

**Ponencias**

# XXVI Reunión de la Sociedad Española de Odontopediatría

Barcelona, 10-12 de junio de 2004

## ACTUALIZACIÓN EN TÉCNICAS ANESTÉSICAS EN ODONTOPEDIATRÍA

DR. J. ARNABAT DOMÍNGUEZ

### Introducción

El control del dolor es una parte importante del odontólogo y particularmente del odontopediatra. La aplicación de la anestesia local asegura la obtención de una buena analgesia, siendo el procedimiento que genera un mayor estado de ansiedad en niños y adultos. Para erradicar el miedo a la inyección en los niños, se emplean tácticas psicológicas y agentes anestésicos tópicos previos a la inyección.

El propósito de este artículo es el de resumir las técnicas de anestesia tópica y local que se encuentran actualmente a disposición del odontólogo para su utilización en pacientes pediátricos.

### Anestésicos locales

La configuración molecular de los anestésicos locales consta de una porción hidrofílica, una porción lipofílica y entre ambos componentes se halla la cadena intermedia, que puede ser un enlace éster o amida, que condiciona la velocidad de metabolización y duración de la acción farmacológica.

Los más empleados en odontopediatría son la lidocaína al 2% con adrenalina 1:100.000 y la mepivacaína al 3% sin vasoconstrictor. Estos anestésicos tienen mayor aceptación porque producen menos reacciones alérgicas que los ésteres, además tiene una mayor potencia en concentraciones reducidas y permiten un tiempo de trabajo más largo. La dosis máxima recomendada de la lidocaína y mepivacaína son 4,4 mg/kg (5).

### Mecanismo de acción del anestésico local

Los anestésicos locales actúan sobre unos receptores específicos que están situados en el interior de los canales de sodio. Cuando el anestésico entra en contacto físico con su receptor, obstruirá el paso a través de este canal de los iones sodio en dirección al axoplasma, así se evita la despolarización y el cambio de potencial.

### Técnicas de anestesia regional en odontopediatría

1. *Anestesia tópica.* La anestesia tópica tiene por finalidad el disminuir o anular la sensación de molestia que se asocia con la inserción de la aguja en la mucosa oral. En la actualidad estos anestésicos están disponibles en forma de gel, líquido, pomada y aerosoles a presión. Kavita Kohlí y cols. publicaron un estudio en el cual realizaron una encuesta a 3.051 odontopediatras y obtuvieron como resultado que el anestésico tópico más empleado era el gel de benzocaína al 20%, seguido por la lidocaína al 5%.

En 1985 apareció un nuevo agente anestésico tópico, el EMLA 5% que contiene un 2,5% de lidocaína y un 2,5% de prilocaína. Se han realizado estudios, como el de Primosch, que compara el EMLA 5% en gel con la benzocaína al 20% en niños de 7 a 15 años de edad. Llegaron a la conclusión que el EMLA no supone una ventaja frente a la benzocaína, porque tarda 5 minutos en hacer el efecto deseado y tiene un peligro de crear complicaciones debido a la absorción sistémica de la lidocaína.

El EMLA no está recomendado en neonatos por el riesgo potencial de la inducción de metahemoglobine-

mia debido a la prilocaína. Brisman y cols. indican que 1 gramo de EMLA no crea daños en los neonatos con menos de 3 meses de vida.

2. *Anestesia infiltrativa.* La anestesia infiltrativa del maxilar superior es la técnica de elección para los dientes superiores. La aguja se inserta en el pliegue mucovestibular hasta una profundidad cercana a los ápices del diente que hay que anestesiar, y la solución se deposita supraperiódicamente. Como en el hueso alveolar de los niños es más permeable que en los adultos, es suficiente una menor cantidad de producto para anestesiar los dientes. En la mandíbula la técnica infiltrativa es efectiva a nivel de los dientes anteriores, ya que el hueso cortical vestibular de esa zona es más fina. Autores como Oulis y cols. indican la infiltración mandibular pura cuando se van a realizar obturaciones con amalgama de plata en los primeros molares, pero no es eficaz para realizar pulpotomías.

3. *Anestesia troncular.* Cuando se van a realizar procedimientos quirúrgicos u operatorios la técnica ideal es la anestesia troncular mandibular. Se debe tener en cuenta que en los niños (4 años de edad), la posición del orificio mandibular cambia. En el recién nacido el orificio se sitúa por debajo del plano oclusal y se va remodelando hasta situarse de 7 a 10 milímetros por encima de dicho plano en la edad adulta.

El cuerpo de la jeringa se sitúa sobre los primeros molares mandibulares del lado contralateral y paralelos al plano oclusal. Tras inyectar una pequeña cantidad de anestésico y después de obtener una aspiración negativa, se avanza hasta el contacto óseo y se inyecta suavemente. Junto a la anestesia troncular del nervio dentario inferior obtendremos la del nervio lingual. Para realizar la del nervio bucal se debe de infiltrar a nivel posterior (en el triángulo retromolar), y en el fondo del surco vestibular de los molares.

4. *Anestesia intraligamentosa.* Se aplica en el ligamento periodontal utilizando para ello la jeringa convencional o una especial diseñada para ello (Paroject, Citoject). Este tipo de técnica tiene sus limitaciones, como la variabilidad de la duración del efecto anestésico. Genera bacteriemia y por lo tanto no se debe de aplicar en pacientes con riesgo de endocarditis sin haber tomado previamente una tratamiento profiláctico con antibióticos.

## Nuevas técnicas para la obtención de anestesia local

1. *Anestesia electrónica.* Conocida como la técnica del TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) fue introducido en los años 70 como una técnica no invasiva, poco costosa, paliativa pero no curativa eficaz para el dolor tanto agudo como crónico. La variante de esta técnica que se aplica a la anestesia odontológica recibe el nombre de EDA (electronic dental anesthesia). Los dispositivos comerciales constan de un generador de impulsos, un amplificador de señal y cables conductores que conectan el sistema a uno o dos electrodos. Se recomienda la aplicación tópica de geles para facilitar la conductibilidad en la zona donde se aplican los electrodos.

Las intensidades que se emplean son de 50 y 80 Hz para el dolor agudo, y entre 80 y 120 Hz en el dolor crónico. El efecto antiálgico obtenido suele ser inmediato pero sólo dura entre 1 a 2 horas. Los puntos de aplicación serían para el maxilar superior la zona del agujero infraorbitario y para la mandíbula la del agujero mentoniano.

La teoría más aceptada que explica el funcionamiento de la anestesia electrónica es la llamada "gate control". Consiste en la estimulación de las fibras A-beta, que son activadas por el tacto o la presión, y llegarían más velozmente al cuerno posterior impidiendo el paso a los estímulos enviados por las fibras A-delta y C del dolor.

2. *Parches intraorales de lidocaína.* Son parches adhesivos de 1 cm de alto, 3 cm de largo y 2 mm de espesor. Contienen 46,1 mg de lidocaína (20% concentración) o 23,1 mg (10% de concentración). Se emplea antes de la administración del anestésico local colocándolo en la zona de punción. El tiempo de aplicación oscila de 2 a 5 minutos y con un máximo de 15 minutos. Kreider y cols. realizaron un estudio en el cual resaltaron los inconvenientes del uso de los parches de lidocaína. Indicaron que es fácil que se desprendan de la cavidad oral, por lo tanto deben de ser sujetados por el operador, y no obtuvieron una diferencia significativa entre el uso del gel de benzocaína y el parche de lidocaína.

Por otro lado Wu y cols. en el estudio que realizaron el 77% de los niños preferían el uso de los parches frente al gel de benzocaína. Otros estudios encuentran una mayor efectividad de los parches, pero indican el posible riesgo de la absorción sistémica de la lidocaína.

3. *Anestesia local computerizada.* El Wand es un sistema que inyecta el anestésico local a una misma presión y a un volumen constante, generando menor dolor al paciente en el momento de la administración del anestésico. La máquina consta de un mango en donde se coloca la aguja y el carpule (variando en función del fabricante), y a través de un pedal accionado por el operador se inyecta el anestésico. Hay la posibilidad de variar la velocidad de la inyección del anestésico en velocidad lenta o rápida, así como la opción de auto aspiración.

Todas las técnicas de anestesia local como la infiltrativa en ambos maxilares, bloqueo mandibular e intraligamentosa pueden realizarse con el sistema Wand.

La inyección en el paladar es considerada la más dolorosa. Salour y cols. en un estudio con 40 voluntarios realizaron anestésias infiltrativas en el paladar con el sistema Wand y con la técnica tradicional. Obtuvieron un menor nivel de ansiedad y dolor en los pacientes en los cuales se utilizó la anestesia computadorizada.

Por otro lado el Wand es un sistema muy lento de inyección, que los pacientes pre-escolares, entre 2 a 5 años de edad, son difíciles de manejar y no toleran el tiempo de inyección que es de 1 minuto. Libermans encontró que el Wand aplicado en pacientes pediátricos es mucho más confortable y es una forma de crear una positividad en la relación paciente-odontólogo. En un estudio realizado en niños, Gigson y cols. concluyen que cuando se realiza la anestesia local en palatino con el sistema Wand, consigue reducir el dolor de la inyección en comparación con la técnica tradicional.

4. *Sistema de anestesia sin aguja (Syrijet, Injex)*. Es un sistema de administración de anestésicos sin aguja en la cavidad oral. El funcionamiento consiste en que el líquido penetra en el tejido subcutáneo mediante una inyección a alta presión. Un resorte integrado en el inyector produce la

fuerza elástica necesaria para liberar el volumen de anestésico establecido, a través de un microporo en la punta de la ampolla. Un aspecto negativo es el ruido producido por la jeringa al inyectar el anestésico, generando un rechazo por parte del paciente pediátrico.

## LÁSER DE ALTA POTENCIA EN ODONTOPEDIATRÍA

DR. A. J. ESPAÑA TOST

En la actualidad, el láser, está tomando especial importancia en todas las especialidades pertenecientes a las Ciencias de la Salud. En 1960 T. Maiman, basado en las teorías que postulara A. Einstein en 1917, construyó el primer aparato emisor de este tipo de energía, se trataba de un láser de rubí, desencadenándose, desde aquel momento, una incesante investigación en busca de otros láseres y sus aplicaciones en diferentes campos. Cabe destacar que el interés que generó dentro del ámbito militar, ayudó a su rápido desarrollo, de tal manera que muchas de las innovaciones tecnológicas que hoy en día se aplican en la construcción de los láseres que estamos utilizando, son fruto de investigaciones con carácter bélico.

En 1970, Pattel, construyó el primer láser de CO<sub>2</sub>, y Edlich (Universidad de Minnesota) publicó su primer trabajo de investigación utilizando este láser en el campo de la cirugía.

Así pues estamos hablando de una tecnología que tiene más de treinta años de evolución, si bien en el campo odontológico sus inicios son algo más recientes. Quizás no sean muchos años de utilización, pero para los que vivimos más de cerca este apasionante mundo, vemos un cierto paralelismo, salvando las distancias, con la incorporación de los ordenadores personales. Hace tan solo veinte años, ni los más optimistas habrían profetizado su masiva introducción. ¿Quién no tiene un ordenador?

Con relativa frecuencia nuestros pacientes nos preguntan si aquello que estamos utilizando (muchas veces una lámpara halógena) es un láser, y es que la palabra láser tiene un efecto "mágico" sobre muchos de ellos, que ven en las nuevas tecnologías la huella de los avances técnicos en pro de su salud.

Son muchas las especialidades médicas donde el láser ha pasado a ocupar un papel primordial. Quizás el caso más relevante es en oftalmología, si bien se está utilizando en casi todas las especialidades, principalmente las quirúrgicas.

Su amplio abanico de aplicaciones se puede resumir en dos propósitos; como sustituto de algún instrumento quirúrgico, o como estimulador de procesos biológicos. Así pues cuando hablamos de algún láser que lo utilizaremos para cortar, trepanar taladrar bien sea en tejidos duros o blandos, hablamos de láseres de alta potencia. Por el contrario, cuando nos referimos a un láser que pueda estimular los procesos reparativos, o que se pueda utilizar con fines analgésicos, antiinflamatorios etc. los denominamos láseres de baja potencia.

Existen gran variedad de láseres aplicados a las ciencias de la salud, variando el tipo de láser según la especialidad a la que hagamos referencia. Por ejemplo, en oftalmología, se utiliza con gran éxito el láser excímero entre otros, en dermatología se utilizan varios para distintos fines como alexandrita, Nd:YAG (KTP), Er:YAG, CO<sub>2</sub>, rubí, diodo y otros. Cada láser tiene una longitud de onda (color) distinto, y produce efectos diferentes, por lo cual posee indicaciones distintas.

La aparición del láser en odontología se produjo a finales de los setenta. La oferta de láseres para diferentes propósitos en distintas áreas de la odontología abarca tanto láseres de baja como de alta potencia. En la cavidad bucal existen diferentes tejidos, con propiedades ópticas diferentes, convirtiendo nuestra especialidad en una de las que más tipos de láseres podrían ser utilizados. No es lo mismo irradiar músculo que hueso o esmalte o dentina o pulpa o encía. Es por ello que la oferta de unidades emisoras de energía láser en nuestra especialidad sea relativamente amplia. No existe un láser "universal" que nos permita realizar todos los posibles tratamientos. Así pues, para odontología, los láseres que nos pueden ofertar son Argon, diodo, Nd:YAG, Nd:YAP, Ho:YAG, Er:YAG, Er,Cr:YSGG y CO<sub>2</sub>, como láseres de alta potencia, y otros tantos como láseres de baja potencia.

Hay que matizar a que tipo de láser nos referimos cuando hablamos de un tratamiento con láser. Hay que añadirle el apellido del láser, ya que cada uno de ellos produce efectos diferentes sobre los diferentes tejidos. Para los que no son profesionales de la salud, quizás, no es importante, pero para los que nos dedicamos a ella, es un dato importante. Si un paciente se ha tomado unas "pastillas" o unos "antibióticos", seguro que le preguntamos acerca del tipo de medicación, pues con el láser debiera ocurrir lo mismo.

En las Facultades de Odontología poca cosa o nada se explica sobre láser, por lo cual la formación en este campo debe ser inquietud directa del profesional. El elevado coste de las unidades emisoras de esta energía, favorecen que la mayoría de profesionales siga desconociendo el mundo del láser, y con ello sus aplicaciones.

En las películas de ciencia ficción, seguro, que alguna vez hemos visto como se hace un diagnóstico con una luz (láser) y después, sin ningún tipo de anestesia se practica una cirugía. La mayoría pensamos "claro es ciencia-ficción". Pues bien, esto es algo más real. Existen láseres para diagnóstico, como por ejemplo un láser