

# Sedación odontopediátrica

J. R. Boj, E. Espasa, A. Jiménez y C. Lischeid

Facultad de Odontología.  
Universidad de Barcelona

## RESUMEN

*Numerosas técnicas deben emplearse para tratar niños que no cooperan. En muchos niños se necesita la ayuda de la sedación consciente para poder realizar los tratamientos dentales. Existen diversos fármacos y vías de administración de los mismos.*

**Palabras clave:** Sedación, sedación consciente, vías de administración, sedantes.

## SUMMARY

*Numerous management techniques are utilized by dental practitioners when treating uncooperative pediatric patients. Dental patients often require restorative procedures which cannot be accomplished without the use of conscious sedation. There are a variety of sedative agents and various routes for drug administration.*

**Key words:** Sedation, conscious sedation, administration routes, sedative agents.

## I. Introducción

La utilización de ayuda farmacológica es adecuada para un pequeño pero significativo número de niños que tratamos. La decisión solamente debe tomarse después de que las técnicas de en-

foque psicológico no hayan sido suficientes para poder tratar a los niños.

En 1985 la Academia Americana de Odontopediatria y la de Pediatría elaboraron una guía para la utilización de sedación consciente, sedación profunda y anestesia general en pacientes infantiles. El razonamiento para su utilización debía estar siempre en beneficio del paciente, para controlar conductas inadecuadas y finalmente poder realizar el tratamiento necesario (1).

## II. Definición de términos

### Analgesia

Pérdida o disminución de la sensibilidad al dolor.

### Sedación consciente

Estado de depresión mínima del nivel de consciencia en el que el paciente tiene la capacidad de mantener por su cuenta la vía aérea y de responder apropiadamente a estímulos físicos y/o instrucciones verbales. Este es el nivel en el que queremos trabajar debiendo vigilar los fármacos y las técnicas empleadas para no llegar a una pérdida de consciencia.

### Sedación profunda

Estado controlado de depresión del nivel de consciencia o estado controlado ya de inconsciencia, del cual el paciente no es fácilmente despertado, que puede acompañarse de una pérdida parcial o total de los reflejos protectores, incluyendo la capacidad de mantener su vía aérea independientemente y de responder a la estimulación física y/o instrucciones verbales.

### Anestesia general

Estado controlado de inconsciencia acompañado de una pérdida de reflejos protectores, incluyendo la capacidad de mantener su vía aérea independientemente y de responder a la estimulación física y/o instrucciones verbales.

El paciente bajo sedación consciente puede responder apropiadamente a instrucciones y mantiene por él mismo la capacidad respiratoria. Las funciones cardiovasculares y respiratorias se mantienen. Si la sedación va más lejos, alcanzando unos niveles importantes de depresión del nivel consciente o ya un nivel inconsciente, los riesgos de depresión cardiorespiratoria van a ser muy elevados. Para la práctica de sedación profunda o anestesia general creemos que se requiere la participación de un especialista en anestesiología y reanimación, y siempre en un quirófano hospitalario (1, 2, 3).

## III. Objetivos de la premedicación (2,4,5,6,7)

1. Alterar el humor del paciente. Reducir el miedo y la aprensión.
2. Incrementar el nivel de cooperación de los pacientes.
3. Poder realizar el tratamiento.
4. Mantener al niño consciente.
5. Que el niño responda a estímulos físicos y/o instrucciones verbales.
6. Los reflejos protectores deben permanecer intactos y activos. La vía aérea es activa y el sistema cardiovascular cumple sus funciones normalmente.
7. Los signos vitales deben permanecer estables y dentro de los límites normales.

8. Elevar el umbral del dolor.

9. Amnesia. Aunque no sea un objetivo principal, algunos fármacos tienen esta propiedad y los niños olvidan ciertas partes del tratamiento.

10. Que el nivel de consciencia al terminar el tratamiento sea el más parecido posible que el existente antes de dar la premedicación.

11. La decisión de sedar al niño siempre se toma en su beneficio.

#### IV. Selección del paciente (2,3,4,6,7)

1. El niño muy pequeño que no puede «ayudar» por motivos de edad.

2. Niños pequeños con necesidad de tratamientos muy extensos.

3. El niño con problemas emocionales.

4. El niño hiperactivo.

5. Pacientes miedosos con «fobia a la aguja».

6. Niño mimado, obstinado, desafiante.

7. Niño cooperativo tenso.

8. Ante la sospecha de futuros problemas. Podría hablarse en este caso de «premeditación preventiva». El clínico con experiencia tratando niños tiene la habilidad para detectar estos casos.

9. Niños con «handicaps» físicos o mentales que les hacen incapaces



Fig. 1 - Niña muy pequeña con miedo. Indicación para sedación.

de ofrecer una cooperación voluntaria.

10. Hay que estar seguros de que el paciente se beneficiará con su utilización. Habrá que individualizar la decisión y no caer en su aplicación indiscriminada. Se deberá empezar considerando los tipos de sedación más sencillos y con menores complicaciones para luego pensar en los otros. Así daremos prioridad en pri-

mer lugar a la sedación con óxido nítrico, a continuación a la sedación oral y después al resto.

#### V. Consideraciones generales (1,3,4,8,9,10)

1. Debe obtenerse previamente una historia médica detallada del paciente. Deben realizarse cuantas consultas sean precisas.

2. Conocer si los problemas médicos agudos o crónicos pueden contraindicar la premedicación. Atendiendo a la clasificación de la Academia Americana de Anestesiología (ASA) solamente los pacientes clases I y II son candidatos rutinarios para sedación consciente ambulatoria; los clasificados en las clases III, IV y V deben tratarse en medio hospitalario.

La clasificación del estado del paciente según la ASA, aceptada y utilizada mundialmente es la siguiente:

— clase I: no existen problemas orgánicos, fisiológicos, bioquímicos o psiquiátricos.

— clase II: problemas sistémicos leves o moderados que no causan limitaciones físicas significativas.

— clase III: problemas sistémicos severos con limitaciones físicas significativas.

— clase IV: problema sistémico gra-

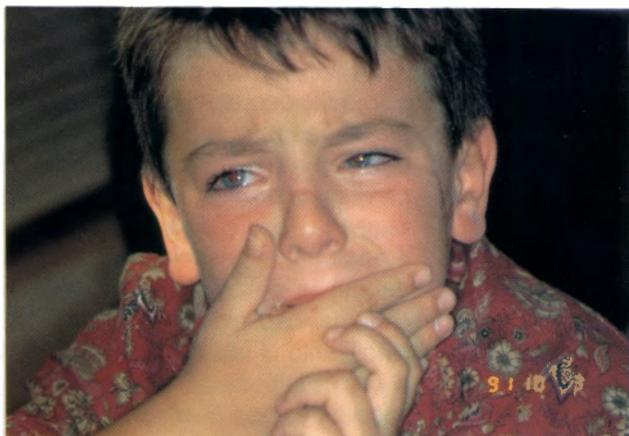


Fig. 2 - Niño reticente a ser tratado. Indicación para sedación.



Fig. 3 - La sedación intramuscular la evitaremos siempre que sea posible.

ve que pone en peligro la vida del paciente.

— clase V: paciente moribundo y situaciones de emergencia.

3. Deben conocerse las acciones, efectos colaterales, contraindicaciones y dosis de los fármacos a emplear.

4. Los padres deben conocer toda la información sobre la sedación, los motivos y los beneficios de su utilización.

5. Debe obtenerse el consentimiento por escrito por parte de los padres.

6. El niño debe estar en ayunas de 3 a 8 horas en función del tipo de sedación y del fármaco a emplear. Si el niño toma regularmente otros medicamentos debe estudiarse y consultar si su toma debe ser suspendida o no.

7. La premedicación debe darse siempre en la consulta dental y antes del tratamiento el niño debe estar limitado a una zona donde pueda ser supervisado.

8. En función del fármaco elegido, la vía de administración y la dosis empleada deberá esperarse entre 5 minutos y una hora antes de empezar el tratamiento.

9. Durante el tratamiento el paciente ha de estar adecuadamente monitorizado. Como mínimo siempre habrá dos personas con él.

10. Una vez finalizado el tratamiento el niño debe ser observado hasta que los valores de sus signos vitales y su nivel de alerta sean adecuados. Si el niño está sobresedado deberá extenderse el período de vigilancia.

11. Las instrucciones post-sedación y post-tratamiento a los padres deben darse en detalle, tanto habladas como por escrito. Debe informarse que el niño estará más somnoliento de lo habitual, que probablemente tendrá cierta incoordinación motora, que pueden existir náuseas, vómitos, vértigos, y que muy posiblemente

te esté irritable. Debe estar vigilado en casa y no participar en actividades deportivas el resto del día. Se le administrarán líquidos al principio y luego dieta blanda hasta que se encuentre bien recuperado. Los padres tienen que conocer los teléfonos y direcciones donde acudir en caso de duda y aparición de problemas.

## VI. Vías de administración (2,3,4,7,11)

Las vías de administración para sedación consciente serán las siguientes: 1. Inhalatoria, 2. Oral, 3. Intramuscular, 4. Endovenosa, 5. Subcutánea y 6. Rectal.

### 1. Inhalatoria

Estará limitada a un solo agente farmacológico, el óxido nítrico. Es el único que cumple los requisitos para la sedación consciente. Todos los demás sedantes inhalatorios son anestésicos generales.

Ventajas:

Rápido efecto. Tiempo de recuperación corto. Rápida eliminación. Dosis regulables a cada momento. Adulece de serios efectos secundarios. Margen de seguridad amplísimo. Sedación muy agradable para el paciente. Potencia otros sedantes.

Desventajas:

Se requiere un equipo y una instalación. Es sedante suave y no resuelve los severos problemas de conducta. No útil en niños que rechazan la máscara. Potencial toxicidad crónica. Potencia otros sedantes. La mascarilla en niños pequeños puede dificultar el tratamiento de dientes anteriores en el maxilar superior.

### 2. Oral

Es la vía de administración más frecuente.

Ventajas:

No asusta al niño y es la que más fácilmente acepta sin ofrecer resistencia, ya que están acostumbrados

a tomar medicamentos por boca. Fácil de administrar. Poco material necesario. Económica. Muy segura si las dosis están bien calculadas. Reacciones adversas generalmente de fácil control.

Desventajas:

Se requiere colaboración. El efecto es bastante variable de un niño a otro. El nivel de absorción es difícil de conocer. Es difícil de saber la comida existente en el estómago. La edad y la coordinación motora de algunos niños dificulta mucho su utilización. Cuando algún niño vomita o escupe la medicación, es difícil saber la dosis que ingiere y si debemos administrar más. Hay que esperar un tiempo considerable antes de empezar a trabajar y este tiempo es bastante variable dependiendo del fármaco empleado, las dosis y de una variabilidad individual (entre 30 y 90 minutos). Potencia el efecto de otros sedantes, pero la cuantía es difícil de establecer por el espectro de respuestas individuales. El medicamento tiene un período largo de eliminación.

### 3. Intramuscular

Si podemos utilizar la vía inhalatoria o la oral la evitaremos. Los lugares anatómicos para su empleo son:

1. Parte media, lateral y anterior del muslo (músculo vastus lateralis).

2. Cuadrante superior y exterior del área glútea.

3. Parte lateral y posterior del músculo deltoideo en el brazo. El muslo es la zona más segura, teniendo la precaución de no tocar el hueso y producir una periostitis. No debe utilizarse la zona glútea hasta los 3 ó 4 años por el riesgo de la cercanía del nervio ciático que podría perjudicar la capacidad de andar del niño. Tanto el músculo glúteo como el vastus lateralis admiten gran cantidad de líquido. El mayor problema de la inyección en el muslo, es que el niño tiene visión directa sobre su aplicación.

#### Ventajas:

La necesidad de cooperación del niño está reducida. Mejor absorción que con la vía oral. Mayor predictibilidad de su efecto y duración. Menor tiempo necesario para que haga efecto. Al haber mayor absorción se requiere menor dosis. Poco material necesario. Económico.

#### Desventajas:

La inyección es dolorosa. Los niños han de ser limitados muchas veces para su aplicación. En ocasiones es espectacular y se origina un «buen número». Muchos padres son reacios a su empleo. Período largo de eliminación. A pesar de que la absorción es mejor que con la vía oral es difícil conocer el grado de la misma. Su efecto aunque es más regulable no lo es del todo. Posibles heridas locales en el lugar de aplicación. Posibles secuelas por lo que hay que seleccionar adecuadamente el lugar de aplicación y emplear la técnica correcta.

#### 4. Endovenosa

Si podemos emplear la vía inhalatoria o la vía oral, evitaremos su uso ambulatorio, aunque se trata de la vía ideal para la administración de sedación consciente, pero ya se requiere un medio hospitalario para su utilización.

#### Ventajas:

Exacta regulación de la dosis a cada momento. Efectos fiables. Como el fármaco va directo al torrente circulatorio ya no hemos de estar pendientes de la absorción. Puede empezarse con pequeñas dosis e incrementarlas si es necesario. Existencia de un acceso endovenoso por si hay que administrar otros fármacos en caso de emergencia.

#### Desventajas:

La técnica de la punción endovenosa no es fácil y en niños pequeños el acceso es más difícil. Puede crear mayores problemas de colaboración. Poca aceptación por par-

te de los padres. Tiempo de eliminación largo. Requiere medio hospitalario. Es la técnica que requiere mayor monitorización. Si existe una reacción alérgica los efectos serán más rápidos con esta vía que en la oral y la intramuscular. La tromboflebitis aunque poco frecuente es una posible complicación.

#### 5. Subcutánea

Se inyecta el fármaco en el espacio subcutáneo o submucoso y no en el músculo. Es extremadamente útil para la sedación narcótica, siendo prácticamente su única indicación.

#### Ventajas:

Gran rapidez de efecto (5 a 10 minutos). Al utilizarse la zona submucosa de la cavidad oral (zona retromolar, vestíbulo bucal, o debajo de la lengua) los padres lo aceptan mejor. Nivel de sedación importante. Fácil de administrar. Poco material necesario. Económica.

#### Desventajas:

Nivel de absorción difícilmente controlable. Dosis difícilmente regulables. El efecto puede ser muy rápido y profundo por la gran vascularización de la cavidad oral. La sedación narcótica siempre tiene riesgos a pesar de contar con antagonistas que siempre deben emplearse al finalizar el tratamiento. Irritación de la zona inyectada. El paciente debe estar muy vigilado.

#### 6. Rectal

Puede ser útil para los niños muy pequeños.

#### Ventajas:

Buena aceptación por parte de los padres. Fácil de administrar. Evitaremos técnicas con inyección. Efecto más rápido que con la vía oral. Gran margen de seguridad a dosis adecuadas. Poco material necesario. Económico.

#### Desventajas:

Niveles de absorción muy variables. Dosis difícilmente regulables.

Puede estimular el reflejo para defecar. Tiempo de eliminación largo. Puede irritar la mucosa intestinal.

### VII. Fármacos

La sedación es una de las técnicas menos aceptadas por los padres para tratar a los niños (12). Han de saber que el profesional conoce los fármacos que utiliza y que se dispone del equipo necesario para hacer frente a las emergencias que puedan aparecer. Es importante el trabajar con pocos fármacos para conocerlos bien y saber los márgenes que pueden ofrecer (13, 14). Se aconseja la participación periódica en cursos de resucitación cardiopulmonar (1). La edad, el peso, la hora del día y la vía de administración posible ayudarán a seleccionar el fármaco y la dosis necesaria (3, 4, 10).

#### 1. Sedantes hipnóticos

(4,15,16,17,18,19)

Estos fármacos tiene como principal característica que producen somnolencia. A medida que se incrementa la dosis el paciente llega a un estado de sueño (hipnosis). A dosis abusivas pueden producir anestesia general, coma y muerte. Es importante tener en cuenta que el efecto principal de este grupo de fármacos es la hipnosis y no la reducción de la ansiedad o un efecto analgésico, aunque son características que también poseen.

En esta clasificación tendremos el hidrato de cloral y los barbitúricos. El primero se utiliza por vía oral a dosis entre 25 a 100 mg/kg hasta un máximo de 2.000 mg. El barbitúrico más utilizado en nuestra especialidad es el pentobarbital por vía rectal, a dosis entre 3 a 6 mg/kg.

#### 2. Sedantes ansiolíticos

(4,17,18,19,20)

Su principal acción es la reducción de la ansiedad. Con el incremento de la dosis también producen sueño y tienen cierto efecto

analgésico. Tienen un margen de seguridad amplio parecido al hidrato de cloral del grupo anterior y muy superior a los barbitúricos.

Dentro de este grupo incluimos las benzodiazepinas y algunos antihistamínicos. Entre los primeros el más utilizado es el diacepam, oral o rectal, a dosis de 0,2 a 0,6 mg/kg. Entre los antihistamínicos el más utilizado es la hidroxicina, por vía oral, a dosis entre 1 y 2,5 mg/kg.

### 3. Narcóticos (3,4,10,18,21)

Clasificados fundamentalmente como analgésicos potentes. También se utilizan para sedación consciente pero debemos vigilar muchísimo ya que las dosis necesarias para obtener efectos ansiolíticos e hipnóticos producen depresiones importantes del sistema respiratorio y del nervioso central. No aconsejamos su utilización a pesar de su tremenda efectividad ya sea por vía intramuscular o en nuestra especialidad sobre todo subcutánea.

### 4. Ketamina (2,7)

Nombramos la ketamina porque es un fármaco que aparece con relativa frecuencia en la literatura odontopediátrica en los últimos años. No obstante desaconsejamos su uso para sedación consciente en tratamientos ambulatorios. La depresión respiratoria que produce es muy ligera pero tiene un efecto de estimulación cardiovascular con aumentos de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial. Produce una profunda analgesia y amnesia, y en muchos niños delirios y alucinaciones. Se considera un «agente disociativo» porque el paciente no parece dor-

mido sino desconectado del ambiente externo.

## Bibliografía

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Guidelines for the elective use of conscious sedation, deep sedation, and general anesthesia. Chicago, 1985.
2. PINKHAM J.R.: Pediatric Dentistry: infancy through adolescence. Saunders Company. Philadelphia, 1988.
3. MC DONALD R.E., AVERY D.R.: Dentistry for the child and adolescent. Mosby Company. Saint Louis, 1987.
4. RIPA L.W., BARENIE J.T.: Management of dental behavior in children. PSG Publishing Company. Boston, 1982.
5. SNAWDER K.D.: Manual de odontopediatría clínica. Editorial Labor, S.A. Barcelona, 1982.
6. MATHEWSON R.J., PRIMOSCH R.E., SANGER R.G., ROBERTSON D.: Fundamentals of dentistry for children. Quintessence Publishing Company. Chicago, 1982.
7. MENDOZA A., SOLANO E.: Control del dolor y la ansiedad en odontopediatría. Rev Actual Odontomatol Esp, 386: 21-38, 1989.
8. POOLE A.E., MACKO D.J.: Pediatric vital signs: recording methods and interpretations. *Pediatr Dent*, 6: 10-16, 1984.
9. SNYDER J.A.: Drug induced emergency. *Anesth Prog*, 32: 225-228, 1985.
10. GOODSON J.M., MOORE P.A.: Life threatening reactions after pedodontic sedation: an assessment of narcotic, local anesthetic, and antiemetic drug interaction. *J Am Dent Assoc*, 107: 239-245, 1983.
11. BARR E.S., WYNN R.L.: IV sedation in pediatric dentistry: an alternative to general anesthesia. *Pediatr Dent*, 14: 251-255, 1992.
12. LAWRENCE S.M., MCV TIGUE D.J., WILSON S., ODOM J.G., WAGGONER W.F., FIELDS H.W.: Parental at-

titudes toward behavior management techniques used in pediatric dentistry. *Pediatr Dent*, 13: 151-155, 1991.

13. WRIGHT G.Z., CHIASSON R.C.: The use of sedation agents by canadian pediatric dentists. *Pediatr Dent*, 9: 308-311, 1987.
14. HOUP T M.: Report of project USAP: the use of sedative agents in pediatric dentistry. *J Dent Child*, 56: 302-309, 1989.
15. MOORE P.A.: Therapeutic assessment of chloral hydrate premedication for pediatric dentistry. *Anesth Progr*, 31: 191-194, 1984.
16. NATHAN J.E.: Management of the refractory young child with chloral hydrate: dosage selection. *J Dent Child*, 54: 93-100, 1987.
17. HOUP T M.I., KOENIGSBERG S.R., WEILL N.J., DESJARDINS P.J.: Comparison of chloral hydrate with and without promethazine in the sedation of young children. *Pediatr Dent*, 7: 41-46, 1985.
18. HASTY M.F., VANN W.F., DILLEY D.C., ANDERSON J.A.: Conscious sedation of pediatric dental patients: an investigation of chloral hydrate, hydroxyzine pamoate, and meperidine vs. chloral hydrate and hydroxyzine pamoate. *Pediatr Dent*, 13: 10-19, 1991.
19. BADATALY M.M., HOUP T M.I., KOENIGSBERG S.R., MAXWELL K.C., DESJARDINS P.J.: A comparison of chloral hydrate and diazepam sedation in young children. *Pediatr Dent*, 12: 33-37, 1990.
20. DULAC O., AICARDI J., REY E., OLIVE G.: Blood levels of diazepam after single rectal administration in infants and children. *J Pediatr*, 93: 1039-1041, 1978.
21. MC KEE K.C., NAZIF M.M., JACKSON D.L., NARNHART D.C., CLOSE J., MOORE P.A.: Dose responsive characteristics of meperidine sedation in preschool children. *Pediatr Dent*, 12: 222-227, 1990.