

N. Galofré Kessler¹
E. Espasa Suárez de Deza³
C. Poirier Aldea¹
A.M. Martín Durban¹
Y. González Chopite²
J.R. Boj Quesada⁴

Actualización en odontopediatría 2006

1 Profesor Asociado de Odontopediatría.
2 Profesor del Master de Odontopediatría
3 Profesor Titular de Odontopediatría
4 Catedrático de Odontopediatría
Facultad de Odontología.
Universidad de Barcelona.

Correspondencia:

Dr. J.R. Boj Quesada
Facultad de Odontología.
Universidad de Barcelona.
Pavelló Central, 2ª. Planta.
C/ Feixa Llarga s/n, Campus de Bellvitge
08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

RESUMEN

En el presente trabajo se analizan las publicaciones relacionadas con la odontopediatría aparecidas durante el año 2006. Debido a la gran cantidad de artículos publicados, éstos se han distribuido en cinco apartados: 1. Control de conducta, 2. Pulpa, 3. Operatoria dental, 4. Traumatismos, y 5. Miscelánea.

ABSTRACT

In the present paper we review significant papers published in 2006. Due to the great amount of articles published we have divided the paper into five parts: 1. Behaviour management, 2. Pulp, 3. Operative dentistry, 4. Traumatism, and 5. Others.

CONTROL DE LA CONDUCTA

Es importante tener un efectivo control del dolor durante el tratamiento dental para lograr cooperación, confort y cumplimiento del paciente.

Un nivel insuficiente de anestesia puede generar dolor durante el tratamiento operatorio. Los factores que pueden dificultar una buena anestesia en niños son: edad del niño, sexo, síntomas, ansiedad por la inyección, dosis inicial de anestésico suministrado, tratamiento a realizar, uso de sedación y el maxilar a tratar. La principal preocupación durante los tratamientos del maxilar superior es el hecho de anestesiar por palatino, que suele requerirse para un tratamiento indoloro pero que suele molestar mucho al paciente y puede ocasionar una alteración en la conducta del niño que dificulta la realización exitosa del tratamiento.

Ashkenazi y cols.⁽¹⁾ realizaron una investigación para comparar la efectividad de la anestesia por infiltración o intra-surco administrada con un sistema computarizado durante tratamientos realizados en el maxilar superior. Encontraron que el sistema computarizado causa menores niveles de stress durante la infiltración, con una efectividad del 86%. Aunque, al compararlo con el método tradicional, el sistema computarizado tiene algunas desventajas: un sabor amargo causado por la filtración de solución anestésica en la cavidad oral que puede ser molesta para el niño, imposibilidad de calcular la dosis administrada por la filtración de solución hacia la cavidad oral, mayor duración del tiempo de inyección y el alto costo del aparato y de las unidades de desechables para realizar la infiltración.

Además de la manera como es suministrada, la anestesia local también puede tener diferentes modos de actuación dependiendo de la naturaleza del anestésico. Ram y Amir⁽²⁾ compararon la efectividad de la articaína al 4% y de la lidocaína al 2% en la anestesia de pacientes pediátricos. La duración del efecto de la anestesia con lidocaína al 2% con epinefrina es de 60 minutos para el tejido pulpar y de 170 minutos para el tejido blando en el maxilar superior

comparado con los 80 minutos para el tejido pulpar y los 190 minutos para los tejidos blandos en la mandíbula.

Una de las desventajas de la anestesia local en niños es la sensación de adormecimiento que queda después del tratamiento y que puede inducir a autolesiones en labios, lengua, mejilla, etc. En el artículo de Ram y Amir se elaboró un estudio con 62 niños (34 niñas, 28 niños) de entre 5 y 13 años de edad. Al azar, se les aplicó una u otra solución anestésica en dos visitas diferentes. Se evaluaron parámetros como: comportamiento durante la infiltración, tiempo en iniciar el efecto anestésico, eficacia del anestésico durante el tratamiento, duración del efecto y efectos adversos.

En sus resultados reflejan: los niños tuvieron igual comportamiento con una solución o la otra, los dos anestésicos tuvieron eficacia similar pero una mayor duración de la sensación de adormecimiento fue observada con la articaína al 4%, pero a pesar de ello también se observaron pocos efectos adversos.

La caries extensa en niños preescolares o la caries de la temprana infancia representan un reto al momento del tratamiento, tanto por la extensión del tratamiento a realizar como la inmadurez del niño para afrontar la terapéutica. La sedación ha sido empleada ampliamente y durante muchos años para poder manejar dichos casos, con ello se persigue: reducir la ansiedad, proveer analgesia y permitir la realización de procedimientos quirúrgicos que de otro modo podrían ser estresantes.

Según la AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry) la sedación profunda se define como "una depresión de la consciencia inducida por fármacos, durante la cual el paciente no puede ser despertado con facilidad pero que puede responder después de la estimulación verbal o dolorosa". Por ello, los niños pequeños o con problemas del desarrollo pueden ser vulnerables a los efectos adversos de los sedantes sobre el tracto respiratorio, provocando: pérdida de reflejos protectores y bloqueo de la vía aérea.

En odontopediatría se utiliza la combinación de óxido nitroso (N₂O) con otros agentes sedativos para

N. Galofré Kessler
 E. Espasa Suárez de Deza
 C. Poirier Aldea
 A.M. Martín Durban
 Y. González Chopite
 J.R. Boj Quesada

162 tratar a pacientes que no colaboran. Aunque se utilizan con frecuencia y por personal entrenado, muchas veces los efectos negativos de las combinaciones de la sedación se observan cuando existe: sobredosis, interacciones y combinaciones de los sedantes, uso de 3 o más agentes de sedación y administración de N₂O con otros agentes de sedación.

Chen y cols.⁽³⁾ evaluaron, retrospectivamente, los efectos de dos regímenes de sedación sobre los parámetros cardiopulmonares en pacientes pediátricos durante la sedación consciente de 62 niños para efectuar tratamientos odontológicos con: meperidina oral, hidroxicina más N₂O (Régimen I) y con diazepam oral, hidroxicina, meperidina submucosa y N₂O limitado (Régimen II). Utilizaron mediciones de la saturación de oxígeno, rata de respiración, rata de latidos, niveles de dióxido de carbono, tensión sistólica y diastólica y media de la tensión arterial.

Concluyeron que el Régimen II provocaba valores más altos de la rata cardiaca y de la tensión sistólica y diastólica que el Régimen I. A pesar de ello, comparando los resultados totales no se encontraron diferencias significativas y los parámetros estaban dentro de los niveles de normalidad por lo que los regímenes producían similares efectos cardiopulmonares en pacientes pediátricos sedados.

Las benzodiacepinas han sido utilizadas durante muchos años en odontopediatría para sedación consciente del paciente poco colaborador y a pesar de su relativa seguridad en el manejo de la dosis, muchas veces puede ocurrir una sobredosis en la sedación. El medicamento para revertir la acción de las benzodiacepinas es el flumazenilo (Anexate®) cuya presentación para ser utilizada por vía intravenosa a veces representa una dificultad para el profesional al momento de aplicar el tratamiento de urgencia.

Unkel y cols.⁽⁴⁾ compararon la utilización de 3 rutas para la administración del flumazenilo para revertir la desaturación de O₂ inducida por benzodiacepinas en un modelo animal proponiendo futuras vías alternativas a la IV mucho más cómodas para el profe-

sional de la odontología como son la vía intralingual o la vía submucosa.

El estudio fue realizado en perros, previamente sedados con dosis de midazolam que provocaran una desaturación de oxígeno y luego aplicaban dosis acordadas al peso del animal para revertir el efecto sedante vía intravenosa (IV), intralingual (IL) y submucosa (SM). Compararon, en las tres vías, la disponibilidad del fármaco en sangre por la concentración plasmática, la saturación de O₂ inmediatamente después la inyección del fármaco y la toxicidad potencial en el sitio de inyección. Concluyeron que las vías IL y SM podrían ser buenas alternativas para la administración del flumazenilo en un modelo animal; lográndose buenas concentraciones plasmáticas del fármaco y no provocando lesiones ni toxicidad en el sitio de punción.

Existen muchos parámetros a considerar al momento de sedar a un paciente pediátrico como son: los agentes sedantes y sus dosis, extensión del tratamiento a efectuar, edad del paciente, temperamento y personalidad del mismo. Se ha sugerido que se les da de alta prematuramente a los niños sedados para un tratamiento dental ambulatorio y que esta acción puede dar como resultado que se presenten efectos adversos en el niño que pasan desapercibidos para padres y cuidadores.

Martinez y Wilson⁽⁵⁾ investigaron en un estudio piloto, los eventos durante las primeras 24 horas post-sedación. La muestra consistió en 30 niños ASA I sometidos a tratamiento odontológico bajo sedación con la combinación triple de hidrato del cloral, meperidina e hidroxicina; o con midazolam acompañadas las dos sedaciones con N₂O. Los pacientes eran monitorizados:

- Durante el periodo inicial de latencia cuando la droga alcanzaba su efecto apropiado.
- Durante el periodo operatorio.
- Postoperatorio, después de darle el alta.

Se les suministró a los padres una encuesta de 20 preguntas que lograba reunir datos sobre la cantidad y frecuencia de siestas, incomodidad en el niño, cambios en los ritmos diarios incluyendo: cantidad

de horas dormidas durante la noche, frecuencias de micción, recuerdos de la visita dental dentro de las 24 horas postsedación.

Del total analizado no se encontraron diferencias significativas entre los dos regímenes de sedación utilizados en términos de sueño postsedación (ejemplo: el niño que se duerme en el coche de regreso a casa), o grado de dificultad para despertar al niño; aunque los niños con la triple combinación eran más propensos a dormirse y a ser más difíciles de despertar que los niños que usaron la doble combinación (midazolam + N₂O). Tampoco existió diferencia significativa entre los dos regímenes para el dolor postoperatorio, ni en los recuerdos del niño después de la visita, ni existieron cambios significativos en los ritmos diarios de sus necesidades fisiológicas ni de sueño o juegos.

Los investigadores enfatizan la necesidad del profesional en odontopediatría que administra sedación ambulatoria de seguir los parámetros de seguridad en la dosis administrada y en la monitorización de los efectos adversos, así como también la importancia de tener criterios confiables al momento de dar el alta al niño después de la sedación. Recomiendan revisar las vías aéreas y comprobar su permeabilidad antes de administrar regímenes como la triple combinación que podrían resultar en una depresión respiratoria si el niño se queda dormido en el coche, sin supervisión, y con la cabeza hacia abajo.

Algunos casos de tratamiento odontológico en niños pequeños necesitan de una actuación bajo anestesia general (BAG). Amin y cols.⁽⁶⁾ realizaron una exploración cualitativa de las experiencias paternas del tratamiento de sus hijos BAG y del impacto de éste en la vida diaria del niño. A través de entrevistas individuales a los padres, realizadas a las primeras dos semanas postratamiento, los investigadores recogieron una serie de datos concernientes a los conceptos de salud oral de los padres, experiencias propias en tratamientos dentales, salud oral de los niños, estrés en la vida diaria, experiencias con la anestesia general y resultados del tratamiento BAG. Aunque era una población pequeña, los investiga-

dores proponen este como un estudio piloto pero pudieron constatar que los padres presentan varios grados de ansiedad durante el tratamiento BAG y expresaron sus emociones como miedo, preocupación y ansiedad. Mientras algunos padres se sentían culpables y en constante lucha para aceptar este modelo de tratamiento para sus hijos, otros padres no sentían culpa y estaban convencidos que el tratamiento BAG era preferible y superior al convencional. Sobretudo, la experiencia de la AG tenía un impacto emocional suficiente para motivar inmediatamente a los padres para considerar cambiar sus comportamientos relacionados con la salud oral de sus hijos. De hecho, uno de los resultados inmediatos fue la mejoría de la salud oral de padres e hijos, pero al mismo tiempo los padres se sentían muchas veces sobrecargados de dificultades para aplicar los nuevos comportamientos saludables.

Se necesita un mejor entendimiento de las barreras y retos que enfrentan los padres para poder mantener hábitos saludables a largo plazo, porque sólo mejorando nuestros conocimientos y ganando un mejor entendimiento de la lucha diaria de los padres en relación a la salud oral de sus hijos(as) puede ser más significativo el tratamiento aplicado.

PULPA

Como viene siendo habitual en lo referente a tratamientos pulpares en dentición temporal, lo más debatido es cuál es el tratamiento más adecuado y qué productos utilizar. Bien es sabido la importancia de mantener los dientes temporales para mantener la longitud de la arcada, preservar la función masticatoria, y asegurar el correcto desarrollo orofacial del niño, por lo que el clínico debe estar familiarizado con la patología en esta dentición.

La pulpa dental puede verse expuesta por caries, traumatismos, o ambos. Raslan y Wetzel⁽⁷⁾ compararon las reacciones pulpares, en dientes temporales, tras la exposición pulpar por caries y/o por traumatismo, sugiriendo cuáles serían las opciones de tra-

164 tamiento más adecuadas en función de las características histológicas observadas. Para ello observaron al microscopio la pulpa expuesta de 15 incisivos superiores temporales, divididos en tres grupos según la causa de la exposición, traumatismo, caries o ambos. El estudio histológico demostró que la infiltración inflamatoria disminuía desde la pulpa cameral al tercio apical radicular en todos los dientes examinados. Los dientes con exposición pulpar por traumatismo presentaban menos células inflamatorias en el conducto radicular que los dientes de los otros grupos por lo que se podía afirmar que responderían favorablemente al tratamiento mediante pulpotomía, mientras que la pulpectomía o la extracción serían los tratamientos adecuados en los dientes con exposición pulpar debido a caries o a caries y traumatismo.

Durante los últimos años se ha debatido el uso del formocresol en las pulpotomías de dientes temporales. Srinivasan y cols.⁽⁸⁾ han realizado una revisión de los materiales y procedimientos alternativos para el tratamiento de dientes temporales con caries extensas y han desarrollado un protocolo clínico para los tratamientos pulpares en molares temporales.

Clasificaron las diferentes intervenciones descritas en la literatura de la siguiente manera: desvitalización (formocresol, glutaraldehído, electrocoagulación), preservación (sulfato férrico, hidróxido de calcio, MTA, láser), y remineralización (protección pulpar indirecta, proteínas morfogenéticas, colágeno) de la pulpa dental, aunque la acción de algunos de los productos es discutible. La revisión también incluye la pulpectomía, tratamiento indicado en dientes con inflamación pulpar irreversible o necrosis.

El glutaraldehído se propuso en 1975 como un nuevo material con mejores propiedades fijadoras que el formocresol, sin embargo sus distribución sistémica, citotoxicidad y mutagenicidad son similares por lo que no se considera una buena alternativa.

La electrocoagulación es una técnica no farmacológica y hemostática usada para la amputación de la pulpa coronal inflamada previo a la colocación de

otro material aislante. Consiste en carbonizar y desnaturalizar el tejido pulpar produciendo una capa de necrosis que actúa como barrera entre el material aislante y la pulpa sana por debajo. Esta técnica no puede eliminar la inflamación de la pulpa radicular por lo que su éxito depende del estado inicial de la misma.

El sulfato férrico también se considera un material hemostático en las pulpotomías. En contacto con la sangre se forma un complejo que sella los vasos cortados produciendo hemostasia. El sulfato férrico produce resultados clínicos y radiográficos similares a los obtenidos con el formocresol.

El hidróxido de calcio es otra alternativa su mecanismo de acción consiste en la capacidad de formar puentes de dentina en la pulpas amputadas por debajo del material. Por debajo de los puentes calcificados se encuentra una capa fibrosa y tejido pulpar vital. Así el hidróxido de calcio puede promover tanto la preservación como la remineralización.

El uso del MTA en odontología fue descrito por primera vez en 1993 para reparar las perforaciones radiculares laterales. Desde entonces se ha aplicado el material en diversas situaciones incluyendo el relleno radicular, protecciones pulpares directas, perforaciones en la furca y apicoformaciones. Es un material biocompatible y provee un mejor sellado que el óxido de zinc eugenol y la amalgama. Tiene la capacidad de estimular la liberación de citoquinas promoviendo así la formación de tejido duro, induce la formación de un grueso puente dentinario en el lugar de la amputación.

Las primeras publicaciones sobre el uso del láser en pulpotomías aparecen en 1985. Se han probado diferentes tipos en animales, sin embargo son necesarios más estudios en humanos para confirmar su uso como alternativa al formocresol en las pulpotomías.

Ledermix contiene como principal componente activo triamcinolona, así como el antibiótico de amplio espectro dimetilclortetracilina, y su mecanismo de acción se basa en la aplicación de antiinflamatorios en la pulpa expuesta. En la literatura exis-

te poco soporte para su uso en las pulpotomías de dientes temporales.

Las proteínas morfogenéticas es un nombre genérico para denominar una familia de proteínas con propiedades inductoras de hueso. Se ha propuesto que estimulan la inducción y diferenciación de células mesenquimales con varios grados de formación de puentes dentinarios, sin embargo esto por si solo no es un signo de curación pulpar.

El colágeno se ha estudiado en animales, demostrando varias respuestas histológicas, incluyendo una completa regeneración del tejido pulpar y formación de puentes dentinarios. Sin embargo en la actualidad no hay estudios que demuestren el uso del colágeno como alternativa al formocresol.

De la lista anterior parece que el sulfato férrico, el MTA y la protección pulpar indirecta son las alternativas al formocresol en las pulpotomías de dientes temporales, aunque tienen también sus limitaciones, así el sulfato férrico es sensible a la técnica y el MTA es un material caro. Ni el uso del láser ni la electrocoagulación son técnicas comunes en odontología.

El interés por encontrar alternativas queda patente en estudios que se realizan comparando las diferentes opciones mencionadas anteriormente, así Jengfen⁽⁹⁾ comparó los efectos del láser Nd:YAG con los del formocresol. Tras la remoción de la pulpa cameral utilizó el láser a 2W, 20 Hz, 100 mJ, en 68 molares, y una dilución 1:5 de formocresol en 69. Los resultados mostraron un mayor éxito, estadísticamente significativo, en los dientes tratados con láser, y los dientes permanentes sucesores erupcionaron sin presentar ninguna complicación.

El final de la revisión de Srinivasan y cols.⁽⁸⁾ hace referencia a la pulpectomía, técnica indicada en casos con inflamación radicular irreversible o necrosis. El material adecuado debe reabsorberse a una tasa similar a la raíz, y debe eliminarse si se extruye accidentalmente a través del ápice radicular, así mismo debe ser inocuo para los tejidos periapicales y para el germen del diente sucesor. Debe ser de fácil manipulación, y radiopaco. Los materiales que cumplen

estas condiciones y que más se utilizan son el óxido de zinc eugenol, el hidróxido de calcio y la pasta iodofórmica.

El óxido de zinc eugenol ha sido el material de elección hasta hace poco, pero se ha observado una diferente velocidad de reabsorción en relación a la raíz del diente y una lenta absorción cuando pasa a los tejidos apicales. Tanto el hidróxido de calcio como la pasta iodofórmica son opciones adecuadas para este tratamiento, existiendo actualmente una mezcla de ambas comercializada, Vitapex, que es casi el material ideal para el relleno de los conductos radiculares de dientes temporales.

Para evitar la extrusión del material de obturación a los tejidos periapicales Johnson y cols. (10) se plantearon la colocación de una barrera de colágeno reabsorbible en el tercio apical de la raíz. Realizaron un estudio con 25 segundos molares temporales extraídos, con al menos dos tercios de la raíz remanente. Prepararon los conductos radiculares con instrumentación mecánica, e irrigándolos con hipoclorito sódico. Se colocó una barrera de colágeno Colla-Cote en la mitad de las muestras, obturándose posteriormente los conductos con Vitapex. Se realizaron radiografías postoperatorias para evaluar la sobreobtención de los conductos, y se apreció que el colágeno aplicado en la porción apical de los conductos no previene completamente el riesgo de sobreobtención, pero lo disminuye significativamente.

Tradicionalmente las raíces de los dientes sometidos a pulpectomías se han conformado con limas manuales de endodoncia, se irrigan con solución salina, agua destilada, clorhexidina o hipoclorito sódico, y posteriormente se obturan con alguno de los materiales citados anteriormente.

Canoglu y cols.⁽¹¹⁾ se plantearon utilizar limas de NiTi en instrumentos rotatorios para conformar los conductos radiculares. Realizaron un estudio en el que compararon la efectividad de estas limas, con otras manuales convencionales de acero inoxidable, irrigando con hipoclorito sódico, EDTA al 10%, EDTA al 17%, o agua destilada para asegurar la penetra-

166 ción de dos selladores de gutapercha. Para ello utilizaron las raíces distales de segundos molares temporales extraídos, realizándose radiografías previas y posteriores a la instrumentación para evaluar la cantidad de dentina eliminada, cambios en el conducto, en su curvatura, en la longitud de trabajo y la formación de escalones. En relación a la remoción de dentina no se observaron diferencias entre las técnicas, pero la instrumentación rotatoria aumentaba significativamente la formación de escalones, y disminuía la longitud de trabajo. De las soluciones irrigadoras el EDTA al 17% ofrecía una mejor permeabilidad para asegurar la penetración tubular de los selladores. Concluyeron que la instrumentación mecánica es una opción adecuada en dientes temporales.

En una continuación de la revisión anterior, Patchett y cols.⁽¹²⁾ se plantearon producir un protocolo clínico para los tratamientos pulpares en dientes temporales. Para la inclusión en el protocolo era necesario una técnica o medicamento con una base científica, por ello se decantaron por el sulfato férrico, ya que ofrece buenos resultados clínicos, y es viable desde el punto de vista económico, el MTA sería otra opción que puede considerarse en el futuro, el problema es que es un material caro.

No hay que olvidarse de que la selección del paciente es importante para garantizar el éxito de los tratamientos, debe ser lo suficientemente colaborador para permitir un adecuado control de la humedad, idealmente con dique de goma, además los dientes a tratar no deben presentar patología a nivel periapical, y deben ser restaurables para ofrecer un correcto sellado. Aconsejan hacer un seguimiento radiológico para detectar posibles complicaciones del tratamiento.

Se podría resumir el protocolo establecido de la siguiente manera:

- ¿El diente es restaurable y sin signos de patología apical?
- ¿Es el paciente adecuado para realizar una pulpotomía?
- Administrar anestesia local y eliminar todo el tejido

de afecto de caries. ¿Sigue el diente siendo restaurable?

Si hasta el momento obtenemos respuestas afirmativas seguimos con el protocolo, si alguna de ellas es negativa plantearse otro tratamiento como la extracción.

- Seguimos con la pulpotomía, se elimina el techo de la cámara pulpar y la pulpa cameral, se irriga con solución salina, posteriormente se aplica presión con bolitas de algodón y posteriormente se aplica el sulfato férrico hasta conseguir hemostasia, máximo dos aplicaciones.
- Si conseguimos hemostasia aplicar IRM y restaurar el molar, haciendo sucesivos controles radiográficos.
- En el caso de no conseguir hemostasia considerar si el paciente es capaz de tolerar más tratamiento el mismo día, y plantearse la realización de una pulpectomía o la extracción de la pieza.

Por otro lado, Rodd y cols.⁽¹³⁾ han revisado y actualizado la guía clínica de tratamientos pulpares del Reino Unido. La versión final ha resultado de la colaboración de un experto internacional en el tema y de la revisión de la literatura publicada, dado el continuo avance y disponibilidad de materiales para los tratamientos pulpares.

En dientes jóvenes permanentes, el cierre del ápice radicular, denominado apicoformación, se define como el proceso por el cual se crea un medio que permite la formación de una barrera cálcica en el ápice de dientes con necrosis de la pulpa radicular. Se han recomendado numerosos procedimientos y materiales para inducir el cierre del ápice de raíces inmaduras. La aplicación de hidróxido de calcio induce la formación de una barrera apical de tejidos mineralizados por los odontoblastos y cementoblastos. Ballesio y cols.⁽¹⁴⁾ realizaron una evaluación radiográfica de 15 incisivos superiores permanentes tratados con hidróxido de calcio en pacientes con edades comprendidas entre 7 y 9 años que presentaban necrosis pulpar en dichos incisivos tras sufrir un traumatismo. El tratamiento consistió en dos fases, el objetivo de la primera fue la formación de

una barrera apical mediante el uso de hidróxido de calcio, y en la segunda, cuando existían evidencias de que se había formado esa barrera, se obtuvo el conducto radicular. Se realizó un seguimiento radiográfico de los dientes tratados a los seis meses, y periódicamente una vez al año durante un período comprendido entre 7 y 13 años. Este estudio permitió comprobar que existían tres tipos diferentes de formación apical; un desarrollo fisiológico de la porción apical con una longitud final de la raíz igual a la del diente contralateral, la formación de un tejido en el ápice resultando en una raíz ligeramente más corta que el contralateral, o la formación de diferentes capas de tejido mineralizado que se van agregando durante los años; esto implica que la apicoformación no es un proceso estático, y que el área apicoformada sufre un reajuste durante los años, involucrando al hueso, tejidos apicales y al material de relleno del conducto radicular.

El Meligy y Avery⁽¹⁵⁾ compararon, clínica y radiológicamente, el uso de MTA con el hidróxido de calcio como materiales para inducir el cierre radicular en dientes permanentes con necrosis y raíces inmaduras. Utilizaron 15 niños, con al menos dos dientes permanentes con necrosis. Los dientes se dividieron en dos grupos, uno en el que se utilizó el convencional hidróxido de calcio, y el otro en el que se utilizó MTA. Se realizaron controles clínicos y radiográficos a los 3, 6 y 12 meses, mostrando el MTA unos resultados adecuados para proponer este material como alternativa al hidróxido de calcio.

OPERATORIA DENTAL

Los materiales de restauración adhesivos estéticos cada vez se utilizan con más frecuencia en Odontopediatría y esto se traduce en la publicación de una mayor cantidad de trabajos clínicos donde se comparan estos materiales: compómeros, composites e ionómeros de vidrio modificados con resina. Cehreli y cols.⁽¹⁶⁾ evaluaron el éxito clínico y radiográfico de 100 molares temporales pulpotomizados restau-

rados con composite (TPH) y otros 100 restaurados con compómero (Dyract AP) durante un período de dos años; las restauraciones de compómero demostraron significativamente más tinción marginal y peor adaptación que las restauraciones de composite; el 2% de las restauraciones de composite y el 17% de las de compómero se extrajeron por fracaso detectado radiográficamente; los patrones de reabsorción radicular patológica observados en las restauraciones de compómero fallidas sugerían la existencia de filtración a nivel de la corona. Pascon y cols.⁽¹⁷⁾ evaluaron el comportamiento clínico de dos compómeros (Dyract AP y F2000) y un composite (Heliomolar) colocados en molares primarios de 30 niños (edad media: 6,2 años); de un total de 79 restauraciones, 27 se reconstruyeron con Heliomolar (18 clases I y 9 clases II), 30 lo fueron con F2000 (21 clases I y 9 clases II), y 22 fueron reconstruidos con Dyract AP (14 clases I y 8 clases II); Heliomolar mostró el peor comportamiento clínico a los 24 meses; mientras que se encontraron diferencias significativas para Dyract AP (menos tinción marginal y caries secundaria) y para F2000 (mejor color y menos tinción marginal); concluyeron que Dyract AP y F2000 mostraron el mejor comportamiento clínico y que debería cuestionarse la utilización de Heliomolar en dientes primarios. Puppini y cols.⁽¹⁸⁾ hallaron a los 18 meses, un comportamiento clínico óptimo de 23 restauraciones de composite realizadas en molares primarios en niños entre 4 y 9 años, con el adhesivo Scotchbond Multi-Purpose Plus y el composite Z100; por microscopio electrónico observaron la interfase dentina/resina de 7 restauraciones correspondientes a molares exfoliados durante el período de estudio, detectando una capa híbrida consistente y bien adaptada a la dentina en todos ellos. Anderson y cols.⁽¹⁹⁾ compararon la calidad de las restauraciones clase II en molares temporales realizadas con un composite fluido (Tetric Flow), en combinación con los adhesivos (Excite o Prompt-L-Pop) y un ionómero de vidrio modificado con resina (Vitremer); colocaron 190 restauraciones en 61 niños de edades entre 5 y 11 años; a los dos años ambos mate-

riales mostraron porcentajes de fallo acumulado similares; en las restauraciones con Vitremer fue del 10,6%, siendo la causa principal el desgaste; y en las restauraciones con Tetric Flow fue del 13,6%, principalmente debido a caries secundaria.

Las características histológicas de la dentina temporal difieren de la dentina permanente; por otra parte, los sistemas adhesivos suelen estar diseñados para aplicar en la dentina permanente; hemos recogido los trabajos en los que se evalúa el comportamiento de adhesivos en dentina temporal. Miranda y cols.⁽²⁰⁾ evaluaron la resistencia al cizallamiento de cuatro sistemas adhesivos en molares primarios; se formaron dos grupos: 60 superficies de esmalte y 60 de dentina, que luego se subdividieron en 4 grupos según el sistema adhesivo (n=15); los adhesivos utilizados fueron: Scotchbond Multi-Purpose (SMP), Single Bond (SB), Clearfil SE Bond (CSB) y Adper Prompt L-Pop (APL). Sobre esmalte la resistencia al cizallamiento fue estadísticamente similar para los cuatro adhesivos; sobre dentina la resistencia de APL fue menor que los otros. Togay y cols.⁽²¹⁾ evaluaron el efecto de soluciones irrigadoras en el microfiltrado y la micromorfología de la interfase resina-dentina de molares primarios pulpectomizados; prepararon cavidades clase II en molares primarios extraídos sin caries a los que se les realizó una preparación mecánica y química de sus conductos, la irrigación final se hizo con: NaOCl al 2,5% o con EDTA al 17% o con solución salina (control); los conductos radiculares se rellenaron con pasta de hidróxido de calcio y las cavidades se subagruparon para ser restauradas con uno de los siguientes materiales: a: Amalgama; b: Prime&Bond NT (con grabado ácido total previo) y composite TPH; c: Prime&Bond NT y Dyract; d: Prime&Bond NT (con acondicionador sin lavado); y e: Prompt L-Pop y F2000. Tras el termociclado y 90 días de almacenamiento en agua, se observó que la microfiltración de las restauraciones no se vio afectada por el régimen de irrigación; mientras que si hubo diferencias según el tipo de material de restauración: Prime&Bond NT+TPH y Prompt L-Pop+F2000 produjeron significativamente

el menor filtrado. Bolaños y cols.⁽²²⁾ determinaron la influencia de diferentes tiempos de grabado (5, 15 ó 30 seg.) en la morfología y en la resistencia a la microtracción de la dentina temporal. Un total de 27 cavidades clase I en molares primarios se distribuyeron en tres grupos experimentales (n= 9); las cavidades se grabaron con ácido fosfórico durante 5, 15 ó 30 seg., se les aplicó adhesivo (Excite) y se restauraron con un composite (Tetric Ceram); los valores de adhesión en MPa fueron para 5 s de grabado menores que en los otros dos tiempos; para el examen morfológico se prepararon 3 cavidades clase I en molares primarios de la forma antes descrita y se hicieron cortes mesiodistales que se observaron por el microscopio óptico usando la técnica de tinción tricrómica de Masson (tiñe la dentina desmineralizada); se observó una relación lineal significativa entre el tiempo de aplicación del grabado y la profundidad de la capa de desmineralización; siendo el tiempo mínimo adecuado para grabar la dentina temporal de 15 segundos. Uekusa S y cols.⁽²³⁾ hallaron que la resistencia a la microtracción a la dentina primaria de dos adhesivos de autograbado (Clearfil tri-S Bond y One-Up Bond F Plus), fue significativamente menor que a la dentina permanente; en cambio no se detectaron diferencias significativas de los sistemas adhesivos entre sí; al examinar las muestras por el microscopio electrónico de barrido observaron una buena adaptación de los dos adhesivos en las dos clases de dentina. Ozer y cols.⁽²⁴⁾ no hallaron diferencias significativas al comparar las fuerzas de adhesión de dos compómeros (Dyract AP y Glasiosite) a la dentina de 30 molares primarios; se formaron 3 grupos: grupo 1, dentina sin contaminar, grupos 2 y 3, dentina contaminada con saliva durante 20 seg.; antes (grupo 2) y después (grupo 3) de la aplicación de un adhesivo. Los adhesivos utilizados fueron: Prime & Bond NT (basado en acetona) y Futura Bond A & B (basado en agua).

Otro aspecto de la operatoria, objeto de varios artículos este año, es la preparación de cavidades en dientes temporales; los trabajos encontrados valoran varios métodos como son: la técnica de restauración

atraumática (ART), la eliminación de caries de forma combinada químico-mecánica, el Er:YAG láser, y la abrasión por aire; todos ellos suelen compararse con el método convencional mediante instrumento rotatorio usado como control. Mhaville y cols.⁽²⁵⁾ evaluaron la efectividad de tres métodos de preparación (ART, Carisolv e instrumentos rotatorios) en la eliminación de la caries y la capacidad de sellado de los ionómeros de vidrio mezclados a mano, para el tratamiento de la caries proximal de molares deciduos; 217 niños (7,5 años \pm 0,57) se dividieron aleatoriamente en tres grupos y entre 4 operadores; a cada niño se le realizó una restauración clase II de ionómero de vidrio; se hicieron radiografías de alas de mordida inmediatas tras la restauración; no hubo diferencias significativas en cuanto a la presencia de caries residual entre los tres métodos de tratamiento; aunque si se observaron diferencias al comparar entre los cuatro operadores y cuando se tuvo en cuenta el tiempo de preparación entre los tres métodos; así pues, los autores no hallaron un método superior al otro, aunque sí parece que son sensibles a la destreza del operador; por otro lado, el uso de ionómeros de vidrio mezclados manualmente produjo una cantidad considerable de espacios (gaps) cervicales. Peters y cols.⁽²⁶⁾ investigaron la efectividad de la eliminación químico-mecánica de la caries comparada con el método convencional mediante fresa redonda en lesiones oclusales dentinarias profundas con mínimo acceso, en molares primarios; recogieron datos de 50 niños en los que la caries fue eliminada usando uno de los dos métodos; la eliminación químico-mecánica consumió casi ocho veces más tiempo que el método convencional; no hubo diferencias significativas entre ambos métodos en cuanto a la cantidad de niños que necesitaron anestesia local. Lozano y cols.⁽²⁷⁾ compararon la eliminación químico-mecánica de la caries (sistema carisolv) y la excavación mediante turbina, de caries oclusales cavidades de molares primarios; seleccionaron 80 molares primarios de 40 niños (edad media 7,7 \pm 0,7 años); cuando se usó carisolv, las cavidades fueron más pequeñas y el volumen de teji-

do eliminado estimado fue menor; el tiempo empleado para eliminar la caries fue tres veces mayor; el dolor fue señalado por siete (17,5%) participantes que se trataron con carisolv, comparados con 16 (40%) tratados con turbina; con el método carisolv se obtuvo la proporción más alta de pacientes con comportamiento positivo (71% prefirió este tratamiento). Borsatto y cols.⁽²⁸⁾ valoraron *in vitro*, la influencia de diferentes sistemas de preparación de cavidades (fresa de carburo, Er:YAG láser, y abrasión por aire) en el microfiltrado de restauraciones con composite fluido, en dientes primarios; prepararon 30 cavidades clase V que se asignaron a tres grupos (n=10): el grupo 1 (control) se preparó usando turbina y se grabó con ácido; el grupo 2 se preparó con Er:YAG láser a 400 mJ/4Hz y luego se trató a 80 mJ/4Hz, grabándose además con ácido; el grupo 3 se preparó con abrasión por aire y se grabó con ácido; las cavidades preparadas con Er:YAG láser mostraron el grado más alto de infiltración y la abrasión por aire obtuvo resultados similares a los de la turbina. Celiberti y cols.⁽²⁹⁾ valoraron cuatro métodos de excavación de dentina; 80 molares deciduos fueron asignados a cuatro grupos: (grupo 1) se usó fresa redonda de carburo; (grupo 2) Er:YAG láser; (grupo 3) excavador manual; y (grupo 4) fresa de polímero; se registró el tiempo requerido para la excavación completa del diente y se compararon las imágenes finales de microscopio óptico con las fotografías iniciales; concluyeron que el excavador manual parecía ser el método más deseable en cuanto a efectividad y que más selectivamente eliminaba la dentina cariada en dientes deciduos. Lenters y cols.⁽³⁰⁾ aconsejan el empleo de una separación con banda matriz para proteger a los dientes adyacentes; compararon tres métodos de preparación: instrumento manual, carisolv y el uso de instrumento rotatorio; realizaron 217 cavidades clase II en molares primarios; después hicieron impresiones parciales de los dientes adyacentes vaciadas en resina; el 91,7% del grupo de instrumento rotatorio mostró daño adyacente y fue significativamente mayor que en los grupos de ART y Carisolv (62,7% y 59,5% res-

170 pectivamente). Bochove y Amerongen⁽³¹⁾ investigaron las diferencias en cuanto al malestar durante el tratamiento con la técnica ART y la técnica convencional, con o sin anestesia local; se midió la frecuencia cardíaca y el comportamiento (escala de Venham) en 300 niños de ($7 \pm 0,5$ años); la técnica ART sin anestesia local fue la que reveló menos malestar.

Sobre la técnica de restauración atraumática se ha escrito mucha literatura este año, tal como hemos visto en el apartado anterior se ha comparado con otros métodos de preparación, pero también se han estudiado otros aspectos de la técnica recogidos en los siguientes artículos: Menezes y cols.⁽³²⁾ examinaron clínicamente a los 12 meses, 245 restauraciones simplificadas realizadas con la técnica ART en molares deciduos y restauradas con dos ionómeros de vidrio (Vidrion R y Ketac-Molar); el 63% de las restauraciones de una sola superficie con Vidrion R y el 82% de las mismas con Ketac-Molar fueron catalogadas de exitosas. Yilmaz y cols.⁽³³⁾ evaluaron el comportamiento clínico a los 12 meses, de restauraciones clase I y II en 68 molares primarios, utilizando la técnica ART y un ionómero de vidrio (Fuji IX, A3, GC); sólo encontraron cambios significativos en la tinción del margen cavosuperficial, no hubo diferencias en los otros parámetros estudiados: forma anatómica, adaptación marginal y caries secundaria. Eden y cols.⁽³⁴⁾ realizaron un estudio de diseño de boca partida en 157 niños con 325 lesiones clase II con cavidad en dentina; aleatoriamente se les asignó la realización de una preparación convencional o la técnica atraumática; utilizaron un adhesivo de autograbado (Prompt L-Pop) y un composite (Per-tac II); a los dos años no se encontraron diferencias significativas en cuanto a los porcentajes de supervivencia acumulada entre ambas técnicas (ART: $34,9\% \pm 4,7\%$; convencional: $35,1\% \pm 4,7\%$). Ersin y cols.⁽³⁵⁾ evaluaron el comportamiento de 419 restauraciones realizadas con la técnica ART en 219 niños entre 6 y 10 años que tenían caries clase I y II, en molares deciduos; utilizaron el diseño de boca partida para la colocación de dos materiales, una resina composite condensable con adhesivo dentinario o un ionó-

mero de vidrio de alta densidad; la supervivencia a los 24 meses, de las restauraciones clase I de ionómero era del 96,7% y de las restauraciones de composite era del 91%; mientras que en las restauraciones clase II fue del 76,1 % y del 82% para los materiales de ionómero y de composite, respectivamente; concluyeron que a los dos años ambos materiales tenían un comportamiento satisfactorio en los dos tipos de cavidad usando la técnica ART.

Como consecuencia de la cantidad de publicaciones recientes que tratan sobre la técnica ART, Hof y cols.⁽³⁶⁾ realizaron un metanálisis sobre esta técnica según artículos aparecidos en Medline; hallaron unos porcentajes altos de supervivencia de restauraciones ART de una sola superficie con ionómeros de vidrio de alta densidad, en dentición decidua (95% después de 1 año y 86% a los 3 años); siendo significativamente mayores que los porcentajes hallados sobre varias superficies.

En molares temporales muy destruidos, la colocación de coronas metálicas sigue siendo el tratamiento de elección, hemos encontrado dos artículos que hablan sobre este tema: Yilmaz y cols.⁽³⁷⁾ evaluaron la retención de 152 coronas colocadas en molares primarios y cementadas con un ionómero de vidrio (Aqua Meron) o un ionómero modificado con resina (Vitremmer), la vida media fue de 26,44 y 24,07 meses respectivamente y la diferencia no fue significativa. La técnica de Hall constituye una forma de colocar coronas metálicas sin necesidad de anestesia local, ni preparación previa del diente, Innes y cols.⁽³⁸⁾ investigaron el porcentaje de supervivencia de 978 dientes primarios con caries, tratados con coronas metálicas colocadas con esta técnica, mediante un análisis retrospectivo desde 1988 hasta 2001; la mayoría de las coronas se colocaron en dientes con caries proximal en dentina; la supervivencia a los tres años fue del $73,4\% \pm 3,2$, y a los cinco años fue del $67,6\% \pm 3,9$; así pues, la técnica de Hall tendría unos porcentajes de éxito similares a los de otros tipos de restauraciones más convencionales. Una alternativa más estética y elaborada es la restauración mediante onlays de composite, Villalta y cols.⁽³⁹⁾

describen un caso de rehabilitación oral en un niño de 4 años en el que 8 molares primarios con gran destrucción se restauraron con onlays de composite. A los 4 años del tratamiento los resultados continuaban siendo satisfactorios teniendo un desgaste compatible con el de los dientes primarios.

La reconstrucción de dientes temporales anteriores es siempre un desafío, bien sea en el aspecto estético como en el retentivo, hay varios trabajos que tratan de estos problemas: Pinheiro y cols.⁽⁴⁰⁾ compararon la fuerza de adhesión de tres postes diferentes para restaurar incisivos temporales; los postes fueron: de composite (Z100), alambre de ortodoncia de 0,7 mm en forma de asa y postes de dentina; se endodonciaron 30 raíces de dientes primarios con reabsorción fisiológica inicial y se les aplicó uno de los tres postes formándose 3 grupos (n=10); no se hallaron diferencias significativas en la resistencia a la tracción entre los tres postes; consideraron que los postes de dentina podrían ser una alternativa en la reconstrucción de dientes primarios por la posibilidad de tener reabsorción natural. Oliveira y cols.⁽⁴¹⁾ describen la rehabilitación con éxito de dientes anteriores primarios en un niño de 5 años que consistió en un mantenedor de espacio anterior con una prótesis hecha a base de dientes primarios naturales (humanos) y restauraciones con carillas de esmalte también natural; consideran que esta técnica ofrece mejor estética y que el esmalte natural ofrece un desgaste fisiológico más compatible con los otros dientes. Los dientes primarios que están afectados seriamente por amelogenénesis imperfecta muestran a menudo una pérdida extensa de esmalte, son defectos difíciles de restaurar con composites, Vitkov y cols.⁽⁴²⁾ realizaron impresiones sin preparación previa de los dientes primarios afectados de 5 niños, fabricaron coronas de composite y carillas que se adhirieron usando la técnica de adhesión de grabado total y un composite fluido; después de la colocación de las restauraciones, los pacientes señalaron mejora en la sensibilidad dentaria, en la articulación y en la masticación; este protocolo podría ser útil en niños pequeños con dientes primarios con pérdida

extensa de esmalte. La restauración de incisivos temporales mediante coronas recortadas de acetato y rellenas de composite es un tratamiento estético y satisfactorio en niños pequeños, Ram y Fucks⁽⁴³⁾ hicieron una valoración retrospectiva de la longevidad de coronas recortadas de composite colocadas en incisivos temporales superiores; incluyeron en el estudio los registros de 200 niños de entre 22 y 48 meses de edad a los que se les había efectuado un seguimiento de al menos 24 meses; más del 80% de las restauraciones se valoraron como exitosas según parámetros clínicos y radiológicos; sin embargo observaron que el número inicial de superficies afectadas influía en el pronóstico final de esta modalidad de restauración.

TRAUMATISMOS

Los traumatismos dentales son lesiones frecuentes en la infancia, prueba de ello son la cantidad de artículos de prevalencia e incidencia publicados anualmente. Estas lesiones están incrementando debido a los estilos de vida y es uno de los principales motivos de visita al odontopediatra. Miranda y cols.⁽⁴⁴⁾ realizan una revisión de la literatura sobre los factores predisponentes de los traumatismos, su etiología, frecuencia y consejos para su prevención. A continuación describiremos ciertos artículos concretos de prevalencia, causas, tipos y manejo de los traumatismos dentales.

En un estudio transversal realizado en una población de 2651 niños preescolares de Brasil⁽⁴⁵⁾, se observó una prevalencia total de traumatismos dentales de 36,8%, el tipo de traumatismo más frecuente fue la fractura de esmalte (58,1%) y entre los factores favorecedores: el sobrepeso, el sexo masculino y el asistir a escuelas privadas. Otro estudio realizado en Brasil a 297 niños de 12 años⁽⁴⁶⁾, encontró una prevalencia de lesiones dentales traumáticas de 17,3%, la lesión más vista fue la fractura de esmalte aislada; los niños con un resalte superior a 5 mm tenían 3,5 veces más probabilidad de sufrir trauma-

172 tismos dentales. Las principales causas traumáticas fueron las colisiones y las actividades físicas de ocio, coincidiendo con la mayoría de artículos, sin embargo Karp y Ganoza⁽⁴⁷⁾ presentan un caso clínico en el que el traumatismo dental (3 avulsiones de incisivos permanentes) fue originado por un síncope cardíaco en un paciente de 7 años con un "síndrome de largo QT" y déficit de atención e hiperactividad, que predispone a padecer arritmias cardíacas cuando están sometidos a periodos de estrés.

Destacamos 4 artículos sobre las secuelas de los traumatismos en dentición temporal sobre el sucesor permanente. Una de las consecuencias de un traumatismo en un diente temporal es el oscurecimiento del mismo. Holan⁽⁴⁸⁾ analizó a largo plazo el efecto de diferentes modalidades de tratamiento (pulpotomía y ausencia de tratamiento) en dientes oscuros sin más sintomatología y concluyó que no es necesario el tratamiento de conductos en dichos dientes ya que no mejora las secuelas en el sucesor permanente.

En un estudio de prevalencia⁽⁴⁹⁾ realizado en 39 niños de Alemania (81 dientes) que habían sufrido un traumatismo en la dentición temporal y en los que se pudo hacer su seguimiento, se encontró lesión en el sucesor permanente en 16 niños (20 dientes) en forma de discromía del esmalte (50%) o deformidades dentales (50%) como detención en la formación radicular, ectopias o anquilosis. Muchas de estas lesiones no pueden detectarse hasta la erupción dental. Turgut y cols.⁽⁵⁰⁾ presentan el caso de una hipoplasia de esmalte-dentina en un incisivo permanente superior debida al efecto directo de una intrusión inversa de un incisivo central superior temporal en un niño de 5 años. La corona del diente temporal penetró en el germen del permanente cuando éste sólo tenía la corona formada. El diente traumatizado se extrajo bajo anestesia general y en el control radiográfico a los 6 meses ya se observaba una malformación coronaria del incisivo permanente. Dos años más tarde se pudo restaurar la malformación mediante una resina fotopolimerizable. En otro caso clínico descrito por Lenzi y Medeiros⁽⁵¹⁾,

fue el mal manejo de dicho traumatismo el que causó un mayor daño que el trauma en sí. La luxación severa de un incisivo central temporal en un niño de 3 años fue tratada mediante reposición y ferulización durante 2 meses sin ningún seguimiento posterior, a los dos años se observó cambio de color del incisivo temporal, retracción gingival, una radiolucidez apical (quiste dentígero de 11 o quiste radicular de 51), falta de reabsorción fisiológica del diente traumatizado y ectopia del sucesor permanente. El tratamiento realizado 2 años después del traumatismo fue la extracción del temporal y la marsupialización del quiste.

El tratamiento de elección de la avulsión dental es la reimplantación, que idealmente debe realizarse lo antes posible o por lo menos que el diente se haya conservado en una solución adecuada para preservar las células del ligamento periodontal, si esto no es posible deberemos realizar un tratamiento radicular que evite las reabsorciones radiculares. En un estudio⁽⁵²⁾ realizado en dientes de rata se observó que en dientes con un periodo extraoral en seco superior a los 15 minutos la inmersión 30 minutos en hipoclorito sódico, lavado con suero salino y un tratamiento de la superficie radicular durante 10 minutos en una solución de alendronato sódico, reducía la incidencia de reabsorción radicular pero no de anquilosis.

Existen numerosas técnicas de ferulizar los dientes luxados o avulsionados, un método alternativo de estabilización y fijación propuesto por Yildirim y cols.⁽⁵³⁾, es el uso de Ribbond, una fibra de polietileno de ultra alto peso molecular, con un alto módulo, es fácil de usar mediante adhesión con una resina fluida, es estético y biocompatible.

En el tratamiento de las intrusiones en dientes permanentes destacamos el artículo de Andreasen y cols.⁽⁵⁴⁾, en el que se evaluaron de forma prospectiva 140 dientes permanentes intruidos. Se relacionaron las diversas complicaciones en la curación (necrosis pulpar, reabsorción y defectos del hueso periodontal) con los factores de tratamiento (tipo de reposición, tipo y duración de la férula y uso de anti-

bióticos). El tratamiento posterior a las 24 horas no tuvo relación con la curación. La reposición activa (quirúrgica u ortodóncica) en dientes con ápice abierto tuvo un efecto negativo en la curación. Respecto a la reerupción espontánea, en los niños de 12-17 años puede haber reerupción espontánea pero se debe monitorizar a menudo, sin embargo en individuos mayores de 17 años sí es necesaria la reposición activa. En los dientes con reposición quirúrgica el tipo y tiempo de ferulización (más o menos de 6 semanas) no tuvo un efecto significativo en el tipo de curación. Tampoco el uso de antibióticos parecía afectar al tipo de curación.

El pronóstico de las fracturas radiculares depende del nivel de la fractura, del desplazamiento entre fragmentos, del desarrollo radicular y de la vitalidad pulpar en el momento de la lesión. A continuación se presentan algunos casos clínicos descritos sobre fracturas radiculares. Bramante y cols.⁽⁵⁵⁾ manejan una fractura radicular horizontal del tercio coronal en un incisivo central superior de un niño de 12 años, con ferulización de resina y alambre de acero inoxidable (0,7 mm) y con una cura intraconducto de hidróxido de calcio 2 meses que después se rellenó con MTA y se reforzó insertando un poste sin presión cuando el MTA aún estaba blando. La férula se dejó 3 meses debido a que la movilidad no había resuelto pero a los 18 meses el tratamiento transcurrió con éxito. Otro caso clínico⁽⁵⁶⁾ con fractura de 1/3 medio de un incisivo central y del 1/3 cervical del otro incisivo central en un niño de 14 años, se manejó reduciendo las fracturas y ferulizando rígidamente 4 meses, en la del 1/3 medio no fue necesaria la terapia endodóncica por ausencia de síntomas de necrosis; tras 3 años de seguimiento la evolución fue correcta. Chang y cols.⁽⁵⁷⁾ presentan 2 fracturas de incisivos en una niña de 7 años, una oblicua y otra horizontal del tercio medio, los dientes tenían los ápices abiertos y tras 5 meses de ferulización rígida, conservaron la vitalidad y a los 2 años de evolución hubo un correcto desarrollo radicular.

Prabhakar y cols.⁽⁵⁸⁾ nos presenta el manejo de una inusual fractura dentoalveolar del maxilar supe-

rior en un niño de 8 años. El niño presentaba hinchazón del maxilar superior derecho, dificultad al masticar y cerrar la boca. Clínicamente se observaba un desplazamiento completo del fragmento óseo fracturado hacia palatino, que incluía canino y molares temporales. La fractura se confirmó radiográficamente. Su tratamiento consistió en su reducción bajo anestesia general y estabilización durante 3 semanas gracias a una férula acrílica que liberaba las caras oclusales de los dientes y se aguantaba mediante ligaduras interdentes.

A nivel orofacial, existe otro tipo de traumatismos que los accidentales y son por autolesión, como ocurre en el síndrome de Lesch-Nyhan, desorden hereditario del metabolismo de las purinas con retraso del desarrollo y comportamientos automutilantes, en el caso descrito por Jeong y cols.⁽⁵⁹⁾ habían lesiones labiales por mordisqueo. Para su manejo se realizó un protector bucal blando para prevenir la destrucción de los tejidos periorales unido a psicofármacos, evitando de esta manera la realización de extracciones dentales.

También resumiremos un estudio⁽⁶⁰⁾ sobre el traumatismo crónico que provocan los piercings labiales sobre la encía, causando recesión de ésta. Se analizaron 2 grupos: 91 sujetos con piercings labiales y un grupo control sin piercings; se observó recesión gingival en 68,1% del primer grupo y en 22,2% del segundo, siendo la probabilidad de recesión gingival 7,5 veces mayor en los portadores de piercings labiales. La edad, sexo o el tabaco no influenciaron de forma significativa en la aparición de recesión.

MISCELÁNEA

Dentro de este apartado se han incluido artículos relacionados con la prevención, las anomalías y malformaciones dentarias, patología oral, maltratos infantiles, periodoncia, anestésicos locales y una revisión de artículos sobre los pacientes especiales odontopediátricos.

La prevención es un asunto de alto interés en odontopediatría y se publican una gran cantidad de artículos relacionados con la prevención de la caries dental en el niño. Un método utilizado para la prevención de la caries es la aplicación tópica de fluoruros, Shashikiran y cols.⁽⁶¹⁾ compararon la liberación de flúor después de la aplicación tópica de NaF 2%, SnF2 8% y APF 1,23%. Los resultados mostraron una mayor liberación de flúor por parte del SnF2 8%, concluyendo que éste tenía una mayor propiedad anticariogénica liberando una cantidad mayor de fluoruro durante un tiempo más prolongado. En el intento de prevenir la caries mediante flúor, la prevalencia de fluorosis dental ha aumentado y sobre este tema hemos seleccionado el artículo de Wondwossen y cols.⁽⁶²⁾ en donde se proponen una serie de recomendaciones para evitar la fluorosis severa en áreas de riesgo, tales como: prolongar el tiempo de lactancia materna, utilizar tarros de arcilla para almacenar el agua y reducir la ingesta de té y de pescado crudo. Thorild y cols.⁽⁶³⁾ evaluaron el efecto del uso maternal de chicles que contenían combinaciones de xilitol, sorbitol, clorhexidina y flúor en la prevalencia de caries en un grupo de madres con hijos de 4 años de edad. Los autores, basándose en los resultados obtenidos en el estudio, concluyeron que una baja prevalencia de caries fue observada en los niños cuyas madres masticaban chicles con xilitol como único edulcorante durante el periodo de erupción de los primeros dientes temporales comparado con los niños cuyas madres utilizaban chicles con flúor, sorbitol o bajas cantidades de xilitol. Law y Seow⁽⁶⁴⁾ realizaron un estudio para determinar los factores asociados con la infección por *S. mutans* y el desarrollo de lesiones de caries en niños de 21 a 72 meses de edad. La falta de higiene oral, el consumo de alimentos con azúcares y la hipoplasia del esmalte eran factores importantes asociados a la infección por *S. mutans* y a las lesiones de caries. Rupf y cols.⁽⁶⁵⁾ afirmaron que la infección por *Streptococcus sobrinus* representa un importante factor de riesgo adicional para la aparición de lesiones de caries debido al agravamiento de la actividad de

caries. La saliva juega también un papel importante en la aparición de lesiones de caries dental. Es por ello que Tulunoglu y cols.⁽⁶⁶⁾ realizaron un estudio para valorar la relación entre las propiedades físico-químicas de la saliva y la caries dental, en un grupo de niños sanos de 7 a 15 años de edad. En sus resultados observaron que el total de proteínas y antioxidantes en saliva se veía incrementado en los pacientes con actividad de caries. En cambio, las concentraciones de calcio salivales eran superiores en los pacientes libres de caries. Los autores remarcan la necesidad de más estudios para determinar la relación exacta que existe entre las propiedades salivales (flujo salival, capacidad tampón, pH, nivel de calcio, proteínas totales, antioxidantes) y la caries dental, edad y género. Fabiani y cols.⁽⁶⁷⁾ realizaron un estudio para evaluar la relación entre la densidad mineral del hueso (DMH), la edad y la caries dental en adolescentes sanos de 10 a 15 años de edad. Concluyeron que una elevada DMH y una edad temprana son factores preventivos de la caries dental: la probabilidad de aparición de caries en los adolescentes en estas condiciones fue del 0,34, aproximadamente la mitad que la probabilidad registrada en los adolescentes con baja DMH y mayor edad (0,62). El diagnóstico precoz de la caries dental genera también, una gran multitud de investigaciones y de entre ellas hemos seleccionado el artículo de Olmez y cols.⁽⁶⁸⁾ donde se compararan varios métodos de diagnóstico no invasivo para la detección de caries oclusales en un grupo de niños de entre 7 y 17 años de edad. Concluyeron que el DIAGNOdent (sistema de fluorescencia por láser) presenta una alta sensibilidad en el diagnóstico de la caries y puede ser utilizado para ello combinándolo con el examen radiológico y visual (alta especificidad).

Referente al síndrome de caries de la primera infancia (SCPI) hemos seleccionado cuatro artículos. El de Clarke y cols.⁽⁶⁹⁾, teniendo como objetivo describir el estado nutricional de niños (2-6 años de edad) con SCPI severo. Todos los análisis utilizados detectaron niveles de malnutrición, con una mayor severidad en los análisis sanguíneos. Los resulta-

dos sugieren que este síndrome puede ser un marcador de riesgo para la anemia por déficit de hierro. Debido a que ésta causa unos efectos permanentes en el crecimiento y desarrollo del niño, los odontopediatras, según los autores, deberían recomendar el análisis de los niveles de hierro de los pacientes infantiles con SCPI a pesar de su aspecto saludable. Brown y cols.⁽⁷⁰⁾ en su artículo plasman los 14 programas de SCPI presentados en mayo de 2005 en Washington (Maternal and child Health Bureau of the Health Resources and Services Administration) para poder, en un futuro, llegar a prevenir o a reducir dicho síndrome. Spitz y cols.⁽⁷¹⁾ estudiaron la relación existente entre la percepción materna del temperamento de su hijo/a y los factores de riesgo para el SCPI. Al mismo respecto, Ersin y cols.⁽⁷²⁾ afirman que la educación y los hábitos alimentarios son indicadores del riesgo de colonización por los microorganismos implicados en la caries dental y del SCPI.

El material que más estudios genera en el tema de prevención de caries es sin duda el sellado de fosas y fisuras. Las fosas y fisuras situadas debajo de los selladores pueden verse afectadas por caries secundarias. Siguiendo en esta línea, Gostanian y cols.⁽⁷³⁾ evaluaron en su estudio la habilidad de un sistema de fluorescencia láser (FL) para detectar caries situadas por debajo de selladores. Basándose en sus resultados, los autores concluyeron que el diagnóstico de dichas caries con el sistema de FL era poco fiable y no recomendable debido a la alta probabilidad de una lectura del sistema incorrecta debido a dos factores: 1) fluorescencia intrínseca del propio material sellador y 2) atenuación de las señales de fluorescencia por el sellador.

Los casos de anomalías dentarias y malformaciones son temas frecuentes en la literatura dental, especialmente por las dificultades de tratamiento que nos plantean. La fusión es una anomalía del desarrollo de los tejidos duros dentales y se define como la unión de dos gérmenes dentales en desarrollo dando como resultado una única estructura dental. Karacay y cols.⁽⁷⁴⁾ describen en su artículo el tratamiento multidisciplinario de un paciente que presentaba el inci-

sivo central superior izquierdo fusionado con un incisivo supernumerario (con dos raíces separadas) y una macrodoncia del incisivo lateral superior derecho. El incisivo supernumerario fue extraído después de realizar la hemisección y se realizó el tratamiento endodóntico de la porción restante. El incisivo lateral fue recontorneado en su porción distal y el incisivo central reconstruido mediante una corona para aumentar la estética y ganar espacio para el alineamiento dental. Después de la restauración de los incisivos, el paciente inició un tratamiento de ortodoncia.

Los dientes supernumerarios representan una anomalía de número y son más frecuentes en la dentición permanente que en la temporal. En esta última, la mayoría ocurren en la región del incisivo lateral superior o en forma de mesiodens entre los incisivos centrales superiores. Cozza y cols.⁽⁷⁵⁾ presentan un caso de hiperodoncia en un niño de 10 años de edad, con dentición mixta y afecto de un grado leve de retraso mental. El paciente presentaba dos dientes supernumerarios en la región de la premaxila. Los dos supernumerarios impactados fueron extraídos bajo anestesia general. Tres meses después de la intervención erupcionaron espontáneamente los incisivos centrales superiores y el incisivo lateral izquierdo. Los autores enfatizan en la importancia de la extracción precoz de los dientes supernumerarios para evitar la erupción retardada de los dientes permanentes implicados. Leyland y cols.⁽⁷⁶⁾ realizaron una evaluación en 120 pacientes infantiles, 43 de ellos con presencia de dientes supernumerarios que causaban un retraso en la erupción de los dientes permanentes implicados. Encontraron una predilección por parte de los supernumerarios de situarse en el lado izquierdo y en una posición palatina. El tipo tuberculado fue el más frecuente, seguido por el supernumerario de tipo cónico. La erupción espontánea del diente permanente impactado ocurrió en un 49% de los casos, mientras que, la erupción del diente permanente ocurrió espontáneamente en un 91% de los casos, dentro de los 18 meses siguientes a la extracción del diente super-

176 numerario. La edad y la disponibilidad de espacio en la arcada eran dos factores críticos para determinar si la erupción del diente permanente implicado sería espontánea después de la extracción del supernumerario. Los autores concluyen remarcando la importancia de disponer de suficiente espacio en la arcada, ya que de este modo, en la mayoría de los casos, después de extraer el diente supernumerario ocurre la erupción espontánea del diente permanente involucrado.

Las cúspides dentales accesorias ocurren como resultado de una alteración en la fase de morfo diferenciación del desarrollo dental. Es más común, encontrarlas en la superficie palatina de incisivos superiores permanentes. Bolan y cols.⁽⁷⁷⁾ presentan un caso clínico de dos cúspides accesorias en los incisivos centrales superiores permanentes que interferían en la oclusión y estética del paciente. El paciente refería dificultad masticatoria y la exploración clínica del caso mostraba una inclinación labial de los incisivos causando un resalte de 5 mm aproximadamente con interposición del labio inferior. El plan de tratamiento consistió en el desgaste gradual de ambas cúspides, la utilización de ortodoncia removible y el seguimiento clínico y radiográfico del caso. Como las cúspides accesorias pueden también estar presentes en la dentición temporal, Lee y cols.⁽⁷⁸⁾ realizaron una revisión de la nomenclatura, prevalencia, etiología, asociación con otras anomalías dentales, diagnóstico y plan de tratamiento en dientes anteriores temporales. A pesar de que en la mayoría de los casos reportados se implicaban los incisivos centrales superiores temporales, las cúspides accesorias en los incisivos laterales superiores temporales se asocian a un alto porcentaje de anomalías en los sucesores permanentes. Los autores presentan además, tres casos raros de cúspides dentales accesorias.

En este apartado incluimos el artículo de William y cols.⁽⁷⁹⁾ sobre la hipomineralización incisivo-molar (HIM) debido a la creciente incidencia de esta anomalía. La HIM se describe como un cuadro clínico de hipomineralización de origen sistémico que afec-

ta a uno o a más primeros molares permanentes y está asociado frecuentemente a la afectación de incisivos. En su origen están implicados estímulos ambientales y condiciones sistémicas. Los autores describen su diagnóstico, prevalencia, factores etiológicos, características y presentan una secuencia aproximada de tratamiento ya que la dificultad en estos casos radica en escoger correctamente el material restaurador para proporcionar una restauración duradera bajo condiciones libres de dolor para el paciente infantil.

Lunardelli y Peres⁽⁸⁰⁾ realizaron un estudio para evaluar la asociación entre los defectos de desarrollo en el esmalte de dientes temporales y el bajo peso al nacer o la prematuridad. Basándose en los resultados obtenidos en su estudio, concluyeron que en los niños prematuros y en aquellos que no se les había alimentado con leche materna debía de ser considerado el riesgo de presentar defectos en el esmalte.

Las alteraciones de erupción también causan problemas al profesional. Los quistes de erupción se clasifican como benignos, desapareciendo, la mayoría, espontáneamente. A pesar de ello si causan hemorragia, daño o infección requieren el tratamiento quirúrgico para exponer el diente y vaciar el contenido del quiste. Boj y cols.⁽⁸¹⁾ presentaron un caso clínico de un niño de 6 años de edad con un quiste de erupción que implicaba un incisivo central superior, el cual fue tratado utilizando el láser de Er,Cr-YSGG (láser con efecto hidroquinético). El procedimiento no requirió sutura, no presentó hemorragia ni infección o dolor postoperatorio. Los autores concluyeron que con la utilización del láser se obtenía una mayor cooperación por parte del paciente pediátrico y facilitaba el manejo de la conducta por parte del odontopediatra. Botazzo y cols.⁽⁸²⁾ describen el tratamiento de dos quistes dentígeros que implicaban a la dentición temporal. En uno de los casos se realizó la extracción del diente temporal implicado seguido de la enucleación del quiste y en el otro después de la extracción se procedió a la marsupialización de la lesión quística. Ambas modalidades

de tratamiento permitieron una rápida curación de la lesión y la erupción del diente sucesor permanente sin necesidad de tratamiento de ortodoncia.

La disfunción témporo-mandibular (DTM) se ha considerado generalmente una patología del adulto; sin embargo últimamente han proliferado estudios recientes relacionados con los signos y síntomas de esta disfunción en niños y adolescentes. En los últimos años va creciendo la atención hacia los problemas relacionados con la articulación témporo-mandibular en los pacientes odontopedi tricos. Prueba de ello es por ejemplo el artículo de Pereira y cols.⁽⁸³⁾ donde compararon el grosor y la actividad eléctrica de los músculos masetero y temporal anterior en adolescentes con y sin síntomas de DTM, no encontrando relación en dichos parámetros pero sí en el peso y la altura de dichos músculos.

El tema de los maltratos infantiles viene ocupándonos en está revisión desde los últimos años, siendo importante tanto el diagnóstico de las lesiones por maltrato como conocer la pauta de actuación y las responsabilidades del profesional de la salud al respecto. Thomas y cols.⁽⁸⁴⁾ identificaron en su estudio, realizado a odontólogos/higienistas y estudiantes de dichas materias, que no todos ellos tenían pleno conocimiento sobre las responsabilidades profesionales en caso de abusos en pacientes infantiles. Además, destacan que los profesionales tenían mayor conocimiento para el diagnóstico de maltratos infantiles mientras que los estudiantes tenían mayor conocimiento respecto a los signos de abuso sexual.

Es sabido que en la enfermedad periodontal influyen numerosas condiciones sistémicas: diabetes mellitas, patología cardiovascular y respiratoria, entre otras. Además, la literatura reciente ha sugerido que las bacterias de la flora oral, en especial la *P. gingivalis*, o sus productos poseen la capacidad de atravesar la placenta y afectar al feto estimulando una respuesta inflamatoria en la madre, la cual podría resultar finalmente en un parto prematuro (antes de las 37 semanas de gestación) y en un bebé de bajo peso al nacer. Katz y cols.⁽⁸⁵⁾ afirman en su artículo el vínculo positivo entre un parto prematuro y la pre-

sencia de enfermedad periodontal en la mujer gestante. Los autores concluyen que los odontólogos, incluidos los odontopediatras, deben jugar un papel fundamental en la transmisión de este conocimiento a las mujeres embarazadas con el objetivo de minimizar el riesgo de sufrir un parto prematuro.

En odontopediatría es constante la búsqueda de métodos para eliminar los estímulos desagradables del tratamiento dental. En esta línea, incluimos el artículo de Ram y Kassirer⁽⁸⁶⁾ en donde se comparó la reacción de pacientes infantiles (24-48 meses de edad) mientras se les aplicaba anestesia local en incisivos superiores con un sistema computerizado (Wand[®]) o con una jeringa convencional. Sus resultados mostraron que los pacientes manifestaban un mejor comportamiento durante la aplicación de la anestesia si se utilizaba el sistema computerizado. La efectividad anestésica fue similar en ambos grupos. Kuscuy y Akyuz⁽⁸⁷⁾ llevaron a cabo un estudio piloto para evaluar como la apariencia física de las jeringas dentales (Wand[®], Citojet[®], jeringa tradicional de metal, jeringa de plástico) influía en la elección del paciente infantil. La primera elección del grupo de niños estudiado, de 7-11 años de edad, fue el sistema Wand[®], seguido por la jeringa de plástico, el Citojet[®] y en último lugar por la jeringa tradicional de metal. En el grupo de niños calificados como ansiosos, el Wand[®] fue el sistema más elegido. Por tanto, los autores concluyeron que la apariencia física de la jeringa dental es importante en los pacientes infantiles, sobre todo si se trata de pacientes con ansiedad dental.

Para finalizar esta revisión, de los numerosos artículos que han aparecido en 2006 referentes a los pacientes especiales odontopedi tricos nos hemos centrado en seis de ellos.

Los pacientes con enfermedades respiratorias tienen un lugar importante en la literatura odontopedi trica. Destacamos el artículo de Milano y cols.⁽⁸⁸⁾ sobre los pacientes infantiles con asma. Los autores comentan en su artículo que el incremento en la frecuencia y el momento del día en que se produce la toma de la medicación prescrita para el asma

178 son factores asociados con un aumento en la probabilidad de aparición de caries en la dentición primaria. Por otro lado, la duración del tratamiento antiinflamatorio está asociada con una reducción de la probabilidad de caries en la dentición mixta.

Cada vez, con mayor frecuencia nos encontramos en nuestras clínicas niños con obesidad infantil; prueba de ello son los numerosos artículos que se han publicado recientemente al respecto. Hilgers y cols.⁽⁸⁹⁾ realizaron un estudio con el propósito de determinar si el incremento en el índice de masa corporal (IMC) está relacionado con un desarrollo dental acelerado en niños de 8 a 15 años. Sus resultados demostraron que los niños con sobrepeso y con obesidad presentaban un desarrollo dental acelerado de $1,51 \pm 1,22$ años y $1,53 \pm 1,28$ años, respectivamente. El desarrollo dental acelerado es una variable a tener en cuenta en la planificación del tratamiento odontopediátrico y ortodóncico donde la cronología es crucial. Hilgers y cols.⁽⁹⁰⁾ en otro artículo estudiaron la asociación entre un elevado IMC y la presencia de caries en un grupo de niños de 8 a 11 años, encontrando que un IMC alto estaba asociado con un incremento en la incidencia de caries interproximales en molares permanentes. En cambio, Macek y Vitola⁽⁹¹⁾ evaluaron la relación entre la edad-IMC específico y la caries dental en un grupo de niños de 2 a 17 años, no encontrando asociación entre la edad-IMC y el aumento de la prevalencia de caries.

Los autores reflejan la importancia de proporcionar consejos dietéticos a los pacientes infantiles con obesidad debido a la importancia de ésta como problema de salud pública. La obesidad infantil es un factor de riesgo para los pacientes que requieren sedación farmacológica durante el tratamiento dental. Baker y Yagiela⁽⁹²⁾ describen los factores de riesgo de los pacientes infantiles con obesidad respecto a la sedación. Dichos pacientes presentan un riesgo aumentado de sufrir complicaciones respiratorias y cardiovasculares (hipertensión), así como problemas gastrointestinales (aspiración). Dosificar los fármacos sedativos en función del peso corporal total podría sobrepasar a dichos pacientes y las dosificaciones basadas en la masa magra corporal podrían ser insuficientes y producir una disminución de la duración del efecto. Los autores recomiendan extremar las precauciones a la hora de escoger el fármaco (evitar opioides) y posicionar al paciente apropiadamente para minimizar la incidencia de complicaciones.

El trastorno de déficit de atención-hiperactividad (TDAH) es un trastorno neurofisiológico que afecta a la atención, la impulsividad y a la actividad del individuo. Atmetlla y cols.⁽⁹³⁾ compararon un grupo de 36 niños afectados del TDAH con un grupo de 47 niños no afectados, encontrando diferencias entre ellos en cuanto a las características orofaciales, hábitos orales, historias hospitalarias y en la conducta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ashkenazi M, Sigal B, Ilana E. Effectiveness of various modes of computerized delivery of local anesthesia in primary molars. *Pediatr Dent* 2006;**28**:29-38.
2. Ram D, Amir E. Comparison of articaine 4 % and lidocaine 2% in paediatric dental patients. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:252-256.
3. Chen J-W, Seybold SV, Yazdi H. Assessment of the effects of 2 sedation regimens on cardiopulmonary parameters in paediatric dental patients: a retrospective study. *Pediatr Dent* 2006;**28**:350-356.
4. Unkel JH, Brickhouse TH, Sweatman TW, Scarbecz M, Tompkins WP. A comparison of 3 routes of flumazenil administration to reverse benzodiazepine-induced desaturation in an animal model. *Pediatr Dent* 2006;**28**:357-362.
5. Martinez D, Wilson S. Children sedated for dental care: a pilot study of the 24-hour postsedation period. *Pediatr Dent* 2006;**28**:260-264.
6. Amin MS, Harrison RL, Weinstein P. A qualitative look at parents' experience of their child's dental general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:309-319.
7. Raslan N, Wetzel WE. Exposed human pulp caused by trauma and/or caries in primary dentition: a histological evaluation. *Dent Traumatol* 2006;**22**:145-153.
8. Srinivasan V, Patchett CL, Waterhouse PJ. Is there life after Buckley's Formocresol? Part I- A narrative review of alternative interventions and materials. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:117-127.
9. Jeng-fen L. Effects of Nd:YAG Laser pulpotomy on human primary molars. *J Endod* 2006;**32**:404-407.
10. Johnson MS, Britto LR, Guelmann M. Impact of a biological barrier in pulpectomies of primary molars. *Pediatr Dent* 2006;**28**:506-510.
11. Canoglu H, Tekcicek MU, Cehreli ZC. Comparison of conventional rotary, and ultrasonic preparation, different final irrigation regimens, and 2 sealers in primary molar root therapy. *Pediatr Dent* 2006;**28**:518-523.
12. Patchett CL, Srinivasan V, Waterhouse PJ. Is there life after Buckley's Formocresol? Part II- Development of a protocol for the management of extensive caries in the primary molar. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:199-206.
13. Rodd HD, Waterhouse PJ, Fucks AB, Fayle SA, Moffat MA. Pulp therapy for primary molars. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**(suppl1):15-23.
14. Balleisio I, Marchetti E, Mummolo S, Marzo G. Radiographic appearance of apical closure in apexification: follow-up after 7-13 years. *Eur J Paediatr Dent* 2006;**1**:29-34.
15. El Meligy O, Avery DR. Comparison of apexification with mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide. *Pediatr Dent* 2006;**28**:249-253.
16. Cehreli ZC, Cetinguc A, Cengiz SB, Altay AN. Clinical performance of pulpotomized primary molars restored with resin-based materials. 24-month results. *Am J Dent* 2006;**19**:262-266.
17. Pascon FM, Kantovitz KR, Caldo-Teixeira AS, Borges AF, Silva TN, Puppini-Rontani RM, Garcia-Godoy F. Clinical evaluation of composite and compomer restorations in primary teeth: 24-month results. *J Dent* 2006;**34**:381-388.
18. Puppini RM, de Goes MF, Voelske CE, Garcia-Godoy F. Clinical performance and SEM evaluation of direct composite restorations in primary molars. *Am J Dent* 2006;**19**:255-261.
19. Andersson I, Sunnegardh K. Flowable resin composite as a class II restorative in primary molars: A two-year clinical evaluation. *Acta Odontol Scand* 2006;**64**:334-340.
20. Miranda C, Prates LH, Vieira Rde S, Calvo MC. Shear bond strength of different adhesive systems to primary dentin and enamel. *J Clin Pediatr Dent* 2006;**31**:35-40.
21. Togay B, Atac A, Cehreli ZC. Microleakage and micromorphology of the resin-dentin interface in primary molars following different endodontic irrigation regimens. *J Clin Pediatr Dent* 2006;**31**:98-103.
22. Bolaños V, González S, Briones T, Haro C, Macorra JC. Effects of etching time of primary dentin on interface morphology and microtensile bond strength. *Dent Mater* 2006;**22**:1121-1129.
23. Uekusa S, Yamaguchi K, Miyazaki M, Tsubota K, Kurokawa H, Hosoya Y. Bonding efficacy of single-step self-etch systems to sound primary and permanent tooth dentin. *Oper Dent* 2006;**31**:569-576.
24. Ozer L, Ozalp N, Okte Z, Oztas D. Effects of saliva contamination on shear bond strength of compomer to dentin in primary teeth. *Am J Dent* 2006;**19**:28-30.
25. Mhaviile RJ, van Amerongen WE, Mandari GJ. Residual caries and marginal integrity in relation to Class II glass ionomer restorations in primary molars. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;**7**:81-4.
26. Peters MC, Flamenbaum MH, Eboda NN, Feigal RJ, Inglehart MR. Chemomechanical caries removal in children: efficacy and efficiency. *J Am Dent Assoc* 2006;**137**:1658-1666.
27. Lozano MA, Zambrano O, Gonzalez H, Quero M. Clinical randomized controlled trial of chemomechanical caries removal (Carisolv). *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:161-167.
28. Borsatto MC, Corona SA, Chinelatti MA, Ramos RP, de Sa Rocha RA, Pecora JD, Palma-Dibb RG. Comparison of marginal microleakage of flowable composite restorations in primary molars prepared by high-speed carbide bur, Er:YAG laser, and air abrasion. *J Dent Child* 2006;**73**:122-126.
29. Celiberti P, Francescut P, Lussi A. Performance of four dentine excavation methods in deciduous teeth. *Caries Res* 2006;**40**:117-123.
30. Lenters M, van Amerongen WE, Mandari GJ. Iatrogenic damage to the adjacent surfaces of primary molars, in three different ways of cavity preparation. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;**7**:6-10.
31. Bochove JA, Amerongen WE. The influence of restorative treatment approaches and the use of local analgesia, on the children's discomfort. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;**7**:11-16.

- 180** 32. Menezes JP, Rosenblatt A, Medeiros E. Clinical evaluation of atraumatic restorations in primary molars: a comparison between 2 glass ionomer cements. *J Dent Child* 2006;**73**:91-97.
33. Yilmaz Y, Eyuboglu O, Kocogullari ME, Belduz N. A one-year clinical evaluation of a high-viscosity glass ionomer cement in primary molars. *J Contemp Dent Pract* 2006;**7**:71-78.
34. Eden E, Topaloglu-Ak A, Frencken JE, van't Hof M. Survival of self-etch adhesive Class II composite restorations using ART and conventional cavity preparations in primary molars. *Am J Dent* 2006;**19**:359-363.
35. Ersin NK, Candan U, Aykut A, Oncag O, Eronat C, Kose T. A clinical evaluation of resin-based composite and glass ionomer cement restorations placed in primary teeth using the ART approach: results at 24 months. *J Am Dent Assoc* 2006;**137**:1529-1536.
36. van 't Hof MA, Frencken JE, van Palenstein Helderma WH, Holmgren CJ. The atraumatic restorative treatment (ART) approach for managing dental caries: a meta-analysis. *Int Dent J* 2006;**56**:345-351.
37. Yilmaz Y, Simsek S, Dalmis A, Gurbuz T, Kocogullari ME. Evaluation of stainless steel crowns cemented with glass-ionomer and resin-modified glass-ionomer luting cements. *Am J Dent* 2006;**19**:106-110.
38. Innes NP, Stirrups DR, Evans DJ, Hall N, Leggate M. A novel technique using preformed metal crowns for managing carious primary molars in general practice - a retrospective analysis. *Br Dent J* 2006;**201**:249-250.
39. Villalta P, Oliveira LB, Imparato JC, Rodrigues CR. Indirect composite onlay restorations in primary molars: a clinical report. *J Clin Pediatr Dent* 2006;**31**:17-20.
40. Pinheiro SL, Bonecker MJ, Duarte DA, Imparato JC, Oda M. Bond strength analysis of intracanal posts used in anterior primary teeth: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent* 2006;**31**:32-4.
41. Oliveira LB, Tamay TK, Oliveira MD, Rodrigues CM, Wanderley MT. Human enamel veneer restoration: an alternative technique to restore anterior primary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 2006;**30**:277-279.
42. Vitkov L, Hannig M, Krautgartner WD. Restorative therapy of primary teeth severely affected by amelogenesis imperfecta. *Quintessence Int* 2006;**37**:219-224.
43. Ram D, Fuks AB. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: a retrospective study. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:49-54.
44. Miranda S, Guinot F, Sáez S, Bellet LJ. Traumatismos dentales en odontopediatría. *Odontol Pediatr* 2006;**14**:43-51.
45. Granville-Garcia AF, de Menezes VA, de Lira PIC. Dental trauma and associated factors in Brazilian preschoolers. *Dent Traumatol* 2006;**22**:318-322.
46. Traebert J, Bittencourt DD, Peres KG, Peres MA, de Lacerda JT, Marceles W. Aetiology and rates of treatment of traumatic dental injuries among 12-year-old school children in a town in southern Brazil. *Dent Traumatol* 2006;**22**:173-178.
47. Karp JM, Ganoza GG. Dental trauma after cardiac syncope in a patient with long QT syndrome. *Pediatr Dent* 2006;**28**:547-552.
48. Holan G. Long-term effect of different treatment modalities for traumatized primary incisors presenting dark coronal discoloration with no other signs of injury. *Dent Traumatol* 2006;**22**:14-17.
49. Sennhenn-Kirchner S, Jacobs H-G. Traumatic injuries to the primary dentition and effects on the permanent successors- a clinical follow-up study. *Dent Traumatol* 2006;**22**:237-241.
50. Turgut MD, Tekçiçek M, Cano lu H. An unusual developmental disturbance of an unerupted permanent incisor due to trauma to its predecessor- a case report. *Dent Traumatol* 2006;**22**:283-286.
51. Lenzi AR, Medeiros PJ. Severe sequelae of acute dental trauma in the primary dentition- a case report. *Dent Traumatol* 2006;**22**: 334-336.
52. Lustosa-Pereira A, García RB, de Moraes IG, Bernardineli N, Bramante CM, Bertoluzzi EA. Evaluation of the topical effect of alendronate on the root surface of extracted and replanted teeth. Microscopic analysis on rats' teeth. *Dent Traumatol* 2006;**22**:30-35.
53. Yildirim Öz G, Atao lu H, Kir N, Karaman AI. An alternative method for splinting of traumatized teeth: case reports. *Dent Traumatol* 2006;**22**:345-349.
54. Andreasen JO, Bakland LK, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 3. A clinical study of effect of treatment variables such as treatment delay, method of repositioning, type of splint, length of splinting and antibiotics on 140 teeth. *Dent Traumatol* 2006;**22**:99-111.
55. Bramante CM, Menezes R, Moraes IG, Bernardinelli N, Garcia RB, Letra A. Use of MTA and intracanal post reinforcement in a horizontally fractured tooth: a case report. *Dent Traumatol* 2006;**22**:275-278.
56. Ferrari PHP, Zaragoza RA, Ferreira LE, Bombana AC. Horizontal root fractures: a case report. *Dent Traumatol* 2006;**22**:215-217.
57. Chang HH, Wang YL, Chen HJ, Huang GF, Guo MK. Root fracture of immature permanent incisors-a single case report. *Dent Traumatol* 2006;**22**:218-220.
58. Prabhakar AR, Tauro DP, Shubha AB. Management of an unusual maxillary dentoalveolar fracture: A case report. *J Dent Child* 2006;**73**:112-115.
59. Jeong TS, Lee JH, Kim S, Kim JH, Tootla R. A preventive approach to oral self-mutilation in Lesh-Nyhan syndrome: a case report. *Pediatr Dent* 2006;**28**:341-343.
60. Leichter JW, Monteith BD. Prevalence and risk of traumatic gingival recession following elective lip piercing. *Dent Traumatol* 2006;**22**:7-13.
61. Shashikiran ND, Reddy S, Patil R. Evaluation of fluoride release from teeth after topical application of NaF, SnF2 and APF and antimicrobial activity on mutans streptococci. *J Clin Pediatr Dent* 2006;**30**:239-246.
62. Wondwossen F, Astrom AN, Bjorvatn K, Bardsen. Sociodemographic and behavioural correlates of severe dental fluorosis. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:95-103.
63. Thorild, I, Lindau B, Twetman S. Caries in 4-year-old children after maternal chewing of gums containing combinations of

- xylitol, sorbitol, chlorhexidine and fluoride. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;**7**:241-245.
64. Law V, Seow W. A longitudinal controlled study of factors associated with mutans streptococci infection and caries lesion initiation in children 21 to 72 months old. *Pediatr Dent* 2006;**28**:58-65.
65. Rupf S, Merte K, Eschrich K, Kneist S. Streptococcus sobrinus in children and its influence on caries activity. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;**7**:17-21.
66. Tulunoglu O, Demirtas S, Tulunoglu I. Total antioxidant levels of saliva in children related caries, age, and gender. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:186-191.
67. Fabiani L, Mosca G, Giannini D, Giuliani AR, Farello G, Marci MC, Ballatori E. Dental caries and bone mineral density: a cross sectional study. *Eur J Paediatr Dent* 2006;**7**:67-72.
68. Olmez A, Tuna D, Öznurhan F. Clinical evaluation of diagenodent in detection of occlusal caries in children. *J Clin Peiatr Dent* 2006;**30**:287-291.
69. Clarke M, Locker D, Berall G, Pencharz P, Kenny D, Judd P. Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries. *Pediatr Dent* 2006;**28**:254-259.
70. Brown A, Lowe E, Zimmerman B, Crall J, Foley M, Nehring M. Preventing early childhood caries: lessons from the field. *Pediatr Dent* 2006;**28**:553-560.
71. Spitz A, Gasparoni K, Kanellis M, Qian f. Child temperament and risk factors for early childhood caries. *J Dent Child* 2006;**73**:98-104.
72. Ersin N, Eronat N, Cogulu D, Uzel A, Aksit S. Association of maternal-child characteristics as a factor in early childhood caries and salivary bacterial counts. *J Dent Child* 2006;**73**:105-111.
73. Gostanian H, Shey Z, Kasinathan C, Caceda J, Janal M. An in vitro evaluation of the effect of sealant characteristics on laser fluorescence for caries detection. *Pediatr Dent* 2006;**28**:445-450.
74. Karacay AS, Guven G, Koymen R. Management of a fused central incisor in association with a macrodont lateral incisor: a case report. *Pediatr Dent* 2006;**28**:336-340.
75. Cozza P, Mucedero M, Ballanti F, De Toffol L. Supernumerary teeth and mental retardation: the importance of early surgical intervention. *Eur J Paediatr Dent* 2006;**7**:45-49.
76. Leyland L, Batra P, Wong F, Llewelyn R. A retrospective evaluation of the eruption of impacted permanent incisors after extraction of supernumerary teeth. *J Clin Paediatr Dent* 2006;**30**:225-232.
77. Bolan M, Gerent AC, Carvalho MJ, Luca G. Talon cusp: report of a case. *Quintessence Int* 2006;**37**:509-514.
78. Lee CK, King N, Lo E, Cho S. Talon cusp in the primary dentition: literature review and report of three rare cases. *J Clin Peiatr Dent* 2006;**30**:299-305.
79. William V, Messer L, Burrow M. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent* 2006;**28**:224-232.
80. Lunardelli S, Peres M. Breast-feeding and other mother-child factors associated with developmental enamel defects in the primary teeth of Brazilian children. *J Dent Child* 2006;**73**:70-78.
81. Boj JR, Poirier C, Espasa E, Hernández M, Jacobson B. Eruption cyst treated with a laser powered hydrokinetic system. *J Clin Peiatr Dent* 2006;**30**:199-202.
82. Botazzo A, Cunha R, Afonso R, Bianco K, Idem P. Dentigerous cysts in primary dentition: report of 2 cases. *Pediatr Dent* 2006;**28**:269-272.
83. Pereira LJ, Duarte MB, Rigoldi L, Midori P, Silva A. Ultrasonography and electromyography of masticatory muscles in a group of adolescents with signs and symptoms of TMD. *J Clin Paediatr Dent* 2006;**30**:314-319.
84. Thomas J, Straffon L, Inglehart M. Knowledge and professional experiences concerning child abuse: an analysis of provider and student responses. *Pediatr Dent* 2006;**28**:438-444.
85. Katz J, Orchard A, Ortega J, Lamont R, Bimstein E. Oral health and preterm delivery education: a new role for the pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2006;**28**:494-498.
86. Ram D, Kassirer J. Assessment of a palatal approach-anterior superior alveolar (P-ASA) nerve block with the Wand® in paediatric dental patients. *Int J Paediatr Dent* 2006;**16**:348-351.
87. Kuscü Ö, Akyuz S. Children's preferences concerning the physical appearance of dental injectors. *J Dent Child* 2006;**73**:116-121.
88. Milano M, Lee J, Donovan K, Chen J. A cross-sectional study of medication-related factors and caries experience in asthmatic children. *Pediatr Dent* 2006;**28**:415-419.
89. Hilgers K, Akridge A, Scheetz J, Kinane D. Childhood obesity and dental development. *Pediatr Dent* 2006;**28**:18-22.
90. Hilgers K, Kinane D, Scheetz J. Association between childhood obesity and smooth-surface caries in posterior teeth: a preliminary study. *Pediatr Dent* 2006;**28**:23-28.
91. Macek M, Vitola D. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent* 2006;**28**:375-380.
92. Baker S, Yagiela J. Obesity: a complicating factor for sedation children. *Pediatr Dent* 2006;**28**:487-493.
93. Atmetlla G, Burgos V, Carrillo A, Chaskel R. Behaviour and orofacial characteristics of children with attention-deficit hyperactivity disorder during a dental visit. *J Clin Paediatr Dent* 2006;**30**:183-190.