



Recibido: 16/10/2008

Aceptado: 22/12/2008

La cavidad bucal del nacimiento a la infancia: Desarrollo, patologías y cuidados

Regina Revuelta*

* Assistant Professor in Paediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Toronto, Ontario, Canada.

RESUMEN

El presente artículo describe el desarrollo embrionario de la cavidad oral desde la concepción hasta el nacimiento. Se detalla también la cronología de desarrollo y erupción de órganos dentarios primarios y permanentes, así como la presentación y manejo de patologías orales más frecuentes en la primera infancia.

Palabras clave: Desarrollo embrionario, cavidad oral, patología oral.

ABSTRACT

The present article describes the embryonic development of oral cavity from conception to birth. It also makes emphasis on the chronology of the development and emergence of primary and permanent dental organs, as well as the presentation and management of the most frequent oral pathologies in early childhood

Key words: Oral cavity, primary and permanent dental organs, birth, pathologies, early childhood.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo describe el desarrollo embrionario de la cavidad bucal hasta el nacimiento. Se detalla también la cronología de desarrollo y erupción de órganos dentarios primarios y permanentes, así como la presentación y manejo de patologías orales más frecuentes en la primera infancia.

DESARROLLO EMBRIOLÓGICO

El desarrollo y crecimiento de la cara y de la cavidad bucal comienza en la cuarta semana de gestación. El primer arco branquial, al comienzo de la 4a semana, se bifurca lateralmente y hacia abajo, para formar los mamelones maxilares por arriba y los mandibulares por abajo, procesos fundamentales en la formación de la cara y de la boca. Los mamelones maxilares quedan a ambos lados del estomodeo y los mandibulares forman su borde inferior. El límite superior del estomodeo está formado por el mamelón o prominencia frontonasal. Los maxilares y

mandibulares se unen medialmente cada uno con su homólogo y limitan, por abajo y lateralmente, el agujero del estomodeo. La coalescencia en la 5a semana de los mamelones maxilares superiores y nasales da lugar a la formación del paladar anterior o primario, a las narinas y a las coanas primitivas.

Desde el mamelón frontal crece el septo nasal descendiendo hasta fusionarse con el paladar primario. De la fusión de la expansión tectoseptal del frontal con los procesos palatinos, resulta la separación de las cavidades oral y nasal. Esta coalescencia del septo nasal con los procesos palatinos se realiza hacia la 9a semana, junto con la constitución del paladar posterior secundario u óseo, con lo que la separación fosa/boca, está ya definitivamente realizada (*Figura 1*).

FORMACIÓN DEL PALADAR

El paladar consta de dos porciones, el duro y el blando. El paladar duro, o bóveda palatina, es de estructura ósea y es el más anterior. El paladar blando o velo del paladar es un tabique musculomem-

branoso, móvil y contráctil que se prolonga hacia atrás y hacia abajo de la bóveda palatina, separa la orofaringe del *cavum* e interviene en la fonación y en la deglución.

El velo del paladar se genera a partir del 1º, 2º y 3er arcos branquiales, en dos etapas:

- El labio superior y el paladar primario, o anterior, por delante del agujero palatino anterior, están constituidos desde la 4a semana.
- El paladar secundario, o posterior, se forma más tarde, al final del 2º mes (7a semana) y proviene del crecimiento de dos láminas o crestas palatinas horizontales, emanadas de

la pared interna de los mamelones maxilares superiores. Estas crestas crecen en dirección vertical y caudal, y están separadas al principio por la lengua, que está muy desarrollada. Luego, con su crecimiento, se horizontalizan, produciéndose la fusión de ambas crestas. Alrededor de la 8a semana la porción caudal del proceso nasoseptal contacta con el paladar secundario.

Las dos láminas formadoras del paladar secundario son de procedencia mesodérmica con un recubrimiento endodérmico. El mesénquima proveniente del 1er arco da lugar al músculo periestafilino externo.

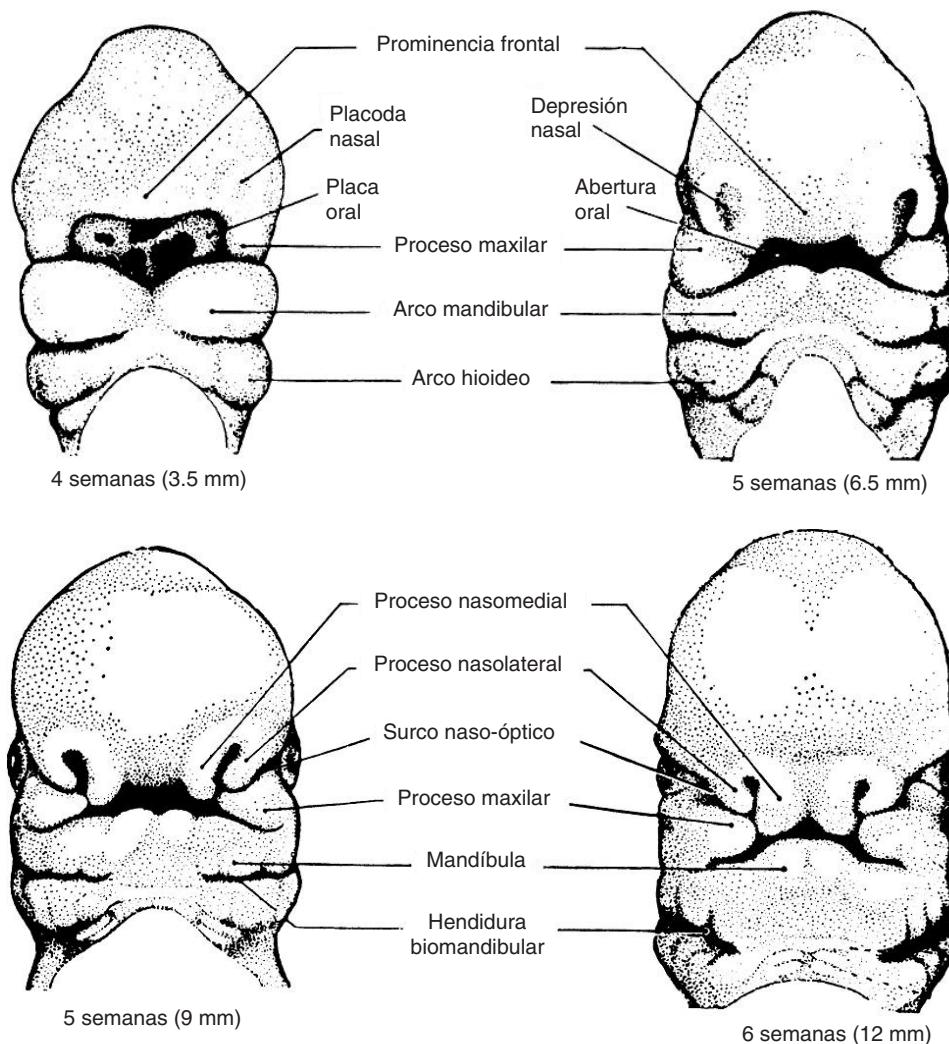


Figura 1. Desarrollo embriológico de la cara y la cavidad bucal. Imágenes adaptadas de: http://www.otorrinoweb.com/_izquier/temas/01.2embrio/embriología_faringe_boca_7.htm

El mesénquima del 2º arco da origen al músculo gloso-estafilino y al palato-estafilino. El mesénquima del 3er arco dará lugar al faringo-estafilino. Finalmente, ambos paladares, primario y secundario, se unen. Las anomalías en el crecimiento por una mala coalescencia de las dos láminas en la línea media producen una serie de malformaciones que pueden ir desde el desdoblamiento de la úvula, hasta el paladar hendido.

FORMACIÓN DE LA LENGUA

La lengua comienza a formarse al mismo tiempo que el paladar. A las cuatro semanas, en la cara endodérmica del primer arco branquial, aparecen dos protuberancias o mamelones linguales laterales y una prominencia medial, o tubérculo impar, nacido del borde inferior de este arco. Las protuberancias linguales laterales se fusionan entre sí y, a su vez, con la prominencia medial, formando los 2/3 anteriores del cuerpo de la lengua, o lengua móvil. Esta fusión, en algunos casos, deja como vestigio en la mucosa lingual una marca romboide a nivel medial. Por tanto, la lengua por delante de la V lingual tiene una función masticatoria y proviene de un tubérculo mesobranquial medio, impar, mirando a los primeros arcos y a los dos tubérculos laterales situados en la extremidad ventral a cada lado de la mandíbula. En consecuencia, la lengua móvil tiene un origen ectodérmico y endodérmico. Los 2/3 anteriores de la lengua están separados del tercio posterior por la V lingual, o surco terminal. La porción posterior, o fija, tiene su origen en tejido formado de la fusión medial del 2º, 3º y parte del 4º arco faríngeo y es endoblástica.

El esbozo de la glándula tiroides se desarrolla en la parte caudal del tubérculo impar mediante una invaginación endodérmica, que va emigrando hacia abajo por delante de la cavidad intestinal. El punto donde se produce esta invaginación, en la base de la lengua, es el denominado *foramen caecum*. La inervación sensitiva de la lengua está dada por el glosofaríngeo; la porción posterior de la lengua y la epiglotis están inervadas por el nervio laríngeo superior; los músculos de la lengua son enervados por el hipogloso. La rama cuerda del tímpano del facial da inervación para el gusto a los 2/3 anteriores de la lengua. A lo largo de su desarrollo, el tamaño de la lengua guarda proporción con el perímetro cra-

neal. La lengua dobla su longitud y su anchura desde el nacimiento hasta la adolescencia.

EMBRILOGÍA DE LOS ÓRGANOS DENTARIOS

La dentadura humana se divide en cuatro cuadrantes. Cada cuadrante se compone de cinco dientes primarios y luego de ocho permanentes. En términos histológicos, el desarrollo embriológico de los dientes se divide en las siguientes etapas:

Etapa de botón, brote o yema: Despues de la sexta semana de vida fetal, ocurre un engrosamiento de la capa epitelial, por la rápida proliferación de algunas células de la capa basal. Esto se conoce como lámina dental y es el primordio o precursor del órgano del esmalte. Poco después, en cada maxilar se presentan diez pequeños engrosamientos redondeados dentro de la lámina dental. Éstos son los futuros gérmenes dentales.

Etapa de casquete o sombrero: Despues de la etapa de botón, la división celular rítmica (circadiana) origina una proliferación desigual de parte del epitelio. La superficie profunda del botón comienza a invadir y varias capas se hacen evidentes. Éstas son el epitelio dental interno, que es una capa de células epiteliales altas a nivel de la concavidad, y el epitelio dental externo, que es una capa sencilla de células epiteliales cortas sobre la superficie exterior. En el centro, se separan las células por aumento del líquido intercelular mucoide, rico en glucógeno, como queda demostrado por la reacción del ácido peryódico de Schiff. Estas células se conocen como retículo estrellado u órgano dental. La proliferación epitelial se fija a la lámina dental por un tramo de epitelio que sigue creciendo y proliferando hacia el tejido conjuntivo.

Alrededor de la octava semana de vida intrauterina, se observa el primer esbozo de la papila dental. Esto corresponde a la condensación del tejido conjuntivo bajo el epitelio dental interno, que más tarde se convierte en la pulpa dental. En un principio, las células de la papila dental son grandes y redondeadas, o poliédricas, con citoplasma pálido y núcleo grande. Al mismo tiempo, se condensa el mesénquima, que rodea el exterior del diente en desarrollo y se torna más fibroso. Este tejido se llama saco dental. Las células del saco dental formarán los tejidos del periodonto, que son: el ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar.

Etapa de campana: Se profundiza la invaginación y ocurre una serie de interacciones entre las células epiteliales y mesenquimatosas que originan diferenciación de las células del epitelio dental interno en células columnares altas, llamadas ameloblastos. El intercambio de información inductiva entre el epitelio y mesénquima ocurre a través de la membrana basal. Los ameloblastos contribuyen a formar esmalte. Las células de la papila dental, que están debajo de los ameloblastos, se diferencian en odontoblastos, que van a elaborar la dentina. Varias capas de células escamosas de poca altura empiezan a surgir junto al epitelio dental interno. Estas capas se denominan estrato intermedio (*Figura 2*).

La formación de la raíz no comienza hasta que la formación del esmalte de la corona ha finalizado. En la zona de reflexión de los epitelios adamantinos interno y externo, desprovista de esmalte, se forma el muñón epitelial de la raíz que prolifera, penetrando en profundidad y preforma el esbozo de la futura raíz dental, dejando paso mediante uno, dos o tres canales a las raíces dentales.

Los cuadros *I* y *II* indican el desarrollo, erupción y exfoliación (de dientes primarios) de los órganos dentarios. Cabe señalar que la formación completa de la raíz se presenta después de que el diente ha erupcionado en la cavidad oral.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES BUCODENTALES MÁS COMUNES EN NEONATOS

1. Lesiones de tejidos blandos

a) Comunes

- Perlas de Epstein: Se localizan en la línea media en el paladar. Son quistes de inclusión epitelial.
- Nódulos de Bohn: Localizados en las superficies bucal y lingual del alvéolo. Son glándulas mucosas ectópicas:
- Quistes de la lámina dental: Se localizan en la cresta del alvéolo. Son remanentes de la lámina dentaria.

Ninguna de las patologías mencionadas requiere de tratamiento. Todas estas lesiones desaparecen espontáneamente y no ocasionan molestia o riesgo alguno.

b) Poco comunes

- Malformaciones vasculares:
- Hemangioma: puede involucrar glándulas salivares (generalmente la glándula parótida). Se caracteriza por un agrandamiento difuso de la glándula o los tejidos involucrados. La lesión presenta un color rojo-azulado característico. Los hemangiomas que se presentan en el neonato por lo general desaparecen espontáneamente con la edad. Se debe tener precaución en el manejo de los tejidos involucrados para prevenir un sangrado. En caso de ser requerida la intervención de dichos tejidos, es necesaria una interconsulta con el equipo de radiología para determinar la extensión del hemangioma, así como evaluar la posibilidad de usar agentes esclerosantes para disminuir el flujo sanguíneo.
- Linfangioma: Se caracteriza por presentar una inflamación no delimitada en la región cervical del cuello. Su tratamiento es generalmente quirúrgico y, por lo general, no presenta complicaciones.

C) Raras

- Épulis congénito del recién nacido: Lesión firme y pedunculada que se proyecta del alvéolo y es detectada durante el nacimiento. La zona afectada con mayor frecuencia es el maxilar entre el incisivo lateral y el canino. Las mujeres tienen una mayor predisposición. Las lesiones pueden variar desde milímetros, hasta varios centímetros. Su tratamiento es siempre quirúrgico: excisión. En el caso de lesiones pequeñas, la cirugía puede demorarse unas cuantas semanas; sin embargo, en el caso de lesiones más extensas que dificulten la alimentación o comprometan la vía aérea, la intervención quirúrgica debe ser inmediata.
- Tumor neuroectodérmico de la infancia: es una neoplasia maligna de células redondas pequeñas, azules, originada en la cresta neural. En la cavidad oral se presenta con mayor frecuencia en la premaxila, pero también puede ocurrir en la mandíbula. Su presentación clínica es una lesión expansiva de coloración azul. Por lo general, se presenta en infantes menores a seis meses de edad. Una característica típica es el desplazamiento de los órganos dentarios evidente durante la explo-

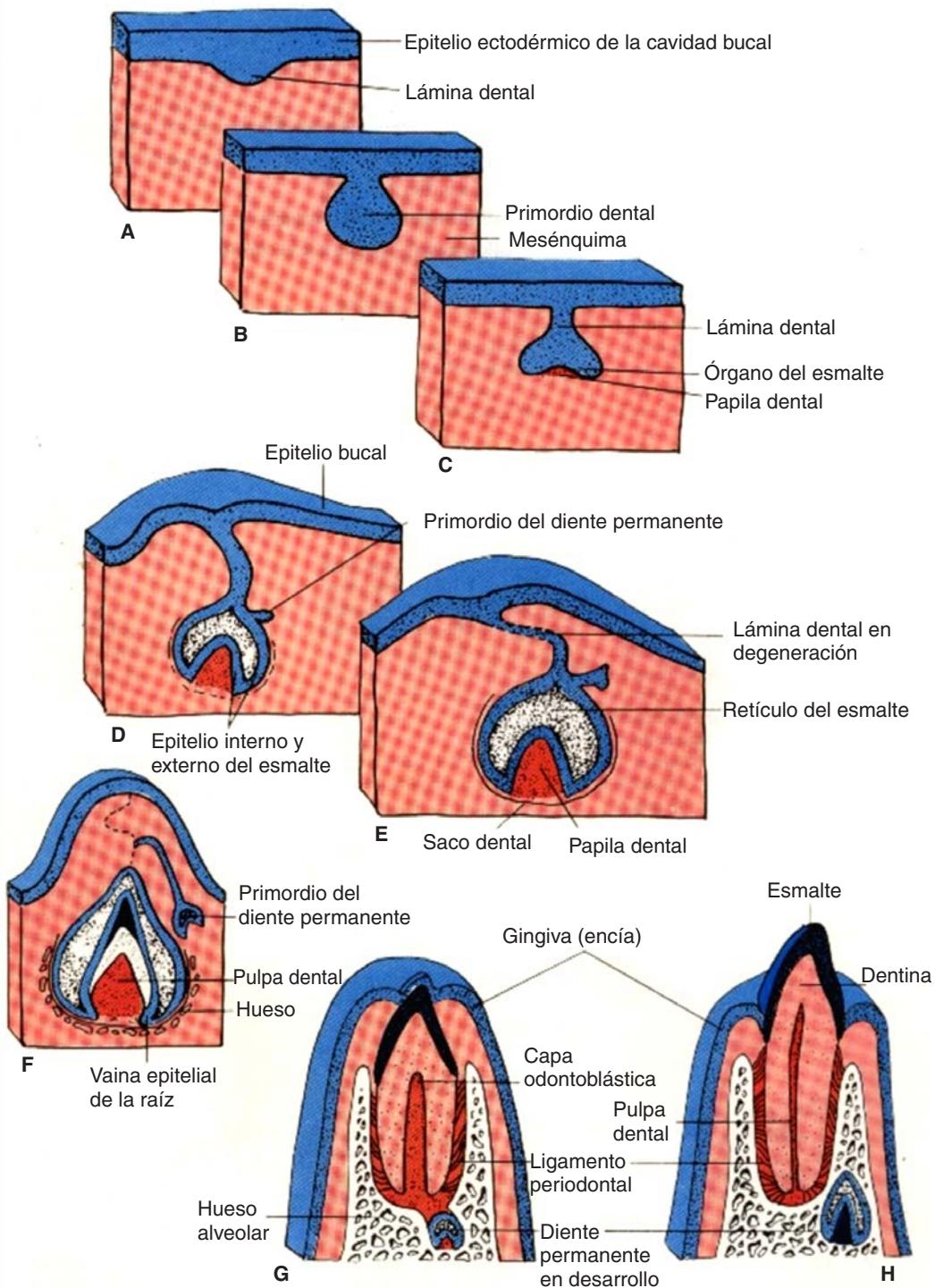


Figura 2. Formación de los órganos dentarios. Imagen obtenida de: http://www.ucsg.edu.ec/catolica/secundarias/html/facultad_medicina/carrera_medicina/tutoria/materias/embriologia/imagenes/jpg/eimage75.jpg

ración radiográfica y/o tomográfica. El tratamiento es quirúrgico, con una agresiva excisión de la lesión. Este tumor tiene una alta probabilidad de producir metástasis por vía hematogena.

- Hipertrofia hemifacial: agrandamiento oral y facial unilateral, por lo general evidente desde el nacimiento. Involucra tejidos blandos, hueso, lengua, paladar y órganos dentarios. Los

Cuadro I. Desarrollo, erupción y exfoliación de dientes primarios.

	Comienzo calcificación gestación	Formación completa (meses)	Erupción Maxila (meses)	Mandíbula (meses)	Exfoliación Maxila (años)	Mandíbula (años)
<i>Incisivos centrales</i>	4º mes	18-24	6-10	5-8	7-8	6-7
<i>Incisivos laterales</i>	5º mes	18-24	8-12	7-10	8-9	7-8
<i>Caninos</i>	6º mes	30-39	16-20	16-20	11-12	9-11
<i>Primer molar</i>	5º mes	24-30	11-18	11-18	9-11	10-12
<i>Segundo molar</i>	6º mes	36	20-30	20-30	9-12	11-13

Adaptado de: «The Handbook of Pediatric Dentistry» Nowak A., Casamassimo P. Third Edition. American Academy of Pediatric Dentistry, 2007.

Cuadro II. Desarrollo, erupción y exfoliación de dientes primarios.

	Comienzo calcificación	Término formación de corona (esmalte)	Término formación de raíz	Erupción Maxila	Erupción Mandíbula
<i>Incisivos centrales</i>	3-4 meses	4-5 años	9-10 años	7-8 años (3)*	6-7 años (2)*
<i>Incisivos laterales</i>	Maxila: 10-12 meses Mandíbula: 3-4 meses	4-5 años	11 años 10 años	8-9 años (5)* 11-12 años (11)*	7-8 años (4)* 9-11 años (6)*
<i>Caninos</i>	4-5 meses	6-7 años	12-15 años	10-11 años (7)*	10-12 años (8)*
<i>Primeros premolares</i>	18-24 meses	5-6 años	12-13 años	10-12 años (9)*	11-13 años (10)*
<i>Segundos premolares</i>	24-30 meses	6-7 años	12-14 años	5.5-7 años (1)*	5.5-7 años (1a)*
<i>Primer molar</i>	Al nacer	30-36 meses	9-10 años	12-14 años (12)*	12-13 años (12a)*
<i>Segundo molar</i>	30-36 meses	7-8 años	14-16 años	17-30 años (13)*	17-30 años (13a)*
<i>Tercer molar</i>	Maxila: 7-9 años Mandíbula: 8-10 años				

*Los números en paréntesis indican el orden (cronología) de erupción. Adaptado de: Nowak A., Casamassimo P. "The Handbook of Pediatric Dentistry". Third Edition. American Academy of Pediatric Dentistry, 2007.

órganos dentarios pueden presentar erupción y exfoliación prematura. El 25% de los pacientes puede presentar algún grado de retraso mental. El tratamiento es quirúrgico (estético) para mejorar la apariencia facial.

- Microsomía hemifacial. También conocida como síndrome de Goldenhar. Se caracteriza por microtia unilateral, macrostomía y agenesia de la rama mandibular y cóndilo. La etiología es desconocida. Otros tejidos como los ojos pueden verse involucrados. El 50% de los pacientes presentan algún problema cardíaco como la tetralogía de Fallot. El tratamiento es a largo plazo y lleva cirugía cosmética, el uso de aparatología funcional y tratamiento comprensivo de ortodoncia.

2. Lesiones de tejidos duros

Las alteraciones de tejidos duros, concretamente de los órganos dentarios, se pueden clasificar de acuerdo al cuadro III.

Durante la primera infancia, las alteraciones dentales más frecuentes son los dientes natales y neonatales. Los dientes natales son aquellos que están presentes en la cavidad bucal en el momento del nacimiento, a diferencia de los dientes neonatales que aparecen durante los primeros 30 días después del nacimiento. Esta terminología únicamente diferencia el periodo de aparición de los dientes en la cavidad oral. Los incisivos centrales mandibulares son los que con mayor frecuencia se presentan, dado que son los primeros dientes en hacer erupción. En la mayoría de los casos, estos dientes son en realidad los incisivos primarios. Se desconoce la etiología de los dientes natales y neo-natales; sin embargo, la teoría más aceptada es una formación del órgano dentario primario, muy cerca a la cresa alveolar, lo que promueve la erupción temprana del órgano dentario.

Por lo general, no requieren de tratamiento alguno. Anteriormente, se recomendaba la extracción de estos dientes para evitar su aspiración, en caso de

Cuadro III. Clasificación de las alteraciones de tejidos duros de los órganos dentarios.

Etapa de desarrollo	Desarrollo deficiente	Desarrollo excesivo
Iniciación	Anodontia	Dientes supernumerarios
Proliferación	Hipodontia	Dientes natales
	Ausencia congénita	Restos epiteliales
	Fusión	Geminación
Histodiferenciación	Amelogénesis imperfecta (tipo hipoplástico)	Dentinogénesis imperfecta
Morfodiferenciación	Laterales malformados	Cúspide de Carabelli
	Molares en mora	Macrodoncia
	Incisivos de Hutchinson	Taurodoncia
	Microdoncia	Dens in dente
Aposición	Hipoplasia del esmalte	Perlas del esmalte
	Hipoplasia dentinaria	Hiper cementosis
		Odontoma
Calcificación	Amelogénesis imperfecta	Dentina esclerótica
	Fluorosis	
	Dentina interglobular	
Erupción	Anquilosis, impacción	Dientes neonatales
	Transposición	Eruzión precoz
	Erupción tardía	

Adaptado de: "The Handbook of Pediatric Dentistry" Nowak, A, Casamassimo P. Third Edition. American Academy of Pediatric Dentistry.

que los dientes fueran desalojados. Aun cuando el riesgo de ser desalojados existe debido a la relación corona-raíz (menor a 1:1), no existen casos donde se haya reportado aspiración del órgano dentario. Las indicaciones de extracción de un diente natal o neonatal son traumatismo al pezón de la madre durante la lactancia y la laceración de la superficie inferior de la lengua (conocido como enfermedad de Riga-Fede). En caso de ser necesaria la extracción de dichos dientes, es necesario informar a los padres que es probable que este diente no vuelva a erupcionar hasta que el niño tenga alrededor de 7 años de edad, momento en el cual los incisivos mandibulares permanentes erupcionan.

La alteración de tejidos suaves más frecuente durante la erupción de los dientes primarios se conoce como *hematoma de la erupción*. Clínicamente, se presenta como una elevación de la mucosa de coloración azul sobre el alvéolo de un diente próximo a erupcionar. Esta lesión se forma por el acúmulo de sangre alrededor del folículo dental previo a la erupción. Esta lesión no requiere de tratamiento alguno; sin embargo, es necesario mencionar a los padres que en el momento en que el diente haga erupción, es muy probable que exista un sangrado en la cavidad oral.

Aun cuando las alteraciones dentales durante la primera infancia por lo general no requieren de tra-

tamientos extensivos, es recomendable la consulta con un odontopediatra a temprana edad, quien proporcionará a los padres la información adecuada en cuanto al desarrollo y cuidados de la cavidad bucal del infante.

REFERENCIAS

1. www.otorrinoweb.com
2. Bhaskar SS. Histología y embriología bucal de Orban, 11a Edición, Ed. Librería Acuario, 1994.
3. Pinkham J, Casamassimo P, Fields HW, McTigue D, Nowak A. Pediatric dentistry: Infancy through adolescence. Fourth Ed., Mosby, 2005.
4. Nowak A, Casamassimo P. The Handbook of pediatric dentistry. Third edition. American Academy of Pediatric Dentistry, 2007.
5. Cameron A, Widmer RP. Handbook of pediatric dentistry, Third edition, Mosby, 2008.

Correspondencia:

Regina Revuelta,

University of Toronto, Faculty of Dentistry – Department of Pediatric Dentistry. 124 Edward Street, Toronto, Ontario, Canada. M5G 1G6.

Correo electrónico:

regina.revuelta@dentistry.utoronto.ca