

Apuntes Clínicos

Sedación consciente en odontología pediátrica

Valdivieso M, Rivas S. Sedación consciente en odontología pediátrica. Rev Estomatol Herediana 2002;12(1-2) : 49-52

Mónica Valdivieso
Vargas-Machuca¹
Samantha Rivas Urbina²

¹Profesora del Departamento Académico de Odontología del niño y del Adolescente.

²Ex residente del Programa de Especialización en Odontología Pediátrica.

Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

RESUMEN

En los últimos cinco años ha habido un incremento de procedimientos invasivos diagnósticos, radiológicos y de cirugía menor realizado fuera de las salas de operaciones tradicionales. Como consecuencia ha aumentado el uso de sedantes y anestésicos en los consultorios de médicos, dentistas y otros especialistas. La sedación consciente es un estado de depresión del SNC, con reducción de ansiedad, en la cual el paciente será capaz de respirar en forma independiente y responder a todos los comandos verbales. Actualmente la administración oral de sedantes esta siendo usada ampliamente en odontología pediátrica para el tratamiento de pacientes ansiosos y no cooperadores.

Palabras claves: Sedación consciente - Ansiedad - Benzodiazepinas - Midazolam.

Conscious sedation in pediatric dentistry.

ABSTRACT

In the last five years there has been an increase of invasive diagnostic procedures and minor surgery made outside the traditional operating rooms. Consequently, different sedative substances and anesthesia drugs are being used in the offices of dentists and other specialists. The conscious sedation is a state of depression of the SNC with reduction of anxiety in which the patients will be able to breathe in independent form and to respond to verbal orders. At present, the oral administration of sedatives is becoming a common used in pediatric dentistry for the management of noncooperatives and anxious patients.

Key words: Conscious sedation - Anxiety - Benzodiazepines - Midazolam.

Introducción

La mayoría de los pacientes niños, se pueden tratar en un medio dental convencional, con manejo de la conducta y bajo anestesia local (1). Sin embargo, existen niños en los cuales el control del dolor necesita ir más allá del bloqueo físico-químico de las vías anatómicas que lo conducen, ya que estos niños son incapaces de tolerar los procedimientos dentales a pesar de haber usado una técnica anestésica adecuada. En ellos, se debe adoptar otras medidas con el propósito de controlar la ansiedad y una de ellas es la sedación consciente (2).

De acuerdo con la Asociación Americana de Odontología Pediátrica, **sedación consciente** se define como un estado controlado de depresión del SNC con reducción de ansiedad, que permite al paciente mantener los reflejos protectores, la habilidad para mantener las vías respiratorias independientemente, y responder a estímulos y/o comandos verbales (3,4).

Las principales razones por las cuales se debe decidir la utilización de la

sedación consciente son facilitar un buen trabajo odontológico, minimizar las conductas negativas en el niño, permitir que el paciente retorne rápidamente a un estado fisiológico normal y producir una respuesta psicológica positiva al tratamiento odontológico (3,4)

Para realizar un tratamiento bajo sedación se debe considerar los siguientes aspectos :

- Facilidades en el consultorio para realizar el tratamiento
- Equipamiento apropiado.
- Entrenamiento del profesional y su equipo de trabajo.
- La documentación del paciente en referencia a:
 - Historia clínica completa
 - Evaluación física del paciente por el pediatra (ASA I y II)
 - Consentimiento informado firmado por los padres
 - Instrucciones pre y post operatorias por escrito
- Monitorización del paciente
- Conocimiento de técnicas de resucitación
- Registrar todos los procedimientos

antes, durante y después de la sedación en la historia clínica del paciente

· Contar con por lo menos un adulto responsable del paciente una vez terminada la sedación (3,4).

Evaluación del paciente para sedación

Para poder realizar cualquiera de las técnicas de sedación se tiene que haber hecho una historia clínica completa que permita determinar la necesidad de utilizar sedantes, elegir la técnica o medicamento más indicado y establecer el posible riesgo o inconveniente.

La evaluación del paciente en odontología consta de tres componentes: Cuestionario sobre antecedentes, exploración física, y anamnesis comentada.

Con la información recogida el profesional estará más capacitado para determinar el estado físico y psicológico del paciente, solicitar algunas interconsultas en el caso de que sea necesario, y realizar las modificaciones pertinentes en su plan de tratamiento, si esta indicado.

En la evaluación del paciente

pediátrico debe tenerse en cuenta los criterios establecidos por la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA), que tipifica a los pacientes de acuerdo a la probabilidad de riesgo de la siguiente forma:

- ASA I: pacientes sin enfermedad sistémica, sano
- ASA II: paciente con enfermedad sistémica leve.
- ASA III: paciente con enfermedad sistémica grave limita su actividad, pero no discapacitante.
- ASA IV: paciente con enfermedad sistémica discapacitante que supone un riesgo constante para su vida.
- ASA V: paciente moribundo. Expectativas de vida son inferiores a las 24 horas con o sin intervención.
- ASA U: intervención de urgencia de cualquier tipo; la U precede al número del estado físico.

Las vías de sedación usadas más frecuentemente en odontología pediátrica son inhalatoria, entérica (oral, rectal), y parenteral (intranasal).

Siempre que se administra un fármaco, independiente de la vía que se emplee, puede aparecer sensibilidad individual al fármaco, alergia, sobredosis y otros efectos secundarios. Con la administración enteral es decir, oral y rectal, es más difícil que se desarrollen efectos secundarios que cuando se emplean una vía parenteral.

Sedación oral

Es la vía más empleada. También es la más segura, cómoda y económica. Se puede emplear con eficacia en odontología para la reducción del estrés o durante el tratamiento dental y como método para tratar el dolor preoperatorio y postoperatorio. Aunque existen muchas vías de administración esta sigue siendo la más utilizada para el control del dolor y la ansiedad (5,6,7).

La administración de fármacos por vía oral requiere que el profesional conozca la acción farmacológica, los efectos secundarios, las posibles interacciones farmacológicas y las contraindicaciones de la administración del fármaco prescrito.

Las ventajas de la sedación oral se pueden resumir de la siguiente manera:

- Aceptación prácticamente universal.
- Facilidad de administración.
- Costo reducido.
- Poca incidencia de reacciones adversas.
- No es necesario emplear agujas, jeringas u otros materiales.
- No requiere una formación especial

Entre las desventajas se han señalado:

- Conformidad del paciente.
- Período de latencia prolongado.
- Imposibilidad de realizar un ajuste escalonado.
- Incapacidad para disminuir o aumentar el grado de sedación.
- Duración prolongada de la acción.

Los fármacos que se administran por vía oral son absorbidos por el intestino delgado, y pasan a la sangre a través de los pequeños y múltiples vasos sanguíneos que transportan las sustancias sedantes al sistema circulatorio que irriga el cerebro. En el tratamiento de la ansiedad se emplean un número elevado de fármacos por la vía oral. La gran mayoría son hipnóticos-sedantes o ansiolíticos. La recuperación puede ser prolongada porque la droga es metabolizada lentamente (7).

Sedación rectal

Se considera como vía entérica al igual que la oral, pero se diferencia de ella en cuanto a que el sistema enterohepático es evitado y la droga entra al sistema circulatorio directamente desde la mucosa intestinal (7).

Se utiliza cuando es necesario administrar un fármaco a un paciente que no colabora o que es incapaz de ingerir los fármacos por vía oral. En la mayor parte de los casos estos pacientes suelen ser niños o adultos discapacitados.

La ventaja más importante de la sedación rectal es que los signos y síntomas de la sedación aparecen rápidamente con la mayoría de los fármacos admi-

nistrados por la vía rectal siendo evidente la sedación clínica a los 15-30 minutos.

Entre las desventajas a considerar se puede señalar las siguientes:

- Incomodidad para la persona encargada de su administración y para el paciente
- Absorción variable en el intestino grueso
- Posible irritación intestinal que producen ciertos fármacos
- Incapacidad para revertir la acción del fármaco de un modo sencillo
- Recuperación prolongada
- Incapacidad de ajustar escalonadamente la dosis individual correcta.

Sedación intranasal

Los fármacos intranasales se han empleado fundamentalmente en pediatría como método para eludir la inyección o la vía oral en pacientes poco colaboradores. Se absorben directamente a la circulación central a través de la placa cribiforme, eludiendo la circulación enterohepática, apareciendo las concentraciones plasmáticas máximas del fármaco a los 10 minutos de su administración (5,8).

La rápida aparición del efecto permite emplearlos en situaciones en las que la velocidad es un factor determinante, como la premedicación en los niños no cooperadores.

Para la absorción del medicamento aplicado por vía nasal se postulan dos mecanismos:

1. Absorción a través del retículo vascular y linfático. Este mecanismo se ha confirmado en pacientes hemofílicos y enfermedad de Von Willebraud quienes se automedicaban desmopresina nasalmente, evitando la inyección y se han demostrado niveles de desmopresina semejantes a los de la administración endovenosa (8).
2. Pinocitosis, un proceso del transporte activo en el cual las partículas de la droga son engullidas a manera no muy diferente de la fagocitosis. Se piensa que la pinocitosis por las células neuronales se produce por las prolongaciones dendríticas que penetran la

placa cribiforme y entran al bulbo olfatorio. Esto puede explicar porque la administración intranasal de ciertas drogas resulta en una concentración inexplicablemente alta, dentro del SNC (8).

Sedación por inhalación

La sedación por inhalación de óxido nitroso-oxígeno (N_2O-O_2) es una de las técnicas más valiosas que se pueden emplear en pediatría. Los agentes gaseosos se absorben desde los pulmones al sistema cardiovascular. Aunque para conseguir la sedación se puede administrar cualquier anestésico inhalatorio sólo el óxido nitroso, es utilizado por un número importante de profesionales de la salud (2,3,4). De hecho, durante la pasada década ha aumentado el número de profesionales que emplean N_2O-O_2 .

La sedación por inhalación de N_2O-O_2 muestra numerosas ventajas respecto a otras técnicas de sedación y no presenta inconvenientes de importancia. Representa una técnica muy importante del arsenal del que se dispone para el tratamiento del miedo y de la ansiedad. Un factor que puede complicar la utilización de esta técnica y que se debe tener en cuenta para que la sedación sea eficaz es que el paciente debe aceptar la mascarilla nasal y respirar por la nariz. Por desgracia, el paciente más difícil de tratar no suele aceptar de buen grado la mascarilla nasal, condenando esta técnica al fracaso (5).

Las ventajas principales de la sedación por inhalación son :

- El efecto aparece más rápido que el de la sedación oral, rectal e intramuscular.
- Permite realizar un ajuste escalonado.
- Posibilidad de aumentar o disminuir la profundidad de la sedación.
- Duración variable, a criterio del profesional encargado de la administración.
- Tiempo de recuperación breve y es el más completo de las diferentes técnicas de farmacosedación. Dado que el N_2O no es metabolizado por el organismo, el gas se elimina rápidamente y completamente en 3-5 minutos.

- Los fármacos empleados en esta técnica no tiene efectos colaterales sobre el hígado, riñones, cerebro, sistema cardiovascular y aparato respiratorio (5,6).

Entre las desventajas se deben considerar los siguientes aspectos :

- El costo inicial del equipo es elevado y se necesita un espacio considerable dentro del consultorio dental.
- El precio de los gases (O_2 y N_2O) es relativamente alto
- Los gases son lábiles por lo que en ocasiones no se consiguen los efectos clínicos deseados.
- Requiere cooperación por parte del paciente para colocar la mascara.
- Requiere preparación del personal que trabaje con N_2O-O_2 sobre la utilización segura y eficaz de esta sustancia.
- Posibilidad que la inhalación crónica de cantidades mínimas de N_2O provoque efectos nocivos en la salud del personal.

Como contraindicaciones importantes para el uso de la sedación por inhalación se deben tomar en cuenta las siguientes características de los pacientes :

Niños con problemas conductuales graves, muy inquietos.

Pacientes con trastornos graves de la personalidad.

Infecciones del tracto respiratorio superior u otros trastornos respiratorios agudos. El resfriado común, la sinusitis aguda o crónica, la respiración oral crónica, las alergias, la tuberculosis, la bronquitis y la tos son situaciones en las que la técnica de sedación por inhalación debe ser evitada siempre que sea posible (5,6).

Sedantes mas utilizados en odontología pediátrica

En la literatura internacional se encuentra una serie de sedantes para ser empleados en odontología, muchos de ellos son de venta restringida y de uso intrahospitalario. A continuación describiremos los fármacos más usados en odontología pediátrica en nuestro medio y que están disponibles en el mer-

cado :

Midazolam. Es una imidazobenzodiazepina introducida en 1975, usada principalmente como premedicación e inductor de anestesia general. Es muy popular hoy en día debido a sus propiedades ansiolíticas, psicosedativas, hipnóticas, anticonvulsivantes, relajante muscular y amnesia retrograda (8,9), es soluble en agua, de acción rápida y corta duración (10,14-16).

Dentro del SNC, el midazolam actúa primariamente suprimiendo el sistema límbico subcortical, pero tiene doble afinidad para los receptores de benzodiazepinas y posee más de cuatro veces la potencia hipnótica del diazepam. Se absorbe e inicia su efecto clínico más rápidamente que las benzodiazepinas con las que ha sido comparado (13). Estos efectos ayudan a explicar porque el midazolam ha resultado el medicamento sedante preoperativo más popular (8).

El efecto amnésico parece estar relacionado con la dosis y no con el grado de sedación alcanzado por el paciente y puede ser impredecible (18).

Puede ser utilizado por diferentes vías de administración, siendo la vía oral, rectal e intranasal las más utilizadas en odontología pediátrica. Cuando se usa vía oral se debe agregar un vehículo endulzado para enmascarar el sabor amargo del medicamento (16).

Por la vía oral el efecto máximo aparece a los 30 minutos (15). Hildebrand et al (19) llegaron a la conclusión que el midazolam se absorbe mejor si se administra por la vía oral que si se hace por vía intramuscular. En 1988 se realizó el primer estudio con midazolam vía intranasal del midazolam en niños y reportes posteriores han descrito la ruta trasnasal como una alternativa efectiva para la administración parenteral de agentes como sufentanil, ketamina, flurazepam y triazolam (8). Las dosis de midazolam recomendadas en niños son : Oral 0.5 - 0.7 mg/kg. Intranasal 0.2 - 0.3 mg/kg. Rectal 0.2 - 0.3 mg/kg.

Diazepam. Esta droga fue sintetizada en 1959, pero su comercialización se inicio en 1963 con el nombre de Valium. Después de su administración se absor-

be rápidamente en el tracto GI, alcanzando la concentración plasmática antes de dos horas. Es muy eficaz en el tratamiento preoperatorio de la aprensión y de la ansiedad. Es el prototipo de las benzodiazepinas y tiene un largo historial de uso en odontología (12). Una de las contraindicaciones es hipersensibilidad a las benzodiazepinas o dependencias a otras sustancias, incluyendo el alcohol.

Hidrato de Cloral. Esta sustancia se comercializa en cápsulas y en una presentación líquida para su administración oral. Es un fármaco que produce irritación GI en un porcentaje elevado. Se suele combinar cualquier bebida de frutas ya que posee un sabor desagradable. El hidrato de cloral se absorbe rápidamente al sistema cardiovascular a través del tracto GI, siendo metabolizado en el hígado (5). La dosis empleada es de 50 mg/kg de peso. Generalmente esta droga se combina con drogas como hidroxicina y/o óxido nitroso.

Flumazenil (Antagonista del midazolam y benzodiazepinas). Esta droga fue aprobada por la FDA en 1991 como un receptor antagonista de la benzodiazepina y debe ser usado en los siguientes casos: en anestesia general inducida y/o mantenida con benzodiazepinas. Cuando se ha producido sedación con benzodiazepinas para el diagnóstico y procedimientos terapéuticos. Y cuando se ha producido una sobredosis de benzodiazepinas (5,16).

Entre las características más importantes del flumazenil se pueden mencionar que es soluble en agua, a diferencia del resto de las benzodiazepinas, es escasamente lipofílico y se une en bajo porcentaje a las proteínas plasmáticas. Se metaboliza en el hígado. Su acción es rápida, de 1 a 2 minutos siendo máximo a los 6-10 minutos.

La dosis recomendada es de 0.2mg/2min 0,02mg/kg IV máximo de 0,2 mg a ser administrado en 15 seg. Se debe administrar dosis repetidas cada minuto hasta que se obtenga respuesta o hasta que se alcance la dosis máxima de 1 mg y conseguir el nivel de conciencia adecuado (5).

Existe una correlación significativa entre la dosis de midazolam administrada y la cantidad de flumazenil necesaria para revertir su efecto en caso que fuera necesario (16).

Como efectos nocivos importantes se ha identificado que puede provocar convulsiones, debiéndose usar con pre-

caución en pacientes con antecedentes comiciales, de uso crónico de benzodiazepinas o en situaciones clínicas que predispongan a las convulsiones.

Conclusiones

- En pacientes incapaces de colaborar se puede utilizar la sedación consciente con el propósito de controlar la ansiedad.
- Se debe tener en cuenta los objetivos por los cuales se opta un tratamiento bajo sedación consciente.
- Para realizar tratamientos bajo sedación consciente se debe hacer una evaluación física del paciente y solo realizarlos en pacientes ASA I y II.
- Las vías de administración más usadas en odontología pediátrica son la inhalatoria, oral, rectal e intranasal.
- Los fármacos más empleados para controlar la ansiedad, en Odontología Pediátrica son el midazolam, diazepam y óxido nitroso.
- La sedación intranasal se usa más en pacientes discapacitados y no cooperadores para la administración por vía oral, siendo de mucha ayuda por la absorción en forma directa a través de la mucosa a la circulación central y al SNC.
- Cuando se usa benzodiazepinas se debe tener a la mano como droga antagonista al flumazenil.

Referencias

1. Eid H. Conscious sedation in the 21st century. *J Clin Pediatr Dent* 2002 Winter;26(2):179-180.
2. Erlandsson A, Backman B, Stenström A, Stecksén-Blicks C. Conscious sedation by oral administration of midazolam in paediatric dental treatment. *Swed Dent J* 2001;25:97-104.
3. Roberts GJ, Brook AH. British Society of Paediatric Dentistry: A Policy Document on Sedation for Paediatric Dentistry, *International Journal of Paediatric Dentistry* 1996;6:63-66.
4. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) Guidelines for the elective use of pharmacologic conscious sedation and deep sedation in pediatric dental patients. Reference Manual. *Pediatric Dentistry* 1997-1998, 19:48-52.
5. Malamed SF. Sedación Guía práctica, 3 Edición, Ed. Mosby, España 1996.

6. Andalw RJ. Manual de Odontopediatría, 4 Edición, Ed. Mc Graw Hill Ed. Interamericana, México 1996.
7. Mc Donald/ Avery, Odontología Pediátrica y del adolescente 5 edición, Ed. Panamericana Argentina 1990.
8. Henry RJ, Ruano N. A pharmacokinetic study of midazolam in dogs: nasal drop vs. atomizer administration, *Pediatric Dentistry* 1998 20:5.
9. Milnes A, Paed D. Intravenous sedation in pediatric dentistry using midazolam, nalbuphine and droperidol, *Pediatric Dentistry* 2000 22:2.
10. Kupietzky A. A review of its use for conscious sedation of children. *Pediatric Dentistry* 1993; 15: 237-41.
11. Wilson S, Creedon R, George M, Troutman K. A history of sedation guidelines: where we are headed in the future, *Pediatric Dentistry* 1996 18:3.
12. Hallostén A-L. The use of oral sedative in dental care. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1983; 32: Suppl 88:27-30.
13. Ochs MW, Tucker MR, White Jr. RP. A comparison of amnesia in outpatients sedated with midazolam or diazepam alone or in combination with fentanyl during oral surgery. *J Am Dent Assoc* 1986; 113:894-97.
14. Shngh N, Pandey RK, Saksena AK, Jaiswal JN. A comparative evaluation of oral midazolam with other sedatives as premedication in pediatric dentistry. *J Clin Pediatr Dent* 2002 Winter, 26(2):161-4.
15. Fraone G, Wilson S, Casamassimo P, Pulido AM. The effect of orally administered midazolam on children of three age groups during restorative dental care. *Pediatric Dentistry* 1999;21:4.
16. Dionne R. Oral Sedation. *Compendium Sep* 1998;19:9.
17. Smith M. Cutilli J Saunders Oral Midazolam: Pediatric Conscious Sedation *Compendium June* 1998;19:6.
18. Nadin G. Coulthard Memory and Midazolam conscious sedation. *Br Dent J* 1997; 183:399-407.
19. Hildebrand PJ, Elwood RJ, McClean E, Dundee JW. Intramuscular and oral midazolam. Some factors influencing uptake. *Anaesthesia* 1983;38(12):1220-1.