nuestro estudio, en los que se demuestra una discrepancia ósea negativa, con lo que se indica, así, que todos los pacientes con mordida cruzada posterior de nuestra muestra presentan un problema esquelético.

En 2015, Fara, Yeste y cols. (24) realizaron un estudio sobre el análisis descriptivo del *Wala ridge* en la discrepancia ósea maxilomandibular en ortodoncia en pacientes con dentición permanente (a diferencia de nuestro estudio, que es en dentición mixta). En los 74 pacientes analizados, concluyeron que la diferencia maxilomandibular en pacientes en clase I sin compresión maxilar era de 2,2 mm (DE = 1,6), mientras que la discrepancia en pacientes con compresión maxilar era de -5,1 (DE = 1,9), lo que concuerda con nuestro estudio en dar una diferencia maxilomandibular negativa, aunque en nuestro caso la diferencia es menor, de -2,72 mm (DE = 1,4 mm).

CONCLUSIONES

- Es posible utilizar las fotografías frontales intraorales para medir el *Wala ridge* en las mordidas cruzadas posteriores.
- El 100 % de los pacientes con mordida cruzada posterior presenta una discrepancia maxilomandibular negativa.
- En los pacientes con mordida cruzada posterior existe una discrepancia maxilomandibular media de -2,72 mm, con una desviación estándar de 1,4 mm

CORRESPONDENCIA:

Rocío Ramón Herrero
 Universidad Europea de Madrid
 Calle Tajo, s/n
 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid
 e-mail: rocioramoherrero@hotmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Wood AWS. Anterior and posterior crossbites. *J Dent Child* 1962;29(4):280-5.
2. Iodice G, Danzi G, Cimino R, Paduano S, Michelotti A. Association between posterior crossbite, skeletal, and muscle asymmetry: a systematic review. *Eur J Orthod* 2016;38(6):638-51.
3. Moyers RE. Manual de ortofoncia para el estudiante y el odontólogo general. 4.ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1992.
4. McNamara JA. Current Principles and Techniques. 2nd ed. Mixed Dentition Treatment. San Luis: Mosby; 1994.
5. Castañer A. Interceptive orthodontics: the need for early diagnosis and treatment. *Med Oral Patol Oral* 2006;11:E210.
6. Da Silva Filho OG, Santamaria Jr M, Filho LC. Epidemiology of posterior crossbite in the primary dentition. *J Clin Pediatr Dent* 2007;32(1):73-8.
7. Alarcón Pérez JA. Estudio neuromuscular de la mordida cruzada posterior unilateral (tesis). Universidad Complutense de Madrid; 1997.
8. Silva ALL. Dimorfismo sexual y cambios musculares tras la corrección de la mordida cruzada posterior unilateral en dentición mixta primera fase (Tesis). Universidad Complutense de Madrid; 2009.
9. Malandris M, Mahoney EK. Aetiology, diagnosis and treatment of posterior cross-bites in the primary dentition. *Int J Paediatr Dent* 2004;14(3):155-66.
10. Tsanidis N, Antonarakis GS, Kiliaridis S. Functional changes after early treatment of unilateral posterior cross-bite associated with mandibular shift: A systematic review. *J Oral Rehab* 2016;43(1):59-68.
11. Lorente P. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales. *Rev Esp Ortod* 2002;42(5):179-81.
12. Petren S, Bondemark L. A systematic review concerning early orthodontic treatment of unilateral posterior crossbite. *Angle Orthod* 2003;73(5):588-96.
13. Tratamiento ortopédico y ortodóntico en la dentición mixta. 5.ª edición. Arbor A, editor; 1995.
14. Haas AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod* 1961;31(2):73-90.
15. Sawchuk D, Currie K, Vich ML, et al. Diagnostic methods for assessing maxillary skeletal and dental transverse deficiencies: A systematic review. *Korean J Orthod* 2016;46(5):331-42.
16. Andrews LF, Andrews WA. Syllabus of Andrews philosophy and techniques. 8th ed. San Diego: Lawrence F. Andrews Foundation; 1999.
17. Ronay V, Miner RM, Will LA, et al. Mandibular arch form: The relationship between dental and basal anatomy. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2008;134(3):430-8.
18. Nappa. Desde el arco recto convencional al sistema Damon, mis caminos diagnósticos y mecánicos. Madrid: Ripano editor; 2009.
19. Canut JA, Vila F. Distribución de las maloclusiones en pacientes ortodónticos. *Rev Esp Ortod* 1975;5:85-92.
20. Kutin G, Hawes RR. Posterior cross-bites in the deciduous and mixed dentitions. *Am J Orthod* 1969;56(5):491-504.
21. Triviño T, Siqueira DF, Andrews WA. Evaluation of distances between the mandibular teeth and the alveolar process in Brazilians with normal occlusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2010;137(3):308.e1-308.e4.
22. Shu R, Han X, Wang Y, et al. Comparison of arch width, alveolar width and buccolingual inclination of teeth between Class II division I malocclusion and Class I occlusion. *Angle Orthod* 2013;83(2):246-52.
23. Mulett Vázquez J, Clavijo Escobar AF, Fuentes Loyo I, et al. Correlation Between Transverse Maxillary Discrepancy And The Inclination Of First Permanent Molars. A pilot study. *Rev Fac Odontol* 2017;28(2):354-73.
24. Ojeda FY. Análisis descriptivo del *Wala ridge* en la discrepancia ósea maxilo mandibular en ortodoncia (tesis). Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2016.

Diagnosis of posterior crossbite using the Wala ridge

ROCÍO RAMÓN HERRERO¹, ALBERTO ADANERO VELASCO², MÓNICA MIEGIMOLLE HERRERO³

¹Degree in Dentistry. Master's degree in Pediatric Dentistry from the European University of Madrid. Villaviciosa de Odón, Madrid. Spain. ²Doctor in Dentistry from the Complutense University of Madrid. Madrid. Master's degree in Pediatric Dentistry from the San Rafael Hospital. Madrid. Associate professor in the department of Dentistry of the European University of Madrid. Villaviciosa de Odón, Madrid. Spain. ³Doctor in Dentistry and Master's degree in Pediatric Dentistry from the Complutense University of Madrid. Madrid. Professor in the department of Dentistry of the European University of Madrid. Villaviciosa de Odón, Madrid. Spain

ABSTRACT

Objectives: to assess the possibility of using intraoral frontal photographs (IFP) to measure the Wala ridge in posterior crossbite cases by comparing these with measurements taken from plaster models. To diagnose the presence of bone problems.

Material and methods: the selected sample was made up of 72 growing patients with a posterior crossbite. Bone component was studied using IFPs and study models. Student's t-test was used for the data analysis.

Results: the data obtained from the measurements in the photographs and models was similar, with $p < 0.05$.

Conclusion: IFP is a valid method for diagnosing skeletal problems.

KEYWORDS: Posterior cross bite. Wala ridge. Transverse pathology.

RESUMEN

Objetivos: analizar la fotografía frontal intraoral (FFI) para medir el Wala ridge en las mordidas cruzadas posteriores comparándolo con las mediciones realizadas en el modelo de escayola. Diagnosticar la presencia de problemas óseos.

Material y métodos: la muestra consta de 72 pacientes en periodo de crecimiento, con mordida cruzada posterior. Con la FFI y el modelo de estudio analizaremos el componente óseo. Para el análisis de datos se utilizó la prueba *t-Student*.

Resultados: los datos obtenidos de las medidas en fotografías y en modelos son similares con una $p < 0,05$.

Conclusión: la FFI es un método válido para el diagnóstico del problema esquelético.

PALABRAS CLAVE: Mordida cruzada posterior. Wala ridge. Patología transversal.

INTRODUCTION

Posterior crossbite is a disturbance in occlusion that arises in the transverse plane (1). It was described by Brodie in 1943 as an anomaly in which one or more teeth in the posterior region are in a buccolingual position relative to one or more teeth in the antagonist arch (2). In 1962 Wood (1) described this as an abnormal relationship in a buccal or lingual direction of the maxillary and mandibular teeth when both arches are in occlusion. In 1966 Moyers classified crossbites according to origin, classifying these as dental, functional, skeletal

or a combination (3). They can be unilateral or bilateral (affecting one or various teeth), and in the deciduous, mixed or permanent dentition (4-6). The prevalence of posterior crossbite in the primary or mixed dentition is found in a 7 to 22 % range at a world level, and very similar to what is observed in the permanent dentition that has a prevalence of between 8 % and 22 % (7).

Among the general Spanish population, the prevalence varies between 10-24 % (Baca, et al., 1989; Carol-Murillo and Álvarez, 1987; Casal and Carreño, 1989; De Haro and Travesí, 1994; García, 1992; De Haro and Travesí 1994). However,

in orthodontic consultations with malocclusion patients, this percentage increases to 48 % (Bravo, et al., 1983), which is similar to epidemiological studies of European populations (8). The proportion of posterior crossbite in the primary dentition that persists into the permanent dentition varies, according to longitudinal studies, between 55 % and 92 % (9). Unilateral posterior crossbite (UPCB) is a more common form in 80 % to 97 %, and is generally accompanied by functional deviation (10) (Table I).

Due to the high incidence and early onset, the importance of diagnosis and early treatment (11,12) has been demonstrated. Skeletal, dentoalveolar and muscular discrepancies should be corrected, whether existing or developing, in order to favor the harmonious development of the oral cavity before the eruption of the permanent dentition is complete (13).

In order to carry out a proper diagnostic classification, the first step is to ascertain where the problem lies, as two bones are involved, and whether the disturbance is because of the maxilla, the mandible or both bones. In addition, it may be due to a dentoalveolar changes or maxillary constriction at the apical base. A single disorder is very uncommon, and generally it is a combination of both (14). A functional problem can be added to this etiology, which generally arises as a result of a centric relationship (prematurity) due to bilateral constriction of the upper arch, which leads to a lateral shift of the mandible, and the patient will be left with a unilateral crossbite and a deviated midline in the usual occlusion (14,15).

Andrews LF and Andrews WA (16) suggested the use of an anatomic reference such as a parameter in order to centralize the roots of the teeth in the bone base, which they called the Wala ridge, after their initials (Will Andrews and Lawrence Andrews).

Wala ridge is defined as a band of keratinized tissue on a point at the height of the mucogingival junction (17). This line of soft tissue provides information on the bony edge in a transverse dimension, of both the mandible and maxilla. The mandibular dental arch requires this and the ideal shape is when the midpoint of the vertical axes of the facial surfaces ("FA" points) of the central and lateral incisors, canines, first premolars, second premolars, first and second molars are 0.1 mm, 0.3 mm, 0.6 mm, 0.8 mm, 1.3 mm, 2.0 mm and 2.2 mm respectively from the Wala ridge (16) (Fig. 1).

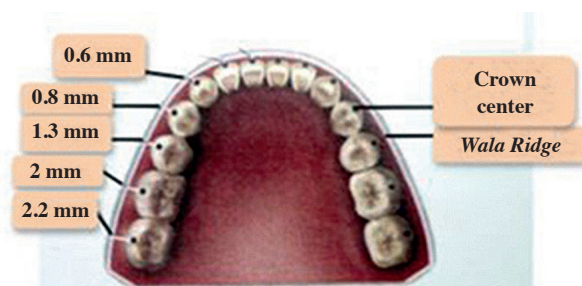


Fig. 1. Measurements of the ideal distance between FA points of the Wala ridge from an occlusal view (18).

TABLE I.
PREVALENCE OF POSTERIOR CROSSBITE IN SPANISH POPULATION (8)

Author/year	N (m,f)	Population	Age or dentition	% PCB	Other
Canut and Vila 1975	440	Spain orthodontic population	Mixed second phase Permanent	23.6 24.7	Unilateral Unilateral
Bravo 1983	1000 m: 34.8 % f: 65.2 %	Spain orthodontic population	13.3 years	48.1	Lingual and buccal
Carol- Murillo 1987	984 m: 42 % f: 57 %	Barcelona	11-16 years	11.6 11.8	Right Left
Casal and Carreño 1989	539	Catalonia Andalucia	School age class I School age class I	43.3 46	Posterior and Anterior
Baca 1989	517 m: 284 f: 233	Granada	4-15 years	10 5	Unilateral Bilateral
Garcia 1992	m: 31.1 % f: 32.8 %	Granada		32.1	Unilateral Bilateral
De Haro and Travesi 1994	1000 m: 488 f: 512	Andalucia	11-16 years	10.68 10.38	Right Left

HYPOTHESIS AND OBJECTIVES

HYPOTHESIS

The hypothesis assumes that the measurement of maxillary and mandibular width using the Wala ridge is the same in the intraoral frontal photograph as that in the plaster casts.

GENERAL OBJECTIVE

- To analyze if it is possible to use an intraoral frontal photograph as a diagnostic method for measuring the maxilla-mandibular difference using the Wala ridge and comparing this with the measurements made in plaster models.

SPECIFIC OBJECTIVES

- To analyze by means of the Wala ridge if the width of the maxilla is greater than the width of the mandible in the study group.
- To evaluate the difference between the maxilla and mandible in the study group.

MATERIAL AND METHODS

This was a retrospective, descriptive, and comparative study. The sample was made up of 78 patients aged between 6 and 12 years who attended the University Dental Clinic of the Advanced Orthodontics Master's degree course of the European University of Madrid between September 2016 and June 2019.

The inclusion criteria were the following:

- Records of children of both sexes who were aged between 6 and 12 years.
- First and second phase mixed dentition.
- Four first permanent molars emerged.
- Posterior crossbite with involvement of at least a first permanent molar.
- Informed consent of parents/tutors of patients.

The exclusion criteria were the following:

- Lack of quality or deterioration of records
- Patients in the primary dentition.
- Children with syndromic abnormalities or craniofacial malformations.
- Patients with restorations or dental disease in the molars to be studied.
- Child who had undergone previous orthopedic or orthodontic treatment.

Out of the total of the patients that started the study, 6 children were eliminated as they did not meet the inclusion criteria, and 72 patients were finally included. Of these, 37 were girls and 35 were boys. Intraoral front view photographs were taken and study models of all the patients.

MEASUREMENTS OF THE MODELS IN THE STUDY

Once the plasters models of the jaws of all the individuals had been obtained for the study, the Facial Axis (FA) points were located that corresponded to the center of the clinical crown of the first molars and Wala ridge points. The location of the points and the measurements were carried out by two operators who had received proper training and calibration.

- *FA point.* Is the center of the clinical crown. For this the width of the first permanent molar is measured (mesiodistal diameter on the axis with the greatest width) and the height (occlusogingival diameter at the midpoint of the mesiodistal width), and where the two axes cross corresponds with the center of the clinical crown or FA point (Fig. 2).

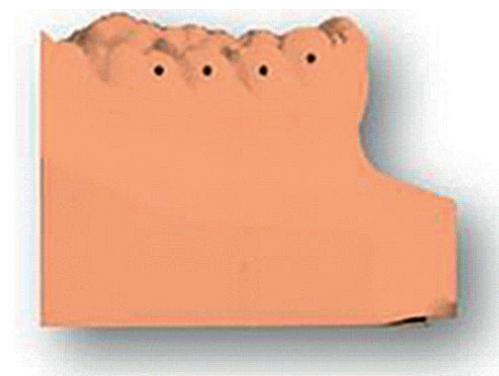


Fig. 2. Location of FA points.

- *Wala ridge points.* This is the most prominent point by the first molar on the maximum bone contour line. To obtain this, the projection of the FA points is traced by means of a tangent to the buccal surface of the molar and perpendicular to the occlusal plane from an occlusal view of the model (Fig. 3).

Once all the points have been obtained, the width between the left and right Wala ridge points are measured in order to obtain the basal bone widths. Next, any maxilla-mandibular discrepancy is observed (difference in millimeters of maxillary and mandibular width by the primary molar on the maximum bone contour line. In every individual, the upper model is compared with the lower one. We can, in this way, verify if there is a skeletal deficiency with respect to the mandible (Fig. 4).

All the measurements were performed using a Mestra digital caliper with a precision of one hundredth of a millimeter (Fig. 5).

MEASUREMENTS OF PHOTOGRAPHS

An intraoral photograph was taken with the patient straight, in a closed mouth position and with maximum intercuspation. The upper and lower maximum bone contour lines were located (mucogingival junction) and the most prominent point was marked by the permanent first molars and called the Wala ridge

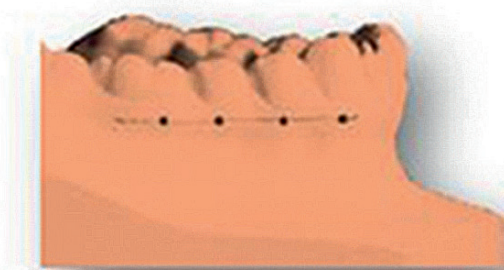


Fig. 3. Location of Wala Ridge points on the maximum contour line.

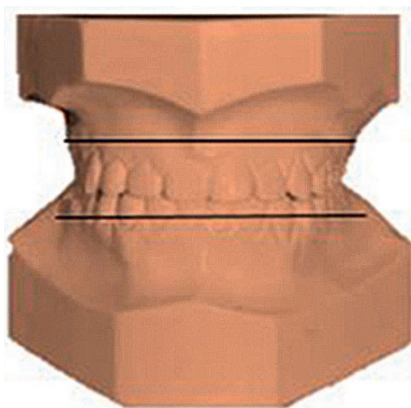
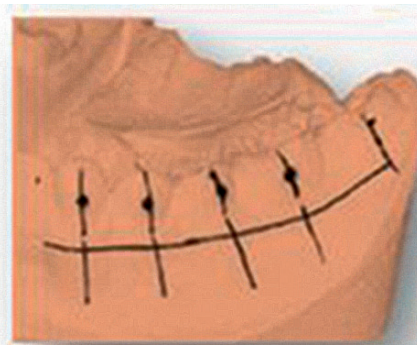


Fig. 4. Example of measurement of maxilla-mandibular difference in models.



Fig. 5. Mestra digital caliper.

point (Wr). From the Wr point of the upper right first molar to the Wr point of the upper left first molar we traced a line called the maxilla line (Mx1) and then proceeded to do the same in the lower arch, tracing the mandibular line (Mdl). We therefore obtained two linear measurements that on subtraction gave the maxillo-mandibular difference. If a negative result is obtained, we can consider the existence of maxillary bone constriction (Fig 6).

The relationship between the upper and lower basal distances that were measured using the photographs were compared with the references obtained from the models as a percentage value. The reason for comparing references or percentage values is that the absolute value measurements of the upper and lower basal distances taken from the images are not valid because the photographs do not reflect the real scale of the mouth. The percentage value references are not affected by the scale of the image.

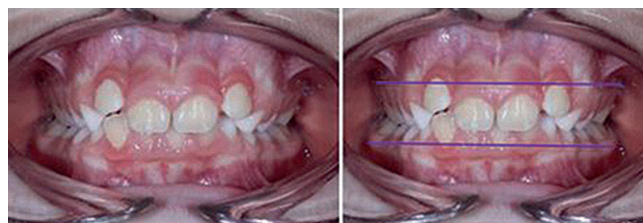


Fig. 6. Measurement of the distance between the Wala Ridge points by the upper and lower first molars.

RESULTS

The mean age of the patients in the study was 9.7 years, and the standard deviation was 1.9. Regarding sex, 51.39 were girls and 48.61 were boys (Fig. 7).

In 80.56 % of patients the crossbite involved more than one tooth. By contrast, in 19.44 % of patients only one tooth was involved, and this was a permanent first molar.

By means of the paired T-student's test, we were able to ascertain that the percentage measurements in the Wala ridge models, corresponded with the percentage measurements of the Wala ridge in the photographs in the 72 patients that made up the sample, given that $p = 0.0309$ (Fig. 8).

Upon measuring the difference between the upper and lower Wala ridge in the models and photographs, 100 % of the patients had a shorter distance in the maxilla than in the mandible as $p = 0.00$.

In the measurements taken using the models with regard to the width of the maxilla, (measured from the maximum bone contour line by the upper right and left first molar), the mean was 52.68 mm, and the standard deviation was 4.03 mm.

Regarding the width of the mandible (measured from the maximum bone contour line by the lower right and left first molar), this was 55.38 mm with a deviation of 3.85 mm.

Maxillo-mandibular discrepancy in patients with posterior crossbite was -2,9 mm, with a standard deviation of 1.37 mm (Table II).

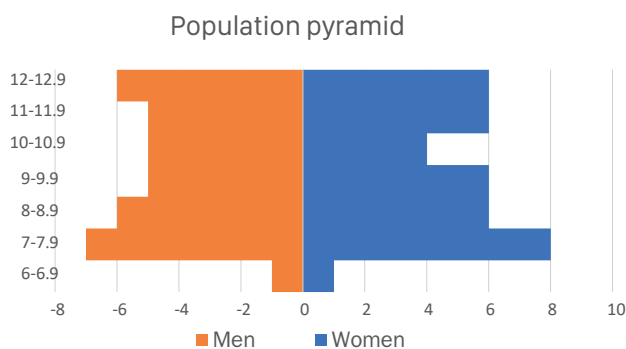


Fig. 7. Distribution of posterior crossbite according to age and sex.

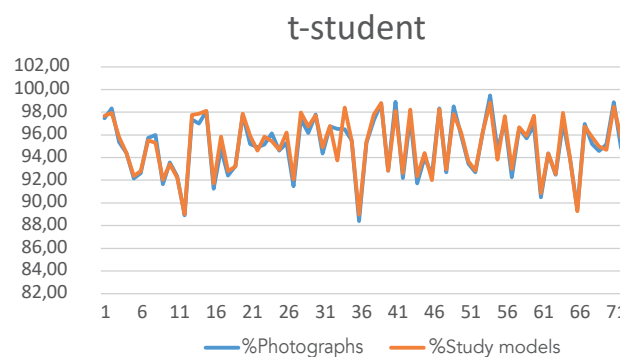


Fig. 8. Comparison of percentage measurements in models of Wala ridge with the percentage measurements of Wala ridge taken in photographs.

TABLE II.
MAXILLO-MANDIBULAR DISCREPANCY IN MODELS
OF PATIENTS WITH POSTERIOR CROSSBITE

	Width	SD
Maxilla	52.68 mm	4.03 mm
Mandible	55.38 mm	3.85 mm
Max-manb difference	-2.72 mm	1.40 mm

DISCUSSION

There is a high prevalence of crossbite in Spain. With regard to sex, authors such as Canut, Vila and Langlade(19) concur with our study as they reported a greater prevalence in women than in men, but not to a significant degree, as 51.39 % were women as opposed to 48.6 % men. By contrast, Kutin and Hawes, (20) in 1969, did not observe a difference in prevalence between the sexes.

Regarding the quantity of teeth affected by posterior crossbite, most of the authors consulted concur with the greatest prevalence involving a single tooth (10). As our study was carried out in patients in the mixed dentition, it does not concur with the results of the other authors as the involvement of more than one tooth was more common, affecting at least in 80.56 % the permanent first molar and the primary second molar.

Authors such as Ronay V, et al. (17) in 2008, determined that the Wala ridge is a valid method for predetermining an individualized dental arch form for each patient after scanning 35 models of mandibular arches of patients with a Class I molar and canine skeletal relationship and investigating the gradient between the FA points and the Wala ridge. Ball, et al. (14) also considered the Wala ridge points as useful for predetermining an individualized arch form for each patient. Given this, our study took the Wala ridge as a skeletal reference line.

According to Triviño, et al. (21) in 2010, the transverse dimension of the basal bone of the mandible is considered

naturally optimal. We followed this theory judging that the mandible was the optimal bone and that therefore it is the maxilla where problems arise.

Shu R, et al. (22) in 2013, analyzed bone width by the first molar at the Wala ridge point in patients with skeletal Class I, but without a constricted maxilla, the mean maxillary bone width by the first molar was 61.0 mm (DE = 1.7), while by the mandible this was 57.0 mm (DE = 2.8). These measurements match the estimates made in our study as the measurements of mandibular width were 55.38 mm (DE = 3.85).

This concurs with the pilot study in 2017 by Mulett J et al. (23) who concluded from 18 computerized tomography scans of patients with crossbite that the average mandibular transverse distance was lower (58.38 ± 2.92) than the maxillary transverse distance (61.53 ± 4.96). This data matches the results obtained in our study show a negative bone discrepancy, thus indicating that all the patients with posterior crossbite in our sample had a skeletal problem.

In 2015, Fara, Yeste, et al. (24) performed a descriptive analysis study using the Wala ridge for maxillo-mandibular bone discrepancies in patients in the permanent dentition (unlike our study which was in the mixed dentition). In the 74 patients analyzed they concluded that the maxillo-mandibular difference in class I patients without maxillary constriction was 2.2 mm (SD = 1.6), while the discrepancy in patients with maxillary constriction was -5.1 (SD = 1.9). This concurs with our study as there is a negative maxillo-mandibular difference, although in our case the difference was less, as it was -2.72 mm (SD = 1.4 mm).

CONCLUSIONS

- Intraoral frontal photographs can be used to measure the Wala ridge in posterior crossbite.
- 100 % of the patients with posterior crossbite had a negative maxilla-mandibular discrepancy.
- There was a mean maxillo-mandibular discrepancy in the patients with posterior crossbite of -2.72 mm and a standard deviation of 1.4 mm.

Salud oral del paciente con síndrome de Down. Revisión bibliográfica y propuesta de una guía de atención

SILVIA REYES GUERRA

Estudiante de posgrado. Máster de Odontopediatría. Universitat de Barcelona. Barcelona

RESUMEN

Introducción y objetivos: elaborar una guía de atención bucodental dirigida a padres, tutores y personal asistencial de personas con síndrome de Down basada en la evidencia científica actual.

Diseño: revisión bibliográfica y propuesta de una pauta.

Material y métodos: búsqueda bibliográfica a través de PubMed y Cochrane, impartición de charlas de salud bucodental, recopilación de información a través de asociaciones y documentos práctico-clínicos y realización de encuestas en línea dirigidas a padres y al personal asistencial.

Conclusiones: hemos elaborado una guía práctica completa, variada y específica que responde a las principales necesidades de las personas con síndrome de Down.

PALABRAS CLAVE: Síndrome de Down. Guía clínica. Educación sanitaria.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Down es uno de los síndromes genéticos más comunes (1-5), provocado por una anomalía cromosómica. Está presente en todas las razas y el único factor etiológico que se asocia con seguridad es la edad materna de gestación, ya que existe un mayor riesgo a partir de los 35 años (3,5).

Este colectivo cuenta con ciertas características físicas y mentales inherentes (2,6-9) que han de tenerse en cuenta para conseguir y mantener un buen estado de salud oral. La participación de padres, tutores y cuidadores es imprescindible para lograr este cometido. No obstante, continuamente se les

ABSTRACT

Objectives: to prepare an oral care guide for parent, guardians and healthcare professionals of people with Down syndrome, based on current scientific evidence.

Design: review of the literature and guideline proposal.

Material and methods: a search of the literature was performed using PubMed and Cochrane, talks were given on oral health, information collected through associations and practical/clinical documents and an online survey directed at parents and care staff was performed.

Conclusions: we have put together a complete practical guide that is varied and specific and that responds to the main needs of people with Down syndrome.

KEYWORDS: Down syndrome. Clinical guidelines. Health education.

exige dar cuidados y prevención sin facilitarles la información necesaria para llevar a cabo estas tareas.

Sus estados de salud oral y sistémica coexisten en una relación directamente proporcional, por lo que contar con un buen estado de salud bucal e instaurar hábitos de prevención desde una edad temprana adquiere suma importancia. Alcanzar

Recibido: 20/03/2020 • Aceptado: 24/04/2020

Reyes Guerra S. Salud oral del paciente con síndrome de Down. Revisión bibliográfica y propuesta de una guía de atención. *Odontol Pediatr* 2020;28(2):74-83

Trabajo presentado en la XIX Reunión Anual de Jóvenes Odontopediatras, en el VIII Curso de Odontopediatría Hospitalaria del Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona. Primer Premio Accésit a la mejor comunicación.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

©Copyright 2020 SEOP y ©Aran Ediciones S.L.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

un buen nivel de salud bucodental supone un aumento en la calidad de vida, disminución de la morbilidad (6), mejora en funciones como la deglución, la masticación y el habla, prosperar en las relaciones sociales y, por tanto, posibilidad de alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades.

Actualmente, existen múltiples guías clínicas disponibles. Sin embargo, varias utilizan un lenguaje demasiado técnico enfocado a odontólogos (10,11), optan por incluir a otras discapacidades intelectuales (12-14) o tópicos de salud (15) en el mismo documento, son escuetos e insuficientes (15-19) o van destinadas a población infantil general (18,20).

Por ello, el objetivo de este artículo es realizar una revisión bibliográfica que considere las particularidades propias de esta anomalía genética, así como esclarecer de manera genérica las principales necesidades informativas e incertidumbres planteadas por el personal asistencial de personas con síndrome de Down con el fin de elaborar un documento de educación sanitaria específico, completo y de fácil comprensión.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización del presente trabajo se han seguido una serie de pasos:

- Búsqueda bibliográfica a través de PubMed y Cochrane para obtener el grado de evidencia científica en relación a la salud oral en pacientes con síndrome de Down. Se han utilizado las palabras claves “*Oral health*”, “*Down’s Syndrome*”, “*Practical guideline for Down’s Syndrome*” y “*Dental care for Down’s Syndrome*”.
- Revisión de guías clínico-prácticas hispanas e inglesas disponibles con el propósito de distinguir aspectos que pudieran suponer un impedimento para la comprensión informativa por parte del personal asistencial a las que van destinadas.
- Impartición de charlas en materia de higiene y salud bucodental en el centro “Purísima Concepción de Granada”, dirigidas a niños y a adultos con diversidad funcional y trastornos psicológicos con la finalidad de valorar y comparar la capacidad motora, la motivación y los conocimientos acerca de este tema.
- Se han establecido contactos telefónicos y presenciales con asociaciones de síndrome de Down con el objetivo de detectar las principales problemáticas encontradas en el autocuidado en esta tipología.
- Interacción con equipo multidisciplinar (terapeutas ocupacionales, enfermeras, fisioterapeutas, logopedas y maestras de educación especial) para conocer de forma genérica sus funciones, grado de participación e implicación en el mantenimiento de la salud bucodental de personas con síndrome de Down.
- Realización de una encuesta digital dirigida a padres, madres, tutores y cuidadores de personas con síndrome de Down a través de la intranet de la asociación Down España en la que se recogen datos sociodemográficos, hábitos de prevención y salud bucodental, dieta, testimonios y posibles dificultades a la hora de realizar la higiene oral.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

EN RELACIÓN A LA SÍNTESIS BIBLIOGRÁFICA

- Se han seleccionado un total de 12 artículos, 5 revisiones y 7 revisiones sistemáticas utilizando las palabras claves “*Oral health*”, “*Down’s syndrome*” y “*Dental care for Down’s syndrome*”. En su mayoría, se centran exclusivamente en el síndrome de Down (1-9,14), tanto en niños (5-8,21) y adolescentes (5) como en adultos o en cualquier rango de edad (1-4,9). No obstante, dos de ellos estudian la salud oral de forma conjunta con otros pacientes con trastorno del desarrollo intelectual (22), como parálisis cerebral (23).
- La síntesis bibliográfica ha permitido obtener la siguiente información:
 - Físicamente, las personas con síndrome de Down cuentan con una apariencia característica: braquicefalia (6-9), displasia de la región media facial (5-8,21), prognatia mandibular (9,21) y maxilar superior poco desarrollado e hipoplásico (5-9,21) con paladar alto, corto y estrecho (7-9). La hipertrofia y el empuje amigdalario (9), junto al insuficiente espacio para albergar la lengua (6,7) y la hipotonía muscular generalizada (21), contribuyen a que esta se protuya (5-9), lo que impide el sellado labial (7,8), evertiendo el labio inferior (7) y dejando a la vista una lengua macroglosica (4-9,21) verdadera o relativa (9), fisurada (6,8,9,23) y, en muchos casos, con apariencia festoneada por la presión contra los dientes (8). Algunos individuos babea, pero no se debe a hipersalivación, sino que es el resultado de los supuestos anteriores (8,9).
 - Para favorecer el paso de aire y compensar la estrechez de las fosas nasales, a veces ocluidas (8), la boca se queda abierta, se produce la respiración oral (6,8,9,21) y, en consecuencia, se desencadena o empeora la xerostomía (8), la lengua y labios adquieren un aspecto fisurado (6), se favorece la halitosis y aparecen o empeoran los trastornos del sueño como la apnea obstructiva (7,9,21). Estos trastornos pueden coexistir con otros hábitos parafuncionales como el bruxismo (4,6-9,23) y apretamiento (6,7), que inciden negativamente de forma directa a nivel dental y de la ATM.
 - La evidencia científica afirma que existe retraso en el proceso de recambio dentario (3,4,6-9,23). Los dientes temporales se exfolian tardíamente (8) y tanto la secuencia como la cronología de erupción en temporales y permanentes se encuentra alterada, 2 o 3 años después del patrón de erupción normal (8). Se refieren anomalías del desarrollo (hipocalcificaciones [21,23]), así como alteraciones dentales en número (agenesias o hipodoncias [5-9,21,23]) y forma (4-9) (diente conoide [7,8]), además de hipoplasias (8,10), que afectan en gran proporción a incisivos laterales superiores (7). Es probable que exista microdoncia (4,6,8,9,23), lo que facilita la presencia de diastemas (4-6).

- La proporción coronorradicular es desfavorable, con raíces más pequeñas que el promedio (6-9) y cámaras pulpares amplias (taurodontismo [8,9]). Este hecho, sumado a la alta prevalencia, la gravedad, y la rápida progresión y aparición de la enfermedad periodontal en personas con síndrome de Down (1,2,4,5,6-9,21-23), puede suponer una pérdida prematura de dientes. La bibliografía sugiere que existe una mayor propensión a sufrir enfermedad periodontal no relacionada con la cantidad de placa, sino con alteraciones en su sistema inmune (1,2,6-9,22). Tanto es así, que se considera el principal problema de salud oral de este colectivo, en contraposición a una menor prevalencia de caries dental con respecto a la población general (3-7).
 - La evidencia coincide en una elevada prevalencia de maloclusiones (4,6-8,23), con predominio de la clase III (5,7-9,23), apiñamiento dental (5-7), mordida abierta (5,9, 21,23) y mordida cruzada, con mayor frecuencia posterior (5,7).
 - Debido a sus condiciones sistémicas y anatómicas, las personas con síndrome de Down presentan mayor índice de patología oral en comparación con la población general (22,23). Por ello, en este colectivo la prevención y la atención temprana son fundamentales (2,6,23). Padres, tutores y cuidadores representan un papel imprescindible en la supervisión o la realización de la higiene oral (1-3). Sin embargo, existen escasas guías clínicas dirigidas a padres o cuidadores que traten en exclusiva la higiene, las características orales y la salud bucodental en personas con síndrome de Down. En conjunto, los temas más incluidos son el cepillado dental, la visita al dentista y la caries.
- Tras la revisión de varias guías clínicas, las críticas que se deducen son las siguientes:
- Existe gran heterogeneidad. Una gran parte de ellas se centran en el manejo del comportamiento en clínica o son escritas en un lenguaje excesivamente formal, con abuso de tecnicismos y sin un apoyo visual que facilite la comprensión de dichos términos, por lo que se deduce que van dirigidas a profesionales odontólogos (10-12,15,20). En contraposición, destacan las guías clínicas escuetas cuya información es insuficiente (16,17,24) para alcanzar y mantener un buen estado de salud oral, pues no abarcan todos los temas necesarios para ello o bien se centran únicamente en el cepillado y la prevención de la caries (16, 19). En general, estas guías están obviando que el principal problema de salud bucodental en las personas con síndrome de Down es la enfermedad periodontal, en la que la repercusión a nivel sistémico y la gravedad de las posibles infecciones es mayor a causa de su precaria capacidad inmunitaria, por lo que contar con conocimiento acerca de ello es imprescindible. Lo mismo ocurre en aquellas guías que tratan simultáneamente varios sectores sanitarios, que destinan una ínfima parte a la salud bucodental y desvaloriza este ámbito.

- Paralelamente, la literatura alberga guías clínicas destinadas exclusivamente al mantenimiento de la salud bucodental durante la infancia (17,20,25) sin tener en cuenta las necesidades futuras de esta población, dejándola desamparada en cuanto a información se refiere. También se ha comprobado la existencia de documentos en materia de salud bucodental que integran a personas con todo tipo de diversidad funcional (13,14), sin destacar los requerimientos específicos de esta tipología.
- En muchas ocasiones, con el paso del tiempo el contenido queda desactualizado, por lo que esas recomendaciones ya no se ajustan a la evidencia científica del momento. Cabe destacar que muchas de ellas carecen de fecha de publicación, hecho que impide valorar la posibilidad actual de aplicación (11).

EN RELACIÓN A LA ENCUESTA DIGITAL

El presente artículo incorpora únicamente las preguntas más significativas de la encuesta, respondida por un total de 81 padres, tutores o personal asistencial de personas con síndrome de Down pertenecientes a diferentes rangos de edad (Fig. 1). De ellos, llama poderosamente la atención que un 75,3 % asegure no haber recibido suficiente información sobre higiene y salud bucodental (Fig. 2) y un 71,6 % ignore las características orales de este colectivo (Fig. 3). En suma, el desconocimiento de ciertos aspectos fundamentales en materia de salud bucodental, como la dieta (Figs. 4 y 5), resalta la necesidad de elaborar una guía clínica adaptada, específica y de contenido completo y variado.

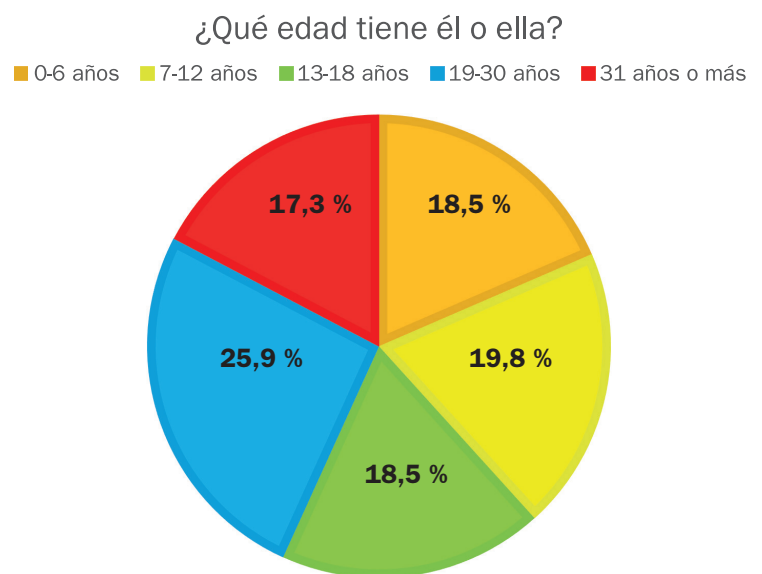


Fig. 1. Resultado en porcentajes. Pregunta de dato sociodemográfico: encuesta contestada por los padres y el personal asistencial de personas con síndrome de Down a través de la intranet de la asociación Down España.

¿Cree que ha recibido suficiente información sobre higiene bucodental en personas con síndrome de Down?

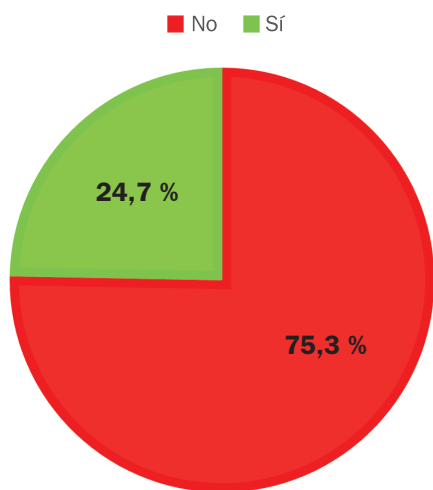


Fig. 2. Resultado en porcentajes. Pregunta que verifica la necesidad informativa de los encuestados: encuesta contestada por padres y personal asistencial de personas con síndrome de Down a través de la intranet de la asociación Down España.

¿Y sobre las características de su boca?

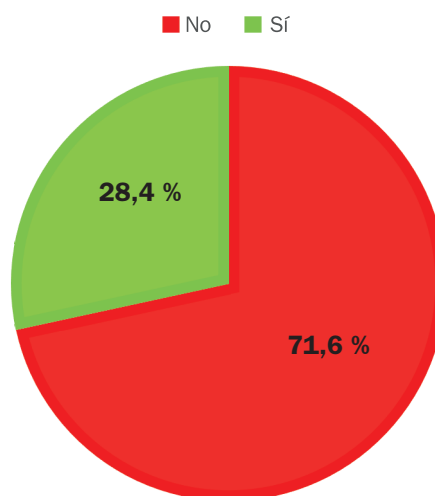


Fig. 3. Resultado en porcentajes. Pregunta que verifica la necesidad informativa de los encuestados: encuesta contestada por padres y personal asistencial de personas con síndrome de Down a través de la intranet de la asociación Down España.

¿En qué momento del día se suelen ingerir alimentos azucarados? (bollería, chucherías, refrescos, zumos envasados, etc.)

- Acompañando a las principales comidas
- Entre comidas, como picoteo
- Antes de irse a dormir
- A todas horas

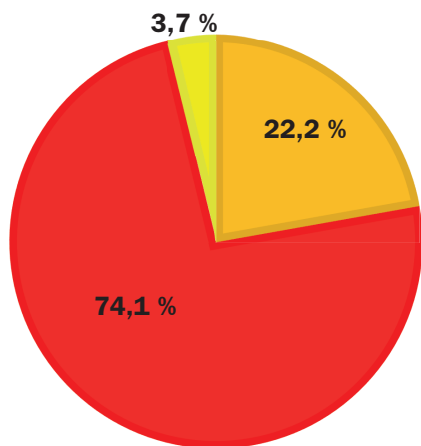


Fig. 4. Resultado en porcentajes. Pregunta de dieta: encuesta contestada por padres y personal asistencial de personas con Síndrome de Down a través de la intranet de la asociación Down España.

¿Cuál cree que es el peor momento para ingerir los alimentos azucarados?

- Acompañando a las principales comidas
- Entre comidas como picoteo
- Antes de irse a dormir
- Da igual en qué momento del día se los coma, todo es igual de malo.

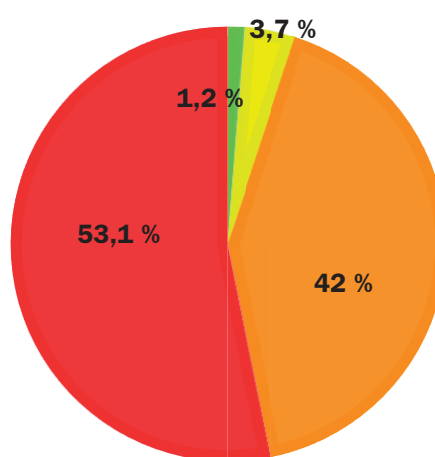


Fig. 5. Resultado en porcentajes. Pregunta de dieta: encuesta contestada por padres y personal asistencial de personas con síndrome de Down a través de la intranet de la asociación Down España.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA CLÍNICA

El documento se encuentra organizado en diferentes bloques temáticos:

1. Características orales.
2. Alteración de la salud oral.
3. Hábitos.
4. Limpieza dental e interdental: materiales y complementos adaptativos.
5. Tratamientos.
6. Motivación, comportamiento y dependencia.
7. Otros: visitas al dentista, dieta y traumatismo.

La guía de atención bucodental elaborada (Figs. 6 y 7) atiende las necesidades informativas de este colectivo acerca de sus principales características y afecciones orales, además de técnicas, pautas y recomendaciones para alcanzar y preservar una buena salud oral desde la niñez hasta la edad adulta, teniendo en cuenta incluso el mantenimiento de tratamientos odontológicos rutinarios como la ortodoncia, la prótesis y los implantes.

Su contenido está escrito mediante un lenguaje sencillo y comprensible, estructurado de forma esquemática y muy visual, con gran cantidad de imágenes que facilitan la comprensión del texto por el lector. Es más, sus variados temas están basados en la evidencia científica obtenida tras una exhaustiva revisión sistemática, así como experiencias,

inquietudes y cuestiones por parte de padres y personal asistencial de personas con síndrome de Down, puesto que su papel activo en la higiene oral diaria nos brinda la oportunidad de conocer de cerca las necesidades de dicho colectivo.

Es específica para esta población, lo que permite abarcar en exclusiva sus necesidades inherentes, y destacar de forma simplificada ciertas diferencias con respecto a la población general, como el retraso en la erupción dentaria.

Atendiendo a las sugerencias recibidas, se ha intentado fomentar en la medida de lo posible la autonomía de la persona, mediante la adaptación de distintas técnicas de higiene bucodental y manejo del comportamiento, respetando y comprendiendo la diferente duración de desarrollo individual de cada persona.

CONCLUSIÓN

Las características propias del síndrome de Down, su alta prevalencia de afecciones orales y sistémicas, la importancia de la atención temprana y de la prevención y la necesidad informativa de padres, tutores y personal asistencial justifican el trabajo llevado a cabo: la elaboración de una guía completa, variada y específica que responde a las principales necesidades de las personas con síndrome de Down.

Si desea obtener *Síndrome de Down: guía de atención bucodental para padres y personal asistencial*, puede hacerlo a través de <https://www.odontologiapediatrica.com/necesidades-especiales/>

AGRADECIMIENTOS

A mi tío Domingo: “Sin ti esta guía no hubiese sido posible”. A Down España: por la aceptación, colaboración y difusión de este proyecto pero, sobre todo, por la labor que hacen a diario. A Juan Carlos: “La experiencia le hace sabio, la humildad le hace grande”. Eternamente agradecida.

CORRESPONDENCIA:
 Silvia Reyes Guerra
 Universitat de Barcelona
 Gran Via de les Corts Catalanes, 585
 08007 Barcelona
 e-mail: silviareyesguerra@hotmail.com

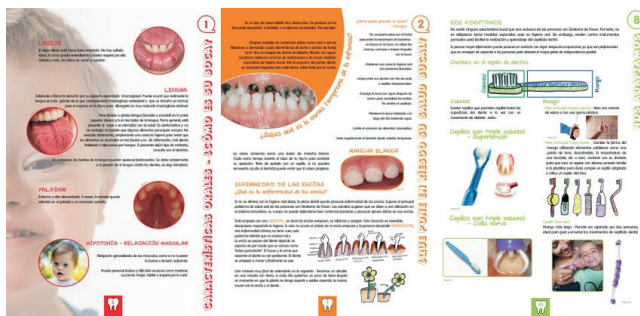


Fig. 6. Resultado final. Páginas extraídas de Síndrome de Down: guía de atención bucodental para padres y personal asistencial.



Fig. 7. Resultado final. Páginas extraídas de Síndrome de Down: guía de atención bucodental para padres y personal asistencial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Scalioni FAR, Carrada CF, Martins CC, Ribeiro RA, Paiva SM. Periodontal disease in patients with Down syndrome: A systematic review. J Am Dent Assoc 2018;149(7):628-39.
2. Ferreira R, Michel RC, Gregghi SL, Resende ML, Sant’Ana AC, Damante CA, et al. Prevention and Periodontal Treatment in Down Syndrome Patients: A Systematic Review. PLoS One 2016;11(6):e0158339. DOI: 10.1371/journal.pone.0158339
3. Moreira MJ, Schwertner C, Jardim JJ, Hashizume LN. Dental caries in individuals with Down syndrome: a systematic review. Int J Paediatr Dent 2016;26(1):3-12.

4. Duda Deps T, Lopes Angelo G, Castro Martins C, Martins Paiva S, Almeida Pordeus I, Borges-Oliveira AC. Association between Dental Caries and Down Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 2015;10(6):e0127484. DOI: 10.1371/journal.pone.0127484
5. Doriguêto PVT, Carrada CF, Scalonni FAR, Abreu LG, Devito KL, Paiva SM, et al. Malocclusion in children and adolescents with Down syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent* 2019;29(4):524-41. DOI: 10.1111/ipd.12491
6. Kohli A, Katiyar A, Gupta K, Singh G, Katyayan R, Dwivedi A. Dental Care of Infants and Young Children with Down Syndrome: A Review. *Case Report. Rama Univ J Dent Sci* 2015;2(4):6-10.
7. Nirmala SVSG, Saikrishna D. Dental Concerns of Children with Down's Syndrome: A Review. *J Pediatr Neonatal Care* 2017;6(3):00248. DOI: 10.15406/jpnc.2017.06.00248
8. Aldossary M. Down Syndrome: A Review for the Dental Professionals. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* 2017;16(7):61-6.
9. Hennequin M, Faulks D, Veyrune JL, Bourdiol P. Significance of oral health in persons with Down syndrome: a literature review. *Dev Med Child Neurol* 1999;41(4):275-83.
10. National Institute of Dental and Craniofacial Research National Oral Health Information Clearinghouse. *Practical Oral Care for People with Down Syndrome*. 2009; Publication No. 09-5193.
11. Mayoral Trías MA, Blanco Delgado J, López Jiménez J, Silvestre Donat FJ, Borrel Martínez J. Down España. Atención Bucodental y síndrome de Down. Disponible en: <http://www.sindromedown.net>
12. Norwood KW Jr, Slayton RL. Council on children with disabilities and section on oral health. *Oral Health Care for Children with Developmental Disabilities: Clinical Report*. Official Journal of the American Academy of Paediatrics 2013;131:614.
13. Chin M, Fenton SJ, Lyons R, Miller C, Perlman SP, Tesini D, Sudbury MA. *Dental Care Every day. A caregiver's Guide*. 2012; NIH Publication No. 12-5191.
14. South Carolina Department of Health and Environmental Control, Division of Oral Health. *Oral Health for Families with Special Health Care Needs*. 2007.
15. Rasore-Quartino A, Baccichetti C, Romano C, Perera J, Rondal J, Paul Champeaux J, et al. *European Down Syndrome Association. Health care guidelines for people with Down Syndrome*.
16. Oral Health Promotion Committee, HSE Dental Services (Kildare West Wicklow, Dublin South West, Dublin South City, Dublin West). *Oral Health and Down Syndrome*. 2009.
17. University of Washington and Washington State Oral Health Program. *Dental Health Guidance for Parents and Caregivers of Children with Down Syndrome (Trisomy 21)*. 2010.
18. Colgate. *Materiales educativos*. Disponible en: www.colgate.com/es-mx/bright-smiles-bright-futures/program-materials
19. Anderson Center for Dental Care, Rady Children's Hospital San Diego. *Healthy Smile for children with Down Syndrome*. Disponible en <https://www.rchsd.org/programs-services/center-for-healthier-communities/anderson-center-for-dental-care/>
20. Hill BJ, Meyer BD, Baker SD, et al. *State of Little Teeth Report*. 2nd ed. Chicago, IL: Pediatric Oral Health Research and Policy Center, American Academy of Pediatric Dentistry; 2019
21. Descamps I, Marks LA. Oral health in children with Down syndrome: Parents' views on dental care in Flanders (Belgium). *Eur J Paediatr Dent* 2015;16(2):143-8.
22. Anders PL, Davis EL. Oral health of patients with intellectual disabilities: a systematic review. *Spec Care Dentist* 2010;30(3):110-7. DOI: 10.1111/j.1754-4505.2010.00136.x
23. Diéguez-Pérez M, de Nova-García MJ, Mourelle-Martínez MR, Bartolomé-Villar B. Oral health in children with physical (Cerebral Palsy) and intellectual (Down Syndrome) disabilities: Systematic review I. *J Clin Experimental Dentistry* 2016;8(3):e337-43. DOI: 10.4317/jced.52922
24. Greg Grillo DDS. *Dental Care Guidance for Caregivers of Patients with Down Syndrome*. Disponible en: www.emergencydentistsusa.com/down-syndrome-and-dental-care/
25. Down's Syndrome Association. *Oral health care for children*. September 2018. Disponible en: www.downs-syndrome.org.uk/down-load-package/oral-health-care/

Review

Oral health in Down's syndrome patients. A review of the literature and proposal for a healthcare guideline

SILVIA REYES GUERRA

Postgraduate student. Pediatric Dentistry Master's degree. University of Barcelona. Barcelona, Spain

ABSTRACT

Objectives: to prepare an oral care guide for parent, guardians and healthcare professionals of people with Down syndrome, based on current scientific evidence.

Design: review of the literature and guideline proposal.

RESUMEN

Introducción y objetivos: elaborar una guía de atención bucodental dirigida a padres, tutores y personal asistencial de personas con síndrome de Down basada en la evidencia científica actual.

Diseño: revisión bibliográfica y propuesta de una pauta.

Article presented in 19th Reunion of Young Pediatric Dentists, in the VIII Course on Hospital Pediatric Dentistry at the Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona). First Runner up for the best communication.

Material and methods: a search of the literature was performed using PubMed and Cochrane, talks were given on oral health, information collected through associations and practical/clinical documents and an online survey directed at parents and care staff was performed.

Conclusions: we have put together a complete practical guide that is varied and specific and that responds to the main needs of people with Down syndrome.

KEYWORDS: Down syndrome. Clinical guidelines. Health education.

Material y métodos: búsqueda bibliográfica a través de PubMed y Cochrane, impartición de charlas de salud bucodental, recopilación de información a través de asociaciones y documentos práctico-clínicos y realización de encuestas en línea dirigidas a padres y al personal asistencial.

Conclusiones: hemos elaborado una guía práctica completa, variada y específica que responde a las principales necesidades de las personas con síndrome de Down.

PALABRAS CLAVE: Síndrome de Down. Guía clínica. Educación sanitaria.

INTRODUCTION

Down syndrome is one of the most common genetic syndromes (1-5), caused by a chromosomal abnormality. It is present in all races and the only etiological factor that is associated for certain is maternal age at gestation, as there is a greater risk from the age of 35 years (3,5).

This group has certain inherent physical and mental characteristics (2,6-9), which should be taken into account in order to achieve and maintain a good oral health. The participation of parents, guardians and caregivers is essential if this goal is to be achieved. They are, however, continually required to provide care and prevention but the information necessary to perform this task is not provided.

For those with Down syndrome, oral and systemic health status coexist in a directly proportional relationship. Therefore, establishing good oral health and prevention habits from an early age, is extremely important. Achieving good dental health implies an increase in quality of life, a decrease in morbidity (6), an improvement in functions such as swallowing, chewing and speaking, establishing successful social relationships and, as a result, being able to reach their maximum potential.

Currently, there are a great many clinical guidelines available. However, most use technical language that is too focused on dentists (10,11). Other intellectual development disorder (12-14) or health issues (15) are included in the same document, which are too concise or insufficient (15-19), or intended for the general child population (18,20).

For this reason, the aim of this article was to perform a literature search taking into account the characteristics of this genetic abnormality, and to address in a generic way the main requests for information and the queries raised by those caring for people with Down Syndrome, in order to put together a specific, comprehensive and easily understood health education document.

MATERIAL AND METHODS

In order to carry out the present study, a series of steps were taken:

- A search of the literature using PubMed/Cochrane in order to obtain a degree of scientific evidence in relation to oral health in patients with Down syndrome. The

keywords used were “Oral Health”, “Down Syndrome”, “Practical guideline for Down syndrome” and “Dental care for Down syndrome”.

- A review of the available guidelines in Spanish and English, in order to identify aspects that could prevent care staff from understanding certain information directed at them.
- Giving talks on the subject of oral health and hygiene at center “Purísima Concepción de Granada”, that was directed at children and adults with functional diversity and psychological disorders, with the aim of assessing and comparing motor capacity, motivation and knowledge on this subject.
- Contact was made by telephone and in person with Down syndrome associations in order to detect the main problems encountered during self-care with this type of patient.
- Interaction with a multidisciplinary team (occupational therapists, nurses, physiotherapists, speech therapists and special education teachers) in order to gain a general understanding of their function, degree of participation and involvement in maintaining the oral health of people with Down Syndrome.
- Carrying out of an online survey directed at parents, mothers, tutors and caregivers of people with Down syndrome through the intranet of the Spanish Federation of Down Syndrome (Down España) which collects sociodemographic data, prevention and dental health habits, diet, testimonials and possible difficulties when performing oral hygiene.

RESULTS AND DISCUSSION

IN RELATION TO A LITERATURE SYNTHESIS

- A total of 12 articles were selected: 5 reviews and 7 systematic reviews, using the key words “Oral Health”, “Down Syndrome” and “Dental care for Down Syndrome”. Most focused exclusively on Down Syndrome (1-9,14) both in children (5-8,21) and adolescents (5) as well as adults in any age range (1-4,9). However, two of these studies included the oral health of other patients with intellectual disabilities (22), such as cerebral palsy (23).

- A synthesis of the literature permitted obtaining the following information:
 - Physically people with Down Syndrome have a characteristic appearance: brachycephaly (6-9), mid-facial dysplasia (5-8,21), mandibular prognathism (9,21), hypoplasia and underdevelopment of the upper jaw (5-9,21) with a high, short and narrow palate (7-9). The hypertrophy and pushing of the tonsils (9) together with insufficient space for the tongue (6,7) and generalized muscular hypotonia (21) contribute to the protrusion of the tongue (5-9), a lack of lip seal (7,8), a down-turned lower lip (7) real or relative (9) macroglossic tongue (4-9,21) that is fissured (6,8,9,23) and which on many occasions is festooned due to pressure against teeth (8). Some individuals drool not as a result of hypersalivation but rather than from the above (8,9).
 - In order to favor the passing of air and to remediate the narrowness of the nostrils that are sometimes occluded (8), the mouth remains open and oral breathing occurs (6,8,9,21) and as a result xerostomia will arise or worsen (8), the tongue and lips will acquire a fissured appearance (6), encouraging halitosis, and sleep disorders such as obstructive sleep apnea will appear or worsen (7,9,21). These disorders may coexist with other parafunctional habits such as bruxism (4,6-9,23) and teeth clenching (6,7) that have a negative and direct impact on the teeth and TMJ.
 - Scientific evidence affirms that there is a delay in tooth replacement (3,4,6-9,23). The primary teeth are late to exfoliate (8), the sequence as well as the chronology of eruption in primary and permanent teeth is disturbed, taking place 2 or 3 years later than the normal pattern of eruption (8). Development anomalies have been reported (hypocalcifications [21,23]), as well as disorders in number (agenesis or hypodontia [5-9,21,23]) and shape (4-9) (conoid teeth (7,8), in addition to hypoplasia (8,10), that affect largely the upper lateral incisors (7). It is probable that microdontia exists (4,6,8,9,23), leading to diastemas (4-6).
 - The crown-root ratio is unfavorable, the roots smaller than average (6-9) and the pulp chambers wide (taurodontism (8,9). This together with the high prevalence, seriousness, rapid progression and appearance of periodontal disease in those with Down Syndrome (1,2,4,5,6-9,21-23) can entail the premature loss of the teeth. The literature suggests that there is a greater likelihood of suffering periodontal disease not in relation to the amount of plaque but rather to disorders of the immune system (1,2,6-9,22). So much so, that it is considered the main oral health problem of this group, as opposed to there being a lower prevalence of tooth decay compared with the general population (3-7).
 - The evidence is similar on the high prevalence of malocclusions (4,6-8,23) with Class III dominating (5,7-9,23), overcrowding (5-7), open bite (5,9,21,23) and crossbite, with the posterior type being more common (5,7).
 - Due to the systemic and anatomical effects, people with Down Syndrome have a greater rate of oral disease compared with the general population (22,23). Therefore, in this group, prevention and early care is fundamental (2,6,23). Parents, tutors and care givers play an essential role in supervising or performing oral hygiene (1-3). However, there are very few clinical guidelines directed at parents or caregivers that deal exclusively with hygiene, oral characteristics and oral health in people with Down Syndrome. Overall, the subjects that are most included are brushing, visits to the dentist and caries.
- After reviewing various clinical guidelines, it appears that there is criticism aimed at the following:
 - There is great heterogeneity. A large part of the guidelines are centered on behavior management at the clinic or they are written entirely in formal language, with too many technical terms and without visual support to facilitate understanding the terms. It can be assumed that these were aimed at professional dentists (10-12,15,20). Conversely, brief clinical guidelines stand out with insufficient information (16,17,24) for obtaining and maintaining good oral health, as all the necessary areas are not touched on, or only brushing and caries prevention is featured (16, 19). In general, these guidelines are ignoring the fact that the main oral health problem in people with Down syndrome is periodontal disease. The repercussions at a systemic level and the seriousness of possible infection are greater given a poor immune system, which makes being familiar with this fact essential. The same occurs in guidelines that treat various health areas simultaneously, allocating just a tiny section to oral health, and devaluing this area.
 - The literature has, in parallel, clinical guidelines that are destined exclusively to maintaining oral health during infancy (17,20,25), but these do not consider the future needs of this population and they are left unprotected with regard to information. The existence of material on oral health that includes people with all types of functional diversity was also verified (13,14), but it does not highlight the specific requirements of this type of patient.
 - On many occasions, content becomes outdated over time and the recommendations no longer reflect the latest scientific evidence. It should be stressed that many of these guides lack a publication date, which makes evaluating the possibility of applying them in the present impossible (11).

WITH REGARD TO THE SURVEY ONLINE

The present study only includes the most significant figures of the survey that was answered by 81 parents, guardians or staff caring for people with Down syndrome in different age ranges (Fig. 1). Of these it is striking that 75.3% claim to not have received enough information on oral health and hygiene (Fig. 2), and that 71.6% were not familiar with the oral characteristics of this group (Fig. 3). In short, the lack of

knowledge on certain fundamental aspects of oral health such as diet (Figs. 4 and 5), highlights the need to adapt specific clinical guidelines that are both varied and complete.

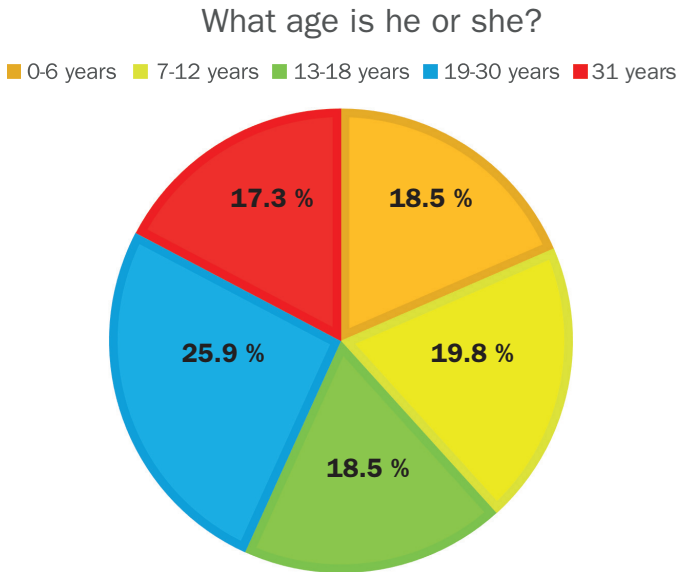


Fig. 1. Result in percentages. Question on sociodemographic data: survey answered by parents and care staff of people with Down syndrome through the intranet of Down España.

Do you think you have received enough information on oral hygiene for people with Down syndrome?

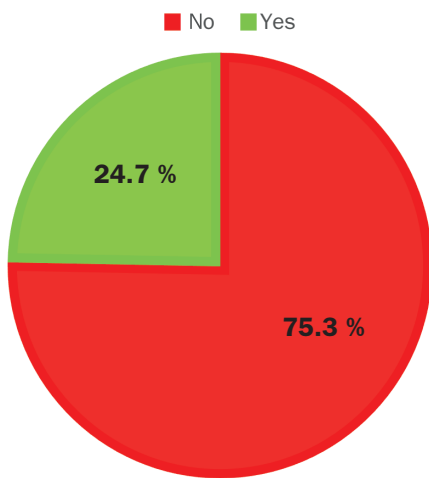


Fig. 2. Results in percentages. Question that verifies the information needs of those surveyed: survey answered by parents and care staff of people with Down Syndrome through the intranet of Down España.

And on the characteristics of his/her mouth?

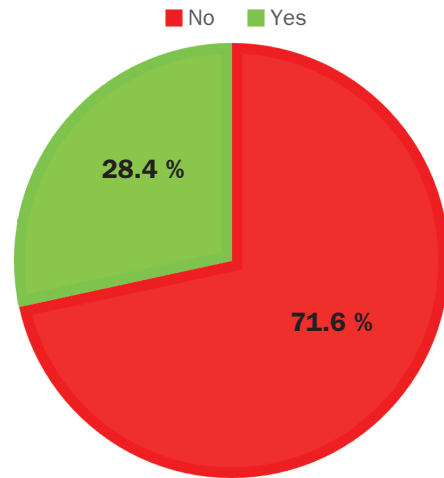


Fig. 3. Results in percentages. Question that verifies the information needs of those surveyed: survey answered by parents and care staff of people with Down Syndrome through the intranet of Down España.

At what moment of the day do they tend to eat sugary food? (buns, sweets, refreshments, boxed juice, etc.)

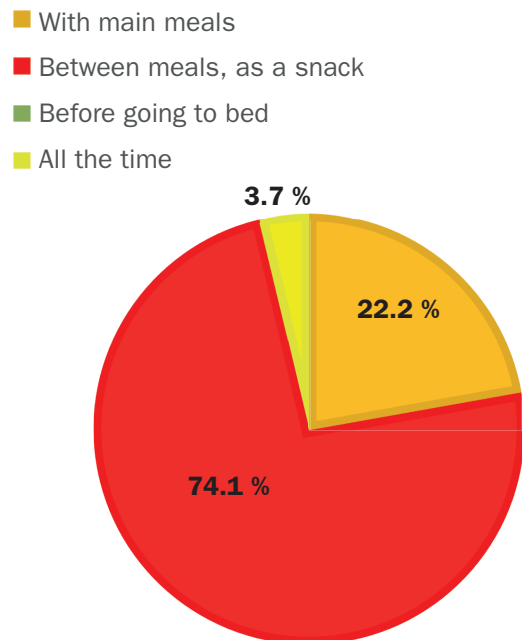


Fig. 4. Results in percentages. Question on diet: survey answered by parents and care staff of people with Down Syndrome through the intranet of Down España.

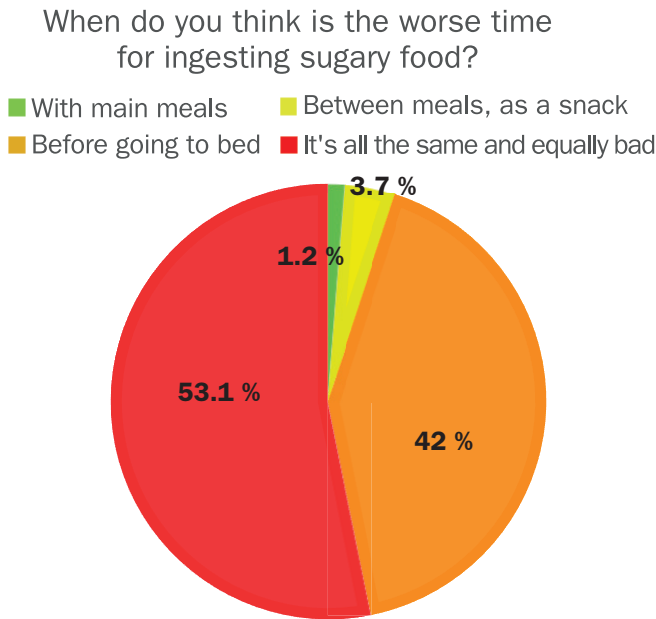


Fig. 5. Results in percentages. Question on diet: survey answered by parents and care staff of people with Down Syndrome through the intranet of Down España.

PREPARATION OF THE CLINICAL GUIDELINES

The document is organized in different blocks of subjects:

1. Oral characteristics.
2. Disturbances to oral health.
3. Habits.
4. Teeth and interdental cleaning: adaptive materials and complements.
5. Treatments.
6. Motivation, behavior and dependence.
7. Others: Visits to the dentist, diet and trauma.

The guide on oral care that was prepared (Figs. 6 and 7) addresses the information requirements of this group regarding the main characteristics and oral conditions and it includes the techniques, guidelines and recommendations for achieving and maintaining good oral health from childhood until adulthood. It even includes routine dental treatment such as orthodontics, prostheses and implant.

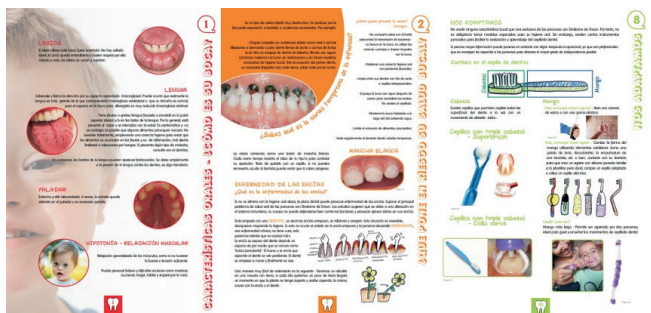


Fig. 6. Final result. Pages extracted from: “Down syndrome: oral care guide for parents and healthcare professionals”.

The content is written in simple, understandable language. It has drawings to make it very visual and there are many images to help the reader understand the text. Moreover, all the different subjects are based on scientific evidence obtained after a thorough systematic review, as well as from the experiences, concerns and queries of parents and staff looking after people with Down syndrome. Their active role in their daily oral hygiene gives us the opportunity to get to know the needs of this group directly.

The fact that is specific for this population makes it possible to encompass their inherent needs as well as to highlight in a simplified way certain differences with regard to the general population such as tooth eruption delays.

In response to the suggestions received, we have tried to encourage as far as possible the autonomy of the person. We have also tried to adapt the different oral hygiene and behavior management techniques, respecting and understanding the different timescales of individual development of each person.

CONCLUSION

The particular characteristics of Down Syndrome, the high prevalence of oral and systemic conditions, the importance of early care and prevention, as well as the needs of parents, guardians and care staff of information, explains the need for this project: the preparation of a complete, varied and specific guide that responds to the main needs of people with Down syndrome.

If you would like to obtain the guide “*Síndrome de Down: guía de atención bucodental para padres y personal asistencial*” you may do so through <https://www.odontologiapediatrica.com/necesidades-especiales/>

ACKNOWLEDGMENTS

I would like to thank my uncle Domingo: “Without you this guide would not have been possible” and Down España for their acceptance, participation and dissemination of this project, but especially for the work they carry out daily. I am eternally grateful to Juan Carlos: “Experience makes you wise, humility makes you great”.



Fig. 7. Final result. Pages extracted from: “Down syndrome: oral care guide for parents and healthcare professionals”.

El rol de la saliva en el riesgo de caries en pacientes pediátricos con autismo. Revisión de la literatura

MARIANA MORALES-CHÁVEZ

Odontopediatra. Pacientes Especiales. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela

RESUMEN

Con el objetivo de conocer el rol de la saliva en relación al riesgo de caries en pacientes pediátricos con autismo, se realizó una revisión de la literatura. La saliva ha cobrado un gran interés como método de evaluación de riesgo, principalmente porque su método de obtención no es invasivo y puede otorgar gran cantidad de información respecto a muchas enfermedades y también puede ser una clave importante para determinar el riesgo de caries de un paciente. La secreción diaria oscila entre 500 y 1500 ml en un niño, y es segregada por múltiples glándulas. La saliva tiene múltiples funciones, como la lubricación, la capacidad amortiguadora, el mantenimiento de las mucosas y de las estructuras dentales y el gusto y la deglución. Diversas proteínas, inmunoglobulinas e iones forman parte de este fluido vital y juegan diferentes roles en la protección del diente contra la caries, ya sea en el proceso de remineralización o en la neutralización bacteriana.

En el caso de los pacientes con autismo, la saliva está utilizándose cada vez con más frecuencia para determinar diferencias con poblaciones controles, lo que puede convertirse en una herramienta para la prevención de la caries dental.

PALABRAS CLAVE: Saliva. Caries dental. Autismo. Proteínas. Iones. Inmunoglobulinas.

ABSTRACT

A literature review was performed in order to assess the role of saliva in relation to caries risk in pediatric patients with autism. There is increased interest in saliva as a risk evaluation method mainly because the method of collection is non-invasive, and it can provide large amounts of information regarding many diseases. It can also be an important key for determining a patient's caries risk. Daily secretion ranges from 500 to 1500mL in a child and it is secreted by many glands. Saliva has multiple functions such as lubrication, buffering, maintenance of mucous membranes and dental structures, tasting and swallowing. Different proteins, immunoglobulins and ions are part of this essential fluid, and they play different roles in the protection of teeth against caries, either by a remineralization process or by neutralizing bacteria.

In the case of patients with autism, their saliva is being used more and more frequently to determine differences with control groups, which could be used as a tool for the prevention of dental caries.

KEYWORDS: Saliva. Dental caries. Autism. Proteins. Ions. Immunoglobulins.

INTRODUCCIÓN

Actualmente existe un renovado interés en el potencial rol de la saliva y ha sido el foco de diversas investigaciones con el fin de obtener evidencia de sus posibles beneficios en la prevención de la caries (1). La ventaja más importante de la recolección de saliva es que se obtiene a través de un método no invasivo y, además, es de fácil acceso (2).

Recibido: 13/04/2020 • Aceptado: 23/04/2020

Morales-Chávez M. El rol de la saliva en el riesgo de caries en pacientes pediátricos con autismo. Revisión de la literatura. *Odontol Pediatr* 2020;28(2):84-91

La saliva es un líquido claro, ligeramente ácido, con un pH entre 6 y 7, que contiene un número de constituyentes inorgánicos y orgánicos importantes para la salud oral. Toda la saliva es una mezcla de secreciones de las glándulas mayores y menores y del fluido crevicular gingival, que contiene células descamadas de la mucosa oral, las bacterias y los restos alimenticios (3).

El rol principal de la saliva es la protección y el mantenimiento de la integridad de la parte superior de la membrana mucosa del tracto digestivo a través de importantes funciones como la lubricación, la capacidad amortiguadora, el aclaramiento o el lavado salival, el mantenimiento de la mucosa y de las estructuras dentales y la actividad antibacteriana y antiviral, así como el gusto y la digestión (2).

En relación a los pacientes autistas, la literatura ha reportado ciertas diferencias que pueden presentarse en algunos factores salivales de estos individuos que pueden repercutir directamente en el riesgo de caries, como el pH, el flujo salival, la capacidad *buffer*, elementos inorgánicos o las proteínas (4,5).

El objetivo de este estudio es realizar una revisión de la literatura para determinar cuál es el rol de la saliva en el riesgo de caries de pacientes pediátricos con autismo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de esta revisión bibliográfica acerca del rol de la saliva en el riesgo de caries en pacientes con autismo, fue necesaria una búsqueda electrónica en los buscadores PUBMED y Google Académico con las palabras “*saliva and caries and autism*”. Inicialmente se obtuvieron 7 resultados en Pubmed y 773, en Google Académico, de los que se seleccionaron los enmarcados entre 2000-2019 por medio de la lectura de resúmenes y palabras claves, con lo que, de esta manera, se redujeron los resultados. De este grupo, se excluyeron todos los artículos que no hablaban específicamente de saliva, los que no tenían disponible el resumen o el artículo completo o no se encontraba definido el idioma original, hasta llegar finalmente a un total de 32 artículos. A pesar de que la búsqueda inicialmente se enmarcó en los últimos diez años, fue necesaria la cita de artículos puntuales que contribuyeron a realizar aportes importantes, principalmente en la definición de cada una de las técnicas.

ROL DE LA SALIVA EN EL RIESGO DE CARIES

La secreción diaria oscila entre 500 y 1500 ml en un niño, que son producidos por las glándulas parótida, submandibular y sublingual, con un volumen medio en la boca de 1,1 ml. El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, alcanza su pico máximo alrededor del mediodía y disminuye de forma muy considerable por la noche, durante el sueño. Su producción está controlada por el sistema nervioso autónomo y está compuesta principalmente por agua, electrolitos esenciales, glicoproteínas, enzimas antimicrobianas y otros numerosos constituyentes como glucosa,

amilasa y tiocianato. La proteína más abundante de la saliva es la amilasa, que representa aproximadamente un 20 % de las proteínas salivales (6,7).

La saliva se compone de aproximadamente de 99 % de agua y el restante 1 % por moléculas orgánicas e inorgánicas. Esta es isotónica en las células acinares, pero se vuelve hipotónica cuando los iones de sodio y cloruro se reabsorben y pasan a través del sistema ductal (8). Esta hipotonicidad facilita la sensibilidad del gusto e hidrata diversos compuestos orgánicos, que forman una capa protectora sobre la mucosa oral. El bicarbonato resultante sirve como un agente tampón, así como el calcio y el fosfato, para neutralizar los ácidos que pueden comprometer la integridad mineral del diente (1,3).

Los factores que influyen en la remineralización de la hidroxiapatita de los dientes están íntimamente ligados al pH y a la supersaturación de iones calcio y fosfato en la saliva con respecto al diente, lo que contribuye al desarrollo de los cristales de hidroxiapatita en la fase de remineralización de los tejidos duros durante el proceso carioso (7). La concentración de bicarbonato es uno de sus principales componentes y se relaciona con el flujo salivar, ya que cualquier circunstancia que disminuya el flujo salivar tiende a acortar su capacidad *buffer* e incrementa el riesgo de caries y juega un significativo rol en la preservación y mantención de la salud oral (9).

La presencia de fluoruro en la saliva, incluso a niveles fisiológicamente bajos, es decisiva para la estabilidad de los minerales dentales. Su concentración en la saliva total se relaciona con su consumo. Es dependiente del fluoruro en el medioambiente, especialmente en el agua potable. Otras fuentes también son importantes, como dentífricos y otros productos utilizados en la prevención de caries. La presencia de iones fluoruro en la fase líquida reduce la pérdida de mineral durante una disminución de pH, ya que estos iones disminuyen la solubilidad de la hidroxiapatita dental, por lo que es más resistente a la desmineralización (7).

Otro componente muy importante durante el proceso de remineralización es el calcio. Este es un ion bicatiónico que, en la caries dental, como ya se mencionó, sirve como unión para el flúor, que actúa como reservorio remineralizante del esmalte en momentos de descenso de pH (10).

Las proteínas de la saliva están implicadas en el mantenimiento de la salud oral y en la protección de los dientes. La superficie del diente está protegida contra el desgaste continuo por una película de mucinas salivales y glicoproteínas rica en prolina. Junto a esto, estas proteínas, y en particular las estaterinas, ricas en prolina, promueven la remineralización del esmalte mediante la atracción de los iones calcio. En conclusión, la desmineralización se retardó por ciertas proteínas en conjunto con iones calcio y fosfato en la saliva (11).

En efecto, las proteínas salivales son extremadamente importantes en la homeostasis de los tejidos orales y en su protección contra agentes infecciosos. Actualmente, más de 1116 proteínas han sido identificadas; entre ellas, 914 corresponden a la parótida y 917, a las glándulas sublinguales. La saliva humana contiene varias proteínas con un peso molecular que va desde < 20 a 90 kD (12). Estas proteínas juegan un rol muy importante en la dinámica de la cavidad bucal

puesto que se les atribuyen propiedades antimicrobianas y antifúngicas, participan en la lubricación y mantenimiento de la integridad de la mucosa, contribuyen a aumentar la capacidad *buffer* y promueven la remineralización. La importancia de analizar las variaciones existentes en la composición proteica salival radica en que estas moléculas tienen un papel preponderante en el mantenimiento de la salud e integridad tanto de los tejidos dentarios como de la mucosa oral (7).

Además de las proteínas, las enzimas juegan un papel fundamental en los procesos celulares y tisulares del cuerpo humano. Existe un grupo de enzimas llamadas metaloproteinasas de la matriz (MMP), cuya función principal es la remodelación de la matriz extracelular de los diferentes tejidos, y estas se expresan tanto en procesos fisiológicos como patológicos del organismo (13).

La principal función fisiológica de estas proteasas se ha asociado con la regulación del recambio de la matriz extracelular por la degradación proteolítica directa de las proteínas que la conforman (colágeno, fibronectina y proteoglicanos), pero también se encontró que actúan como mediadores químicos, regulando la función de moléculas bioactivas, como las citoquinas y quimioquinas, e intervienen en la destrucción del tejido y en la respuesta inmune relacionada con la inflamación, y se produce un aumento drástico en la expresión y en la actividad de estas enzimas. A nivel oral, la expresión de estas proteínas puede determinarse en la saliva y el fluido gingival crevicular (13).

En otro orden de ideas, las inmunoglobulinas también constituyen parte importante de la saliva. La inmunoglobulina más abundante en esta, así como en el resto de las secreciones humanas, es la IgA secretora (IgAs) dimérica, producida por los plasmocitos localizados en las glándulas salivales. Esta forma las bases de la defensa salival específica contra la microflora oral, incluyendo el *Streptococcus mutans*.

Las inmunoglobulinas salivales pueden unirse a la película salival y se encuentran también en la biopelícula dental. En la cavidad oral las inmunoglobulinas actúan como neutralizadoras de factores microbianos y virulentos, limitando la adherencia microbiana y la aglutinación bacteriana, así como previniendo la penetración de agentes extraños en la mucosa (14). En efecto, la IgA contra las glucosiltransferasas de los *Streptococcus* pueden inhibir la síntesis de polisacáridos extracelulares y reducir la acumulación de la biopelícula.

La presencia de plasmocitos con capacidad de elaborar IgA en las glándulas salivares sugiere un mecanismo selectivo programado por linfocitos B para producir esta inmunoglobulina. Las moléculas de IgA son considerablemente más resistentes a las enzimas proteolíticas que las IgA, IgG e IgM séricas. Esta resistencia relativa hace que la IgA esté mejor adaptada a la cavidad oral y a otras membranas mucosas (15).

Entre las funciones antibacterianas de la IgA, se le atribuye la reducción de la hidrofobicidad de *S. mutans*, lo que evita su adherencia a la película salival, y se une a colonizadores tempranos por bloqueo de la interacción adhesina-receptor ante el antígeno I/II, bloqueando la unión que les permite unirse a los colonizadores tempranos; es decir, reduce la adherencia inicial a la superficie del diente. Además, interfiere en la

acumulación de biopelícula dental dependiente de sacarosa, inhibiendo la producción de glucanos mediante el bloqueo a la enzima glucosiltransferasa y a la adherencia, e inhibe la producción de ácidos y de otras actividades metabólicas (15).

El rol de la IgA en relación a la caries es controvertido, pues diversos autores (16,17) plantean que las IgA juegan un papel protector frente a las caries al encontrar niveles más altos de estas inmunoglobulinas en pacientes sin caries. Sin embargo, otros autores (18,19) han reportado índices más elevados de IgA en pacientes con caries, lo que puede explicarse, ya que, al haber mayor actividad cariogénica, se genera un aumento en la respuesta inmune (15,20).

También se ha observado que, durante el desarrollo de la caries dental, hay un aumento de los niveles de anticuerpos IgG e IgM en suero y de complejos inmunes compuestos por anticuerpos séricos y antígenos de *S. mutans* que pueden suprimir la estimulación del sistema inmune de mucosas. Esta es una posible explicación del porqué los niveles de anticuerpos IgA se deprimen tras el desarrollo de la caries dental (15,19).

CARACTERÍSTICAS SALIVALES ASOCIADAS A LA PRESENCIA DE CARIES EN SUJETOS CON DISCAPACIDAD

Autores como Ferguson (20) han comenzado a relacionar factores como la capacidad amortiguadora, el pH, el flujo salival y los niveles de compuestos inorgánicos de la saliva con los índices de caries en poblaciones pediátricas. Los primeros trabajos sobre las concentraciones de calcio y fósforo en saliva mostraron cierta correlación entre la incidencia y la susceptibilidad hacia la caries. Igualmente, las concentraciones de IgAs, lactoferrina y peroxidasa han mostrado cierta relación con la presencia de caries dental.

En el mismo orden de ideas, Tayab y cols. (1) evaluaron a 100 niños para determinar el flujo salival, el pH, la capacidad amortiguadora y los niveles de iones de sodio, potasio, calcio y fósforo en pacientes con y sin caries. Concluyeron que el flujo salival, el pH y la capacidad amortiguadora estaban disminuidos en los pacientes con caries. Por el contrario, las concentraciones de sodio, calcio y potasio se encontraron elevadas en el grupo de pacientes libres de caries.

Asimismo, ciertos investigadores han comenzado a estudiar el flujo y la composición de la saliva de pacientes con discapacidad, como Marshall y cols. (21), quienes evaluaron a 94 pacientes con autismo y concluyeron que dicha condición es un factor predisponente para el desarrollo de caries dental. Los niños autistas tienen preferencia por la alimentación blanda, lo que puede hacerlos más susceptibles a la caries dental. Junto a ello, los trastornos conductuales suelen hacer muy compleja la higiene oral y la atención odontológica de estos pacientes (22). Otro factor a considerar es el tratamiento farmacológico de los pacientes con trastorno del espectro autista, que a menudo incluye medicamentos que afectan el flujo salival, como los tratamientos para los trastornos del estado de ánimo, el déficit de atención, la agresión, la ansiedad y el insomnio, que pueden contribuir a un mayor riesgo de caries (23,24).

Blomqvist y cols. realizaron un estudio para evaluar la tasa de secreción salival en pacientes autistas y controles sanos. La tasa de secreción salival estimulada fue $1,46 \pm 0,72$ en el grupo con autismo ($n = 43$) en comparación con $2,74 \pm 1,49$ en el grupo control ($n = 55$) ($p < 0,001$). Cuando se compararon aquellos medicados con fármacos que producían hiposalivación ($n = 21$) con aquellos sin dicha medicación ($n = 22$) en el grupo con autismo, no hubo diferencias significativas con respecto a la tasa de secreción salival ($1,34 \pm 0,63$ frente a $1,58 \pm 0,80$; $p = 0,297$). Los participantes sin medicación con autismo ($n = 16$) tuvieron una tasa de secreción de saliva menor que el grupo de control ($n = 51$) ($1,5 \pm 0,7$ y $2,7 \pm 1,5$, $p = 0,048$) (25).

En relación a la microbiota oral, también se han reportado diferencias importantes en la saliva y en la placa de pacientes con autismo y grupos controles. Quiao y cols. (26) evaluaron 111 muestras de 32 niños con autismo y 27 controles, determinando diferencias estadísticamente significativas tanto en saliva como en la placa dental.

A pesar de que la mayoría de los estudios más recientes apoyan la teoría de que los pacientes dentro del espectro autista tienen índices de caries más bajos, existen algunos autores que plantean lo contrario en poblaciones específicas. Jaber (27), quien evaluó a 61 pacientes con autismo y a 61 controles en Dubái (Emiratos Árabes Unidos), llegó a la conclusión de que los niños con autismo tenían mayor prevalencia de caries, pobre higiene oral y mayor necesidad de tratamientos odontológicos. En ese mismo orden de ideas, Bhandary y cols. (28) evaluaron el pH salival, el flujo salival y la capacidad amortiguadora de 30 pacientes autistas y sus 30 hermanos sanos. Concluyeron que el pH y la capacidad amortiguadora fueron más bajas y el índice de caries más elevado en los pacientes autistas respecto a los sanos.

En contraposición, diversos autores han reportado bajos índices de caries en pacientes autistas a pesar de los condicionantes que estos pacientes presentan. DeMattei y cols. (29) realizaron un estudio para evaluar las condiciones bucales de un grupo de niños con autismo, en el que determinaron que solo el 21 % de la muestra presentó caries.

Algunos autores han comenzado a relacionar los índices de caries más bajos en los pacientes con autismo respecto a poblaciones controles con las características de la saliva. Bassoukou y cols. (30) estudiaron 25 niños autistas y 25 niños sanos, y concluyeron que no existían diferencias estadísticamente significativas en los valores de pH, en la capacidad amortiguadora, en el flujo salival y en los índices cariogénicos. Sin embargo, en este estudio no se evaluaron los niveles de iones, que en otros trabajos se han relacionado con los índices bajos de caries. Rai y cols. (22) estudiaron a 101 pacientes con autismo y 50 pacientes controles, y determinaron que no existía una diferencia estadísticamente significativa entre el pH salival y los índices de caries en ambos grupos. Sin embargo, sí observaron diferencias entre la higiene oral, que fue muy mala en los pacientes del grupo de estudio, y la concentración de antioxidantes salivales, que fue considerablemente más baja en los pacientes autistas. Kuter y cols. (31) evaluaron a 285 pacientes con autismo y 122 controles

y concluyeron que los pacientes con autismo presentaron índices de caries inferiores que los controles sanos. Por otro lado, Morales y cols. (5) y Loo y cols. (32), quienes evaluaron distintos grupos de pacientes autistas, concluyeron que estos presentan bajos índices cariogénicos y diferencias en algunos factores salivales como el fosfato, el calcio y las IgA.

CONCLUSIONES

El conocimiento claro de la composición y de la función de la saliva puede convertirse en una herramienta clave para la comprensión del riesgo de caries dental. En épocas recientes, el estudio de la saliva es cada vez más frecuente en investigaciones científicas. En los pacientes con autismo, específicamente, se han realizado diversos ensayos en los que se han observado diferencias en los índices de caries respecto a poblaciones controles. La explicación puede hallarse en las diferencias significativas en los componentes salivales de los pacientes con autismo.

CORRESPONDENCIA:

Mariana Morales-Chávez
Universidad Central de Venezuela
Av. Los Ilustres, Ciudad Universitaria
1051 Los Chaguaramos
Caracas, Venezuela
e-mail: macamocha@hotmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Tayab T, Rai K, Kumari AV. Evaluating the physicochemical properties and inorganic elements of saliva in caries-free and caries-active children. An in vivo study. *Eur J Paediatr Dent* 2012;13(2):107-12.
2. Scarano E, Fiorita A, Picciotti PM, Passali GC, Caló L, Cabras T, et al. Proteomics of Saliva: personal experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2010;30:125-30.
3. Martins C, Buczynski AK, Maia LC, Siqueira WL, de Araujo Castro GFB. Salivary proteins as a biomarker for dental caries-a systematic review. *J Dent* 2013;41(1):2-8.
4. Diab HM, Motlaq SS, Alsharare A, Alshammery A, Alshammery N, Khawja SG, et al. Comparison of gingival health and salivary parameters among autistic and non-autistic school children in Riyadh. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR* 2016;10(10):ZC110.
5. Morales-Chávez MC, Villarreal-Dorrego M, Salas V. Salivary Factors Related to Caries in Children with Autism. *J Clin Pediatric Dentistry* 2019;43(1):1-5.
6. Dawes C, Wong DTW. Role of Saliva and Salivary Diagnostics in the Advancement of Oral Health. *J Dental Research* 2019;98(2):133-41.
7. Hernández AA, Aránzazu GC. Características y propiedades físico-químicas de la saliva: una revisión. *Ustasalud* 2012;11(2):101-11.
8. Ahmadi Motamayel F, Davoodi P, Dalband M, Hendi SS. Saliva as a Mirror of the Body Health. *DJH* 2010;1(2):1-15.
9. Barrios CE, Vila VG, Martínez SE, Tutuy AJE. pH Salival como factor asociado a la caries dental. *Revista de la Facultad de Odontología* 2018;10(1):13-9.
10. Huq NL, DeAngelis A, Rahim ZH, Ung M, Lucas J, Cross KJ, et al. Whole and parotid saliva - Protein profiles as separated on 5-20 % SDS-polyacrylamide gradient gel electrophoresis and using MALDI-TOF mass spectrometry. *Ann Dent Univ Malaya* 2004;11(1):24-9.
11. Van Nieuw Amerongen A, Bolscher JG, Veerman EC. Salivary proteins: protective and diagnostic value in cariology? *Caries Res* 2004;38(3):247-53.

12. Díaz Caballero AJ, Méndez Cuadro D, Martínez Serrano ER, Orozco Páez J, Velásquez Martínez MR. Metaloproteinasas de la matriz en Odontología y sus consideraciones desde el campo de la química computacional. *Rev Cubana Estomatol* 2014;51(1):1-5.
13. Lenander-Lumikari M, Loimaranta V. Saliva and dental caries. *ADV Dent Res* 2000;14(1):40-7.
14. Ranadheer E, Nayak UA, Reddy NV, Rao VA. The relationship between salivary IgA levels and dental caries in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2011;29:106112.
15. Castro RJ, Herrera R, Giacaman RA. Salivary protein characteristics from saliva of carious lesion-free and high caries adults. *Acta Odontol Latinoam* 2016;29(2):178-85.
16. Badabaan GM, Arafa AA. The relationship between salivary IgA level and dental caries in healthy school-aged children in Makkah Al-Mukarramah. *Int J Health Sci Res* 2017;7(6):125-34.
17. Cogulu D, Sabah E, Kutukculer N, Ozkinay F. Evaluation of the relationship between caries indices and salivary secretory IgA, salivary pH, buffering capacity and flow rate in children with Down's syndrome. *Arch Oral Biol* 2006;51(1):23-8.
18. Ranadheer E, Nayak UA, Reddy NV, Rao VA. The relationship between salivary IgA levels and dental caries in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2011;29(2):106-12.
19. Chamorro-Jiménez AL, Ospina-Cataño A, Arango-Rincón C, Martínez-Delgado CM. Acción de la inmunoglobulina A secretora en el proceso de adherencia del *Streptococcus mutans* al diente humano. *CES odontol* 2013;26(2):76-106.
20. Ferguson DB. Saliva as Diagnostic Fluid. *Acta Stomatol Croat* 2009;43(2):77-82.
21. Marshall J, Sheller B, Mancl L. Caries-risk assessment and caries status of children with autism. *Pediatr Dent* 2010;32(1):69-75.
22. Rai K, Hegde AM, Jose N. Salivary antioxidants and oral health in children with autism. *Arch Oral Biol* 2012;57(8): 1116-20.
23. Hsia Y, Wong AY, Murphy DG, Simonoff E, Buitelaar JK, Wong IC. Psychopharmacological prescriptions for people with autism spectrum disorder (ASD): a multinational study. *Psychopharmacology* 2014;231:999-1009.
24. Teoh L, Moses G, McCullough MJ. A review and guide to drug-associated oral adverse effects-Dental, salivary and neurosensory reactions. Part 1. *J Oral Pathology & Medicine* 2019. DOI: 10.1111/jop.12911
25. Blomqvist MY, Bejerot S, Dahllöf G. A cross-sectional study on oral health and dental care in intellectually able adults with autism spectrum disorder. *BMC Oral Health* 2015;15:1-8.
26. Qiao Y, Wu M, Feng Y, Zhou Z, Chen L, Chen F. Alterations of oral microbiota distinguish children with autism spectrum disorders from healthy controls. *Sci Rep* 2018;8(1):1597.
27. Jaber MA. Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. *J Appl Oral Sci* 2011;19(3):212-7.
28. Bhandary S, Hari N. Salivary biomarker levels and oral health status of children with autistic spectrum disorders: a comparative study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2017;18(2):91-6.
29. DeMatte R, Cuvo A, Maurizio S. Oral caries assessment of children with Autism Spectrum Disorder. *J Dent Hyg* 2007;81(3):1-11.
30. Bassoukou IH, Nicolau J, Dos Santos MT. Saliva flow rate, buffer capacity, and pH of autistic individuals. *Clin Oral Invest* 2009;13:23-7.
31. Kuter B, Guler N. Caries experience, oral disorders, oral hygiene practices and socio-demographic characteristics of autistic children. *Eur J Paediatric Dentistry* 2019;20(3):237-41.
32. Loo CY, Graham RM, Hughes CV. The caries experience and behavior of dental patients with autism spectrum disorder. *JADA* 2008;139(11):1518-24.

Review

The role of saliva in caries risk among autistic pediatric patients. Literature review

MARIANA MORALES-CHÁVEZ

Pediatric Dentist. Special Patients. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela

ABSTRACT

A literature review was performed in order to assess the role of saliva in relation to caries risk in pediatric patients with autism. There is increased interest in saliva as a risk evaluation method mainly because the method of collection is non-invasive, and it can provide large amounts of information regarding many diseases. It can also be an important key for determining a patient's caries risk. Daily secretion ranges from 500 to 1500mL in a child and it is secreted by many glands. Saliva has multiple functions

RESUMEN

Con el objetivo de conocer el rol de la saliva en relación al riesgo de caries en pacientes pediátricos con autismo, se realizó una revisión de la literatura. La saliva ha cobrado un gran interés como método de evaluación de riesgo, principalmente porque su método de obtención no es invasivo y puede otorgar gran cantidad de información respecto a muchas enfermedades y también puede ser una clave importante para determinar el riesgo de caries de un paciente. La secreción diaria oscila entre 500 y 1500 ml en un niño, y es segregada por múltiples

such as lubrication, buffering, maintenance of mucous membranes and dental structures, tasting and swallowing. Different proteins, immunoglobulins and ions are part of this essential fluid, and they play different roles in the protection of teeth against caries, either by a remineralization process or by neutralizing bacteria.

In the case of patients with autism, their saliva is being used more and more frequently to determine differences with control groups, which could be used as a tool for the prevention of dental caries.

KEYWORDS: Saliva. Dental caries. Autism. Proteins. Ions. Immunoglobulins.

INTRODUCTION

There is currently renewed interest in the potential role of saliva, and it has been the focus of several investigations to obtain evidence on the possible benefits with regard to caries prevention (1). The most important advantage of collecting saliva is that it is collected through non-invasive methods and, in addition, it is easily accessible (2).

Saliva is a clear liquid, slightly acidic with a pH between 6 and 7. It contains a number of inorganic and organic constituents that are important for oral health. All saliva is a mixture of secretions from the major and minor glands and the gingival crevicular fluid, which contains desquamated cells of the oral mucosa, bacteria and food remnants (3).

The main role of saliva is the protection and maintenance of the integrity of the upper part of the mucosal membrane of the digestive tract by means of important functions such as lubrication, buffering, rinsing and clearance, in addition to the repair of the mucosa and tooth structures, antibacterial and antiviral activity, as well as taste and digestion (2).

With regard to autistic patients, the literature has reported certain differences that can arise in some of the salivary components in these individuals that can have direct repercussions on their caries risk, such as pH, salivary flow, buffer capacity, inorganic elements or proteins (4,5). The aim of this study was to carry out a review of the literature in order to determine the role played by saliva in caries risk in pediatric patients with autism.

MATERIALS AND METHODS

In order to carry out this literature review on the role of saliva in the caries risk of patients with autism, an electronic search was necessary using the PubMed and Google Scholar search engines with the keywords "saliva and caries and autism". Initially 7 results were obtained in PubMed and 773 in Google Scholar, from which those falling between 2000 and 2019 were chosen by means of reading the abstracts and keywords, in order to reduce the results. In this group, all the articles that did not specifically discuss saliva or those that did not have the complete abstract or article were excluded

glándulas. La saliva tiene múltiples funciones, como la lubricación, la capacidad amortiguadora, el mantenimiento de las mucosas y de las estructuras dentales y el gusto y la deglución. Diversas proteínas, inmunoglobulinas e iones forman parte de este fluido vital y juegan diferentes roles en la protección del diente contra la caries, ya sea en el proceso de remineralización o en la neutralización bacteriana.

En el caso de los pacientes con autismo, la saliva está utilizándose cada vez con más frecuencia para determinar diferencias con poblaciones controles, lo que puede convertirse en una herramienta para la prevención de la caries dental.

PALABRAS CLAVE: Saliva. Caries dental. Autismo. Proteínas. Iones. Inmunoglobulinas.

ed together with those where the original language was not specified. Finally, a total of 32 articles were obtained. Despite setting the initial search for the previous 10 years, it was necessary to include specific articles with important contributions and that mainly defined each of the techniques.

ROLE OF SALIVA IN CARIES RISK

Daily secretion varies between 500 and 1500 ml in a child, and it is produced by the parotid, submandibular and sublingual glands, and the average volume in the mouth is 1,1 ml. The greatest volume of saliva is produced before, during and after meals, reaching a maximum peak at around midday and lowering considerably at night during sleep. Production is controlled by the autonomic nervous system and it is made up principally of water, essential electrolytes, glycoproteins, antimicrobial enzymes and other numerous components such as glucose, amylase and thiocyanate. The most abundant protein in saliva is amylase that represents approximately 20 % of salivary proteins (6,7).

Saliva is made up of approximately 99 % water and the remaining 1 % are organic and inorganic molecules. It is isotonic in the acinar cells, but it becomes hypotonic when sodium and chlorine ions are resorbed, passing through the duct system (8). This hypotonicity facilitates taste sensitivity and it hydrates various organic composites to form a protective layer over the oral mucosa. The resulting bicarbonate serves as a tampon agent, as well as the calcium and phosphate, for neutralizing acids that may compromise the mineral integrity of the tooth (1,3).

The factors that influence the remineralization of dental hydroxyapatite are closely linked to pH and to the supersaturation of calcium ions and phosphate in saliva with regard to the tooth. This contributes to the development of hydroxyapatite crystals in the remineralization phase of the hard tissues during the carious process (7). Bicarbonate concentration is one of the principal components and related to salivary flow. Any situation that reduces salivary flow will tend to reduce buffering capacity and increase the risk of caries, and saliva therefore plays a significant role in the preservation and maintenance of oral health (9).

The presence of fluoride in saliva, even at physiologically low levels, is decisive for stabilizing tooth minerals. The concentration in total saliva is related to consumption. It depends on fluoride in the environment especially on drinking water. Other sources are also important, such as toothpaste and other products used for preventing caries. The presence of fluoride ions in the liquid phase reduces the loss of minerals during the reduction of pH, as these ions reduce the solubility of dental hydroxyapatite, making it therefore more resistant to demineralization (7).

Another component that is very important during the remineralization process is calcium. This is a bicationic ion that in dental caries, as previously mentioned, serves to bond fluoride and that acts as a remineralizing reservoir of the enamel when pH drops (10).

Proteins in the saliva are involved in maintaining oral health and in protecting teeth. The tooth surface is continuously protected against wear by a film of salivary mucins and proline-rich glycoproteins. In addition, these proteins and in particular the proline-rich statherin, promote remineralization of the enamel by attracting calcium ions. In conclusion, demineralization is delayed by certain proteins in conjunction with calcium and phosphate ions in the saliva (11).

Salivary proteins are extremely important for the homeostasis of oral tissues and for the protection of these against infectious agents. Currently 1116 proteins have been identified and of these 914 correspond to the parotid and 917 to sublingual glands. Human saliva contains various proteins and their molecular weight goes from < 20 to 90 kD (12). These proteins play a very important role in the dynamics of the oral cavity, since they have been attributed with antimicrobial and antifungal properties, and they participate in the lubrication and maintenance of mucosa integrity. They also contribute to increasing buffer capacity and encourage remineralization. The importance of analyzing the variations that exist in the composition of salivary protein lies in that these molecules play a preponderant role in the maintenance of health and the integrity of both tooth tissue and the oral mucosa (7).

In addition to proteins, enzymes play a fundamental role in the cell and tissue processes of the human body. There is a group of enzymes called matrix metalloproteinases (MMPs). Their main role is the remodeling of the extracellular matrix of the different tissues and these are expressed in both physiological as well as pathological processes of the organism (13).

The main physiological function of these proteases has been associated with the regulation and replacement of the extracellular matrix due to direct proteolytic degradation of the proteins forming it (collagen, fibronectin and proteoglycans), but they have also been found to act as chemical mediators, regulating the function of bioactive molecules such as cytokines and chemokines, and they intervene in the destruction of tissue and the immune response related with inflammation, leading to a destruction of tissue and the immune response related to inflammation, leading to a drastic increase in the expression and activity of these enzymes. The expression of these proteins in the mouth can be determined in the saliva and in crevicular gingival fluid (13).

In another order of ideas, immunoglobulin also forms an important part of saliva. The immunoglobulin that is most abundant in saliva, as well as in the remaining human secretions, is dimeric secretory IgA (sigA) that is produced by the plasmocytes located in the salivary glands. The former forms the basis of specific salivary defense against oral microflora including *Streptococcus mutans*.

Salivary immunoglobins may bind to salivary film and they are also found in the dental biofilm. In the oral cavity the immunoglobulins act as neutralizers of microbial and virulence factors, limiting microbial adherence and through bacterial agglutination, as well as preventing the penetration of foreign agents in the mucosa (14). Indeed, sigA against the glycosyltransferases of *Streptococcus* can inhibit the synthesis of extracellular polysaccharides and reduce the accumulation of biofilm.

The presence of plasmocytes with the capacity of making sigA in the salivary glands suggests a selective mechanism programmed by B lymphocytes for making this immunoglobulin. The sigA molecules are considerably more resistant to proteolytic enzymes than serum IgA IgG and IgM. This relative resistance means that sigA is better adapted to the oral cavity and to other mucous membranes (15).

In addition to the antibacterial function of sigA, it is credited with the reduction of *S. mutans* hydrophobicity preventing its adherence to the salivary film. It binds to early colonizers by blocking adhesive-receptor interaction, before the Antigen I/II, and blocking the attachment that allows them to bind to the early colonizers. In other words, it reduces the initial adherence to the tooth surface. In addition, it interferes with the accumulation of sucrose dependent dental biofilm and inhibits the production of glucans by blocking the glucosyltransferase enzyme and its adherence, inhibiting the production of acids and other metabolic activities (15).

The role of sigA in relation to caries is controversial, as various authors (16,17) have suggested that sigA play a protective role against caries as higher levels of these immunoglobulins have been found in caries-free patients. However, other authors (18,19) have reported higher rates of sigA in patients with caries, which can be explained as an immune response is generated as a result of greater cariogenic activity (15,20).

It has also been observed that during the development of dental caries, there is an increase in the levels of serum IgG and IgM antibodies and of immune complexes made up of serum antibodies, and antigens of *S. mutans* that may suppress the stimulation of the mucosal immune system, with this being a possible explanation for decreased levels of IgA antibodies after the development of caries (15,19).

SALIVARY CHARACTERISTICS ASSOCIATED WITH THE PRESENCE OF CARIES IN SUBJECTS WITH DISABILITIES

Authors such as Ferguson (20) started to relate factors such as buffering capacity of pH, salivary flow and inorgan-

ic component levels in saliva with caries index in pediatric populations. The first studies on calcium and phosphate concentrations in saliva showed a certain correlation between incidence and caries. Likewise, the concentrations of sigA , lactoferrin and peroxidase have shown a certain relationship with the presence of dental caries.

In the same order of ideas, Tayab et al. (1) evaluated 100 children in order to determine salivary flow, pH, buffering capacity and levels of sodium ions, potassium, calcium and phosphate in patients with or without caries. They concluded that salivary flow, pH and buffering capacity were lower in patients with caries. In contrast, the concentrations of sodium, calcium and potassium were found to be high in the caries-free groups of patients.

Likewise, certain researchers have started to study salivary flow and composition in patients with disabilities such as Marshall et al. (21) who evaluated 94 patients with autism concluding that this condition is a predisposing factor for developing tooth decay. Autistic children have a preference for soft food, which can make them more susceptible to dental caries. In addition, behavioral disorders tend to make oral hygiene and dental visits very complex (22). Another factor that should be taken into account is the pharmacological treatment of these patients with autistic spectrum disorder that often includes drugs that affect salivary flow, such as treatment for mood disorders, attention deficit disorder, aggression, anxiety and insomnia, which can contribute to a greater risk of caries (23,24).

Blomqvist et al carried out a study to evaluate the level of salivary secretion in autistic patients and healthy controls. The level of stimulated salivary secretion was 1.46 ± 0.72 in a group with autism ($n = 43$) compared with 2.74 ± 1.49 in the control group ($n = 55$) ($p < 0.001$). When those who had received medication with drugs leading to hyposalivation ($n = 21$) were compared with those without such medication ($n = 22$) in the autism group, there were no significant differences with regard to the rate of salivary secretion (1.34 ± 0.63 as opposed to 1.58 ± 0.80 ; $p = 0.297$). The un-medicated participants with ASD ($n = 16$) had a lower rate of salivary secretion than the control group ($n = 51$) (1.5 ± 0.7 and 2.7 ± 1.5 , $p = 0.048$) (25).

With regard to oral microbiota, important differences have also been reported in the saliva and plaque of patients with autism when compared to the control groups. Quiao et al. (26) evaluated 111 samples from 32 children with autism and 27 controls, observing statistically significant differences in both saliva and dental plaque.

Despite the fact that the most recent studies support the theory that ASD patients have lower caries indexes, there are some authors that claim the opposite for specific populations.

Jaber (27), who evaluated 61 patients with autism and 61 controls in Dubai, (United Arab Emirates) reached the conclusion that children with autism had a greater prevalence of caries, poor oral hygiene and a greater necessity for dental treatment. In the same order of ideas, Bhandary et al. (28) evaluated salivary pH, salivary flow and the buffering capacity of 30 autistic patients and 30 healthy siblings. They concluded that pH and buffering capacity were lower and caries index higher in the autistic patients compared with the healthy ones.

In contrast, various authors have reported lower rates of caries in autistic patients despite the conditioning factors of these patients. DeMattei et al. (29) carried out a study in order to evaluate the oral status of a group of children with autism in which it was determined that only 21 % of the sample had caries.

Some authors have started to relate lower caries rates in patients with autism when compared to control populations, with saliva characteristics. Bassoukou et al. (30) studied 25 autistic children and 25 healthy children, concluding that there were no statistically significant differences among pH values, buffer capacity, and saliva flow and cariogenic rates. However, in this last study, the levels of ions that in other studies have been related with low caries rates were not evaluated. Rai et al. (22) studied 101 patients with autism and 50 control patients, determining that there was no statistically significant difference between salivary pH and dental caries status in either group. However, they did observe differences between oral hygiene, which was very poor in the patients in the study group, and salivary antioxidant concentration that was considerably lower in the autistic patients. Kuter et al. (31) evaluated 285 patients with autism and 122 control patients. They concluded that the patients with autism had lower caries rates than the healthy controls. By comparison, Morales et al.(5) and Loo et al. (32), who evaluated different groups of autistic patients concluded that the former had lower cariogenic rates and that there were differences in some salivary factors such as phosphate, calcium and IgA concentrations.

CONCLUSIONS

Having a clear knowledge of the composition and function of saliva could be key for understanding caries risk. Studying saliva has recently become increasingly common in scientific research. Specifically, in patients with autism, various studies have shown differences in caries rates compared with the control populations, and the explanation can be found in the significant differences in the salivary components of the patients with autism.

Manejo odontopediátrico de un paciente con epidermólisis bullosa distrófica: presentación de un caso

DIANA ANTONIETA FLORES FLORES¹, ELIZABETH BARBOSA RODRÍGUEZ², ENRIQUE CAVAZOS LÓPEZ³, KARLA VÉRTIZ FÉLIX⁴

¹MC en Estomatología Pediátrica. Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). San Luis, México. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo. Coahuila, México. ²MC en Investigación Multidisciplinaria de Salud. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo. Coahuila, México. ³MC en Ciencias Odontológicas con acentuación en Ortodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo. Coahuila, México. ⁴MC en Ciencias Odontológicas con acentuación en Cirugía Maxilofacial. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo. Coahuila, México

RESUMEN

La epidermólisis bullosa (EB) constituye un grupo de alteraciones hereditarias. Se manifiesta por fragilidad en piel y mucosas, con ampollas y erosiones al estar expuestos a pequeños traumas. Esto se da por una alteración de la unión dermoepidérmica (1). Las áreas médicas relacionadas deben conocer las implicaciones odontológicas con el fin de brindar una atención integral y multidisciplinaria para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

El objetivo de este trabajo es presentar el caso de un paciente de 14 años con EB distrófica (EBD), que asistió a la Clínica de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología Unidad Saltillo (COI-FOUS). Se describe su manejo odontológico y los protocolos de prevención temprana.

PALABRAS CLAVE: Epidermólisis bullosa distrófica. Tratamiento dental. Medidas preventivas.

INTRODUCCIÓN

La epidermólisis bullosa (EB) es una enfermedad hereditaria, caracterizada por ampollas y erosiones en piel, uñas y mucosas ante cualquier traumatismo leve. Está presente desde el nacimiento o pocos meses después (2). A los niños se les llama “niños con piel de mariposa”, ya que guarda cierto parecido, “bebés de algodón” o “niños con piel de cristal” (3). El Registro Nacional de EB menciona que la prevalencia es de 11,07 por millón de nacidos vivos, y la de EBD recesiva y dominante es de 1,49 y 1,35 por millón de nacidos vivos, sin predilección por sexo o grupo étnico (4). En México no hay datos epidemiológicos específicos. La asociación DEBRA

ABSTRACT

Epidermolysis bullosa (EB) comprises a group of inherited disorders characterized by fragile skin and mucous membranes, with blisters and erosion in response to minor trauma. This is due to a disturbance to the dermal-epidermal junction (1). Related areas of medicine should be aware of the dental implications in order to provide comprehensive and multidisciplinary care and to improve the quality of life of these patients.

The aim of this article is to present the case of a 14-year-old patient with dystrophic EB (DEB), who attended the Child Dentistry Clinic of the Dentistry School Campus of Saltillo. His dental management is described together with the protocols for early prevention.

KEYWORDS: Dystrophic epidermolysis bullosa. Dental treatment. Preventive measures.

(Dystrophic Epidermolysis Research Association) menciona que existen entre 30 000 y 40 000 casos (5). El diagnóstico se realiza por la fragilidad de la piel y la formación de ampollas y se corrobora con pruebas moleculares, alternativamente con biopsia de una ampolla recién inducida que se tiñe por

Recibido: 17/01/2020 • Aceptado: 10/07/2020

Flores Flores DA, Barbosa Rodríguez E, Cavazos López E, Vértiz Félix K. Manejo odontopediátrico de un paciente con epidermólisis bullosa distrófica: presentación de un caso. *Odontol Pediatr* 2020;28(2):92-102

inmunofluorescencia indirecta. La microscopia electrónica también es diagnóstica para los tipos más leves, así como el examen clínico.

Las áreas del cuerpo más afectadas son la piel, la mucosa de la cavidad oral, el esófago, la cavidad nasal, la faringe, el tracto genitourinario y las zonas perianal y conjuntivas. Las manifestaciones sistémicas de la EB son la sindactilia, anemia ferropénica, estenosis esofágica, osteoporosis y defectos en la audición y visión y complicaciones más graves, como el carcinoma epidermoide. Los hallazgos intraorales son úlceras, microstomía, anquiloglosia, obliteración del carrillo a la encía, anomalías dentales de tamaño y forma, gingivitis y estomatodinia, así como un mayor riesgo de caries dental y enfermedad periodontal por la dificultad para efectuar un cepillado adecuado debido a la alteración motriz en las extremidades superiores y a la presencia de las úlceras (6).

La EB se clasifica en 4 tipos de acuerdo a la ubicación y a la profundidad de las ampollas en la piel. Todos los tipos presentan ampollas, erosiones y el signo positivo de Nikolsy (formación de ampollas en piel no afectada después de frotar) (7).

CLASIFICACIÓN

EPIDERMÓLISIS BULLOSA SIMPLE (EBS)

Su herencia se da por un gen autosómico dominante. Las ampollas se forman por la desintegración de las células de la membrana basal y suprabasal. La separación es intraepidérmica por citólisis de queratinocitos. Las ampollas tienen contenido seroso y sanan sin dejar cicatriz. Aparecen durante el primer año de vida, en algunas ocasiones nacen con ellas. Se forman ante pequeños traumas y empeoran con el calor. En niños pequeños las ampollas se presentan en la espalda, manos y piernas; en niños mayores, afectan más a las manos y a los pies. En algunos pacientes las lesiones mejoran en la pubertad (8).

EPIDERMÓLISIS BULLOSA DE UNIÓN (JEB)

Su herencia es autosómica recesiva. Las ampollas se forman dentro de la lámina lúcida (unión epidermodérmica) y el estrato dérmico de la piel por fallo en los hemidesmosomas. Afecta a las mucosas oculares, cavidad bucal, vía urinaria, esófago, faringe y uñas. En esta existe un tipo severo, la llamada EB de Herlitz. Nace con las lesiones. La mucosa oral está afectada, hay vesículas en laringe, tráquea, bronquios y vías biliares. Desarrollan costras periorales y perinasales. Algunos niños tienen una combinación de infecciones crónicas y pérdidas de hierro y presentan anemia crónica (8).

SÍNDROME DE KINDLER (SK)

Se caracteriza por la formación de ampollas en diferentes niveles, fotosensibilidad y poiquilodermia.

EPIDERMÓLISIS BULLOSA DISTRÓFICA (EBD)

Tiene una herencia autosómica recesiva o dominante. Presenta ampollas debajo de la lámina densa de la zona basal y del estrato dérmico de la piel. La separación es subepidérmica, bajo la membrana basal, por rotura de las fibras de anclaje dadas por mutaciones del gen *COL7Aq*, que sintetiza colágeno de tipo VII. Pueden presentarse desde el nacimiento y afectar a casi todo el cuerpo. La EB recesiva es la más agresiva dentro de este tipo. Entre los hallazgos clínicos, se encuentran ampollas en la piel ante un leve trauma que cura con milia y cicatrices, distrofia ungueal, otitis externa, constipación, fisuras anales, disfagia, ampollas bucales, contracturas y pseudosindactilia (9). Presentan erosiones corneales, que provocan cicatrices y pérdida de la visión (10). También se han reportado erosiones uretrales, estenosis y disfunción de la vejiga que conduce a insuficiencia renal (11).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

PROBLEMAS DERMATOLÓGICOS

Son las principales situaciones clínicas. Las ampollas afectan la piel del cuello, espalda, manos, piernas y pies. *Staphylococo*, *Pseudomona* y *Streptococo* provocan infecciones secundarias, sobre todo en las heridas crónicas que no cicatrizan (12). El riesgo de carcinoma epidermoide agresivo, superior al 90 %, aparece en la tercera década de la vida (13).

ALTERACIONES BUCALES

La mayoría de los pacientes tienen lesiones en la zona bucal, motivo por el que es importante que los pediatras, dermatólogos y odontólogos conozcan las manifestaciones, el manejo y prevención.

Las ampollas intraorales son las principales lesiones, ya que pueden ser provocadas por los alimentos, la conversación, durante la higiene o en tratamientos dentales. Se ha reportado que el 92 % de los pacientes con EBD recesiva presentan estas lesiones (14). Presentan fusión de la lengua al suelo de la boca (anquiloglosia) y disminución en el tamaño de la cavidad bucal y en la apertura de la boca (microstomía). Algunos autores mencionan que en el 80 % de los pacientes la apertura bucal interincisiva es menor de 30 mm (15,16). La obliteración del vestíbulo bucal entre los labios y la encía es común. Hay atrofia del paladar como resultado de la cicatrización de las vesículas. También puede encontrarse queilitis angular y depapilación lingual, esto relacionado con inflamación crónica o desnutrición. El desarrollo y la estructura de los dientes son variables, y pueden aparecer desde defectos leves en las áreas oclusales hasta hipoplasia severa. La formación de dentina en todos los tipos de EB parece ser histológicamente normal y algunas veces ha sido reportado taurodontismo. Debido a la mala higiene, se presenta sangrado gingival, halitosis y caries dental (7,14,17).

PROBLEMAS GASTROINTESTINALES Y DE NUTRICIÓN

Las ampollas y erosiones en el esófago son muy comunes, y producen estenosis y disfagia severa, lo que ocasiona una mala nutrición y, por lo tanto, desnutrición y retraso en el crecimiento (18,19); del mismo modo, hay deficiencias de vitaminas y minerales, como del hierro (lo que causa anemia) y del zinc (lo que impide la curación de las lesiones de la piel). La deficiencia de selenio se asocia con miocardiopatía y la deficiencia de vitamina D se asocia con osteopenia y osteoporosis (20,21).

MANEJO ODONTOLÓGICO

La piel peribucal, la mucosa de los labios y los carrillos están expuestos al constante trauma, lo que provoca úlceras y cicatrices que causan dificultad para abrir la boca y hace difícil la higiene bucal. Esto ocasiona un alto riesgo de sufrir caries, enfermedad periodontal, pérdida de dientes, alteraciones en la masticación, alteraciones respiratorias, problemas para la fonación, etc. Todo esto conlleva dificultad para realizar tratamientos dentales convencionales.

La prevención debe ser prioritaria. Se recomienda iniciarla de manera temprana en el recién nacido, ofreciendo asesoría y educación a los padres en el manejo de la higiene bucal, y realizar citas de evaluación y control cada 3-6 meses. En niños mayores debe usarse un cepillo de cerdas suaves, pasta dental y enjuagues con flúor. Un buen cuidado y seguimiento dental son importantes, además de para conservar la salud bucal, para asegurar la capacidad de comer bien y permitir una ingesta calórica adecuada. Los tratamientos dentales pueden llevarse a cabo de manera convencional teniendo algunos cuidados especiales y se recomienda dividir el tratamiento dental en etapas (6,22,23).

Etapa 1. Higiene bucal en casa, instrucciones dietéticas, cepillo dental con cabeza pequeña y cerdas suaves, asistencia a consulta cada 3-6 meses para control de placa dentobacteriana y profilaxis. Uso de enjuagues que contengan clorhexidina al 0,12 %, tres veces al día. Se recomienda que sean formulaciones neutras sin sabor y sin alcohol (24).

Etapa 2. Tratamientos preventivos para evitar la aparición de caries con técnicas de cepillado y pasta remineralizante con Recaldent®. Con ayuda de un nutriólogo, recomendar dieta blanda debido a las lesiones que involucran a la mucosa oral y al esófago. En casos de apertura bucal limitada, se sugiere la aplicación de formulaciones tópicas en cremas lubricantes para disminuir el riesgo de formación de ampollas en los labios. La mucosa bucal debe manipularse lo menos posible para evitar la aparición de ampollas iatrogénicas. Debe cuidarse colocando vaselina en los labios y en el instrumental de examen. El eyector debe apoyarse sobre el tejido dental, ya que si se apoya sobre la mucosa, va a desprenderse fácilmente. Los procedimientos restaurativos deben iniciarse de manera temprana, ya que son esenciales para la restaurar la función.

Etapa 3. Extracciones de los dientes cariados destruidos (25).

CASO CLÍNICO

Se presenta un paciente masculino de 14 años de edad a la COI-FOUS con lesiones provocadas por caries. En los antecedentes médicos, se manifiesta que el paciente nació por parto natural a los 7 meses sin hipoxia neonatal, con un peso de 2,80 kg y que permaneció un mes en la incubadora. Se le realizó un diagnóstico inicial de EB por sus características clínicas, ya que nació con lesiones vesiculosas generalizadas, con periodos de remisión y exacerbación.

A los 2 años se le realizó una biopsia que confirmó el diagnóstico inicial de EBD. Recibió alimentación de leche en fórmula a través de manguera y ablactación a los 6 meses. A los 2 años se realizó colostomía durante 9 meses secundaria a enfermedad de Hirschsprung por oclusión intestinal. Durante los siguientes años, hasta la edad de 13, se le han realizado dilataciones del esófago y durante el año 2017 fue alimentado por sonda nasogástrica durante un año y medio. Actualmente sigue el siguiente régimen: su dieta se basa en alimentos de consistencia suave, toma suplemento de hierro, se aplica pomada tópica de sulfadiazina de plata 3 veces al día y paracetamol en situaciones de dolor. Clínicamente presenta vesículas con descamación en la piel, úlceras en cuello, pabellones auriculares, tórax, espalda, codos, pies, anoniquia en manos y pies y sindactilia en el 4.º y en el 5.º dedo de ambos pies.

En la primera cita se realizó el examen intraoral, que reportó que el paciente cursa por la etapa de dentición permanente temprana. Dentro del análisis de los factores de riesgo, el paciente presentó una deficiente técnica de higiene bucal por sus mismas condiciones físicas, ya que tiene obliteración de carrillo con encía, limitación en la apertura bucal y es propenso a la formación de úlceras en mucosa y piel. Este fue uno de los motivos por el que se dificultó la toma de radiografías periapicales y de fotografías intraorales. Presentó también placa dentobacteriana e inflamación gingival generalizada moderada, cálculo dental supragingival e infragingival en el segmento anteroinferior por lingual, así como caries en diferentes grados, que se describen a continuación:

Dieciséis caries de grado I por oclusal, 15 caries de grado II por oclusal y mesial, 14 caries cavitadas de grado III por oclusal y distal, con dislaceración de la raíz y reabsorción externa por el contacto del canino permanente, resto radicular del canino temporal; el 12 con caries de grado I por vestibular; 11, con caries de grado II por vestibular; 21 y 22, sanos; 23, ausente; 24 y 25, sanos; 26, caries de grado I por oclusal; 37, en erupción, sano; resto, radicular del 36, 35 y 34, ausentes; 33, 32, 32, 41, 42, 43, 44 y 45, sanos; resto, radicular del 46 y 47 en erupción, sano. La imagen radiográfica confirmó lo que se evaluó clínicamente.

El tratamiento se programó en tres fases:

En la primera fase se realizó la valoración clínica, se mandó tomar radiografía panorámica y se manejó la parte preventiva. Se dieron instrucciones a la madre sobre higiene bucal, incluyendo la técnica de cepillado y los hábitos alimenticios. En esta primera cita se realizó detección de placa dentobacteriana con Tri Plaque® (GC Latinoamérica), detartraje con

ultrasonido, eliminando el cálculo de segmento anteroinferior por lingual, pulido con cepillo de Robinson a baja velocidad y pasta profiláctica (Clinpro Prphy Paste, 3M ESPE) y aplicación de barniz de flúor (Clinpro XT Varnish, 3M ESPE).

En una segunda cita con radiografía panorámica presente, se elaboró el plan de tratamiento y se obtuvo el consentimiento informado.

La segunda fase incluyó la rehabilitación integral, y se citó al paciente cada dos semanas, con una duración de una hora y media, aproximadamente. El plan de tratamiento se programó para trabajar por cuadrantes y se estableció de la siguiente manera:

1. Remoción de caries y obturación con resina (Filtek® Z350 3M ESPE) en 12, 15, 16 y 26.
2. Remoción de caries y colocación de corona de celuloide (TVD, CEDENT) con resina (Filtek® Z350 3M ESPE) en el 11.
3. Extracción del 14, ya que presentaba comunicación pulpar, dislaceración y reabsorción externa de la raíz. También se realizó extracción de resto radicular de 53, 36, y 46.

Para todos los tratamientos se aplicó anestésico local Mepivacaina al 3 % (SEPTODONT).

Entre la tercera y la cuarta cita el paciente se ausentó durante dos meses debido a complicaciones esofágicas propias de su condición. En total fueron 6 citas. El tratamiento terminó en un lapso de 5 meses.

Actualmente, el paciente se presenta en la tercera fase –que es de mantenimiento– cada 4 meses para manejo preventivo de la salud bucal, con instrucciones al paciente y a la madre relativas a la técnica de cepillado y del control de la dieta. Se realizan profilaxis y aplicaciones de barniz de flúor en cada cita (Figs. 1-5).



Fig. 1. Extraoral inicial.



Fig. 2. Lesiones en extremidades.

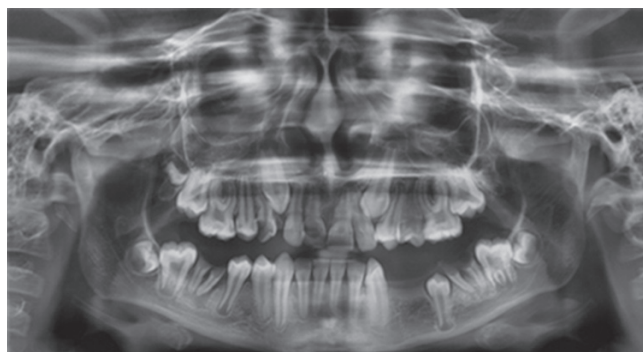


Fig. 3. Radiografía panorámica.



Fig. 4. Iniciales intraorales.



Fig. 5. Finales intraorales.

DISCUSIÓN

Mutasim menciona que la EB es una condición en la que no existe un anclaje que sujete la epidermis con la dermis, lo que provoca fricción entre ambas, de ahí que muchas veces el daño de la piel, a causa de las cicatrices, puede ser irreversible (26). El principal problema en la EB radica en la excesiva fragilidad cutánea ante mínimos traumatismos; es decir, las capas de la piel se separan con facilidad, con lo que el hueco que queda entre estas se llena de un líquido rico en proteínas y se forma la ampolla. La curación de las heridas ocasionadas puede dar lugar o no a cicatrices, dato importante a la hora de su clasificación. En ocasiones el líquido contiene sangre porque la ampolla es más profunda (12-27).

Por esto, la EB es una enfermedad que los profesionales de la salud consideran un reto, debido a que no hay cura y los tratamientos se basan en medidas paliativas enfocadas al control

del dolor y a mejorar la calidad de vida del paciente. Dentro de los diversos tratamientos, se recomienda la corrección quirúrgica temprana de la sindactilia y la protección para la piel. Denyer, Pope y Hachem mencionan que no existe el mejor método para los vendajes, pero recomiendan laminar las ampollas y drenarlas para evitar la propagación del fluido (28-30). Se ha sugerido también la aplicación de pomadas con antibióticos para evitar la infección de las lesiones en piel y mucosas, así como el uso de apósitos en capas. También se recomienda evitar ropa y calzado mal ajustado y evitar actividades extremas. Estos cuidados de la piel se recomiendan para disminuir la gravedad de las ampollas debido al dolor, por el riesgo de infecciones y la insatisfacción con la apariencia. La EB es un ejemplo de condición dermatológica que tiene un profundo impacto psicológico en todos los aspectos o la salud. Los pacientes presentan depresión y vergüenza por su apariencia (31).

La prevención dental adquiere importancia vital en la atención odontopediátrica, que debe estar a cargo no solo del odontólogo, si no de todo el equipo interdisciplinario de salud, como el pediatra, el dermatólogo, el nutricionista, el genetista, el cirujano ortopédico, el cirujano gástrico, el oftalmólogo y el asistente social.

La salud es un derecho y estos niños merecen la mejor calidad de atención odontológica y, en este caso, el odontopediatra debe brindársela.

La prevención debe darse desde los primeros meses de vida, una vez que se ha diagnosticado la EB, y debe comenzar con la educación de los padres, instruyéndolos sobre la importancia de mantener la dentición temporal en buenas condiciones de salud, conceptos básicos sobre las enfermedades bucales relacionadas, como la caries y la enfermedad periodontal, hábitos de higiene y control de dieta.

En el caso de este paciente se encontraron la mayoría de las manifestaciones clínicas bucales y complicaciones sistémicas clásicas de la EBD.

El objetivo de este artículo es presentar el manejo odontológico que establecimos a este paciente y, al mismo tiempo, informar a la comunidad odontológica sobre los aspectos clínicos más importantes de esta enfermedad para ampliar el conocimiento y que puedan estar cualificados para ofrecer un tratamiento dental de calidad. Asimismo, se presenta el caso para que los especialistas del área médica conozcan las principales medidas odontológicas para su valoración y los pacientes sean remitidos para el tratamiento temprano.

CONCLUSIONES

Es importante el papel que desempeña el odontólogo en pacientes con EB y las necesidades especiales durante el tratamiento dental debido a la mayor probabilidad de formación de ampollas y al enfoque multidisciplinario temprano para mejorar la calidad de vida, con el dentista jugando un papel importante en el manejo de la salud bucal.

CORRESPONDENCIA:

Diana Antonieta Flores Flores
Facultad de Odontología
Universidad Autónoma de Coahuila
Av. Cuquita Cepeda Dávila
Col. Adolfo López Mateos
25125 Saltillo, Coahuila, México
e-mail: difloresflores@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- Salas JC, MacGrath J. La epidermolisis bullosa (EB). Las epidermolisis bullosas en México. *Gac Méd Méx* 2006;142(1):29-34.
- Lanschuetzer CM. Life with Epidermolysis Bullosa (EB). Etiology, diagnosis, multidisciplinary care and therapy. New York: Springer; 2009. pp. 3-5.
- Scagnet G. Protocolo de atención odontológica en niños con epidermolisis ampollar. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* 2013;3(1).
- Fine JD. Epidemiology of Inherited Epidermolysis Bullosa Based on Incidence and Prevalence Estimates from the National Epidermolysis Bullosa Registry. *JAMA Dermatol* 2016;152:1231-8.
- Disponible en: www.debra.org.mx
- Takane JM, Álvarez ML, Daza ER. Epidermolisis ampollar distrófica. Presentación de un caso. *ADM* 2012;LXIX(2):83-90.
- Pfendner EG, Lucky AW. Dystrophic Epidermolysis Bullosa. *GeneReviews*. University of Washington. 2018.
- Fine JD, Eady RA, Bauer EA, et al. Report of the Third International Consensus Meeting on Diagnosis and Classification of EB. *J Am Acad Dermatol* 2008;58(6):931-50.
- Eismann EA, Lucky AW, Cornwall R. Hand Function and Quality of Life in Children with Epidermolysis Bullosa. *Pediatr Dermatol* 2014;31:176-82.
- Matsumoto Y, Dogru M, Tsubota K. Ocular Surface Findings in Hallopeau-Siemens Subtype of Dystrophic Epidermolysis Bullosa: Report of a Case and Literature Review. *Cornea* 2005;24:474-9.
- Fine JD, Johnson LB, Weiner M, et al. Inherited Epidermolysis Bullosa and the Risk of Death from Renal Disease: Experience of the National Epidermolysis Bullosa Registry. *Am J Kidney Dis* 2004;44:651-60.
- Fine JD, Mellerio JE. Extracutaneous Manifestations and Complications of Inherited Epidermolysis Bullosa: Part I. Epithelial Associated Tissues. *J Am Acad Dermatol* 2009;61:367-84.
- Ayman T, Yerebakan O, Ciftcioglu MA, et al. A 13-year-old Girl with Recessive Dystrophic Epidermolysis Bullosa Presenting with Squamous Cell Carcinoma. *Pediatr Dermatol* 2002;19:436-8.
- Vargas DA, Palomer RL, Palisson EF. Manifestaciones orales de la epidermolisis bullosa en el niño. *Rev Chil Pediatr* 2005;76(6):612-6.
- Serrano-Martínez MC, Bagán JV, Silvestre FJ, et al. Oral Lesions in Recessive Dystrophic Epidermolysis Bullosa. *Oral Diseases* 2003;9:264.
- Stellingsma C, Disjckstra PU, Dijkstra J, et al. Restrictions in Oral Functions Caused by Oral Manifestations of Epidermolysis Bullosa. *Eur J Dermatol* 2011;21(3):405-9.
- Krämer SM, Serrano MC, Zillmann G, et al. Oral Health Care for Patients with Epidermolysis Bullosa. *Int J Paediatr Dent* 2012;22(1):1-35.
- Azizkhan RG, Stehr W, Cohen AP, et al. Esophageal Structures in Children with Recessive Dystrophic Epidermolysis Bullosa: an 11-Year Experience with Fluoroscopically Guided Balloon Dilatation. *J Pediatr Surg* 2006;41:55-60.
- Mortell AE, Azizkhan RG. Epidermolysis Bullosas: Management of Esophageal Strictures and Enteric Access by Gastrostomy. *Dermatol Clin* 2010;28:311-8.
- Haynes L. Nutrition for Children with Epidermolysis Bullosa. *Dermatol Clin* 2010;28:289-301.
- Rodari G, Guez S, Manzoni F, et al. Epidermolysis Severity Score and Vitamin D. Status are Associated with Low BMD in Children with Epidermolysis Bullosa. *Int J Paediatr Dent* 2017;28:1385-92.
- Lindemeyer R, Wadenya R, Maxwell L. Dental and Anaesthetic Management of Children with Dystrophic Epidermolysis Bullosa. *Int J Paediatr Dent* 2009;19(2):127-34.
- Serrano Martínez C, Silvestre Donat FJ, Bagán Sebastián JV, et al. Hereditary Epidermolysis Bullosa. Dental Management of Three Cases. *Med Oral* 2001;6(1):48-56.
- Krämer SS. Oral Care and Dental Management for Patients with Epidermolysis Bullosa. *Dermatol Clin* 2010;28:303-9.
- Louloudiadis AK, Louloudiadis KA. Case Report: Dystrophic Epidermolysis Bullosa: Dental management and Oral Health Promotion. *Eur Archs Paediatr Dent* 2009;10:42-5.
- Mutasim DF. Autoimmune Bullous Dermatoses in The Elderly. *Drugs Aging* 2010;27(1):1-19.
- Eswara U. Dystrophic Epidermolysis Bullosa in a Child. *Contemp Clin Dent* 2012;3(1):90-2.
- Denyer JE. Wound Management for Children with Epidermolysis Bullosa. *Dermatol Clin* 2010;28:257-64.
- Pope E, Lara-Corrales I, Mellerio J, et al. A Consensus Approach to Wound Care in Epidermolysis Bullosa. *J Am Acad Dermatol* 2012;67:904-17.
- El Hachem M, Zambruno G, Bourdon-Lanoy E, et al. Multicentre Consensus Recommendations for Skin Care in Inherited Epidermolysis Bullosa. *Orphanet J Rare Dis* 2014;9:76.
- Margari F, Lecce PA, Santamato W, et al. Psychiatric Symptoms and Quality of Life in Patients Affected by Epidermolysis Bullosa. *J Clin Psychol Med Settings* 2010;17(4):333-9.

Clinical Case

Pediatric dental management of a patient with dystrophic epidermolysis bullosa: presentation of a case report

DIANA ANTONIETA FLORES FLORES¹, ELIZABETH BARBOSA RODRÍGUEZ², ENRIQUE CAVAZOS LÓPEZ³, KARLA VÉRTIZ FÉLIX⁴

¹MsC in Pediatric Stomatology. Autonomous University of San Luis Potosí (UASLP). San Luis, Mexico. Faculty of Dentistry. Autonomous University of Coahuila. Saltillo. Coahuila, Mexico. ²McC Multidisciplinary Health Research. Faculty of Dentistry. Autonomous University of Coahuila. Saltillo. Coahuila, Mexico. ³MsC in Dental Sciences with emphasis on Orthodontics. Faculty of Dentistry. Autonomous University of Coahuila. Saltillo. Coahuila, Mexico. ⁴MsC in Dental Sciences with emphasis on Maxillofacial Surgery. Faculty of Dentistry. Autonomous University of Coahuila. Saltillo. Coahuila, Mexico

ABSTRACT

Epidermolysis bullosa (EB) comprises a group of inherited disorders characterized by fragile skin and mucous membranes, with blisters and erosion in response to minor trauma. This is due to a disturbance to the dermal-epidermal junction (1). Related areas of medicine should be aware of the dental implications in order to provide comprehensive and multidisciplinary care and to improve the quality of life of these patients.

The aim of this article is to present the case of a 14-year-old patient with dystrophic EB (DEB), who attended the Child Dentistry Clinic of the Dentistry School Campus of Saltillo. His dental management is described together with the protocols for early prevention.

KEYWORDS: Dystrophic epidermolysis bullosa. Dental treatment. Preventive measures.

INTRODUCTION

Epidermolysis bullosa (EB) is a hereditary disease characterized by blisters and erosion of the skin, nails and mucous membranes following minor trauma. These are present from birth or a few months later (2). The children are called “butterfly children” as their skin seems as fragile as that of a butterfly. They are also called “cotton wool babies” or “crystal skin children” (3). The Mexican National Register of EB mentions a prevalence of 11.07 per million live births, with no predilection for sex or ethnic group (4). In Mexico there are no specific epidemiological data. The DEBRA association (Dystrophic Epidermolysis Research Association) mentions that there are between 30,000 and 40,000 cases (5). The diag-

RESUMEN

La epidermolisis bullosa (EB) constituye un grupo de alteraciones hereditarias. Se manifiesta por fragilidad en piel y mucosas, con ampollas y erosiones al estar expuestos a pequeños traumas. Esto se da por una alteración de la unión dermoepidérmica (1). Las áreas médicas relacionadas deben conocer las implicaciones odontológicas con el fin de brindar una atención integral y multidisciplinaria para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

El objetivo de este trabajo es presentar el caso de un paciente de 14 años con EB distrófica (EBD), que asistió a la Clínica de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología Unidad Saltillo (COI-FOUS). Se describe su manejo odontológico y los protocolos de prevención temprana.

PALABRAS CLAVE: Epidermolisis bullosa distrófica. Tratamiento dental. Medidas preventivas.

nosis is carried out according to the fragility of the skin and the formation of blisters. It is corroborated with molecular testing, or alternatively with a biopsy of a recently induced blister that is stained for indirect immunofluorescence testing. Electron microscopy is also used for diagnosing the milder types together with clinical examination.

The areas of the body that are most affected are the skin, mucosa of the oral cavity, esophagus, nasal cavity, pharynx, genitourinary tract, perianal and conjunctiva areas. The systemic manifestations of EB are syndactyly, iron deficiency anemia, esophageal stenosis, osteoporosis and defects in hearing and vision and more serious complications such as epidermoid carcinoma. The intraoral findings are ulcers, microstomia, ankyloglossia, obliteration from the inner cheek

to the gums, anomalies of tooth shape and size, gingivitis and stomatodynia, as well as a greater risk of caries and periodontal disease as proper brushing is difficult due to motor disturbance of the upper extremities and the presence of ulcers (6).

EB is classified into 4 types according to the location and depth of the blisters on the skin. All types manifest with blisters and erosion and Nikolsky's sign is positive (formation of blisters on unaffected skin after rubbing) (7).

CLASSIFICATION

EPIDERMOLYSIS BULLOSA SIMPLEX (EBS)

Inheritance is through an autosomal dominant genetic mutation. The blisters are formed as a result of disintegration of the cells of the basal and suprabasal membrane. The separation is intraepidermal due to cytolysis of keratinocytes. The blisters are filled with fluid and heal without leaving a scar, appearing during the first year of life. On some occasions blistering will be present at birth. The blisters appear following minor trauma and worsen with the heat. In small children blistering appears on the back, hands, and legs, and in older children the hands and legs are more affected. In some patients the lesions will improve during puberty (8).

JUNCTIONAL EPIDERMOLYSIS BULLOSA (JEB)

Autosomal recessive inheritance. The blisters form inside the lamina lucida (dermal-epidermal junction) and the dermal layer of the skin due to a defect in the hemidesmosomes.

The mucosa of the eyes, oral cavity, urinary tract, esophagus, pharynx and nails are affected. There is a severe type called Herlitz EB with onset at birth. The oral mucosa is affected, there are vesicles in the larynx, trachea, bronchi and bile ducts, scabs around the nose and mouth develop. Some children have a combination of chronic infections and a loss of iron developing chronic anemia (8).

KINDLER SYNDROME (SK)

Is characterized by the formation of blisters at different layers, photosensitivity and poikiloderma.

DYSTROPHIC EPIDERMOLYSIS BULLOSA (EBD)

Recessive or dominant autosomal inheritance. Blistering under the lamina densa of the basement zone and dermal layer of the skin. The separation is under the dermis and under the basement membrane due to tearing of the anchoring filaments as a result of a mutation in the COL7Aq gene that synthesizes type VII collagen. The blisters can appear at birth and affect nearly the whole body. Recessive EB is the most aggressive within this type. The clinical findings include blis-

tering of the skin with minor trauma that heals with vesicles and scars, nail dystrophias, external otitis, constipation, anal fissures, dysphagia, oral boils, contractures and pseudosyndactylia (9). Patients may present with corneal erosion that leads to scarring and loss of vision (10). There are reports of urethral erosion, stenosis, bladder dysfunction leading to kidney failure (11).

CLINICAL MANIFESTATIONS

DERMATOLOGICAL PROBLEMS

These are the main clinical scenarios. The blisters affect the skin of the neck, back, hands, legs and feet. *Staphylococcus*, *Pseudomonas* and *Streptococcus* lead to secondary infection especially of the chronic lesions that do not heal (12). The risk of an aggressive epidermoid carcinoma is more than 90 %, with onset in the third decade of life (13).

ORAL DISTURBANCES

Most patients have lesions in the area of the mouth and for this reason it is important that pediatricians, dermatologists and dentists are familiar with the features, management and prevention of these lesions.

Intraoral blisters are the principal lesions as these can be caused by food, conversation, hygiene or dental treatment. It has been reported that 92 % of patients with recessive DEB have these lesions (14). There may be a fusion of the tongue and floor of the mouth (Ankyloglossia), and a reduction in the size of the oral cavity and aperture of the mouth (Microstomia). Some authors have reported an interincisal oral aperture of less than 30 mm in 80 % of patients (15,16). Obliteration of the buccal vestibule between the lips and gums is common. There will be atrophy of the palate as a result of scarring from the vesicles. Angular cheilitis may be found together with loss of tongue papillae related to chronic inflammation or malnutrition. The development and structure of the teeth is variable, and the condition can manifest as mild defects in the occlusal areas to severe hypoplasia. Dentine formation in all types of EB appears to be normal histologically but sometimes taurodontism has been reported. Due to poor hygiene there is gingival bleeding, halitosis and tooth decay (7,14,17).

GASTROINTESTINAL AND FEEDING PROBLEMS

The boils and erosions in the esophagus are very common leading to severe dysphagia and stenosis, resulting in poor nutrition and therefore malnutrition and growth delays (18,19). There is a deficiency in vitamins and minerals such as iron leading to anemia, and of zinc which will prevent the skin lesions from healing. Selenium deficiency is associated with myocardopathy, and vitamin D deficiency is associated with osteopenia and osteoporosis (20,21).

DENTAL MANAGEMENT

The skin of the mouth, mucosa of the lips and inner cheeks are exposed to constant trauma, which produces ulcers and scars making it difficult to open the mouth, thus hampering oral hygiene. This leads to a high risk of suffering caries, periodontal disease, loss of teeth, chewing disorders, breathing disorders, problems with speech, etc. which all leads to difficulties when performing conventional dental treatment.

Prevention should be a priority. This should be started early in the newborn and parents should receive advice and education, and monitoring should be performed every 3 to 6 months. In older children a toothbrush with soft bristles should be used, and toothpaste and mouthwash with fluoride. Good dental care and monitoring is important in addition to oral health conservation in order to ensure that the child can eat properly and to allow the proper intake of calories. Dental treatment can be carried out in a conventional manner taking into account some special care and the dental treatment should be divided into stages (6,22,23).

Stage 1. Oral hygiene at home, instructions on diet, brushing with a small head and soft bristles, dental visits every 3 to 6 months for monitoring bacterial plaque and prophylaxis. Use of mouthwashes with 0,12 %, chlorhexidine three times a day. These should be neutral formulas without flavoring or alcohol (24).

Stage 2. Preventative treatment in order to avoid the appearance of decay with brushing techniques and remineralizing toothpaste with Recaldent®. With the help of a nutritionist a soft diet should be recommended due to the lesions that involve the oral mucosa and the esophagus. When oral aperture is limited, the application of topical formulas in lubricating creams is suggested in order to reduce the risk of blister formation on the lips. The oral mucosa should be handled as little as possible in order avoid the appearance of iatrogenic blisters and protected by putting Vaseline on the lips and on the examination instruments. The ejector should rest on the dental tissue, as if rested on the mucosa this will detach easily. The restoration procedures should be started early as they are essential for restoring function.

Stage 3. Extraction of destroyed carious teeth (25).

CASE REPORT

Male patient aged 14 years presented to the COI-FOUS as a result of carious lesions. His medical history indicated birth by natural delivery at seven months and no neonatal hypoxia. He weighed 2.80 kg and spent one month in an incubator. The initial diagnosis was of EB given the clinical characteristics as he was born with extensive blisters with periods of exacerbation and remission. At the age of 2 years a biopsy was taken, and the initial diagnosis of EBD was confirmed. He was fed formula milk through a tube and weaned at 6 months. At the age of 2 years a colostomy was performed for a duration of 9 months, which was secondary to Hirschsprung's disease and intestinal obstruction. During the following years and

until the age of 13 esophageal dilation was performed and in 2017, he was fed through a nasogastric tube for a year and a half. He currently follows the following diet: food of a soft consistency, iron supplements, in addition to the application of topical cream containing silver sulfadiazine three times a day and paracetamol to relieve pain. Clinically he has blisters and flaky skin, ulcers on neck, outer ear, thorax, back, elbows, feet, onychia of hand and feet and syndactyly of the fourth and fifth toes of both feet.

An intraoral examination was performed during the first appointment which revealed that the patient was in the early permanent dentition. With regards to risk factor analysis, he showed a technical deficiency for oral hygiene due to his physical condition, as there was obliteration from the inner cheek to the gums, reduced mouth opening, and a susceptibility to ulcer formation in mucosa and skin. This was one of the reasons that taking periapical radiographs and intraoral photographs proved difficult. He also had bacterial plaque and widespread moderate gingival inflammation, supra and subgingival dental calculus in the bottom right segment on the lingual aspect, as well as different degrees of caries:

Tooth 16 occlusal class I cavity, 15 occlusal and mesial class II cavities, 14 occlusal and distal class III cavities, with root dilaceration and external resorption as a result of contact of the permanent canine, root remains of the primary canine, 12 buccal class I cavity, 11 buccal class II cavity, 21 and 22 healthy, 23 missing, 24 and 25 healthy, 26 occlusal class I cavity, 37 healthy emerging, 36 root remains, 35 and 34 missing, 33, 32, 32, 41, 42, 43, 44 and 45 healthy, root remains of 46 and 47 emerging and healthy. Radiographic findings confirmed what had been clinically assessed.

The treatment was programmed in three phases: In the first phase a clinical assessment was made. A panoramic radiography was requested and preventive treatment was started. Instructions were given to the mother on oral hygiene, including brushing technique and eating habits. In this first appointment bacterial plaque was detected with Tri Plaque (GC Latino America), and ultrasound was used to remove calculus from the lower front segment on the lingual aspect. Polishing was performed with a low speed Robinson brush and prophylactic paste (Clinpro Prphy Paste, 3M ESPE) and fluoride varnish was applied (Clinpro XT Varnish, 3M ESPE).

During the second appointment, now with the panoramic radiography, a treatment plan was developed and informed consent was obtained. The second phase included integral rehabilitation, and the patient was called in every two weeks for an hour and a half approximately. The treatment plan was programmed according to the quadrants and established as follows:

1. Caries removal and obturation with resin (Filtek® Z350 3M ESPE) in 12, 15, 16 and 26.
2. Removal of caries and fitting of strip crown (TVD, CEDENT) with resin (Filtek® Z350 3M ESPE) on 11.
3. Extraction of 14 given communication with pulp, dilaceration and external root resorption. The root remains of 53, 36 and 46 were also extracted. Local anesthetic 3 % Mepivacaina (SEPTODONT) was applied for all the treatment.

Between the third and fourth appointment the patient disappeared for two months due to esophageal complications related to his condition. There were 6 appointments in total, and the treatment was completed over a period of five months.

The patient is currently in the third phase which consists of maintenance every four months for. This is for oral health preventative management during which the patient and mother are shown brushing technique and diet control. Prophylaxis is performed and fluoride varnish is applied in every appointment (Figs. 1-5).

DISCUSSION

Mutasim reports that EB is a condition in which there is no structure to anchor the epidermis to the dermis, which leads to friction between the two. This leads to damage to the skin because scarring tends to be irreversible (26). The main problem with EB lies in the excessive fragility of the skin upon minimum traumatic injury, that is to say, the layers of the skin separate easily, and the space is filled with a protein rich liquid and the blister is formed. Treating these lesions may or may not lead to scars, which is important for the classification. On occasions the liquid contains blood because the blister is deeper (12-27).

For this reason EB is a disease that health professionals consider challenging, given that there is no cure, and the treatment is based on palliative measures that are focused on controlling pain and improving the quality of life of the patient. Within the different treatments early surgical correction is recommended of the syndactyly, and the protection of the skin. Denyer, Pope and Hachem mention that there is no best bandaging method, but they recommend lancing the blisters and draining them in order to avoid fluid propagation (28-30). The application of antibiotic cream in order to avoid infection of the wounds of the skin and mucosa has been suggested together with the use of layered dressings.



Fig. 1. Initial extraoral appearance.



Fig. 2. Lesions of extremities.

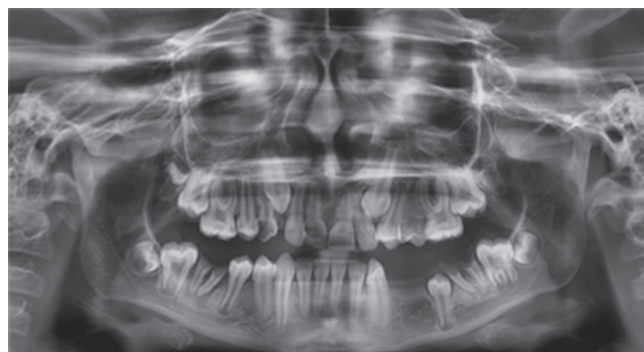


Fig. 3. Panoramic radiograph.



Fig. 4. Initial intraoral view.

Avoiding badly fitting shoes and clothes is recommended as is avoiding vigorous activities. This type of skin care is recommended for reducing the seriousness of the blisters due to pain, the infection risk and dissatisfaction with the appearance. EB is an example of a dermatological condition that has deep psychological consequences on all aspects of health. Patients suffer embarrassment and depression in relation to their appearance (31).

Dental prevention acquires real importance in pediatric dental care, and not only should the dentist be in charge of this but also the interdisciplinary health team, such as the pediatrician, dermatologist, dietician, geneticist, orthopedic surgeon, gastric surgeon, ophthalmologist and social worker.

Health is a right and these children deserve dental care of the best quality. And for these cases pediatric dentists should provide this.

Prevention should be provided early on in life, once EB has been diagnosed, starting with parental education and instruction on the importance of maintaining the primary teeth in a good healthy condition, the basic concepts of associated oral



Fig. 5. Final intraoral view.

diseases such as caries and periodontal disease, hygiene habits and a controlled diet.

With regards to this patient, most of the clinical manifestations in the mouth and the classic systemic complications of EBD were encountered.

The aim of this article was to present the dental management that was established for this patient while informing the dental community on the most important clinical aspect of this disease, in order to increase knowledge so they are qualified to offer quality dental treatment. The case is presented so that specialists in this medical area are aware of the main dental aspects that should be assessed before referral for early treatment.

CONCLUSIONS

The role played by dentists with regards to patients with EB is important. Within the multidisciplinary focus, dentists play an important role in the management of the oral health of these patients given the special requirements of the dental treatment due to the greater probability of blisters forming.

Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso

SONIA ISELA VÁZQUEZ JIMÉNEZ¹, CINTHIA ERÉNDIRA SÁNCHEZ MORÁN¹, HÉCTOR ALEJANDRO RAMÍREZ PEÑA², CARMEN CELINA ALONSO SÁNCHEZ³

¹Estudiante, ²Profesor externo, y ³Profesor. Departamento de Odontología Pediátrica. Facultad de Odontología. Centro Universitario Los Altos. Universidad de Guadalajara. Tepatitlán de Morelos. Jalisco, México

RESUMEN

Introducción: la técnica de microabrasión es uno de los procedimientos más efectivos y seguros para eliminar pigmentaciones en la superficie del esmalte, incluidas las causadas por fluorosis dental.

Caso clínico: paciente masculino de 12 años que acude a consulta por pigmentación causada por fluorosis en dientes frontales. Se eligió como plan de tratamiento realizar la microabrasión en el esmalte con pasta viscosa de ácido clorhídrico al 6,6 % (Opalustre). Los resultados obtenidos fueron satisfactorios para el paciente.

Discusión: el aspecto estético de los dientes afectados por fluorosis dental puede ser manejado con éxito por medio de tratamientos conservadores, como la microabrasión.

PALABRAS CLAVE: Fluorosis dental. Manchas intrínsecas. Microabrasión. Ácido clorhídrico.

ABSTRACT

Introduction: the technique of microabrasion is one of the most effective and safest procedures for the removal of superficial pigmentation on the enamel, including stains caused by dental fluorosis.

Case report: 12-year-old male patient attended the clinic as a result of pigmentation caused by fluorosis in front teeth. A treatment plan was created to perform microabrasion of the enamel with 6.6 % hydrochloric acid viscous paste (Opalustre). The patient found the results satisfactory.

Discussion: the esthetic appearance of teeth affected by dental fluorosis can be successfully managed by means of conservative treatment such as microabrasion.

KEYWORDS: Dental fluorosis. Intrinsic spots. Microabrasion. Hydrochloric acid.

INTRODUCCIÓN

La fluorosis dental es el resultado de una exposición prolongada al fluoruro que provoca una formación y maduración deficientes debido a alteraciones metabólicas en los ameloblastos durante el periodo de formación de los dientes.

Se caracteriza por la presencia de estrías blancas bilaterales, difusas, delgadas y horizontales y zonas de placas teñidas. En los casos más severos, puede decolorarse y causar asperezas en el esmalte (1). La extensión del esmalte afectado puede describirse con el índice de fluorosis de la superficie dental (TSIF) (2).

Existe evidencia de que los niños de entre 3 y 6 años tienen un mayor riesgo de desarrollar fluorosis dental, ya que esto

representa el periodo de desarrollo de la dentición permanente (3). La ingesta diaria recomendada de flúor para la prevención primaria de la fluorosis es de 0,05 a 0,07 mg F/kg al día (4). Sin embargo, existen consecuencias entre los niños si la concentración de fluoruro es más de 1,5 a 4 mg/L (5).

Recibido: 05/05/2020 • Aceptado: 18/06/2020

Vázquez Jiménez I, Sánchez Morán CE, Ramírez Peña HA, Alonso Sánchez CC. Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso. *Odontol Pediatr* 2020;28(2):103-108

La fluorosis es una enfermedad endémica que afecta principalmente a las familias que residen en áreas con alto contenido de fluoruro en el agua potable (6). En México, el agua subterránea suministra la mayor parte del agua potable. Existen algunas áreas en las que la concentración natural de fluoruro es elevada (7).

La mayoría de los pacientes con manchas en el esmalte son bastante jóvenes, con una expectativa de vida de muchas décadas. Los enfoques restauradores que evitan la invasión de tejidos duros y mínimamente invasivos, como la microabrasión, el blanqueamiento externo o la infiltración de resina, han cobrado impulso.

La microabrasión se basa en la aplicación de un gel de grabado seguido de una rotación lenta con pieza de mano (8). Originalmente descrita por Croll y Cavanaugh en 1986, la microabrasión es una técnica destinada a eliminar la decoloración superficial e intrínseca del esmalte mediante el uso de una combinación de agentes ácidos y abrasivos (2).

La microabrasión del esmalte se usa comúnmente para eliminar pigmentaciones intrínsecas de esmalte de cualquier color y etiología, así como para corregir irregularidades superficiales en la superficie del esmalte. Pueden incluirse manchas de fluorosis, desmineralización idiopática del esmalte o manchas blancas (9).

Este daño estético tiene un impacto significativo sobre la calidad de vida de los pacientes afectados, particularmente en lo que respecta a su integración sociocultural, lo que requiere una atención adecuada (10).

El objetivo de este caso fue restaurar la estética de los dientes anteriores superiores con fluorosis a un paciente pediátrico con dientes permanentes jóvenes.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 12 años que acude a consulta al centro de atención médica, a la clínica de la especialidad en odontopediatría, con el motivo de la consulta "Tengo manchas en mis dientes frontales". El paciente se encontraba insatisfecho con la apariencia de los incisivos superiores pigmentados por fluorosis dental, desde el tercio medio a incisal de los órganos dentales 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2 (Fig. 1).



Fig. 1.

El historial médico del paciente no era relevante. La exploración extraoral reveló tercios faciales simétricos y un perfil biprotrusivo. La exploración intraoral reveló una línea de

sonrisa alta, tejido gingival sano, órganos dentales 1.3 y 2.3 en erupción, oclusión de clase I molar bilateral. El paciente presentaba buena higiene oral y no tenía antecedentes de restauraciones. En el análisis radiográfico los órganos dentales se observaron sin alteraciones.

El color, la textura y la extensión de las pigmentaciones presentes en los incisivos superiores condujeron al diagnóstico de fluorosis dental con el índice TSIF de 4. Se eligió como plan de tratamiento la realización de la microabrasión en el esmalte con pasta viscosa de ácido clorhídrico al 6,6 % (Opalustre).

En la cita inicial se obtuvo el consentimiento informado por parte del tutor del paciente. Posteriormente, se aislaron los órganos dentales 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2 con dique de goma y grapas. Además, se colocaron ligaduras de hilo dental en la zona cervical y posteriormente se realizó la profilaxis con una pieza de baja velocidad, cepillo para profilaxis y piedra pómez.

Después, se colocó Opalustre en las caras vestibulares de los dientes anteriores; a continuación, una rotación con presión suave de las copas abrasivas (OpalCups) para contraángulo con cepillo interno durante 1 minuto a baja velocidad para distribuir el material de manera uniforme (Fig. 2). Posteriormente, se lavó con agua mezclada con bicarbonato de sodio y se eliminó el exceso. Para finalizar, se colocó un desensibilizante dental (Ultraez) sobre las superficies vestibulares (Fig. 3). Para este paciente, el procedimiento se repitió 2 veces (Fig. 4) y, después de la evaluación final, se aplicó barniz de flúor (Clinpro White Varnish). A pesar de que quedaron pequeñas pigmentaciones al final del tratamiento, el paciente estaba satisfecho con los resultados, con una puntuación final de TSIF de 2 después del tratamiento.



Fig. 2.

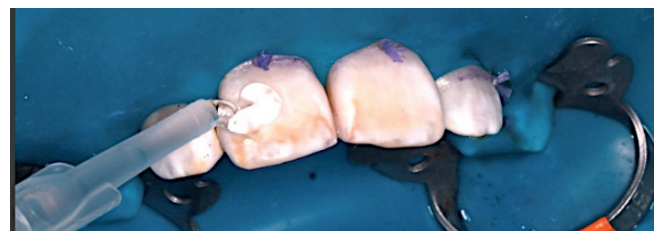


Fig. 3.



Fig. 4.

DISCUSIÓN

La mayoría de los pacientes que buscan tratamiento para la fluorosis dental son jóvenes, y las opciones de tratamiento protésico provocan la eliminación excesiva de la estructura dental a una edad temprana y son más lentas y costosas. Como ejemplo de odontología de intervención mínima, la microabrasión y el blanqueamiento son una excelente primera opción para el tratamiento de la fluorosis dental (2).

La microabrasión es un tratamiento químico-mecánico que consiste en aplicar un ácido y un agente abrasivo en la superficie del esmalte y que está destinado a mejorar la superficie dental. El espesor eliminado varía, según los estudios, de 20 a 200 µm, dependiendo de la concentración de ácido y de la duración de la aplicación (10).

En un estudio realizado por Romero y cols. (2018) en un paciente joven con fluorosis dental, se utilizó microabrasión y blanqueamiento, con lo que se lograron resultados estéticos favorables. Esto indica que los tratamientos mínimamente invasivos son capaces de lograr resultados similares a los tratamientos protésicos sin desgastar estructura dental considerable (2).

Según los resultados obtenidos por Sundfeld y cols. (2019), la eliminación de las pigmentaciones moderadas del esmalte fluorótico utilizando la técnica de microabrasión del esmalte seguida de blanqueamiento dental monitoreado en el hogar es una opción de tratamiento clínico seguro, efectivo y controlado para los pacientes (9).

Para este paciente, la microabrasión se consideró la mejor opción de tratamiento mínimamente invasivo en un intento de eliminar los restos de pigmentaciones blancas y marrones ocasionadas por la fluorosis dental.

CONCLUSIÓN

La apariencia estética de los dientes afectados por fluorosis dental puede abordarse con éxito mediante opciones de tratamiento conservadoras, como la microabrasión. La terapia conservadora, junto a las expectativas del paciente, deben ser de máxima prioridad para los odontólogos al formular un plan de tratamiento dental.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a Daniela Guzmán Uribe su ayuda en la preparación de este manuscrito.

CORRESPONDENCIA:

Sonia Isela Vázquez Jiménez
Avenida Rafael Casillas Aceves, 1200
Centro Universitario Los Altos
Universidad de Guadalajara
Tepatitlán de Morelos, 47600
Jalisco, México
e-mail: sonia54_13i@hotmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Gupta A, Dhingra R, Chaudhuri P, et al. A comparison of various minimally invasive techniques for the removal of dental fluorosis stains in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2017;35:260-8.
2. Romero MF, Babb CS, Delash J, et al. Minimally invasive esthetic improvement in a patient with dental fluorosis by using microabrasion and bleaching: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2018;120(3):323-6.
3. Moimaz SAS, Saliba O, Marqués LB, et al. Dental fluorosis and its influence on children's life. *Braz Oral Res* 2015;29(1):1-7.
4. Abanto JA, Rezende KMPC, Marocho SMS, et al. Dental fluorosis: exposure, prevention, and management. *J Clin Exp Dent* 2009;1:e103-7.
5. Wong EY, Stenstrom MK. Onsite defluoridation system for drinking water treatment using calcium carbonate. *J Environ Manage* 2018;216:270-4.
6. Shahroom NB, Mani G, Ramakrishnan M. Interventions in management of dental fluorosis, an endemic disease: A systematic review. *J Fam Med Prim Care* 2019;8(10):3108.
7. Aguilar-Díaz FDC, Morales-Corona F, Cintra-Viveiro AC, et al. Prevalence of dental fluorosis in Mexico 2005-2015: a literature review. *Salud Pública México* 2017;59(3):306.
8. Di Giovanni T, Eliades T, Papageorgiou SN. Interventions for dental fluorosis: A systematic review. *J Esthet Restor Dent* 2018;30(6):502-8.
9. Sundfeld D, Pavani CC, Pavesi Pini NI, et al. Esthetic recovery of teeth presenting fluorotic enamel stains using enamel microabrasion and home-monitored dental bleaching. *J Conserv Dent* 2019;22:401-5.
10. Azzahim L, Chala S, Abdallaoui F. La micro-abrasion amélaire associée à l'éclaircissement externe: intérêt dans la prise en charge de la fluorose. *Pan Afr Med J* 2019;34.

Clinical Case

Minimally invasive treatment in a pediatric patient with dental fluorosis by using microabrasion: a case report

SONIA ISELA VÁZQUEZ JIMÉNEZ¹, CINTHIA ERÉNDIRA SÁNCHEZ MORÁN¹, HÉCTOR ALEJANDRO RAMÍREZ PEÑA², CARMEN CELINA ALONSO SÁNCHEZ³

¹Student, ²External professor, ³Professor. Department of Pediatric Dentistry. Faculty of Dentistry. University Center Los Altos. University of Guadalajara. Tepatitlán de Morelos. Jalisco, Mexico

ABSTRACT

Introduction: the technique of microabrasion is one of the most effective and safest procedures for the removal of superficial pigmentation on the enamel, including stains caused by dental fluorosis.

Case report: 12-year-old male patient attended the clinic as a result of pigmentation caused by fluorosis in front teeth. A treatment plan was created to perform microabrasion of the enamel with 6.6 % hydrochloric acid viscous paste (Opalustre). The patient found the results satisfactory.

Discussion: the esthetic appearance of teeth affected by dental fluorosis can be successfully managed by means of conservative treatment such as microabrasion.

KEYWORDS: Dental fluorosis. Intrinsic spots. Microabrasion. Hydrochloric acid.

RESUMEN

Introducción: la técnica de microabrasión es uno de los procedimientos más efectivos y seguros para eliminar pigmentaciones en la superficie del esmalte, incluidas las causadas por fluorosis dental.

Caso clínico: paciente masculino de 12 años que acude a consulta por pigmentación causada por fluorosis en dientes frontales. Se eligió como plan de tratamiento realizar la microabrasión en el esmalte con pasta viscosa de ácido clorhídrico al 6,6 % (Opalustre). Los resultados obtenidos fueron satisfactorios para el paciente.

Discusión: el aspecto estético de los dientes afectados por fluorosis dental puede ser manejado con éxito por medio de tratamientos conservadores, como la microabrasión.

PALABRAS CLAVE: Fluorosis dental. Manchas intrínsecas. Microabrasión. Ácido clorhídrico.

INTRODUCTION

Dental fluorosis is the result of prolonged exposure to fluoride resulting in poor formation and maturation due to metabolic disturbances affecting ameloblasts during the tooth formation period.

It is characterized by the presence of bilateral, diffuse, thin and horizontal white striae and stained plaque areas. In the most severe cases, it can discolor and cause roughness in the enamel (1). The extent of the enamel affected can be described using the tooth surface index of fluorosis (TSIF) (2).

There is evidence that children between the ages of 3 and 6 years have an increased risk of developing dental fluorosis because this is the development period of the permanent dentition (3). The recommended daily intake of fluoride for the

primary prevention of fluorosis is 0.05 to 0.07 mg F/Kg per day (4). However, there are consequences among children if the fluoride concentration is more than 1.5 to 4 mg / L (5).

Fluorosis is an endemic disease that mainly affects families residing in areas with high fluoride content in drinking water (6). In Mexico, despite drinking water coming from underground supplies, there are some areas where the natural concentration of fluoride is high (7).

Most of the patients with enamel stains are quite young and with a life expectancy of many decades. Restorative approaches that are minimally invasive and which prevent the invasion of hard tissues such as microabrasion, external bleaching, or resin infiltration have gained momentum.

Microabrasion is based on the application of etching gel followed by slow rotation with a handpiece (8). Originally

described by Croll and Cavanaugh in 1986, microabrasion is a technique aimed at the removal of superficial and intrinsic discoloration of the enamel by using a combination of acidic and abrasive agents (2).

Enamel microabrasion is commonly used to remove intrinsic enamel pigmentation of any color or etiology, as well as to correct surficial irregularities on the enamel surface that include fluorosis stains, idiopathic enamel demineralization or white stains (9).

This esthetic damage has a significant impact on the quality of life of the patients affected, particularly with regard to their sociocultural integration, which requires the right care (10).

The objective in this case was the esthetic restoration of the upper front teeth with fluorosis of a pediatric patient with young permanent teeth.

CASE REPORT

A 12-year-old male patient attended the Medical Care Center for consultation at the pediatric dentistry specialty clinic. The reason for the consultation was, "I have stains on my front teeth." The patient was dissatisfied with the appearance of the upper incisors that had dental fluorosis pigmentation from the middle third to the incisal third of teeth 1.1, 1.2, 2.1 and 2.2 (Fig. 1).



Fig. 1.

The patient's medical history was not relevant. The extraoral examination revealed symmetrical facial thirds and a biprotrusive profile. The intraoral examination revealed a high smile line, healthy gingival tissue, teeth 1.3 and 2.3 in eruption, bilateral class I molar relationship. The oral hygiene of the patient was good and there was no history of restorations. The radiograph showed no disturbance of tooth formation.

The color, texture, and extent of the pigmentation of the upper incisors led to the diagnosis of dental fluorosis with a TSIF index of 4. The treatment plan included performing microabrasion of the enamel with viscous paste of 6.6 % hydrochloric acid (Opalustre).

During the initial appointment informed consent was obtained from the patient's tutor. Later teeth 1.1, 1.2, 2.1 and 2.2 were isolated with a rubber dam and clamps, and dental floss ligatures were placed in the cervical area. Prophylaxis was then performed with a low speed handpiece, prophylaxis brush and pumice.

Opalustre was then placed on the buccal faces of all the anterior teeth. Then gentle pressure rotation of the polishing cups (OpalCups) was performed with a contra-angled internal brush for 1 minute at a low speed in order to distribute the material evenly (Fig. 2). This was followed by rinsing with water mixed with sodium bicarbonate and the excess was removed. Finally, a dental desensitizing gel (Ultraez) was placed on the buccal surfaces (Fig. 3). The procedure was repeated twice with this patient (Fig. 4) and, after the final evaluation, fluoride varnish (Clinpro White Varnish) was applied. Although there were small areas of pigmentation after the treatment, the patient was satisfied with the results, and the final TSIF score post-treatment was 2.



Fig. 2.

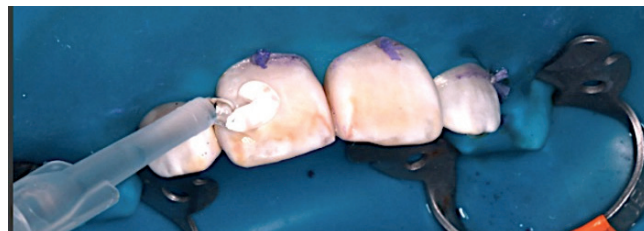


Fig. 3.



Fig. 4.

DISCUSSION

Most patients seeking treatment for dental fluorosis are young. Prosthetic treatment options result in excessive removal of the tooth structure at an early age and are slower and more expensive. As an example of minimal intervention dentistry, microabrasion and whitening are an excellent first choice for the treatment of dental fluorosis (2).

Microabrasion is a chemical-mechanical treatment that consists of applying an acid and an abrasive agent on the

enamel surface with the intention of improving the dental surface. The thickness removed varies according to the studies from 20 to 200 μm depending on the acid concentration and the duration of the application (10).

In a study performed by Romero *et al.* (2018) in a young patient with dental fluorosis, microabrasion and whitening were used and favorable esthetic results were achieved. This indicates that minimally invasive treatment is capable of achieving results similar to prosthetic treatment, without having to wear away considerable dental structure (2).

According to the results obtained by Sundfeld *et al.* (2019), the removal of moderate pigmentation stains from fluorotic enamel using the enamel microabrasion technique followed by home-monitored tooth whitening is a safe, effective and controlled clinical treatment option for patients (9).

For this patient, microabrasion was considered the best minimally invasive treatment option for trying to remove

the remains of white and brown pigmentation caused by dental fluorosis.

CONCLUSION

The esthetic appearance of teeth affected by dental fluorosis can be successfully addressed through conservative treatment options, such as microabrasion. Conservative therapy, in conjunction with patient expectations, should be a top priority for dentists when creating a dental treatment plan.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank Daniela Guzmán Uribe for her assistance in preparing this manuscript.

La displasia ectodérmica en odontopediatría: a propósito de un caso clínico

LAURA SÁNDEZ-NOVOA¹, PATRICIA PLASENCIA-RODRÍGUEZ¹, PAU CAHUANA-BARTRA^{2,3},
JAUME MIRANDA-RIUS²⁻⁴, LLUÍS BRUNET-LLOBET^{2,4}

¹Máster en Odontopediatría. Hospital Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Barcelona. ²Servicio Odontología. Sección de Odontopediatría. Hospital Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Barcelona. ³Departamento de Odontología. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat de Barcelona. Barcelona. ⁴Grupo de Investigación: Odontología Hospitalaria, Ortodoncia Clínica y Medicina Periodontal. Institut de Recerca Sant Joan de Déu (IRSJD). Barcelona

RESUMEN

Introducción: la displasia ectodérmica define a un grupo heterogéneo de enfermedades hereditarias que se caracteriza por defectos del desarrollo de dos o más derivados ectodérmicos.

Caso clínico: niño de 2 años diagnosticado de displasia ectodérmica hipohidrotica que presenta únicamente cuatro dientes temporales en correcta oclusión y rebordes alveolares atróficos. Ante la temprana edad del paciente, se plantean diferentes alternativas terapéuticas. La buena colaboración del paciente facilitó la colocación de una prótesis fija tipo Groper superior e inferior. Se describe el manejo clínico, la adaptación y el seguimiento a lo largo de 12 meses.

PALABRAS CLAVE: Displasia ectodérmica hipohidrotica. Hipodontia. Posibilidades de tratamiento.

INTRODUCCIÓN

La displasia ectodérmica (DE) constituye un grupo heterogéneo de enfermedades hereditarias de la piel y sus anejos que se caracteriza por defectos en el desarrollo de dos o más estructuras ectodérmicas, tales como el cabello, las uñas, los dientes y/o las glándulas sudoríparas (1). Esta patología se produce por una mutación genética que puede ser heredada o *de novo* durante el proceso de la fecundación. En el caso de ser heredada, puede ser autosómica dominante o recesiva, pero siempre va a estar ligada al cromosoma X. En el 90 % de los casos son 4 genes identificados como responsables: *EDA1*,

ABSTRACT

Introduction: ectodermal dysplasia is a heterogeneous group of hereditary diseases characterized by developmental defects of two or more ectodermal structures.

Case report: 2-year-old male patient, diagnosed with hypohidrotic ectodermal dysplasia, with only four primary teeth in correct occlusion and atrophic alveolar ridges. Due to the patient's young age, different therapeutic alternatives were proposed. The cooperation of the patient enabled the placement of upper and lower Groper-type prostheses. The clinical management, his adaptation and the follow-up over 12 months are described.

KEYWORDS: Hypohidrotic ectodermal dysplasia. Hypodontia. Treatment possibilities.

EDAR, EDARAAD y WNT10A. Estos genes codifican diferentes proteínas, como la ectodisplasia A, que actúan durante el desarrollo embrionario en la estrecha interacción celular entre el ectodermo y el mesodermo, esencial para la formación de las estructuras que surgen a partir del ectodermo (2,3).

Recibido: 29/05/2020 • Aceptado: 02/06/2020

Sández-Novoa L, Plasencia-Rodríguez P, Cahuana-Bartra P, Miranda-Rius J, Brunet-Llobet L. La displasia ectodérmica en odontopediatría: a propósito de un caso clínico. *Odontol Pediatr* 2020;28(2):109-118

Se diferencian dos subtipos de displasia ectodérmica: 1) la DE hidrótica, también conocida como síndrome de Clouston, en la que las glándulas sudoríparas se encuentran preservadas y se ven afectados dientes, cabello y uñas; y 2) la DE hipohidrótica, también conocida como síndrome de Christ-Siemens Turaine. Esta es la más frecuente y exhibe la triada clásica: hipotricosis, hipohidrosis e hipodoncia (3-6).

La prevalencia de la displasia ectodérmica hipohidrótica en nuestro entorno es de 1/5000-10000 recién nacidos y afecta mayoritariamente a varones. Las mujeres, en cambio, suelen ser portadoras o presentan defectos menores (7).

Respecto al diagnóstico de certeza, es complicado realizarlo en un recién nacido, ya que al principio las características son poco evidentes. La alopecia suele ser el primer signo clínico, pero raramente es total. Las alteraciones dentales pueden empezar a manifestarse durante la lactancia, y puede observarse una marcada hipoplasia de las crestas alveolares. Habitualmente, a edades tempranas suele diagnosticarse por diversos episodios de hipertermia de origen desconocido y por la ausencia completa o parcial de las glándulas sudoríparas. Siempre va a ser necesario llevar a cabo un estudio genético para obtener un diagnóstico de certeza (8).

Las manifestaciones clínicas más comunes van a ser la densidad reducida de cabello, las cejas despobladas, frentes prominentes, orejas de implantación baja, piel seca y brillante y arrugas periorcarias que les confieren ese aspecto de vejez. A nivel oral encontramos manifestaciones como hipodoncia o anodoncia, lo que lleva a una insuficiencia masticatoria, por lo que el crecimiento de los maxilares es anormal. Se caracteriza por un subdesarrollo de las estructuras óseas. Así, muestra falta de desarrollo de la cresta alveolar y una reducción de la dimensión vertical, lo que provoca una protrusión y eversión de los labios, que se presentan engrosados (5,7,9).

Las agenesias más frecuentes en la dentición permanente en este tipo de patología suelen ser: incisivo lateral en maxilar superior y centrales y laterales en el inferior; segundos premolares y 2.º-3.º molares. Por otro lado, los dientes permanentes con menor tasa de agenesia son: primer molar, incisivo central superior y canino. Sin embargo, en la dentición temporal existe una gran variabilidad en los dientes ausentes entre los casos revisados (4,5,10).

Es frecuente observar taurodontismo de grado moderado o severo en los casos que presentan 2.º molares temporales. En ambas denticiones pueden presentar alteraciones en la cronología de erupción, amplio diastema entre incisivos centrales superiores, oclusión dental pobre y anomalías estructurales, tales como coronas cónicas o hipoplasias del esmalte. Los incisivos centrales superiores y caninos son los dientes más frecuentemente afectados (4,5,10).

CASO CLÍNICO

Paciente pediátrico de sexo masculino y de 2 años de edad, que fue derivado al Servicio de Odontología del Hospital Universitario Sant Joan de Déu - UB por el dermatólogo para valorar las ausencias dentales. En ese momento el paciente

estaba pendiente del diagnóstico de certeza del tipo de DE, que se confirmó posteriormente como subtipo de DE hipohidrótica (Fig. 1).



Figura 1. Fotografías extraorales al inicio del tratamiento.

El motivo de la interconsulta fue que tanto los padres como el logopeda solicitaban valorar la restitución de los dientes ausentes mediante una prótesis dental.

En una primera exploración intraoral se observó la ausencia de dentición temporal completa y una atrofia severa de los rebordes alveolares. Se realizó una radiografía periapical de la zona anterior para corroborar la ausencia de estas piezas. A continuación, se comunicó a los padres que todavía era prematuro plantear un tratamiento protésico y que debíamos esperar a la posible erupción de molares (Fig. 2).

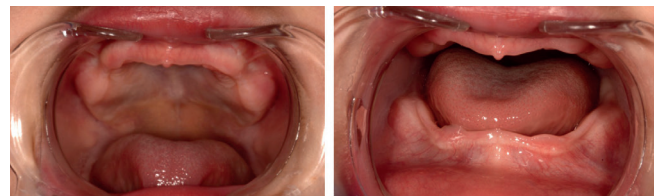


Figura 2. Fotografías intraorales a los 2 años: ausencia total de dientes con aumento de volumen en la zona de segundos molares temporales.

A los 3 años de edad se observa que empiezan a erupcionar los segundos molares temporales (5.5, 6.5, 7.5 y 8.5) bien posicionados, con una anatomía anómala y cúspides cónicas, y que presentan una correcta oclusión. Es en este momento cuando se decide valorar la posibilidad de tratamiento protésico (Fig. 3).

En pacientes de edad tan temprana no suelen realizarse tratamientos protésicos debido a la falta de colaboración. Sin embargo, en este caso la demanda familiar y del logopeda por problemas de fonación hicieron que valorásemos distintas alternativas terapéuticas. Inicialmente en estos casos el tratamiento de elección sería la prótesis removible, pero siempre comporta mayor incomodidad para el paciente y, además, que pronto dejaría de utilizarla. Por todo ello, se decidió colocar un aparato fijo tipo Groper que proporcionaría retención, estabilidad y soporte adecuado, lo que nos permitiría incorporar los dientes ausentes.

El paciente fue citado para la toma de impresiones. Consensuamos con los padres empezar por la arcada superior



Figura 3. Fotografías intraorales a los 3 años: Erupcionados el 5.5, 6.5, 7.5 y 8.5.

para ver la adaptación del niño al aparato fijo y, si se habituaba correctamente, proseguir con la arcada inferior.

En la arcada superior se confeccionó una prótesis tipo Groper de 5.3 a 6.3, con bandas en 5.5 y 6.5. El acrílico de la zona vestibular lo solicitamos festoneado para una mejor higiene oral y una estética más favorable (Fig. 4).

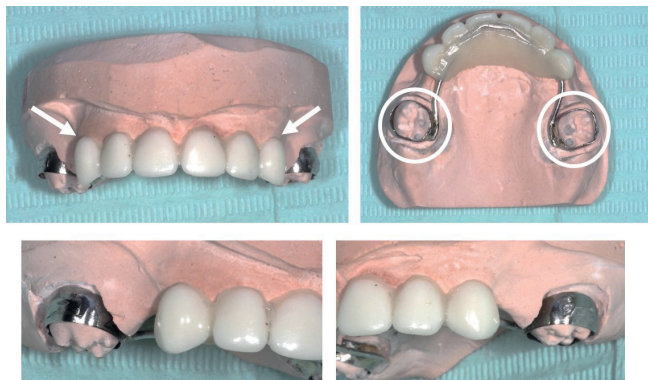


Figura 4. Confección de prótesis superior con bandas metálicas en los molares temporales 5.5 y 6.5. Las flechas muestran el festoneado de la estructura protésica de resina y su perfecta adaptación al contorno gingival, que simula el perfil de emergencia natural de los dientes.

Se cementó la prótesis, bien ajustada, con el adhesivo de 3M Unitek™ Multi-Cure Glass Ionomer Orthodontic Band Cement. Se explicó a los padres la importancia de controlar la zona del frenillo labial superior para evitar ulceraciones y se facilitaron instrucciones de higiene oral (Fig. 5).



Figura 5. Groper superior cementado: se observa una correcta adaptación del aparato.

En el control de una semana tras su colocación, la familia expresaba satisfacción porque el niño se había acostumbrado muy bien, no presentó aftas y se observaba una correcta higiene oral. De hecho, ya empezaba a utilizar los incisivos para el corte de alimentos blandos. Tras constatar el éxito y la buena adaptación al Groper superior, decidimos realizar impresiones para confeccionar el inferior. En este caso, al probar la prótesis inferior observamos que el faldón de acrílico estaba sobreextendido y que se clavaba en el fondo de vestibulo, por lo que solicitamos una mejor adaptación de la resina acrílica (Fig. 6). En la siguiente visita se comprobó que el Groper inferior tenía buen ajuste y correcta oclusión, por lo que se procedió al cementado (Fig. 7).

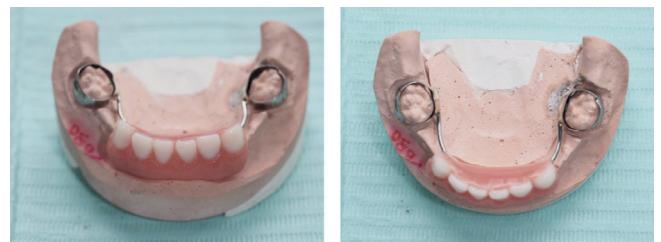


Figura 6. Groper inferior con faldón vestibular sobreextendido.



Figura 7. Se observa una correcta adaptación de ambas prótesis y una correcta oclusión con las mismas.

Llevamos a cabo reinstrucciones de higiene oral y subrayamos la importancia del cepillado dental. Se tomaron fotografías clínicas para analizar el aumento de la dimensión vertical del tercio facial inferior, con lo que mejoró la armonía facial del paciente (Fig. 8). Transcurrida una semana de la cementación del aparato inferior, la familia explicó que el niño ya comenzaba a cortar alimentos con ambas prótesis.

Actualmente siguen realizándose controles multidisciplinarios y el logopeda destaca la favorable progresión del niño con el lenguaje. Los padres también remarcan que el tratamiento ha repercutido muy positivamente en su autoestima. Transcurridos nueve meses de su colocación, el Groper seguía presentando una muy correcta adaptación.

A los 4 años de edad, se realizó una ortopantomografía para valorar la dentición permanente y se observó la presencia de los dientes permanentes: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6 y 2.3 (Fig. 9).



Figura 8. Fotografías extraorales al finalizar el tratamiento protésico.

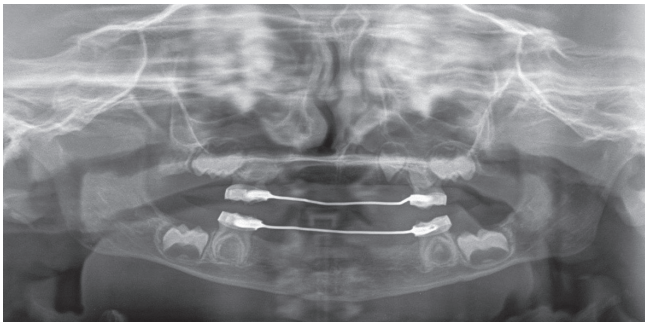


Figura 9. Ortopantomografía para valorar posibilidades de tratamiento a largo plazo.

DISCUSIÓN

La rehabilitación oral en niños con DE tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de estos pacientes. El paciente infantil necesita desde temprana edad poder realizar correctamente los mecanismos funcionales de masticación, deglución y fonación (11-14). Se recomienda realizar un tratamiento de rehabilitación protésica para proporcionar una armonía facial y evitar posibles problemas emocionales y psicológicos, que también pueden dificultar su integración social (5,10,13). Generalmente este tipo de tratamiento se indica a partir de los 2-3 años, coincidiendo con el momento previo al inicio de la escolarización, siempre teniendo en cuenta la colaboración del niño (3,10,12,13,15).

En estos pacientes es necesario tanto el establecimiento de una dimensión vertical adecuada como la reconducción del patrón de crecimiento para iniciar la fase protésica (4,10). El tratamiento protésico en un paciente pediátrico tiene mayor dificultad para su ejecución, ya que requiere tener en cuenta el crecimiento del niño. Por otra parte, la adaptación de estos pacientes a las prótesis es mucho más fácil que en los adultos. A pesar de ello, sigue considerándose muy necesaria la intervención temprana, ya que esto favorece la preservación del hueso alveolar para tratamientos posteriores (9,12,13).

La rehabilitación oral en pacientes con DE ha evolucionado históricamente desde prótesis removibles parciales o completas hasta los implantes dentales osteointegrados (9). El tratamiento más habitual en caso de pacientes de temprana

edad suelen ser las prótesis removibles. Este tipo de prótesis suele requerir un periodo más largo de adaptación tanto para el niño como para los padres, que, en definitiva, serán responsables de su uso y mantenimiento (10). Las prótesis removibles suelen generar dificultades del lenguaje a los pacientes pediátricos, sobre todo en los casos tempranos como el que presentamos, ya que el niño aún no había consolidado la función del lenguaje. Además, para su colocación precisan un mayor número de dientes en boca para que la prótesis sea estable (13).

Las prótesis fijas en estos pacientes son menos frecuentes debido a que la ausencia de numerosas piezas dentales dificulta su soporte y estabilidad, y todavía son demasiado jóvenes para el tratamiento con implantes (13,15). A nuestro paciente le ofrecimos una alternativa de tratamiento muy empleada en odontopediatría indicada para casos de pérdida prematura de dientes anteriores, como es la prótesis fija tipo Groper.

Jasmin y Groper en 1984 describieron varios tipos de aparatología fija con frente estético. Años más tarde, Waggoner describió una prótesis de este tipo a la que denominó *aparato de Groper*. Este aparato es una prótesis parecida al dispositivo de Nance, donde el frente estético está soldado a una barra palatina que se une a bandas o coronas metálicas, las cuales se cementan en molares temporales. Los dientes de resina de esta prótesis pueden colocarse sobre una base de acrílico o directamente en el espacio edéntulo (16).

Este tipo de aparato es una buena opción para el tratamiento, sobre todo cuando el paciente presenta dientes en sectores posteriores donde cementar la prótesis. Durante el seguimiento de nuestro paciente hemos visto que es exitoso; de hecho, otros casos revisados así lo demuestran (13). Para nuestro paciente la adaptación fue muy sencilla, lo incorporó de forma natural y, además, le permitió mejorar la fonación. En la literatura revisada hemos encontrado publicados casos con prótesis fijas similares, con mayor tiempo de evolución y, ocasionalmente, algunas incidencias como la fractura de la estructura por fatiga de los materiales. Varios autores indican que transcurridos los 3 años desde su colocación, y debido al crecimiento de los maxilares, será necesario recambiarla por una prótesis removible (13).

En pacientes pediátricos de edades más avanzadas se han reportado casos de utilización de prótesis removibles con tornillo de expansión para dirigir el desarrollo maxilofacial (10,17). En nuestro caso prevemos que la prótesis fija tipo Groper que hemos realizado pueda mantenerse en uso hasta aproximadamente los 5-6 años de edad. Sería en este momento cuando valoraríamos la colocación de esta prótesis removible en las arcadas superior e inferior. En cualquier caso, llevaremos a cabo un seguimiento del crecimiento del niño y se indicaría el cambio de prótesis si antes de esa edad se detectase una disminución de la dimensión vertical y una postura anormal debido al crecimiento (15). La mayoría de los autores sugiere el cambio de prótesis en función del desarrollo cráneo-facial y coincide en que debería realizarse aproximadamente cada 4-6 años. En algunas ocasiones es necesario el rebase de la prótesis a los 2-4 años (12,13).

En la actualidad, otra posibilidad de tratamiento con gran cantidad de estudios ya publicados son los implantes osteointegrados. Estos se consideran una posibilidad de tratamiento a partir de los 12 años de edad y deben planificarse teniendo en cuenta el futuro crecimiento del paciente. De hecho, los implantes se colocan más frecuentemente en la mandíbula en la zona anteroinferior, ya que el crecimiento en esta zona se considera que se consolida a los 3 años de edad y, por tanto, es más predecible su posición a largo plazo (18).

En 2013, durante un taller internacional de expertos sobre la rehabilitación oral en niños con displasia ectodérmica, se elaboró un consenso en el que se acordó que para el tratamiento con implantes debemos esperar hasta los 7 años si se trata de la mandíbula y hasta los 8 años si se trata del maxilar. En cualquier caso, el momento de la colocación de implantes en los pacientes pediátricos con DE también depende del desarrollo maxilofacial, del crecimiento óseo alveolar local y de la maduración de la dentición (19).

Actualmente está en auge la colocación de miniimplantes en la zona mandibular y posterior rehabilitación protésica mediante una sobredentadura. Ciertamente, a corto y medio plazo, según varios estudios publicados, los miniimplantes son de gran utilidad antes de los 12 años para la preservación del hueso alveolar (20,21). En nuestro paciente, podrían valorarse estas opciones de tratamiento como una alternativa subsiguiente a la utilización de la prótesis removible.

Algunos trabajos recientes apuntan a que la terapia sustitutiva con ectodisplasia-A puede ser útil para el tratamiento precoz en estos pacientes. Esta proteína se administraría en los primeros días de vida para conseguir una estimulación del desarrollo dental, de glándulas sudoríparas y cabello (22). Incluso algunos investigadores están estudiando la inyección intraamniótica de esta misma proteína durante el embarazo con el objetivo de corregir el fenotipo de la enfermedad. Schneider y cols. (2018) reportaron resultados exitosos en varios casos administrando esta proteína sintética en las semanas 26 y 31 del embarazo. Estos autores observaron en estos niños un mejor desarrollo tanto de las glándulas sudoríparas y salivales como en la dentición (23).

Desde el punto de vista odontopediátrico existen diferentes opciones de rehabilitación oral del paciente infantil que sufre displasia ectodérmica. En nuestro caso, haber formado parte de un equipo multidisciplinar con otros facultativos dentro del ámbito hospitalario fue clave para conseguir unos resultados tan favorables (3,10,11).

CONCLUSIÓN

La rehabilitación oral mediante prótesis debe realizarse lo antes posible teniendo en cuenta tanto el grado de colaboración del paciente como el de la familia. Este tratamiento individualizado mejora la calidad de vida de los niños afectados de displasia ectodérmica, ayudándoles a incrementar su autoestima además de la armonía facial, la fonación y la masticación.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Sociedad Española de Odontopediatria (SEOP) haber podido presentar este caso clínico, en la 19ª Reunión anual de Jóvenes Odontopediatras 2020 -Hospital Universitario Sant Joan de Déu de Barcelona-, durante el VIII curso de Odontopediatria Hospitalaria y que fuera seleccionado como primer premio a la mejor comunicación.

CONSENTIMIENTO

Los padres firmaron un consentimiento para la cesión de imágenes clínicas con finalidades docentes, investigadoras y para su publicación.

CORRESPONDENCIA:

Lluís Brunet-Llobet
Servicio de Odontología
Sección de Odontopediatria
Hospital Sant Joan de Déu
Passeig Sant Joan de Déu, 2
08950 Esplugues de Llobregat
Barcelona
e-mail: lbrunet@sjdhospitalbarcelona.org

BIBLIOGRAFÍA

- Gholman RR, Kassir WM, El Meligy OA. Dental Rehabilitation of a Child with Ectodermal Dysplasia: A Case Report. *Int J Clin Pediatr Dent* 2019;12:362-5.
- Han Y, Wang X, Zheng L, et al. Pathogenic EDA Mutations in Chinese Han Families With Hypohidrotic Ectodermal Dysplasia and Genotype-Phenotype: A Correlation Analysis. *Front Genet* 2020;11:21.
- Schnabl D, Grunert I, Schmuth M, et al. Prosthetic rehabilitation of patients with hypohidrotic ectodermal dysplasia: A systematic review. *J Oral Rehabil* 2018;45:555-70.
- Alves, N, Oliveira RJ, Deana NF. Displasia ectodérmica hipohidrotica: un síndrome de interés para la odontología. *Int J Odontostomatol* 2012;6:45-50.
- Danelon M, Dalpasquale G, González García LS, et al. Displasia ectodérmica en odontopediatria. *ALOP* 2018;1:75-82.
- Vasconcelos M, Romero J, Paiva F. Hypohidrotic and hidrotic ectodermal dysplasia: a report of two cases. *Dermatol Online J* 2013;19:18985.
- Guillén-Navarro E, Ballesta-Martínez MJ, López-González V. Displasia ectodérmica hipohidrotica. *Protoc diagn ter pediatr* 2010;1:13-7.
- Ramesh K, Vinola D, John JB. Hypohidrotic ectodermal dysplasia: Diagnostic aids and a report of 5 cases. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2010;28:47-54.
- Anuroopa A, Abdulla J, Lovely M. Oral rehabilitation of a young patient with hypohidrotic ectodermal dysplasia: A clinical report. *Contemp Clin Dent* 2012;3:S33-6.
- Marín-Botero ML, Espinal-Botero G, Arroyo-Fuentes TM, et al. Displasia ectodérmica hipohidrotica: Reporte de casos. *Av Odontostomatol* 2013;29:11-23.
- Urbina E, Santos A, Navarro E. Prosthodontic treatment of patients afflicted with hypohidrotic ectodermal dysplasia: Report of two cases. *Revista Odontológica Mexicana* 2017;1:49-53.
- Ou-Yang LW, Li TY, Tsai AI. Early prosthodontic intervention on two three-year-old twin girls with ectodermal dysplasia. *Eur J Paediatr Dent* 2019;20:139-42.
- AlNuaimi R, Mansoor M. Prosthetic rehabilitation with fixed prosthesis of a 5 year old child with Hypohidrotic Ectodermal Dysplasia and Oligodontia: a case report. *J Med Case Rep* 2019;13:329.

14. Bani M, Tezkirecioglu AM, Akal N, et al. Ectodermal Dysplasia with Anodontia: A Report of Two Cases. *European Journal of Dentistry* 2010;4:215-22.
15. Hekmatfar S, Jafari K, Meshki R, et al. Dental management of ectodermal dysplasia: two clinical case reports. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2012;6:108-12.
16. Leiva M, Palma C. Aparato de Groper en niños: revisión de casos clínicos. *Quintessence* 2011;10:551-7.
17. Avendaño AL, Martínez B, Santos MA, et al. Rehabilitación protésica en displasia ectodérmica hipohidrótica: Reporte de un caso. *Odontol Pediatr* 2012;1:49-56.
18. Artopoulou I, Martin JW, Suchko GD. Prosthodontic Rehabilitation of a 10-year-old Ectodermal Dysplasia Patient Using Provisional Implants. *Pediatr Dent* 2009;1:52-7.
19. Klineberg I, Cameron A, Hobkirk J, et al. Rehabilitation of children with ectodermal dysplasia. Part 2: an international consensus meeting. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013;28:1101-9.
20. Sfeir E, Nassif N, Moukarzel C. Use of mini dental implants in ectodermal dysplasia children: follow-up of three cases. *Eur J Paediatr Dent* 2014;15:207-12.
21. Mello BZ, Silva TC, Rios D, et al. Mini-implants: alternative for oral rehabilitation of a child with ectodermal dysplasia. *Braz Dent J* 2015;26:75-8.
22. Campuzano S, Santos-Juanes J, Medina A, et al. Displasia ectodérmica hipohidrótica. *An Pediatr* 2005;62:393-4.
23. Schneider H, Faschingbauer F, Schuepbach-Mallepell S, et al. Prenatal Correction of X-Linked Hypohidrotic Ectodermal Dysplasia. *N Engl J Med* 2018;378:1604-10.

Clinical Case

Ectodermal dysplasia in pediatric dentistry: a case report

LAURA SÁNDEZ-NOVOA¹, PATRICIA PLASENCIA-RODRÍGUEZ¹, PAU CAHUANA-BARTRA^{2,3},
JAUME MIRANDA-RIUS^{2,4}, LLUÍS BRUNET-LLOBET^{2,4}

¹Master's degree in Pediatric Dentistry. Hospital Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Barcelona. ²Department of Dentistry. Pediatric Dentistry Section. Hospital Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Barcelona. ³Departament of Odontostomatology. Faculty of Health Sciences. Universitat de Barcelona. Barcelona. ⁴Research group: Hospital Dentistry. Clinical Orthodontics and Periodontal Medicine. Institut de Recerca Sant Joan de Déu (IRSJD). Barcelona

ABSTRACT

Introduction: ectodermal dysplasia is a heterogeneous group of hereditary diseases characterized by developmental defects of two or more ectodermal structures.

Case report: 2-year-old male patient, diagnosed with hypohidrotic ectodermal dysplasia, with only four primary teeth in correct occlusion and atrophic alveolar ridges. Due to the patient's young age, different therapeutic alternatives were proposed. The cooperation of the patient enabled the placement of upper and lower Groper-type prostheses. The clinical management, his adaptation and the follow-up over 12 months are described.

KEYWORDS: Hypohidrotic ectodermal dysplasia. Hypodontia. Treatment possibilities.

RESUMEN

Introducción: la displasia ectodérmica define a un grupo heterogéneo de enfermedades hereditarias que se caracteriza por defectos del desarrollo de dos o más derivados ectodérmicos.

Caso clínico: niño de 2 años diagnosticado de displasia ectodérmica hipohidrótica que presenta únicamente cuatro dientes temporales en correcta oclusión y rebordes alveolares atróficos. Ante la temprana edad del paciente, se plantean diferentes alternativas terapéuticas. La buena colaboración del paciente facilitó la colocación de una prótesis fija tipo Groper superior e inferior. Se describe el manejo clínico, la adaptación y el seguimiento a lo largo de 12 meses.

PALABRAS CLAVE: Displasia ectodérmica hipohidrótica. Hipodontia. Posibilidades de tratamiento.

INTRODUCTION

Ectodermal dysplasia (ED) comprises a heterogeneous group of hereditary diseases of the skin and its appendages that is characterized by developmental defects of two or more ectodermal structures, such as hair, nails, teeth and/or sweat glands (1). This condition arises because of a genetic mutation that can be inherited or *de novo* during the fertilization process. If inherited, it may be autosomal dominant or recessive but it will always be linked to the X chromosome. In 90 % of cases, four genes have been identified as responsible: *EDA1*, *EDAR*, *EDARAAD*, and *WNT10A*. These genes code the different proteins such as ectodysplasin A, that act during the development of the embryo during the close cellular interaction between the ectoderm and the mesoderm, which are essential for the formation of structures that arise from the ectoderm (2,3).

Two types of subtypes of ectodermal dysplasia have been identified: 1) hidrotic ED, also known as Clouston Syndrome, in which the sweat glands are preserved but the teeth, hair and nails are affected; 2) hypohidrotic ED, also known as Christ-Siemens Touraine Syndrome which is the most common exhibiting the classic triad: hypotrichosis, hypohidrosis and hypodontia (3-6).

The prevalence of ectodermal hypohidrotic dysplasia in our environment is of 1/5.000-10.000 newborns affecting mostly males. Women, on the other hand tend to be carriers or have minor defects (7).

With regard to the definitive diagnosis, this is complicated to carry out in a newborn as at first the characteristics are not very obvious. Alopecia appears to be the first clinical sign, but rarely is this complete. Dental disturbances can start to manifest during breastfeeding, and noticeable hypoplasia of the alveolar crests may be observed. Usually the diagnosis is at a young age following various episodes of hyperthermia of unknown origin and by the total or partial absence of sweat glands. A genetic study will always be necessary in order to obtain a firm diagnosis (8).

The most common clinical manifestations are a reduced thickness of hair, sparse eyebrows, prominent forehead, low set ears, dry shiny skin, periocular wrinkles that give the appearance of being elderly. With regard to the oral manifestations we will encounter hypodontia or anodontia, which leads to chewing limitations, and for this reason the growth of the jaws is abnormal. It is characterized by an underdevelopment of bone structures, and for this reason there is a lack of alveolar development and a reduction in the vertical dimension leading to protruding and everted lips that appear thicker (5,7,9).

The most common agenesis in the permanent dentition in this type of pathology tends to be: lateral incisor in the upper jaw and central and lateral in the lower jaw. Second premolars and second and third molars. The permanent teeth with the lowest ratio of agenesis are: first molar, upper central incisor and canine. However, in the primary dentition there is a large variety of missing teeth among the cases reviewed (4,5,10).

Moderate or severe taurodontism is observed in cases with primary second molars. In both dentitions there may be disturbances in the chronology of eruption, large diastemas between

the upper central incisors, poor dental occlusion and structural anomalies such as conical crowns or enamel hypoplasia, with the upper central incisors and canines being the most commonly affected teeth (4,5,10).

CASE REPORT

Pediatric patient of the male sex aged two years, was referred to the Department of Dentistry at Sant Joan de Déu University Hospital - UB by the dermatologist for an assessment of missing teeth. At the time the patient was waiting for the firm diagnosis regarding his ED type, which was later confirmed as the hypohidrotic ED subtype (Fig. 1).



Figure 1. Extraoral photographs at the start of the treatment.

The reason for the interdepartment consultation was that both the parents and speech therapist had requested an assessment for replacing the missing teeth with a dental prosthesis.

During the first intraoral examination, the absence of the whole of the primary dentition was observed together with severe atrophy of the alveolar ridges. A periapical radiograph of the anterior region was performed in order to corroborate the absence of these teeth. Next, the parents were informed that it was premature to start prosthetic treatment as the eruption of the molars was still possible (Fig. 2).

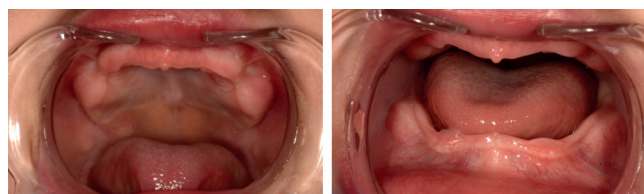


Figure 2. Intraoral photographs at 2 years: total absence of teeth and an increase in volume of the area of the primary second molars.

At the age of 3 years the second primary molars started to erupt (5.5, 6.5, 7.5, 8.5). These were correctly positioned with anomalous anatomy and conic cusps, but the occlusion was correct. At this point prosthetic treatment was assessed (Fig. 3).

Prosthetic treatment is not usually carried out in patients at such a young age due to the lack of cooperation. However, in this case the demands of the family and speech therapist due to problems with phonation led to the assessment of different therapeutic alternatives. Initially for these cases, the



Figure 3. Intraoral photographs at 3 years: teeth 5.5, 6.5, 7.5 and 8.5 are erupted.

treatment of choice would be a removable prosthesis, but this is always more uncomfortable for the patient and they soon stop using them. Given this, a decision was made to place a Groper-type fixed appliance to provide retention, stability and suitable support, which would also allow the incorporation of the missing teeth.

The patient was called for taking impressions. We agreed with the parents to start with the upper arch in order to observe how the boy adapted to the fixed device, and if this was correct the lower arch would then be fitted.

For the upper arch, a Groper-type prosthesis was made to fit 5.3 to 6.3, with bands on 5.5 and 6.5. The acrylic in the buccal region was festooned for improved oral hygiene and a better esthetic appearance (Fig. 4).

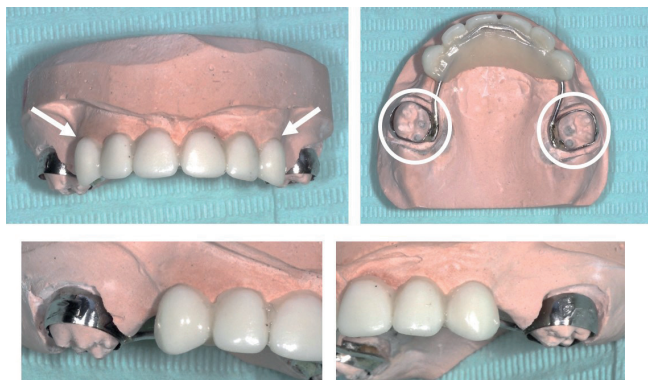


Figure 4. Upper prosthesis is made with metal bands for primary molars 5.5 and 6.5. The arrows show the festooning of the resin prosthetic structure and how it adapts perfectly to the gingival contour that simulates the natural emerging profile of the teeth.

The prosthesis was properly adjusted and cemented with the 3M “Unitek™ Multi-Cure Glass Ionomer Orthodontic Band Cement. The parents were told of the importance of controlling the area of the upper lip frenulum in order to avoid ulcers and also oral hygiene instructions were given (Fig. 5).

During the monitoring visit one week after placement, the family expressed their satisfaction as the boy had adjusted very well to the appliance, he had no aphthae and correct oral



Figure 5. Cemented upper Groper appliance: the appliance adapted correctly.

hygiene could be observed. He had in fact started to use the incisors for cutting soft food. Following the success of the upper Groper appliance and its proper adaptation, impressions were taken for fabrication of the lower one. On trying the lower prosthesis we observed that in this case the acrylic base was too long and it was cutting into the bottom of the vestibule. We requested better adjustment of the acrylic resin (Fig. 6).



Figure 6. Lower Groper with over extension of base into the vestibule.

During the next visit it was established that the lower Groper appliance fitted properly, there was correct occlusion, and it was then cemented (Fig. 7).



Figure 7. Note a correct adaptation and occlusion of both prostheses.

The instructions on oral hygiene were repeated and the importance of brushing was stressed. Clinical photographs were taken in order to analyze the increase in the vertical dimension of the lower third of the face, and the facial harmony of the patient was improved (Fig. 8). A week after the lower appliance had been cemented, the family reported that the boy had started to cut into food with both prostheses.

Multidisciplinary controls are currently being performed and the speech therapist has highlighted the progress of the child. The parents also mentioned the very positive repercussions of the treatment on his self-esteem. Nine months after placement, the Groper appliance still fitted correctly. At the



Figure 8. Extraoral photographs at the end of prosthetic treatment.

age of 4 years, an orthopantomography was performed in order to assess the permanent dentition, which revealed the presence of permanent teeth: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6 and 2.3 (Fig. 9).

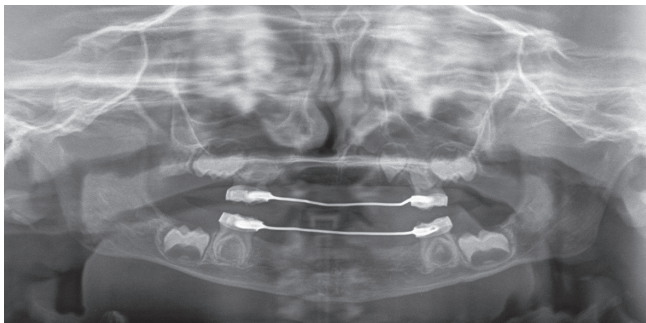


Figure 9. Orthopantomography in order to assess the long-term treatment possibilities.

DISCUSSION

The oral rehabilitation of children with ED is aimed at improving the quality of life of these patients. A child patient needs from a young age to correctly perform the functional mechanisms of chewing, swallowing and speech (11-14). Prosthetic rehabilitation treatment is recommended in order to provide facial harmony and avoid possible emotional and psychological problems which may also affect social integration (5,10,13). Generally, this type of treatment is indicated from the age of 2-3 years, just before the start of a child's schooling, and it should always take into account the cooperation of the child (3,10,12,13,15).

In these patients establishing the right vertical dimension as well as redirecting the growth pattern is necessary before starting the prosthetic phase (4,10). The prosthetic treatment in a pediatric patient is harder to execute, as it requires taking into consideration the growth of the child. However, these patients adapt to the prosthesis more easily than adults. Despite this, early intervention continues to be considered very necessary as this favors the preservation of the alveolar bone for successive treatment (9,12,13).

The oral rehabilitation of patients with ED has evolved over the years from removable partial or complete prostheses to osseointegrated dental implants (9). The most common rehabilitation performed in young patients tends to be removable prostheses. This type of prosthesis tends to require a

longer period of adaptation both for the child and the parents, who will be in effect responsible for the use and maintenance of the appliance (10). A removable prosthesis tends to generate speech difficulties for pediatric patients, especially in early cases such as the case presented, as the boy had still to undergo speech consolidation. In addition, a larger number of teeth are required in the mouth for the prosthesis to be stable (13).

Fixed prostheses in these patients are less common used because of the absence of numerous teeth makes difficult to achieve support and stability, and they are still too young for dental implant treatment (13,15). An alternative of treatment commonly used in pediatric dentistry for cases of premature loss of anterior teeth such as the fixed Groper type prosthesis was offered to our patient.

In 1984 Jasmin and Groper described various types of fixed devices with esthetic facing. Years later Waggoner described a prosthesis of this type which he called a Groper appliance. This appliance was a prosthesis similar to the Nance device, in which the esthetic facing is soldered to a palatal bar that is joined to metal bands or crowns, which are cemented on primary molars. The resin teeth of this prosthesis can be placed on an acrylic base or directly in the space of the tooth (16).

This type of appliance is a good treatment option, especially when the patient has teeth in the posterior sectors and the prosthesis can be cemented. During the monitoring of our patient we reviewed other cases that were also successful (13). For our patient the adaptation was very simple and natural, and in addition it permitted the improvement of his speech. In the literature reviewed we found cases published with similar fixed prostheses, where more time had passed and occasionally there were some incidences such as fracture of the structure due to material fatigue. Various authors indicate that three years after placement and due to the growth of the jaws, the appliance should be changed for a fixed one (13).

In older pediatric patients have been reported some cases on the use of removable prostheses with an expansion screw in order to direct maxillofacial development (10,17). In our case we expect the fixed Groper type appliance that we made to be used until the age of 5-6 years. At this point we expect to assess the placement of a removable prosthesis in the upper and lower arch. In any event, we will continue monitoring the growth of the child and a change of prostheses would be indicated if there was a reduction in the vertical dimension or if there was observed an abnormal posture due to growth (15). Most of the author suggest a changing the prosthesis according to cranio-facial development, and they agree that this should be performed every 4-6 years, with the prosthesis requiring on occasions a new base after 2-4 years (12,13).

Currently, another treatment possibility, supported by a large number of published studies, is osseointegrated implants. These are considered a treatment option after the age of 12 years and should be planned taking into account the future growth of the patient. In fact, implants are placed more commonly in the anterior section of the lower jaw, as growth in this region is thought to consolidate at the age of 3 years. For this reason the long term position is believed to be more predictable (18).

In 2013 during an international workshop of experts on oral rehabilitation in children with ectodermal dysplasia, a consensus was drawn up in which it was agreed that treatment with implants should be delayed until the age of 7 years in the lower jaw, and until the age of 8 years in the upper jaw. In any event, the moment for placing implants in pediatric patients with ED also depends on maxillofacial development, local alveolar bone growth and maturity of the dentition (19).

Currently, the placement of mini implants in the area of the lower jaw is increasing. Prosthetic rehabilitation is then carried out using overdentures. According to various studies, in the short and medium term mini-implants are very useful before the age of 12 years for the preservation of alveolar bone (20,21). In our patient, these treatment options could be assessed as an alternative after the use of a removable prosthesis.

Some recent studies indicate that replacement therapy with ectodysplasin A could be useful for the early treatment of these patients. The protein is administered in the first days of life in order to stimulate dental development, sweat glands and hair (22). Some researchers are studying an intraamniotic injection of this same protein during pregnancy, in order to correct the phenotype of the disease. Schneider et al. (2018) reported successful results in various cases after administering the synthetic protein in weeks 26 and 31 of pregnancy. These last authors observed a better development of both the sweat and salivary glands of these children in addition to their dentition (23).

From the point of view of pediatric dentistry, there exists different oral rehabilitation options for child patients with

ectodermal dysplasia. In our case, taking part of a multidisciplinary team with other doctors within the hospital was the key to achieve such a favorable results (3,10,11).

CONCLUSION

Oral rehabilitation by means of a prosthesis should be performed as early as possible taking into account the degree of cooperation of both the patient and the family. This individual treatment improves the quality of life of the children affected by ectodermal dysplasia, helping to increase their self-esteem in addition to facial harmony, speech and chewing.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank the Spanish Society of Pediatric Dentistry for allowing them to present this clinical case during the 19th Meeting of Young Pediatric Dentists 2020 -Hospital Universitario Sant Joan de Déu in Barcelona-, during the 8th course on Hospital Pediatric Dentistry and for it being chosen as first prize for the best communication.

CONSENT

The parents gave their signed consent for ceding the clinical images for teaching and research purposes and for publication.

Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Colaboran

M. T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

M. Nosás

**ASOCIACIÓN ENTRE EL BRUXISMO
Y LOS DESÓRDENES TEMPOROMANDIBULARES
EN NIÑOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA
Y METANAÁLISIS**

Association between bruxism and temporomandibular disorders in children: a systematic review and meta-analysis

*De Oliveira Reis L, Almeida Ribeiro R, Castro Martins C, Lopes Devito K
Int J Paediatr Dent 2019;29:585-595*

Introducción

En 2013, se llegó a un consenso sobre la definición de bruxismo como actividad muscular masticatoria repetitiva y especificada como bruxismo del sueño o bruxismo despierto. Actualmente, el consenso internacional se ha revisado y actualizado con el objetivo de aclarar esta definición, y se han dado definiciones separadas para el bruxismo del sueño y el de vigilia: el bruxismo del sueño es un actividad muscular masticatoria (rítmica o no rítmica) que ocurre durante el sueño, y se produce bruxismo despierto durante la vigilia (caracterizado por contacto repetitivo o sostenido de los dientes y/o arrastrando o impulsando la mandíbula).

El bruxismo es más común entre los niños que entre adultos y menos frecuente en los ancianos, ya que tiende a disminuir con la edad. La prevalencia del bruxismo en los niños oscila entre el 3,5 % y el 40,6 %, y no tiene preferencia de género.

La principal causa de dolor de origen no dental en la región orofacial entre los niños y adolescentes es el trastorno temporomandibular (TMD), que se define como un conjunto de trastornos que involucran los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular y estructuras asociadas. La prevalencia de la TMD en niños y adolescentes oscila entre el 9,8 % y el 80 %. La notable variación tanto en la prevalencia de TMD como de bruxismo puede atribuirse a diferentes metodologías de investigación, criterios clínicos para el diag-

nóstico, muestras de población y procedimientos de examen. Además, los estudios en niños son aún menos esclarecedores sobre la medida en que el bruxismo puede estar relacionado con la TMD.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio era identificar, a través de una revisión sistemática de la literatura, si el bruxismo en niños puede estar o no relacionado con la TMD.

Material y métodos

Los criterios de elegibilidad incluyeron: estudios observacionales, niños con una edad de 12 años o menos, grupo con bruxismo y grupo de control (sin bruxismo) y la condición "con TMD". Se emplearon siete bases de datos y se evaluaron un total de 497 artículos. La calidad metodológica se evaluó a través de una versión adaptada de la escala Newcastle-Ottawa para estudios trasversales. Así, la calidad de los estudios se calificó en un escala de 0 (alto riesgo de sesgo) a 10 (bajo riesgo de sesgo). El metaanálisis se realizó con los artículos en los que la extracción de datos fue posible y el efecto resumen se midió a través de la relación de probabilidades (OR) y los respectivos intervalos de confianza del 95 % (IC). El modelo Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) se utilizó para evaluar la calidad de la evidencia.

Resultados

En el examen sistemático se incluyeron diez estudios trasversales. De estos, 8 mostraron una asociación estadísticamente significativa entre el bruxismo y la TMD. Sin embargo, siete estudios presentaron un alto riesgo de sesgo. El metaanálisis se realizó con 3 artículos y obtuvo un OR de 2,97 (IC del 95 %, que oscila entre 1,72 y 5,15), lo que indica que los niños con bruxismo tienen 2,97 veces más probabilidades de presentar TMD, con un nivel muy bajo de certeza definido por GRADE.

Discusión

Estudios basados en métodos más cuantitativos y específicos para el diagnóstico del bruxismo mostraron una asociación mucho menor con los síntomas de la TMD. En este estudio, la evaluación GRADE mostró un muy bajo nivel de la evidencia general. Por lo tanto, estos resultados deben interpretarse con precaución. La mayoría de los estudios incluidos han presentado un alto riesgo de sesgo, ya que la subjetividad de los criterios diagnósticos y las limitaciones metodológicas de los estudios clínicos contribuyen a su heterogeneidad.

Se necesitan, pues, estudios con mayor calidad, en los que las muestras sean representativas, con métodos de diagnóstico estandarizados para las dos condiciones y en los que se controlen los factores de confusión.

Conclusión

Aunque los estudios mostraron un alto riesgo de sesgo, el análisis cualitativo de los estudios individuales mostró que los niños con bruxismo tienen mayores probabilidades de desarrollar TMD.

*M.^a Teresa Briones Luján
Profesora Asociada*

BRUXISMO NOCTURNO Y SALUD ORAL EN RELACIÓN A LA CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Sleep bruxism and oral health-related quality of life in children: a systematic review

*Almedia Rodrigues J, Britto Azevedo C, Oliveira Chami V
European Archives of Paediatric Dentistry 2020;21:119-27*

Introducción

El bruxismo nocturno (BN) es una acción muscular masticatoria durante el sueño caracterizado como rítmico (fásico) o no rítmico (tónico), y no se considera una alteración muscular o del sueño en individuos sanos, aunque es un signo en condiciones de apnea obstructiva del sueño o reflujo gastroesofágico. Si este BN no está controlado, puede tener varias consecuencias sobre el sistema estomatognático. Las más recurrentes serían: desgaste dental anormal, dolor de cabeza tensional, fatiga o dolor en la musculatura masticatoria y alteraciones en la articulación temporomandibular. En este sentido, el BN puede afectar al estado de bienestar del niño y de su familia.

La prevalencia del BN es muy variable (entre el 3,5 % y el 46 %) debido a la gran dificultad para el diagnóstico del BN en niños, ya que habitualmente es reportado por los padres y evaluado mediante cuestionarios y exámenes clínicos. La

polisomnografía suele no ser fácil de realizar de forma sistemática en el diagnóstico.

Esta revisión sistemática investiga la relación de BN y salud oral en relación a la calidad de vida (SOrcdV) en niños de 0 a 6 años, ya que no hay consenso en los estudios cuando se relaciona el BN con factores psicosociales y sintomatología.

Material y método

Dos personas independientemente seleccionaron los artículos sin limitación de idioma o fecha de publicación y evaluaron los datos, asesorando del riesgo de sesgo. La calidad de la evidencia fue asesorada utilizando GRADE (Grading of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation). De 185 artículos elegidos potencialmente, tres fueron incluidos en la revisión. Todos los estudios se realizaron en Brasil, publicados entre 2015 y 2017, y usaron el instrumento B-ECOHIS para evaluar SOrcdV en niños.

Resultados y discusión

El BN se asoció a problemas respiratorios, presencia de desgaste dental, caries dental, maloclusión y el uso del chupete, así como a la economía familiar. En dos estudios el BN no se asoció de forma significativa a la SOrcdV y, por el contrario, en otro estudio, sí. Es importante mencionar que las herramientas de medición para la calidad de vida en salud oral no incluyen específicamente el BN. Aunque al ser el BN de causa multifactorial y con aspectos emocionales, cabría la hipótesis de un impacto negativo en la SOrcdV causado por el BN.

El riesgo de sesgo variaba de moderado a alto, limitaciones relacionadas con el método utilizado para el diagnóstico del BN y la falta de manejo en los factores de confusión eran los mayores problemas identificados. La cualidad de la evidencia se juzgó como muy baja de acuerdo con GRADE.

La evidencia es actualmente insuficiente para determinar conclusiones sobre el impacto del BN en la SOrcdV en niños.

*Marta Nosàs García
Profesora Asociada*

ENDODONCIA REGENERATIVA EN MOLARES PERMANENTES CON NECROSIS PULPAR: SERIE DE CASOS Y REVISIÓN DE LITERATURA Regenerative endodontic therapy of immature permanent molars with pulp necrosis: a cases series and a literature review

Tzanetakis GN, Giannakoulas DG, Papanakou S, Gizani S, Lygidakis N

European Archives of Paediatric Dentistry 2020

DOI: 10.1007/s40368-020-00550-w

Introducción

La endodoncia regenerativa es en la actualidad un tratamiento prometedor para aquellos casos de dientes inmaduros con necrosis, donde el tratamiento convencional de cierre apical con MTA resulta cuestionable debido al poco desarrollo y al diámetro apical extenso. Se han realizado diferentes estudios con diferentes materiales y técnicas, y actualmente se ha conseguido estandarizar los protocolos en cuenta la desinfección y preparación del conducto. Sin embargo, todavía se cuestiona el material biológico a colocar sobre el coágulo.

La mayoría de los estudios y casos presentados de este tratamiento son de dientes anteriores. Son pocos los estudios y casos presentados a nivel de molares inmaduros con necrosis.

Objetivo

El objetivo de este estudio es presentar la aplicación y el resultado del procedimiento regenerativo en una serie de molares mandibulares inmaduros sintomáticos con necrosis pulpar y periodontitis apical después de una revisión de la literatura relevante para la consideración como una opción de tratamiento potencial en los molares posteriores.

Material y métodos

Se hizo una búsqueda en las bases de datos de Medline, Pubmed y Google Scholar de los artículos en los que se había realizado un tratamiento regenerativo en molares permanentes inmaduros con necrosis pulpar y periodontitis apical. Se obtuvieron 25 artículos clínicos en los que los molares inmaduros necróticos fueron tratados mediante el enfoque regenerativo. El número total de dientes tratados fueron 46. El periodo de seguimiento de los casos molares publicados osciló entre 8 y 64 meses. Un análisis más exhaustivo de estos artículos mostró que 45 de los dientes fueron tratados con éxito y uno falló. De estos dientes, 17 tenían síntomas preoperatorios, 25 se presentaron sin síntomas, mientras que no existían datos para 4 dientes. No se realizó instrumentación mecánica en la mayoría de los casos publicados. Se utilizó EDTA solo en 16 casos, como irrigación final. Este hecho podría comprometer la liberación de factores de crecimiento esenciales en los dientes que no fueron tratados con EDTA. Con respecto a la medicación intracanal, se usó una pasta antibiótica triple o doble para la desinfección adicional del sistema de conducto radicular en 28 casos e hidróxido de calcio en 15 casos. El MTA se usó en contacto con el coágulo de sangre de los canales en 35 casos, el Biodentine y la mezcla enriquecida con calcio (CEM) se usaron en cuatro casos.

Casos clínicos

Tres pacientes de edad comprendida entre 9,5 y 11 años, con molares inmaduros y necrosis pulpar, se consideraron

para el estudio. En todos ellos el molar afectado era 36. El examen clínico y radiográfico reveló caries y radiolucencias periapicales. Se expuso el tratamiento y, una vez obtenido el consentimiento, se planificó el procedimiento. Se trataba de dientes sintomáticos, por lo que se aplicó un tratamiento antibiótico y antiinflamatorio previo.

Al cabo de una semana, se realizó el tratamiento. El mismo tratamiento se realizó en los tres pacientes. Se administró inicialmente anestesia local con 4 % de articaina y luego se colocó un dique de goma. Una vez realizada la apertura y la localización de conductos, se irrigó 10 ml de NaOCl al 2,5 %. La preparación mecánica inicial del tercio cervical y medio de los conductos se realizó con ProTaper SX Gold. A continuación, los conductos se irrigaron con 10 ml de NaOCl al 2,5 %, acompañados de irrigación ultrasónica. Se secaron con puntas de papel estériles y se aplicó una mezcla de hidróxido de calcio. La cavidad de acceso se selló con una bolita de algodón estéril y material de relleno temporal.

La segunda cita de tratamiento tuvo lugar dos semanas después. Los dientes estaban asintomáticos y la inflamación intraoral se había resuelto por completo. Se realizó una infiltración con anestésica local sin vasoconstrictor y se aislaron los dientes con dique de goma. Se accedió nuevamente a los conductos radiculares y se irrigó con 5 ml de NaOCl al 2,5 % para la eliminación del hidróxido de calcio. A continuación se realizó un enjuague final con 10 ml de EDTA al 17 % y los conductos se secaron con puntas de papel estériles. El sangrado se indujo con el uso de una lima Hedstrom de tamaño # 40, 2 mm cortos del ápice. Después de 3-4 min, se creó un coágulo sanguíneo suficiente y se colocó suavemente una pequeña cantidad de MTA blanco y se condensó suavemente en el tercio coronal de cada canal. Se colocó una bolita de algodón húmeda sobre el MTA para el fraguado del material y se colocó una restauración temporal. Se tomó una radiografía final para confirmar la colocación de MTA en todos los casos y se programó a los pacientes para la restauración coronal permanente del diente. Los pacientes jóvenes fueron revisados a los 6, 12, 18, 27 y 36 meses. Los exámenes de seguimiento mostraron que los dientes permanecieron funcionales sin ningún signo o síntoma. El examen radiográfico reveló la resolución completa de las lesiones y el cierre apical completo en dos de los tres casos. En uno de los casos se observó un mayor engrosamiento de las paredes de la raíz, pero no se completó en su totalidad. Al mismo tiempo, se observó calcificación del conducto.

Discusión

Todos los datos en la revisión revelan la falta de estudios clínicos que determinen la endodoncia regenerativa como una opción de tratamiento potencial en molares inmaduros.

Los autores consideran que existen limitaciones debido a la complejidad del sistema de conductos radiculares en los dientes posteriores. También observaron una tendencia a una calcificación intracanal irregular, que para los autores puede deberse a el uso de hidróxido de calcio y a la inducción de

sangrado y puede considerarse como un tipo aceptable de curación si se ha precedido una resolución completa de las lesiones periapicales.

El protocolo clínico que se aplicó incluyó dos pasos de desinfección, tal como refieren los autores, debido a la presencia de grandes lesiones periapicales y los síntomas de los pacientes. La única diferencia con un protocolo anterior fue la concentración del NaOCl seleccionado, que fue del 2,5 % para una mejor desinfección y disolución del tejido necrótico.

Además, la MTA fue el material elegido, ya que es el material más probado que muestra claramente su capacidad para inducir la curación a través de la proliferación celular.

Los autores consideran que la endodoncia regenerativa en molares tiene posibilidades como procedimiento para la supervivencia y el mantenimiento de estos en la cavidad oral.

Olga Cortés

Prof. Contratada Doctor Odontopediatría

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

.....



¡NOVEDAD!
editorial

Avalado por:

HIDES

Federación española de higienistas bucodentales



Manuales para

ARÁN ediciones

Técnico Superior en Higiene Bucodental