

ARTÍCULO CIENTÍFICO

TÉCNICA BÁSICA DE SEDACIÓN CONSCIENTE EN ODONTOLOGÍA

AUTORES

Dr. Luis Corpas Pastor *

Dr. Francisco Javier Pascual Codeso **

* *Doctor en Odontología. Práctica Privada (Málaga).*

** *Médico Odontólogo. Chipiona (Cádiz)*

CORRESPONDENCIA

Dr. Luis Corpas Pastor

Armengual de la Mota, 13, 3ºB • 29007 Málaga

Tel/Fax: 952615811

RESUMEN

En este trabajo se revisan las técnicas de sedación consciente para controlar el miedo y la ansiedad ante el tratamiento dental. En concreto se presenta la técnica de sedación intravenosa para uso dental y se discuten sus ventajas y desventajas.

PALABRAS CLAVE

Sedación consciente, Odontología.

INTRODUCCION

El miedo (y la ansiedad) son, en general, respuestas sociales y aprendidas. En nuestro medio, el paciente adulto es candidato al terror a la consulta dental, quizás debido a la tradición oral desde los tiempos cuando los tratamientos dentales se hacían con nula o mínima analgesia. De hecho, la aparición de los primeros anestésicos (óxido nítrico y éter) se remontan a mitad del siglo XIX (1). Las medicaciones intravenosas son incluso más modernas (en los años treinta se introdujeron los barbitúricos). En realidad, hasta los años setenta la Odontología era una ciencia dolorosa. Por ello, no es raro que surjan pacientes en nuestras consultas con una terrible ansiedad al tratamiento dental. Hay dos hechos que pueden tenerse en cuenta para una posible explicación: en el pasado, la mayoría de las Escuelas de Odontología no enseñaba cómo manejar estos pacientes y el odontólogo trataba dientes y no pacientes. Incluso ahora, los odontólogos generales raramente usan métodos alternativos de sedación o anestesia general (2). La anestesia general constituye un último recurso que sólo se usa para las extracciones quirúrgicas.

Actualmente se dispone de técnicas de sedación que disminuyen la ansiedad del paciente. Lamentablemente, pocas escuelas de Odontología proporcionan un entrenamiento adecuado en sedación (3). El problema es seguro cuando se utiliza esta técnica en

SUMMARY

Techniques of conscious sedation for controlling pain and anxiety in dentistry are revised in this paper. It is presented the intravenous conscious sedation for dental procedures and advantages and inconvenients are discussed.

KEY WORDS

Conscious sedation, Dentistry.

pacientes sin haber tenido un entrenamiento adecuado, incluida la muerte. Las consecuencias fatales de la sedación suelen deberse a varios factores, como por ejemplo una evaluación preoperatoria inadecuada, una monitorización deficiente durante el procedimiento, o una falta de conocimiento de la farmacología de las drogas utilizadas.

Cualquier odontólogo que desee realizar prácticas de sedación, necesita realizar estos tres controles si desea terminar el procedimiento correctamente.

INDICACIONES PARA SEDACION

Debemos tener clara la indicación de la sedación para un procedimiento dental. Lo primero que hay que considerar es que el dolor y la ansiedad son dos problemas que existen y se ponen de manifiesto en la clínica dental (4). Básicamente existen cinco tipos de temores (tabla 1). Los pacientes temerosos representan un problema para el dentista, no sólo cuando aparecen para el tratamiento, sino también cuando sus hijos necesitan atención dental. El miedo es contagioso, el adulto temeroso contagia su ansiedad al niño. El niño viene "sabiendo lo que le espera..."

Cuando el estrés de la situación dental se superpone sobre estos

TABLA 1. TIPOS DE TEMORES EN LA CLÍNICA DENTAL

- Temor al dolor
- Temor a lo desconocido
- Temor a la falta de ayuda
- Temor a la mutilación o alteración en el cuerpo
- Temor a la muerte.

temores, muchos pacientes pueden ser presa de una "Fobia Dental" (4). El miedo al dolor es el más significativo entre los pacientes dentales. El miedo a lo desconocido es salvable, mediante la comunicación con el paciente y la explicación del procedimiento que se va a realizar. El miedo a la falta de ayuda es muy difícil de eliminar en Odontología, debido a la naturaleza del tratamiento dental, en el que el paciente es generalmente un mero espectador en posición vulnerable (acostado, indefenso, en manos de un extraño). Esta situación puede resolverse cuando el paciente se familiariza con el profesional. El miedo al cambio o mutilación del cuerpo es común en todas las ramas de la medicina y especialmente en la Odontología. La pérdida de dientes se asocia con el hecho de "hacerse viejo", que puede ocasionar un grave trauma emocional.

El miedo a la muerte también está presente. El paciente puede sentir verdadero temor, acostado en esa vulnerable posición, con gran cantidad de instrumentos dentro de su boca. La anestesia local y el ruido hacen al paciente preguntarse si podrá respirar con todo eso en la boca, si "le cortarán" su lengua, si le "harán daño..." El miedo a la muerte en el consultorio dental está de actualidad. No hace mucho tiempo los medios de comunicación lo han propagado. Esto hace que los pacientes sean más reacios a autorizar al dentista para administrar sedación.

Hay temores fácilmente evitables por el profesional: como evitar reírse de lo que se encuentra uno en la boca del paciente, o pedir la jeringa delante del paciente. Los temores dentales existen (tabla 2) y el primer paso para controlarlos es reconocer que existen. Los dentistas tenemos a nuestra disposición un conjunto amplio de técnicas que son efectivas en el manejo de los temores y ansiedades de los pacientes (4). Lo importante es descubrirlos y saber que podemos manejarlos con éxito.

El dentista y su plantilla deben estar preparados ante cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante el tratamiento del paciente. Las metas de la exploración clínica del paciente son conocer la historia médica del paciente e intentar adelantarnos a las posibles complicaciones. En Odontología, la evaluación del estado físico del paciente incluye tres aspectos importantes: el cuestionario de la historia médica, el examen clínico y la historia dialogada.

Se debe realizar un riguroso cuestionario sobre todos los aspectos que pudieran interferir con nuestro tratamiento: si hay dolor presente, si el paciente está nervioso, experiencias negativas anteriores, hospitalizaciones, tratamiento médico y medicinas, alergias conocidas, discrasias sanguíneas, enfermedades, cansancio, píldoras para dormir, pérdida de peso, síntomas de fallo cardíaco, dieta, cáncer, embarazos... El examen clínico debe evidenciar diversos signos: presión sanguínea, pulso radial y otros, tasa de respiración y peso y estatura. Por ejemplo, se ha descrito que los pacientes de menos de 20 Kg de peso necesitan mayores dosis para alcanzar el mismo nivel de sedación que los de peso superior a 20 Kg (5).

TABLA 2. ORDEN TEMOR DENTAL A:

- 1º. EL DENTISTA LE "SAQUE" UNA MUELA.
- 2º. EL DENTISTA "AGUJEREE" SUS DIENTES CON LA FRESA.
- 3º. EL DENTISTA LE DIGA QUE TIENE MALOS DIENTES.
- 4º. EL DENTISTA MANTENGA LA JERINGA Y LA AGUJA FRENTE A USTED.
- 5º. EL DENTISTA LE DE UN PINCHAZO.
- 6º. TENER UNA SONDA COLOCADA EN UNA CAVIDAD DE UN DIENTE.
- 7º. EL DENTISTA SE RIA DE LO QUE VE EN SU BOCA.
- 8º. EL DENTISTA ECHE AIRE DENTRO DE UNA CAVIDAD DE UN DIENTE.
- 9º. SENTARME EN LA SALA DE ESPERA DEL DENTISTA.
- 10º. EL DENTISTA LE EXPONGA SUS INSTRUMENTOS.
- 11º. QUE LA ENFERMERA O ASISTENTE DENTAL DIGA QUE ES SU TURNO.
- 12º. SENTARSE EN LA SILLA DENTAL.
- 13º. EL DENTISTA PONGA EL RELLENO EN LAS CAVIDADES DENTALES.
- 14º. PENSAR EN IR AL DENTISTA.
- 15º. EL DENTISTA LIMPIE SUS DIENTES CON UN EXPLORADOR DENTAL.
- 16º. COGER SU COCHE PARA IR AL DENTISTA.
- 17º. EL DENTISTA MIRE SU FICHA.
- 18º. EL DENTISTA PONGA UN ALGODON EN SU BOCA.
- 19º. PEDIR UNA CITA A LA ENFERMERA.
- 20º. EL DENTISTA LIMPIE SUS DIENTES.
- 21º. EL DENTISTA LE PIDA QUE SE ENJUAGUE LA BOCA.
- 22º. EL DENTISTA LE DIGA QUE YA ESTA TRABAJANDO.

TABLA 2. GRADACIÓN DESCENDENTE DE LOS TEMORES DENTALES. Modificado de Gale E. J Dent. Res. 1972. 51: 964.

De acuerdo a lo anterior, y haciendo hincapié en los diversos apartados que nos hagan sospechar, se debe realizar el diálogo con el paciente. En él insistiremos en algunos aspectos concretos (diabetes, angina...) y lo más importante: reconoceremos la ansiedad (presión sanguínea alterada, frecuencia cardíaca alta, temblor, excesivo sudor, pupilas dilatadas...). Con todos estos datos determinaremos el riesgo médico. Podemos usar para ello la clasificación ASA (*American Society of Anesthesiologists*), que establece cinco clases (ASA I a V) de pacientes en cuanto al riesgo médico. Las guías americanas para sedación sugieren que sólo los pacientes ASA I o II (sin problema físico o mental alguno o algún problema médico ligero a moderado, respectivamente), son candidatos para la sedación (4).

También debemos estar preparados para el control del dolor y la ansiedad posoperatoria (Disponibilidad del dentista durante 24 horas por teléfono, control del dolor con analgésicos,

Antibióticos si creemos posible una infección, agentes ansiolíticos y Relajantes musculares si hicieran falta).

SEDACIÓN CONSCIENTE EN ODONTOLOGÍA

El dolor asociado con el tratamiento dental puede manejarse adecuadamente con la administración de las drogas anestésicas antes del tratamiento. Sin embargo, el miedo al dolor produce una exacerbación de la ansiedad ante el tratamiento dental, que le hace al paciente evitar el tratamiento hasta que siente dolor y no tiene más remedio que acudir al dentista.

La clave para tratar a estos pacientes es crear un estado de consciencia en el cual la persona está más relajada que antes. Es el estado de sedación (tranquilizar un paciente nervioso y aprensivo a través del uso de drogas, sin inducir la pérdida de consciencia) (4). La sedación consciente está recomendada en pacientes que requieren tratamiento dental que no pueden cooperar debido a una falta de madurez emocional o psicológica. Aquellos que tampoco cooperan debido a una discapacidad médica, física o mental y aquellos para los que el uso de la sedación puede proteger el desarrollo psicológico posterior (niños ansiosos principalmente) (6). El comportamiento en salud bucodental de los niños que han sido sedados para procedimientos dentales es mejor posteriormente a la sedación. Por ejemplo, se cepillan los dientes sin ayuda de los padres, mientras que los tratados bajo anestesia general, son más los padres que los cepillan (7).

La sedación es uno de los estados de la anestesia, en el que el paciente está consciente, pero bajo la influencia de una droga. La palabra consciente significa la capacidad de responder apropiadamente a las órdenes, que deja los reflejos intactos, incluyendo la capacidad de mantener la vía aérea patente. Por otra parte, los procesos que cursan con pérdida de la consciencia, pertenecen al ámbito de la Anestesia General (1). La sedación consciente produce menos morbilidad asociada y puede ser una alternativa satisfactoria a la anestesia general (8). El resultado de los procedimientos dentales realizados bajo anestesia general suele ser mejor en términos de calidad que los realizados bajo sedación. Sin embargo, el costo es menor (9). El costo social de ambos procedimientos es el mismo (10), pero cuando se necesitan más de tres sesiones de sedación, el costo de la anestesia general es menor (10). Los medicamentos usados son de alto riesgo, por la posibilidad que existe de que se provoque una depresión respiratoria e hipotensión. Además, los seguros médicos suelen desautorizar el pago por estos servicios de sedación y anestesia general para procedimientos odontológicos porque los definen como "no médicamente necesarios" (11).

El primer estadio de anestesia (analgesia) comienza con la administración inicial de la droga depresora del sistema nervioso central. Como la corteza cerebral está deprimida, los reflejos dolorosos están deprimidos, aunque el paciente está consciente. Por ello, resulta imprescindible comunicarse continuamente con el paciente para comprobar que está realmente consciente y alerta. En este estadio de analgesia, tenemos al paciente con respiración normal, movimientos del ojo normales, reflejo de autoprotección intacto y con una amnesia que podría no estar presente. Cuando se pierde la consciencia, se entra en el estadio II: (delirio), con un patrón de respiración irregular, el paciente puede llorar o moverse en extremo. Al final del estadio II la respiración se hace más regular. El siguiente paso (anestesia quirúrgica) comienza con la regularización de la respiración. Hay una pérdi-

da de tono muscular y de los reflejos y el paro respiratorio puede ocurrir al final. Cuando entramos en esta fase (parada respiratoria), puede cesar la circulación y entramos en muerte clínica. Si se ha llegado a este momento, se comienza la resucitación del paciente con O₂ (1, 12).

Debido a los riesgos derivados de la administración de los fármacos sedantes, el procedimiento debe realizarse después de obtenido un consentimiento informado válido. Sin este requisito la práctica de la sedación (o la anestesia general) no debe realizarse bajo ningún pretexto (13).

SEDACIÓN INTRAVENOSA

Hay varias vías de administración de fármacos (14). Las más comunes se muestran en la tabla 3. La sedación oral es la más usada (15, 16). Sin embargo, tiene un periodo de latencia largo, puede ocasionar problemas de anafilaxia y tiene una duración de acción de 3 a 4 horas. La vía subcutánea proporciona una baja absorción de la droga. La vía intramuscular tiene una gran rapidez de efecto (14). La vía inhalatoria (Óxido nítrico y Oxígeno) tiene gran rapidez de efecto (15 a 30 segundos) y una rápida recuperación (17); por otra parte, tiene la desventaja que pueden existir fallos debidos a hipoxia (cuando se trabaja con niveles de oxígeno del 20 %) y el equipo es voluminoso y caro (fig. 1).

TABLA 3. VIAS DE ADMINISTRACION DE FARMACOS

- Oral
- Rectal
- Subcutanea
- Intramuscular
- Inhalatoria
- Intravenosa



Figura 1. Detalle de la vía inhalatoria. Sedación con óxido nítrico.

La sedación intravenosa tiene un período de latencia de 20 a 25 segundos, no puede revertirse la acción de las drogas inyectadas y los pacientes pueden no mostrarse colaboradores. Los medicamentos utilizados para sedación intravenosa incluyen un amplio espectro: sedantes hipnóticos, narcóticos y anticolinérgicos (18, 4); los principales son las benzodiacepinas (tabla 4). Los fármacos antihistamínicos como la prometacina se utilizan especial-

TABLA 4. FARMACOS UTILIZADOS EN LA SEDACION INTRAVENOSA (BENZODIACEPINAS).

FARMACO. OBSERVACIONES

DIAZEPAM. El diazepam (VALIUM, Roche) es el fármaco más usado en procedimientos de sedación. Está contraindicado en los pacientes alérgicos a las benzodiazepinas y en casos de glaucoma agudo. En su administración intravenosa, puede aparecer tromboflebitis, irritación local, o inflamación. Otras complicaciones son: hiperactividad, confusión mental, náuseas, cambios en la libido, hipo, disminución de la salivación, ansiedad y alucinaciones. La dosis usual recomendada en niños mayores y adultos va de 2 a 20 miligramos intravenosa, dependiendo de la indicación y severidad. Dosis bajas, usualmente de 2 a 5 mgr., deben ser utilizadas en pacientes debilitados o ancianos. La dosis promedio suele ser 12-15 mg. Aunque la dosis de administración intravenosa siempre será determinada para cada paciente goteando el agente lentamente en una infusión intravenosa rápida. La dosis pediátrica no debe exceder los 0.25 mg./Kg. de peso. El Valium 10 mgr. en solución de 2 ml. está disponible en ampollas. Bastante seguro y extremadamente efectivo en el manejo del miedo y la ansiedad ante la situación dental. Es uno de los dos sedantes intravenosos básicos en técnicas de sedación en Odontología.

MIDAZOLAM. El midazolam es un compuesto farmacológicamente similar al diazepam pero, a diferencia de éste, es soluble en agua; por lo que no se produce la sensación de ardor ni flebitis al inyectarlo. Se comercializa bajo el nombre de DORMICUM (Roche). Últimamente se está usando este fármaco en sedación en odontología porque es aproximadamente 1,5 veces más potente que el diazepam y produce menor irritación local. La dosis promedio para uso en sedación iv para procedimientos dentales es de 2,5 a 7,5 mg. Para adultos. El medicamento está disponible en ampollas de 5 mg/5 ml y 15mg/3 ml. Ante una posible sobredosificación, ha de usarse un antagonista (Flumazenilo ANEXATE, Roche).

FLUNITRA-ZEPAM El flunitrazepam (ROHIPNOL, Roche) es un derivado de Benzodiazepina soluble en agua que produce sedación, ansiedad, amnesia y relajación muscular. Está disponible en ampollas de 2 mg. y es 15 veces más potente que el diazepam, por lo que debe ser diluido antes de la administración para asegurar una titulación precisa. No está recomendado en niños menores de 15 años. Después de su administración intravenosa, produce efectos clínicos a los dos minutos, alcanzando su nivel más alto a los 5 minutos. La duración de la acción va de los 10 a los 60 minutos. No tiene efectos depresores sobre la respiración ni el sistema cardiovascular. La duración de la sedación es más larga que la producida por el diazepam, lo que contraindica su uso en procedimientos de menos de una hora.

mente en Odontología pediátrica como sedante hipnótico administrado oral o intramuscular (19). Puede ser administrado intravenoso solo o acompañado por un narcótico. La duración clínica después de la administración intravenosa de prometacina es de 1 a 2 horas. La dosis intravenosa usual requerida para sedación es de 25 a 35 miligramos. Debe usarse en concentraciones de 25 a 35 miligramos por mililitro. También existen muchos agentes que no están recomendados si el dentista no ha tenido, al menos, un año completo de entrenamiento en anestesiología, como los barbitúricos, los analgésicos narcóticos o los anticolinérgicos (4, 20).

Previamente al procedimiento, debe ponerse en marcha técnicas de "psicosedación" a través de la relajación de la mente del paciente gracias al comportamiento del médico o dentista. Esta es una parte integral en el éxito o fracaso de un procedimiento. El comportamiento del dentista o el personal auxiliar influye profundamente en el comportamiento del paciente. En este sentido, la comunicación con el paciente puede hacer más efectiva la acción de los medicamentos administrados. Todos hemos tenido la experiencia que una misma dosis de anestésico local produce "más efecto" cuando el paciente está relajado.

En este sentido, todo el personal de una clínica dental debe estar familiarizado y alertado sobre el uso del lenguaje al hacer contacto con el paciente, de manera que se cree una atmósfera agradable. El manejo de la ansiedad de un paciente debe hacerse desde el mismo instante en que se descubre ésta. Una actitud positiva por parte del personal, así como un ambiente relajado, ayuda a disminuir y disipar temores en el paciente. El dentista debe saludar al paciente en el sillón y debe darle la mano. Este contacto puede disminuir e incluso eliminar la ansiedad.

a) MONITORIZACION DEL PACIENTE

La monitorización consiste en examinar constantemente el estado del paciente, mediante la medición de pulso, respiración y presión sanguínea (4, 12). Resulta esencial para minimizar los riesgos del procedimiento. La monitorización adecuada de las funciones fisiológicas del paciente durante la sedación (y anestesia general), permite el descubrimiento temprano de problemas potenciales, permitiendo una rápida corrección (21). Por eso, la meta de un monitor es aumentar al máximo la seguridad del paciente sedado durante el procedimiento. La monitorización debe llevarse a cabo antes, durante y después del procedimiento sedativo (22).



Figura 2. Aparato de monitorización que combina pulso y saturación de oxígeno de la sangre.

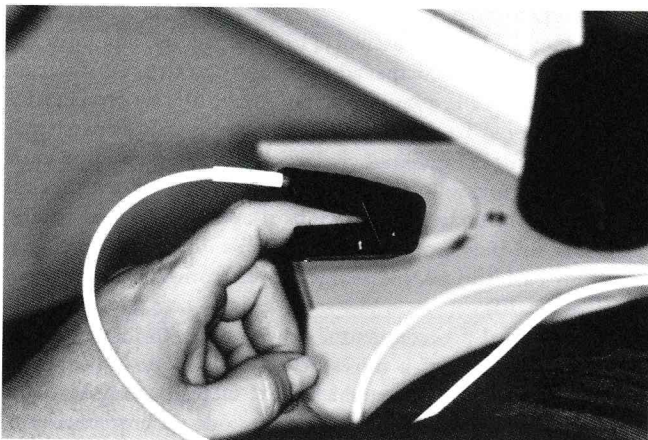


Figura 3. Detalle del electrodo transductor del pulsoxímetro colocado en el dedo del paciente.



Figura 4. Dorso de la mano.

Previo a la operación, se debe monitorear el pulso. Se puede hacer con un transductor electromecánico u óptico (23) que se coloca en el lóbulo de la oreja o en el dedo (fig. 2-3). El funcionamiento es sencillo: un rayo electromagnético es interrumpido por el flujo sanguíneo del dedo, lo que ocasiona una señal visual o auditiva. Pueden encontrarse en el mercado aparatos que combina esta función con un oxímetro para tener constancia de la saturación de la sangre (24). Complementario a esto debemos revisar el color de la piel, labios y uñas.

La presión sanguínea debe tomarse antes de la administración de los fármacos, luego, cada 5 ó 15 minutos. Puede tomarse con esfigmomanómetro y estetoscopio (teniendo la precaución de colocarlo en el brazo contrario al de la venipunción) en la sedación intravenosa.

A través del electrocardiograma, la velocidad y el ritmo cardíaco alertan sobre posibles arritmias, frecuentes en los casos de sedación. Su interpretación puede ser: hipoxia (isquemia del miocardio) o liberación de catecolaminas endógenas (control inadecuado del dolor). Su uso es recomendable, pero lo obligatorio es la vigilancia de la respiración y de los latidos cardíacos. Los efectos depresivos del S.N.C., ocasionados por las drogas usadas en la sedación intravenosa, se manifiestan pronto a nivel del sistema respiratorio. Por eso, la inspección del tórax, el color de las mucosas, o si se empaña el espejo en la boca o frente a la nariz, nos pueden poner sobre aviso sobre problemas de la res-

piración. Hay diversos métodos para monitorizar la respiración: estetoscopio precordial/pretraqueal, asegurado con esparadrappo sobre esas regiones, nos da una información constante, durante todo el procedimiento (4). Generalmente, los odontólogos que realizan sedación intravenosa suelen realizar una modificación en el audífono del estetoscopio, de tal forma que se puede fabricar un monoaudífono a medida de la cavidad auditiva del dentista que permita la comunicación constante con el equipo auxiliar, a la vez que una constante monitorización de la respiración del paciente. Ante sonidos que indiquen fluidos o material extraño, debemos tener accesible la aspiración quirúrgica para succionar la faringe.

La temperatura no es tan crítica como el valor de los anteriores, pero debe tomarse siempre antes del procedimiento, porque la fiebre produce una disminución de la capacidad del paciente para soportar el estrés.

No menos importante es llevar anotados todos estos valores en unas tablas (expediente de sedación): el propósito es trazar la tendencia de valores vitales, ayudar la memoria del dentista, en cuanto a la respuesta del paciente a los fármacos y como documento legal (4). Resulta imprescindible tomar los signos vitales antes y después de administrar fármacos y luego cada 5 minutos durante todo el procedimiento (25). El contacto verbal con el paciente es muy importante durante la sedación. El paciente debe ser capaz de responder al estímulo verbal o físico durante la sedación.

TABLA 5. PUNTOS DE VENIPUNTURA PARA LA ADMINISTRACIÓN INTRAVENOSA DE FÁRMACOS

| PUNTO | VENTAJAS | INCONVENIENTES |
|------------------|---|--|
| DORSO DE LA MANO | Superficial, seguro, es raro encontrar arterias, fácil de inmovilizar. | Tamaño menor, venas escurridizas |
| MUÑECA | El inicio de la vena cefálica y de la basílica son fáciles de encontrar | Son muy móviles y es difícil inmovilizar el área |
| ANTEBRAZO | Las venas basílica y cefálica son fáciles de encontrar cuando se aplica un torniquete. El lumen de la vena media es mayor que en el dorso de la mano y menos móvil. No necesita inmovilizarse el área. Riesgo mínimo de encontrar arterias mayores. | Venas muy profundas. Técnica más difícil. |
| FOSA ANTECUBITAL | Muy usado. La vena basílica media es la de mayor lumen. Las venas a este nivel son más grandes, no muy móviles y anatómicamente seguro. | Se debe inmovilizar la fosa durante todo el tiempo que la aguja esté en la vena. |



Figura 5. Técnica de venipuntura. La aguja orientada con el bisel hacia arriba en ángulo de 45°, traspasa la piel y llega hasta la el interior de la vena, penetrando paralelamente al trayecto venoso.

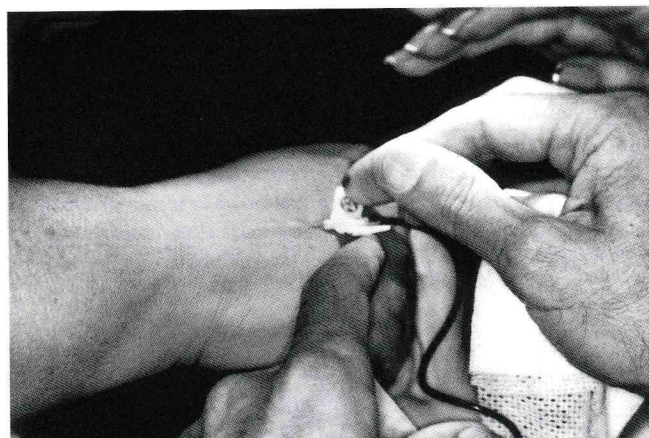


Figura 6. Nótese la gota de sangre en el dedo del operador. Las barreras universales deben observarse inexcusablemente en todos los procedimientos de sedación, incluso para los más experimentados.



Figura 7. La inmovilización de la aguja nos asegura que ésta no se salga de la vena durante los procedimientos de sedación y la posibilidad de usar esta vía en caso de urgencia.

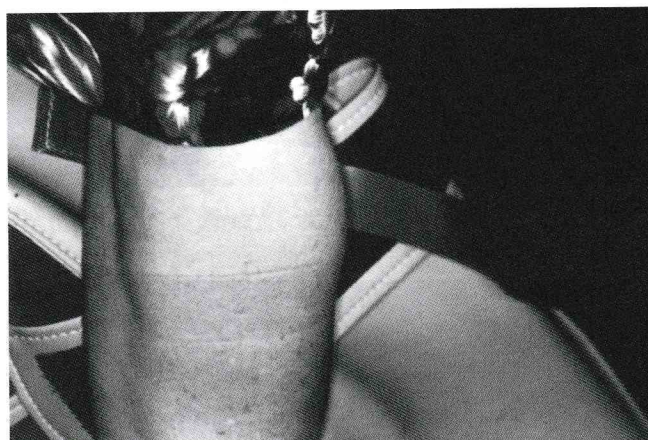


Figura 8. La retirada del torniquete es necesaria para permitir el retorno venoso y la distribución de los fármacos.

b) VENIPUNTURA

Aunque hay factores a tener en cuenta para la selección del punto (estado de las venas superficiales, relaciones anatómicas, flebitis previas, edad, tamaño o tipo constitucional del paciente), el dorso de la mano (fig. 4) es el punto anatómico preferido por los anestesiólogos para la venipuntura. Anatómicamente tiene la ventaja de que es difícil encontrarse con una arteria a ese nivel. El dorso de la mano tiene pocas desventajas (es una vena de menor tamaño y superficial). Otros puntos anatómicos generalmente usados para la venipuntura en sedación intravenosa son la muñeca, el antebrazo o la fosa antecubital (tabla 5).

El dentista debe conocer la técnica de venipuntura, independientemente de si hace o no sedación intravenosa, ya que la capacidad de tener un acceso intravenoso puede ser determinante en caso de urgencia (26). Sabemos que la sangre de los dedos se recoge de las anastomosis de las venas palmares y dorsales; luego drenan en la red venosa del dorso de la mano. Las venas cefálica y basilíca parten de esa red. La cefálica viene de la parte radial de la red, mientras que la basilíca del aspecto ulnar. Luego ambas venas ascienden en el brazo; la cefálica por el aspecto lateral y la basilíca por el medial.

Como mencionábamos al principio, si se omiten los controles de monitorización, la técnica puede ser insegura. Por ello, antes de ejecutar el procedimiento de venipuntura, conviene preparar una hoja donde anotemos los signos vitales preoperatorios. También es recomendable tener anotados en la historia clínica del paciente los signos vitales base tomados en una anterior visita. Luego le colocaremos los electrodos y el sensor de oxígeno (fig. 2, 3). Aplicamos a continuación el torniquete, le indicamos al paciente que abra y cierre el puño para distender las venas y que continúe con el puño cerrado hasta que localicemos la vena (fig. 4).

Tras la desinfección del punto, procederemos a realizar la venipuntura. La punta de la aguja debe entrar, con el bisel hacia arriba, en un ángulo de 45 grados con el propósito de disminuir las molestias al paciente (una angulación menor producirá más dolor y una angulación mayor podría hacernos traspasar la piel, con el consiguiente hematoma). Una vez que pasamos la piel y llegamos a la vena, se debe girar la aguja hasta quedar casi paralela a la vena (fig. 5). El signo que nos muestra el éxito del procedimiento es la gota de sangre que sale por el extremo contrario de la aguja. Es un error muy extendido entre los profesiona-

les con experiencia realizar esta técnica sin utilizar barreras de protección (fig. 6), por el peligro que corremos en este momento al contactar directamente con la sangre del paciente. Por ello, es obligatorio el uso de guantes en los procedimientos de sedación intravenosa.

A continuación, y después de asegurarnos que la aguja no se salga con facilidad de la vena, procedemos a la inmovilización de la aguja con esparadrapo (fig. 7). Soltamos el torniquete (fig. 8) y conectamos la línea para pasar el medicamento (fig. 9, 10).

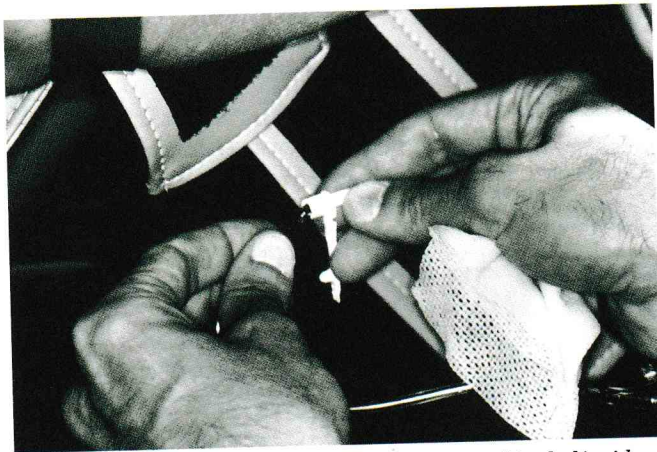


Figura 9. Conexión de la línea de administración de líquidos.

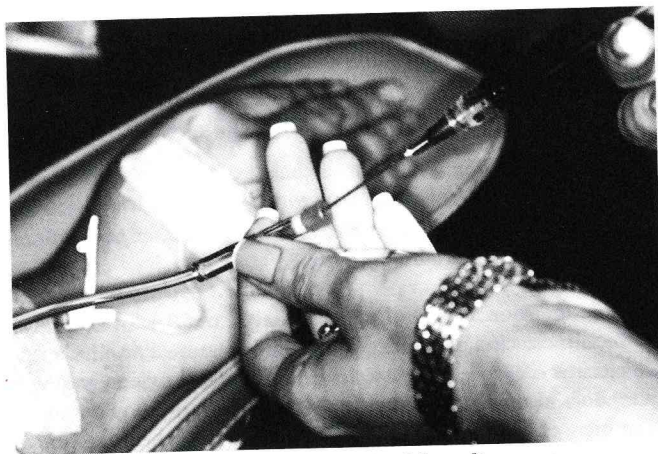


Figura 10. Administración del medicamento.

c) ADMINISTRACION INTRAVENOSA DE DIAZEPAM (27)

La técnica de sedación que utiliza el diazepam intravenoso es el método más utilizado en Odontología ya que se consigue sedación de aproximadamente una hora de duración, y es suficiente para la mayoría de las intervenciones. Está disponible para administración oral y en preparación parenteral para uso intramuscular e intravenoso. El diazepam intravenoso se ha usado desde hace más de treinta años en cirugía oral. La dosis de referencia utilizada ha sido la requerida para producir una Ptosis parpebral marcada (Signo de Verrill). La administración de Diazepam hasta la aparición del signo de Verrill produce un nivel de sedación que, a menudo, es más profundo del necesario y no se reco-

mienda para uso rutinario. Después de la inyección intravenosa, el Diazepam alcanza el nivel sanguíneo más alto en aproximadamente 1 a 2 minutos. El inicio de la actividad clínica es bastante rápido. Los niveles sanguíneos (aproximadamente 1 microgramo por mililitro) pueden alcanzarse después de una dosis intravenosa de 10 a 20 miligramos de Diazepam. Clínicamente esto se representa por un nivel de sedación profundo y un período de amnesia. El Diazepam tiene una vida media de aproximadamente 30 horas. Erróneamente, se cree que una vida media larga produce una acción duradera y viceversa. Esto no es cierto, y el Diazepam es un buen ejemplo de esto. La vida media de un fármaco indica el ritmo al cual la sustancia sufre su metabolización. El factor que indica la duración de acción es el grado de unión a la proteína receptora: por un periodo de al menos 45 minutos después de una dosis apropiada, el paciente permaneciera sedado y libre de ansiedad.

En muchos pacientes se distinguen tres fases de sedación, de aproximadamente 15 minutos de duración cada una de ellas (27): FASE I. Durante los primeros quince minutos el paciente está sedado en su grado máximo, ya que el nivel de Diazepam en sangre es el más alto. El paciente responde al estímulo verbal y físico, pero el tiempo de respuesta es mayor, y el paciente puede tener dificultad al pronunciar palabras; puede incluso no percibir la presencia del dentista o la asistente durante esta fase. Si se presenta amnesia, el paciente no recordará los trabajos que se le realicen en ese lapso (aunque en algunos pacientes no se presenta la amnesia). FASE II. Desde entonces (minuto 16), hasta los 30 minutos aproximadamente, el nivel de sedación esta disminuido. La respuesta del paciente es más rápida. Aunque la amnesia puede ocurrir, generalmente los pacientes recuerdan los trabajos que se le realizaron en esta fase. FASE III. Durante el tercer cuarto de hora, el paciente típico dirá que se siente normal de nuevo, la sensación de sedación se disipa. El nivel de sedación es suficiente para originar un estado ansiolítico.

Entre los 45 y 60 minutos después de recibir el Diazepam, casi todos los pacientes se sentirán bien y se recuperarán. Sin embargo el nivel sanguíneo de Diazepam 60 minutos después de administración una dosis de 20 mgr. i.v. es de 0,25 microgramos por mililitro. El paciente no está recuperado en ese momento, y bajo ninguna circunstancia debe abandonar la clínica sin compañía.

El Diazepam está contraindicado en los pacientes alérgicos a las benzodiazepinas y en casos de glaucoma agudo. En su administración intravenosa, ha de preverse la posibilidad de aparición de tromboflebitis, irritación local, o inflamación. Se recomienda inyectar la solución lentamente, no usar venas pequeñas, evitar administración intraarterial o extravasación. El Diazepam no debe mezclarse o diluirse con otras soluciones o fármacos (28).

Además de la tromboflebitis, otras complicaciones son: hipertividad, confusión mental, náuseas, cambios en la libido, hipo, disminución de la salivación, ansiedad y alucinaciones (23).

La dosis debe ser individualizada, para obtener un máximo beneficio. La dosis usual recomendada en niños mayores y adultos es de 2 a 20 miligramos intravenosa, dependiendo de la indicación y severidad. Dosis bajas, usualmente de 2 a 5 mgr., deben ser utilizadas en pacientes debilitados o ancianos. La dosis de administración intravenosa siempre será determinada para cada paciente, goteando el agente lentamente en una infusión intravenosa rápida. El Valium 10 mgr. está disponible en ampollas de 2 ml (29).

El Diazepam es actualmente el fármaco sedante más usado en Odontología (27). Es un fármaco bastante seguro y extremadamente



mente efectivo en el manejo del miedo y la ansiedad ante la situación dental. Es uno de los dos sedantes intravenosos básicos en técnicas de sedación en Odontología; el otro es el Midazolam (TABLA 4), que provee ventajas debido a la solubilidad del fármaco en agua y menores molestias locales. Por lo demás, el efecto es muy similar a lo descrito para el diazepam. Además, los pacientes sometidos a sedación con midazolam, que luego son revertidos con flumazenilo, presentan un tiempo de recuperación menor y una función psicomotora mejor posterior (30).

Los pacientes sometidos a sedación intravenosa con benzodiazepinas deben descansar después del procedimiento, siendo recomendable que durante el resto del día no acudan a su trabajo habitual (4). Además, debido a la metabolización posterior del fármaco, no deben conducir después de la sedación, así como permanecer en compañía de un adulto que lo acompañe a casa (31). Por el peligro de vómitos, no deben hacer dieta pesada y tampoco ingerir alcohol u otros fármacos sin nuestro conocimiento (23).

Por último, queremos señalar que las técnicas básicas de sedación pueden ser de gran ayuda en odontología; aunque no debemos olvidar que el nivel de analgesia ha de ser reforzado con anestesia local. Las complicaciones y riesgos derivados de usar una u otra técnica de sedación consciente deben ser explicados rigurosamente al paciente. Sin consentimiento informado, no debe realizarse la sedación (13). El entrenamiento profundo e intenso del odontólogo en estas técnicas resulta imprescindible para quienes vayan a realizarla, incluyendo cursos de reanimación cardiopulmonar.

AGRADECIMIENTOS

Al personal del Departamento Dental del Hospital Pediátrico Universitario de Puerto Rico. En especial al Dr. Albán Vélez de Jesús, Catedrático, amigo y exdirector del Programa de Odontología Pediátrica de la Escuela de Odontología de la Universidad de Puerto Rico. Al Dr. Valmín Miranda, Jefe de Residentes del Programa de Odontopediatría del Hospital Pediátrico Universitario de Puerto Rico.

BIBLIOGRAFÍA

- Lichtiger M, Moya F. *Introduction to the practice of anesthesia*. Harper & Row. Philadelphia 1978. 551-560.
- Shepherd AR, Hill FJ (2000). *An investigation of patient management methods used for orthodontic extractions by general dental practitioners in north west England*. Br Dent J. Jun 10;188(11):614-6.
- Leitch JA, Girdler NM (2000). *A survey of the teaching of conscious sedation in dental schools of the United Kingdom and Ireland*. Br Dent J. 2000 Feb 26;188(4):211-6.
- Malamed SF. *Sedation a guide to Patient Management*. The C.V. Mosby Co. Sant Louis 1985. 8-130.
- Milnes AR, Maupome G, Cannon J (2000). *Intravenous sedation in pediatric dentistry using midazolam, nalbuphine and droperidol*. Pediatr Dent. Mar-Apr;22(2):113-9.
- Manley MC, Skelly AM, Hamilton AG (2000). *Dental treatment for people with challenging behaviour: general anaesthesia or sedation?* Br Dent J. Apr 8;188(7):358-60. Review.
- Peretz B, Faibis S, Ever-Hadani P, Eidelman E. (2000). *Dental health behavior of children with BSTD treated using general anesthesia or sedation, and of their parents in a recall examination*. ASDC J Dent Child. Jan-Feb;67(1):50-4, 9.
- Shepherd AR, Hill FJ (2000). *Orthodontic extractions: a comparative study of inhalation sedation and general anaesthesia*. Br Dent J. Mar 25;188(6): 329-31.
- Eidelman E, Faibis S, Peretz B (2000). *A comparison of restorations for children with early childhood caries treated under general anesthesia or conscious sedation*. Pediatr Dent. Jan-Feb;22(1):33-7.
- Lee JY, Vann WF, Roberts MW (2000). *A cost analysis of treating pediatric dental patients using general anesthesia versus conscious sedation*. Pediatr Dent. Jan-Feb;22(1):27-32.
- Flick WG, Clayhold S (1998). *Who should determine the medical necessity of dental sedation and general anesthesia?* Anesth Progr: 45 (2): 57-61.
- Donado Rodríguez M. *Exploración y técnicas en Cirugía Oral*. Ed. Univ. Complutense. Madrid 1983. 185-190.
- Corpas Pastor L, Zambrana Moral P (1998). *Consentimiento informado en Odontopediatría. Implicaciones Penales*. Informe Dental. 15 : 295-297.
- Goth A. *Farmacología médica*. Doyma. Barcelona 1984. 354-372.
- Hasty MF, Vann WF, Dilley DC, Anderson JA (1991). *Conscious sedation of pediatric dental patients: an investigation of chloral hydrate, hydroxyzine pamoate, and meperidine vs. chloral hydrate and hydroxyzine pamoate*. Pediatric Dent.: 13, 10-19.
- Haupt MI, Sheskin RB, Koenigsberg SR, Desjardns PJ, Shey Z (1985). *Assessing chloral hydrate dosage for young children*. J. Dent. for child., 52: 364-369.
- Leelataweewud p, Vann WF, Dilley DC, Lucas WJ (2000). *The physiological effects of supplemental oxygen versus nitrous oxide/oxygen during conscious sedation of pediatric dental patients*. Pediatr Dent. Mar-Apr;22(2):125-33.
- Neidle EA, Kroeger DC, Yagiela JA. *Pharmacology and therapeutics for dentistry*. The CV Mosby Co. Saint Louis 1985. 657-669.
- Doring KR (1985). *Evaluation of an alphaprodine-hydroxyzine combination as a sedative agent in the treatment of the pediatric dental patient*. J.A.D.A., 111: 567-576.
- Anser HC. *Introduction to pharmaceutical dosage forms*. Lea & Febiger. Philadelphia 1985. 236-237.
- Primosh RE, Buzzi IM, Jerrell G (2000). *Monitoring pediatric dental patients with nasal mask capnography*. Pediatr. Dent. Mar-Apr; 22(2): 120-4.
- Henderson KA, Matthews IP (2000). *Environmental monitoring of nitrous oxide during dental anaesthesia*. Br Dent J. Jun 10;188(11):617-9.
- Allen GD, Hayden J. *Complications of Sedation and Anesthesia in Dentistry*. Year book medical publ. inc. Littleton 1988. 94-312.
- Cassidy DJ, Nazif MM, Zullo T, Ready MA (1986). *Transcutaneous oxygen monitoring of patients undergoing nitrous oxide-oxygen sedation*. Pediatric Dentistry 8 (1) 29-31.
- Sandler NA, Sparks BS (2000). *The use of bispectral analysis in patients undergoing intravenous sedation for third molar extractions*. J Oral Maxillofac Surg. Apr;58(4):364-9.
- Coulthard P, Bridgman CM, Larkin A, Worthington HV (2000). *Appropriateness of a Resuscitation Council (UK) advanced life support course for primary care dentists*. Br Dent J. May 13;188(9):507-12.
- Miranda Santiago, V. *Introducción a la Sedación en la Odontología*. Universidad de Puerto Rico. San Juan 1992. Documento mimeografiado, 36 pp.
- Godson JM, Moore PA (1983). *Life-threatening reactions after pedodontic sedation: an assessment of narcotic, local anesthetic, and antiemetic drugs interaction*. J.A.D.A., 107: 239-245.
- Vademecum Internacional, *Especialidades Farmacéuticas y Biológicas. Productos y Artículos de Parafarmacia. Métodos de Diagnóstico*. 36ª Ed. Medicom S.A. Madrid 1995. 1290 pp.
- Coulthard P, Sano K, Thomson PJ, McFarlane TV (2000). *The effects of midazolam and flumazenil on psychomotor function and alertness in human volunteers*. Br Dent J. Mar 25;188(6):325-8.
- Wilson S, Easton J, Lamb K, Orchardson R, Casamassino P (2000). *A retrospective study of chloral hydrate, meperidine, hydroxyzine, and midazolam regimens used to sedate children for dental care*. Pediatr Dent. Mar-Apr;22(2):107-12.